



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

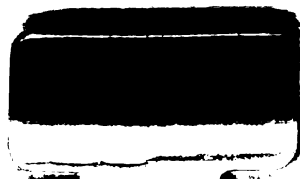
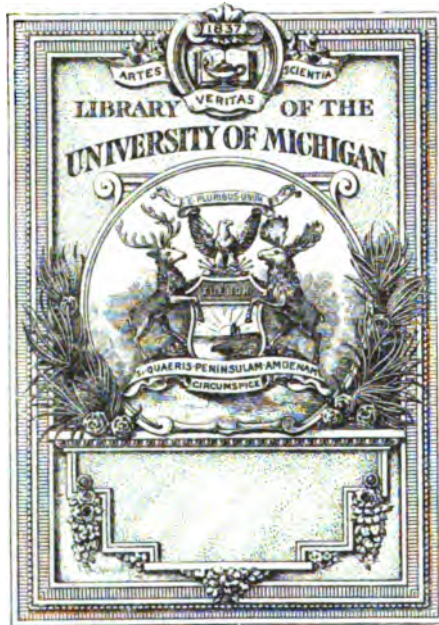
Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

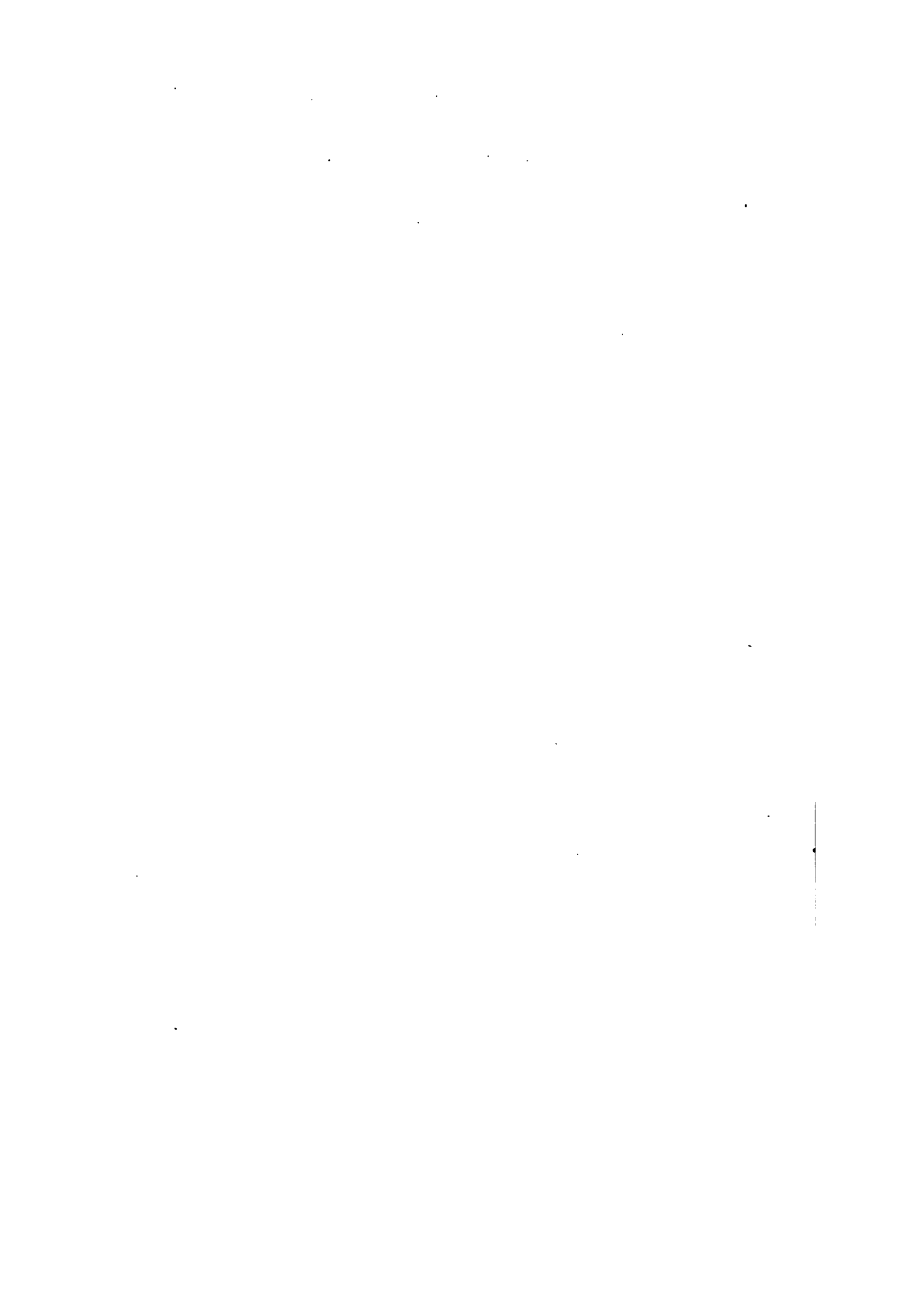
Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

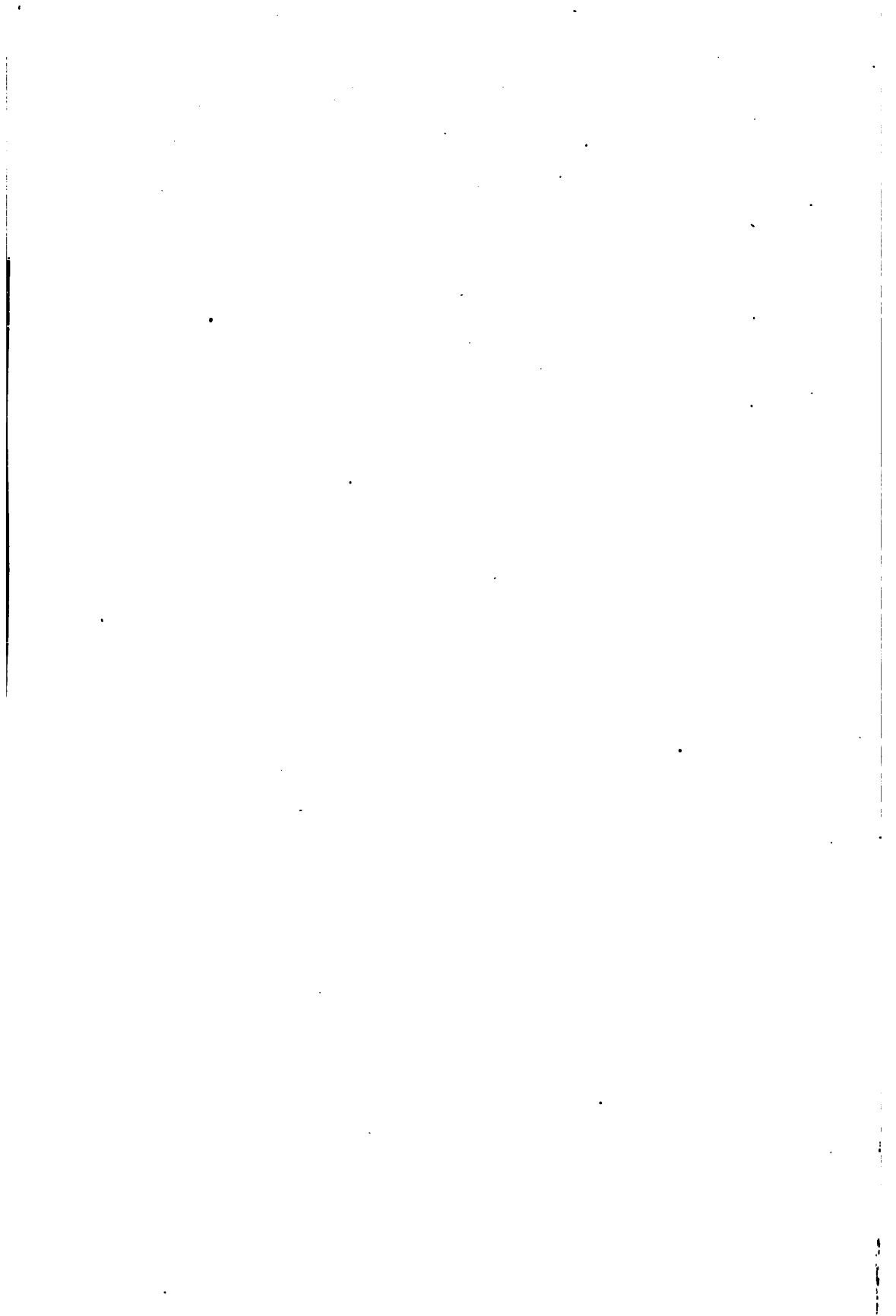
B 469593



Chem. lib
R5
P555







112.

Pharmaceutische Centralhalle

für Deutschland.

33680

Herausgegeben

von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

XXVIII. Jahrgang.

(Der Neuen Folge VIII. Jahrgang.)

1887.



Berlin 1887.

Verleger: Dr. E. Geissler, Dresden.

In Commission bei Julius Springer. Berlin N., Monbijouplatz 3.

Inhalts-Verzeichniss

des

XXVIII. (Neue Folge VIII.) Jahrganges 1887

der

Pharmaceutischen Centralhalle für Deutschland.

* bedeutet: mit Abbildung.

(M. D.) bezeichnet Artikel des Pharmaceutischen Manuals von E. Dieterich.

(Ph. R.) bezeichnet Arbeiten der Pharmakopöe-Commission des Deutschen Apotheker-Vereins.

A.

- Abrus precatorius (Jequirity)**, 624.
Abzuschäumen (M. D.), 579.
Acetanilid, Structurformel dess., 159.
— (**Antifebrinum**) (Ph. R.), 643.
— siehe auch „Antifebrin.“
Acetpheneditin, Structurformel, 143, 197.
Acetonaphtylamid, 177.
Acetotoluid, 177.
Acetometer, Abänderung am Otto'schen A., 165.
Acetum Dracunculi (M. D.), 579.
— **Sinapis (M. D.)**, 580.
Acidum asepticum purum, 155.
— **carbolicum crudum**, Bestimmung des Phenols in ders., 5.
— — **liquefactum**, Gehaltsprüfung 7.
— **hydrochloricum**, Prüfung auf HBr, 149.
— **nitricum (Ph. R.)**, 111.
— — **fumans (Ph. R.)**, 111.
— **phosphoricum (Ph. R.)**, 111.
— **pyrogallicum (Ph. R.)**, 111.
— **salicylicum (Ph. R.)**, 212.
— **sulfuricum (Ph. R.)**, 212.
— — **crudum (Ph. R.)**, 212.
— — **dilutum (Ph. R.)**, 212.
— **tannicum (Ph. R.)**, 212.
— **tartaricum (Ph. R.)**, 427.
— — Prüfung auf Metall, 198.
Adeps Lanae (Lanolin) (Ph. R.), 643.
— **suillus**, Eigenschaften, 198.
— — (Ph. R.), 427.
— — **filtratus (M. D.)**, 580.
— **viridis (M. D.)**, 17.
Aether (Ph. R.), 427.
— zur Prüfung dess., 489.
— **aceticus (Ph. R.)**, 427.
— — Prüfung auf Fuselöl, 148.
— **bromatus**, Prüfung dess., 272.
Aethylen, Erstarrungspunkt dess., 280.
Aethylacetanilid, 177.
Aethylthallin, Structurformel dess., 161.
Affinitätsbestimmungen, chemische, 135.
Agar-Agar, Nährsubstanz für Bacterien, 472.
Againe, Bestandtheile dess., 474.
Alantwurzel, chemische Untersuchung, 122.
Alantol, 122.
Alantsäure, 122.
Alantol-Leberthran, 242.
Alaun, Darstellung des porösen A., 306.
— Rubidium-Alaun enthaltend, 126.
Aletris farinosa (Unicorn root), 201.
Aleuronat (Pflanzeneiweiss), 519.
Alkalische Tincturen und Extracte, 76.
Alkaloid-Lösungen durch Kampfer haltbar zu machen, 144.
Alkohol, sein Einfluss bei der Verdauung, 375.
Alkohole, mehratomige, ihre Einwirkung auf Mischungen von Borsäure- und Natriumbicarbonatlösungen, 192.
Alligator- und Krokodillöl, 424.
Allium ursinum, Bestandtheile des ätherischen Oeles, 525.
Allyl-Trimethylaminhydroxyd, 495.
Aloin-Pillen, Formel dazu, 292.
Alpenkräuterthee, Webers, Vorschrift, 20.
Aluminium, Löthen dess., 201.
Ammoniakgas, Einfluss auf den Organismus, 88.
Ammoniaksalze, Düngewerth ders., 488.
Ammonium bromatum, Prüfung dess., 133.
— **picronitricum**, Vorsicht bei Verarbeitung zu Pillen, 229.
Ampelophile, Zusammensetzung dess., 14.
Amygdalin, im Leinsamen enthalten, 66, 94.
Amylacetat, Verwendung dess., 447.
— zur Herstellung von Firnissen, 635.
Amylenhydrat, ein neues Hypnotikum, 339, 373.
Amylose, Bedeutung des Wortes, 144.
Amylphenol, tertiäres, Darstellung dess., 528.

- Analyse**, neuer Gang der organischen Elementar-A., 410.
- Anethol**, Eigenschaften, 555.
- Angostarabitter**, Vorschrift, 79.
- Anilinfarbstoffe**, Nachweis durch die Isonitrit-
Reaction, 19.
— Löslichkeitstabelle, 386.
— Verwendung in der Mikroskopie, 446.
- Anilinum camphoricum**, 283.
- Anis**, Vermischung mit Coniumfrüchten, 348.
— gerichtliche Entscheidung, Verkauf von erdigem A. betreffend, 217.
- Antifebrilia**, Structurformeln der neueren A., [157, 197.
- Antifebrin**, Structurformel dess., 159.
— Eigenschaften und Anwendung, 176.
— Nachweis dess., 249.
— Nachweis im Harn, 401.
— neue Reactionen dess., 315, 401.
- Antifebrinum (Acetanilid)** (Ph. R.), 643.
- Antifungin**, Bestandtheile dess., 281, 294.
- Antipyrin**, Structurformel dess., 161, 196.
— und Antifebrin bei nervösen Erscheinungen,
- Antithermin**, Structurformel dess., 197. [576.
- Antimon**, Verdampfungspunkt dess., 280.
- Antiseptica**, einige neue, 563.
- Antrophor**, Beschreibung, 65.
- Apothekerdeutsch**, Vorschläge zur Umwandlung
fremdsprachiger Ausdrücke, 640.
- Apparat**, Destillations-A. für jodometrische
Arbeiten, 295*, 416.
— für constante Gasentwicklung, 293.
— für Gasentwicklung nach Nordblad, 514.
— für gasometrische Analyse, 316.
— Gas-Waschgefäß, 303.*
— Einfülltrichter, 337.*
— Kühler mit innerer Kühlung, 337.*
— für volumetrische Bestimmung der Kohlen-
säure in Carbonaten, 394.*
— Luftprüfungs-A., 395.
— zur Milchfettbestimmung, 180.*
— Vacuum-A. nach Christ, 515.
— zur Zuckerbestimmung im Harn, 553.*
- Aqua Amygdalar. amar.**, Zusammensetzung
dess., 354, 365.
— — — neue Darstellungsweise mit Benzal-
dehydcyanhydrin, 391.
— — — Prüfung im Allgemeinen, 368.
— — — Bestimmung der Blausäure, 131, 239,
245, 308, 330.
— — — quantitative Bestimmung des Benzal-
dehyds, 327.
— — — Unterscheidung des durch Mischung
hergestellten vom destillirten, 568.
— — — Ersatz durch Chloralcyhydrat, 396.
- Aqua phosphorica Hasterlik**, 627.
- Aquae aromaticae** (M. D.), 580, 636.
- Arabin-phosphorsaurer Kalk**, 337.
- Arginin**, Darstellung und Formel, 104.
- Aristolochia reticulata**, 624.
- Arnica-Gallerte**, Arnica-Jelly (M. D.), 581.
- Arsen**, Trennung von den alkalischen Erden, 389.
- Artar-Root**, Alkaloide der Rinde ders., 313.
- Arzneimittel**, Einfluss der Form der Verordnung
auf die Wirkung, 565.
— erwärmt darzureichen, 543.
- Arzneiröhren**, Anwendung ders., 517.
- Asarum europaeum**, Untersuchung des äthe-
rischen Oeles, 525.
- Aseptinsäure**, 155.
- Asparagin**, rechts drehendes, 554.
- Asparagine sucrée**, 76.
- Asthma-Cigaretten**, 444.
- Atherosperma moschata**, neue Droge, 519.
- Athlophorus**, amerikanische Specialität, 282.
- Auer'sches Gasflöhlcht**, 90,* 349.
- Aurantium amarum**, Bestandtheile der Rinde
dess., 301.
- Ausstellung**, Welt-A. in Brüssel, 364, 589.
— der Naturforscher-Versammlung in Wiesbaden,
[513.

B.

- Bacilli gelatinosi** (M. D.), 601.
— — cum Alumine (M. D.), 601.
— — cum Chloralo hydr. (M. D.), 602.
— — cum Kalio jodato (M. D.), 602.
- Bakterien** in Seifen und Verbandmaterialien,
[431.
- Balsame**, Harze und Gummiharze, Prüfung
nach Kremel, 199, 202.
- Balsamum Peruvianum**, Prüfung auf Benzol
und Storax, 527.
- Baryumchlorid**, Unlöslichkeit in gewissen Salz-
lösungen und Säuren, 389.
- Baryumhydrat**, neue Fabrikationsweise, 303.
- Baumwollsamensöl**, Erkennung in anderen
Oelen, 629.
- Bausteine**, Ursachen der Verwitterung ders., 91.
- Belladonna-Präparate** von bestimmtem Ge-
halte, 348.
- Bengalische Flammen**, 590.
- Benzaldehyd**, quantitative Bestimmung im
Bittermandelwasser, 527.
- Benzaldehydcyanhydrin**, Bereitung dess., 392.
- Benzanilid**, Structurformel dess., 159, 177.
- Benzoësäure**, Structurformel ders., 158.
- Berberin**, Abhandlung über B., 225.
— Darstellung in Krystallen, 494.
- Betol**, Eigenschaften dess., 280.
- Biculba-Oel**, Abstammung dess., 46.
- Bier**, vergleichende Tabelle über deutsche
Porterbierre, 96.
— Prüfung auf Salicylsäure, 244.
— wann ist das Bier „sauer.“ 631.
— ist hefetrübes Bier im Verkehr zulässig? 632.
- Binden**, Gaze- und Gypsbinden (M. D.), 83.
- Biskulthong**, Bestandtheile dess., 66.
- Bismutum oxyjodatum**, 113, 290, 504.
- Bismutum subnitricum Natro nitrico präci-
pitatum**, 202.
- Bittermandelöl**, Prüfung dess., 191.
— Zusammensetzung und künstliche Darstellung
dess., 567.
- Bittermandelwasser**, siehe „Aqua Amygdal.
amar.“
- Blaugefärbte Stoffe**, Prüfung ders., 469.
- Blausäure**, neuer Nachweis ders., 144.
- Bleiröhren**, Verunreinigung des Wassers durch
B., 387.
- Blei- und zinkhaltige Gegenstände**, Gesetz-
entwurf, betreffend Verkehr mit
dens., 149.
— — desgl. Gesetz, 352.

Blumen, Conservirung frischer B., 317.
 Blut, Coagulation dess. zu verhindern, 182.
 — Menge des Gehaltes an Hämoglobin und Blutkörperchen, 413.
 — spectroscopischer Nachweis dess., 637.
 Blutlaus, Mittel gegen B. (M. D.), 602.
 Boldoglucln, 143.
 Borneol und Menthol, Darstellung, 509.
 Borsäure, Bestimmung ders., 164.
 Botanische Nomenclatur, fehlerhafte, 117.
 Bovinine, Zusammensetzung dess., 474.
 Branntwein, durch einen kautschukartigen Stoff verunreinigt, 93.
 Bromäthyl, Darstellung dess., 124.
 — Prüfung dess., 272.
 Bromlauge, Bereitung ders., 306.
 Bromsalze, Prüfung der officinellen B., 133.
 Bromwasser, falsche Bezeichnung, 294.
 Bromwasserstoffsäure, Nachweis ders. in Salzsäure, 149.
 Brucln, chemische Constitution, 424.
 — und Strychnin, Ferro- und Ferricyanate ders., 107.
 — — quantitative Bestimmung ders., 119.
 Brumata-Leim (M. D.), 86.
 Budd'sche Pillen, Vorschrift, 14.
 Bull's Cough-Syrup, amerikanische Specialität, Bütretten, über das Reinigen ders., 305. [282.
 — für Brom, 306.
 Burstyn'sche Säuregrade, Bedeutung ders., 10.
 Butter, chemischer Vorgang beim Ranzigwerden der B., 412.
 — Abnahme der flüchtigen Säuren bei Zunahme der Rancidität, 244.
 — über vorläufige Prüfung ders., 128.
 — neue Untersuchungsmethoden, 79.
 — Verbesserung der Reichert-Meissl'schen Prüfungsmethode, 584.
 — Zusammensetzung des Butterfettes, 412.
 — Bestimmung des specifischen Gewichts des Butterfettes, 77.
 — Mikroskopie des Butterfettes, 79.
 — Nachweis und Bestimmung des Butterfettes in Margarine, 320.
 — Nachweis künstlicher Farbstoffe, 386.
 — Prüfung auf den Farbstoff der gelben Rübe, [101.
 — Unterscheidung von Natur- und Kunstbutter im Haushalt, 294.
 — Abhandlung über Milchbutter und der zu ihrem Ersatz dienenden Fette, 77.
 — Ersatz durch Cocosnussbutter, 281.
 — Ersatz durch Danke, 544.
 — Gesetz, betreffend Verkauf von Ersatzmitteln für B., 376.
 — beste Verpackungsweise ders., 460.
 — Schwindel mit Preisfragen, 426.
 — bromojodirte, 368.
 Buttersäure, Nachweis im Magensaft, 582.

C.

(Siehe auch unter K.)

Cacaopulver, lösliches, neues Herstellungsverfahren, 155.
 Cacaoschalen, Analyse, 447.
 Cachou Prince Albert (M. D.), 602.

Calamin, Darstellung und Eigenschaften, 232.
 Calcimètre Sidersky, Apparat zur Kohlensäurebestimmung, 394.*
 Call-Nüsse, Herkommen und Eigenschaften, 113.
 Calomelpulver, Ursache des Geschmacks dess.,
 Camphoröl, leichtes, Eigenschaften, 190. [170.
 Canadol ist mit Petroläther identisch, 590.
 Cantharidin, chemisches Verhalten dess., 97.
 Carbollösung zum Verband (M. D.), 84.
 Carbonsäure, Structurformel ders., 157.
 — Grund der Färbung ders., 72.
 — Nachweis bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen, 40.
 — Bestimmung ders. als Tribromphenol, 43.
 — Bestimmung des Phenols in der rohen C., 5.
 — Bestimmung ders. in Seifen, 103.
 Carbonaphtolsäure ist = α -Oxynaphtoesäure,
 Carotin, Bestimmung dess., 599. [610.
 Carrageen, als Substitut für Gummi arabicum,
 Carvol ist Ketodihydrocymol, 424. [504.
 Cascara sagrada, verschiedene Abstammung,
 Casein, als Emulgens, 569. [313.
 Cassiaöl, specifisches Gewicht dess., 191.
 Castoreum in Tinctur zur Heilung der Morphiumsucht, 645.
 Catgut, Vorzüge als Nähmaterial, 442.
 — Tabelle über die Zerreißfestigkeit, 514.
 — Carbol-, Juniperus- und Sublimat-C. (M. D.),
 Catha edulis, neue Droge, 544. [83.
 Centrifugiren (M. D.), 602.
 Cera flava, Prüfung auf Reinheit, 199.
 Cerata (M. D.), 603.
 Ceresin, Prüfung dess., 200.
 Charta exploratoria (M. D.), 603.
 — — amylacea (M. D.), 604.
 — — Azolithmini (M. D.), 604.
 — — Congo (M. D.), 604.
 — — Curcumae (M. D.), 604.
 — — Haematoxylini (M. D.), 613.
 — — Laccæ mus. caer. (M. D.), 613.
 — — — rubra (M. D.), 614.
 — — Malvæ (M. D.), 614.
 — — nitrata, Verbrennungsproducte, 117.
 Chemische Gärten, Herstellung ders., 408.
 Chiasamen von Salvia Chian, 301.
 Chimaphila umbellata, 205.
 Chinaalkaloide sitzen ausschliesslich im Rindenparenchym, 477.
 Chinaextract in Verbindung mit Borax, 599.
 Chinarinden-Asche, Zusammensetzung ders., [389.
 Chininsalze, Tabelle über ihre Löslichkeit in Wasser, 304.
 Chininum bisulfuricum (Ph. R.), 112.
 — ferro-citricum (Ph. R.), 112.
 — sulfuricum, Prüfung durch die Chromat- und Oxalatprobe, 44, 163.
 — — Uebersicht der Prüfungsmethoden, 369,
 Chinoïdinum (Ph. R.), 212. [377.
 Chinojodin, medicinische Anwendung, 66.
 Chinolin, Structurformel dess., 159.
 Chinotoxin, 515.
 Chloral cum Camphora Br. Ph. C., 560.
 Chloralcyanhydrat, Ersatz der Aqua Amygdal. amar., 396.
 Chloralhydrat, Werthbestimmung durch Zerlegung mit Natronlauge, 144.

Chloralum hydratum (Ph. R.), 213.
Chlorgas, Entwicklung mittels des Kipp'schen Apparates, 127.
Chlorkalk, Umwandlung in chlorsauren Kalk, **Chloroformium** (Ph. R.), 213. [411].
Chloroform, arsenhaltiges, 62.
 — Prüfung auf Reinheit speciell Spiritusgehalt, [319].
 — Wirkung des Ammoniaks auf dass., 302.
Chlorophyll, Verhalten dess. zu Kohlensäure, [413].
 — quantitative Bestimmung in Pflanzen, 564.
Chlorzink-Pasten, Bereitung, 229.
Chollin, Ueberführung in Neurin, 494.
Chrom, quantitative Bestimmung dess., 402.
Chromsesquichlorid, Modificationen dess., 401.
Chrotograph, Hautschreibstift, 372.
Chrysarobinum (Ph. R.), 213.
Chrysarobin, Bedeutung des Namens, 294.
Chrysophansäure im Harn vom Santoninfarbstoff zu unterscheiden, 19, 486.
Cinchol und Cupreol, 106.
Coca-Cigaretten, 215.
Cocain, Bereitung aus Rohcocain, 35.
 — über amorphes C., 300.
 — Spaltungsproducte dess., 516.
 — Gegengifte dess., 292.
 — ist Antidot von Strychnin, 105.
 — Wirkung beim Bergsteigen, 252.
Cocainum hydrochlor., Prüfung dess., 394.
Cocainwolle, 33.
Coccerin, 79.
Cochenille, Werth als Indicator, 316.
Cocosnuss-Butter, als Buttersurrogat, 281.
Codeinum (Ph. R.), 427.
Codein, bei Diabetes angewendet, 105.
Coffeinum (Ph. R.), 428.
Coffein-Gehalt des Kaffees vermindert durch Rösten des K., 317.
Cognac, Bestandtheile des Cognacsprits, 423.
Colchicin, Chemie des C., 163.
Colloidium (Ph. R.), 428.
 — über Bereitung dess., 559.
 — Bereitung unter Zusatz von Aethylnitrat, 305.
 — cantharidatum (Ph. R.), 428.
 — elasticum (Ph. R.), 428.
 — jodoformiatum, 281.
 — salicylatum mit Extr. Cannabis ist angeblich gefährlich, 306.
Columbin, Darstellung und Eigenschaften, 128.
Compositen, Anzahl der Strahlenblüthen einiger C., 387.
Conessin und Wrightin, 114, 516.
Congoroth, Werth als Indicator, 316, 325.
Congoroth-Papier, Eigenschaften, 114, 293.
 — — Bereitung, 604.
Coniferen-Cigaretten, 531.
Coniferengelst, Vorschrift zu C., 206.
Coniferin, neues Reagens auf C., 116.
Conservosalz, Rügler's, 340.
Copalsabalsam, Entstehung dess. in der Pflanze, [476].
Crepolin, neues Desinfectionsmittel, 446, 459, 471.
Crotonöl und Crotonolsäure, 246.
Cupreol und Cinchol, 106.
Curcuma, Werth als Indicator, 316.
 — Bereitung des C.-Papiers, 604.

Cynoglossi offic. herba, Mittel gegen Mäuse, **Cytisin und Cytisininitrat**, 114. [577].
Cypripedium parviflorum, 561.

D.

Dambose ist Inosit, 544.
Dammarharz, mit Colophonium verfälscht, 459.
Danain, aus **Danais frageans**, 103.
Danks, Ersatz für Butter, 544.
Denaturierungsmittel für Spiritus, vergleichende Werthbestimmung ders., 557, 621.
 — des Spiritus geruchlos zu machen, 645.
Desinfectionsmittel, Werth der verschiedenen D., 425.
Destillationen, das Stossen zu verhüten, 501, 536.
Destillationsapparat für jodometrische Arbeiter, [295,* 416].
Dextrin aus umgewandelter Glucose, 102.
Dextrin-Kleister, 293.
Dextrin-Leim, 162.
Diastase, Darstellung reiner D., 400.
Digestylin, Zusammensetzung dess., 474.
Digitalinum germanicum, **Digitaline Homolle**, **Digitaline crystalliséc** und **Digitalinum purum**, Zusammensetzung ders., 516.
Dihydrocamphin, 362.
Ditana digitifolia ist ein Schwindel, 612.
Drumlin und Lewinin, zwei neue Anästhetika, 18, 242, 292, 447.

E.

Eau de Lys de Lohse, Zusammensetzung, 206.
Eisencyanide, neue Verbindungen, 585.
Eisenmilch, Bereitung, 538.
Eisenoxyd und Thonerde, Bestimmung in Phosphaten, 412.
Eisenverbindungen, indifferente nach Dieterich, 581, 618, 625.
 —, siehe auch unter „Ferrum“ und „Liquor Ferri.“
Eiskeller im Kleinen, 351.
Elweiss, Nachweis dess. mit Salzsäure, 277.
Elaidin-Reaction, ihr Werth bei Untersuchung fetter Oele, 136.
Elixir Cascara sagrada Br. Ph. C., 560.
 — **Guaranæ** Br. Ph. C., 560.
 — **simplex** Br. Ph. C., 560.
Email-Tinten, 14.
Emetin, Bestimmung dess. in der Ipecacuanawurzel, 337.
 — chemische Constitution, 423.
Emilian-Gefässe für pharmaceut. Gebrauch, 515
Emplastrum Hydrargyri sine Terebinthina, [354].
 — **Lithargyri**, Untersuchung auf Bestandtheile, [214].
Emulsionen, einfache Bereitung von Oel-E., [280].
 — mit Chloroform und Aether, Bereitung ders., [447].
 — mit Cascin zu bereiten, 569.
Emulsto Oel Jecoris Br. Ph. C., 560.
Entflammungstemperaturen verschiedener flüssiger Handelsartikel, 164.

- Erdbeersyrup**, rationelle Bereitung dess., 414.
Eriodoyction Californicum (Yerba Santa), Präparate aus dems., 75, 76.
Ernährungs-Klystiere, 252.
Eseridin, Unterschied von Physostygin, 516.
Essenzen, italienische, deren Verfälschungen, [191].
Essigsäure, Nachweis im Magensaft, 582.
Ester, ihre chemische Stellung, 218.
Eucalyptus-Honig, 444.
Eucalyptusöl und Eucalyptol, 191.
Euphorbia Drumondii enthält das Alkaloid Drumin, 242.
Evodia pasinifolia, neue Droge, 519.
Explosive Mischungen, 253.
Extracte, Bestimmung des Alkaloidgehaltes der narkotischen E., 21, 29, 134, 200, 257, 505.
 — Prüfung auf Substitutionen, 200.
 — Reinigung kupferhaltiger E., 218.
Extractum Aconiti, Belladonnae, Conii, Hyoscyami und Strychni, Bestimmung des Alkaloidgehaltes, 29, 134, 257, 505.
 — Colombo, Untersuchung und Prüfung, 297.
 — **Ferri pomatum (Ph. R.)**, 428.
 — — Bestimmung des Eisengehaltes, 296.
 — **Filicis aeth.** zu Pillen zu verarbeiten, 304.
 — **Grindelliae liq.** Br. Ph. C., 561.
 — **Hamamelidis liq.** Br. Ph. C., 561.
 — **Hydrastis liq.** Br. Ph. C., 561.
 — **Opii**, Prüfung auf Morphingehalt siehe „Opium.“
 — **Quassiae (Ph. R.)**, 112.
 — **Rhei (Ph. R.)**, 112.
 — — **compositum (Ph. R.)**, 112.
 — **Sabinae (Ph. R.)**, 112.
 — **Scillae (Ph. R.)**, 213.
 — **Secalis cornuti (Ph. R.)**, 213.
 — **Strychni (Ph. R.)**, 213.
 — — Werthbestimmung dess., 30, 256, 508.
 — **Taraxaci (Ph. R.)**, 213.
 — **Trifolii fibrini (Ph. R.)**, 213.

F.

- Färbung** von aufzubewahrenden Pflanzen zu verhüten, 66.
Fäulnisprocesse, Freiwerden von gasförmigem Stickstoff, 290, 312.
Farben, Gesetz betreffend Verwendung gesundheitschädlicher F., 862.
 — **Teig-F.** mit Thonerdehydrat, 97.
Farfarae folia, Untersuchung, 447.
Fehling'sche Lösung, Deutlichmachen der Endreaction, 106.
 — — Beobachtungen bei der volumetrischen Zuckerbestimmung, 269.
Ferri- und Ferrocyanate des Strychnin und Bruclin, 107.
Ferrum carbon. sacchar. (Ph. R.), 428.
 — **jodatum (Ph. R.)**, 428.
 — — haltbare Lösung, 304.
 — **lacticum (Ph. R.)**, 428.
 — **oxydatum sacchar. solubile**, verbesserte Darstellung, 202, 495, 592, 619.
 — — **galactosacchar. solub.**, 592, 619.

- Ferrum oxydatum mannasaccharat. solub.**, 593, 619, 626.
 — — **dextrinat. solub.**, 593, 620.
 — — **inulatum solub.**, 620.
 — **reductum purum**, 163.
 — **salicylicum**, Bereitung, 304.
Fette, medicinischer Werth bei chronischen Krankheiten, 138.
 — und Oele, Methoden zur Prüfung ders., 9, 136, 203, 510.
Fettsäuren, Bestimmung der freien F., 10.
Fettsockel, Mischung zu dens., 118.
Fettstifte zum Schreiben auf Glas, 351.
Feuchtigkeit der Luft, Bestimmung und Berechnung, 646.
Filtrirplättchen nach Witt, 513.
Filtrirvorrichtung, eine neue, 303.
Fire Proof Paint, Zusammensetzung, 330.
Firnisse, mit Amylacetat bereitet, 635.
Flaschenverschluss, Sicherheits-Fl., 181.*
Fleisch und Fleischwaaren, Conservierungsmethoden, 630.
Fliegenleim (M. D.), 86.
Fluor, Darstellung von reinem F., 101.
Fluorverbindungen als Antiseptica, 563, 645.
Frostbeulen, Mittel gegen F., 398.
Frostwunden, rationelle Behandlung ders., 98.
Fuselöl, Bestimmung dess. nach Traube, 406.
 — in Brantweinen, 253.
 — Nachweis in Spirituosen, 98.
Fussbodenlack, Vorschrift, 448.
Futtermehle, Werth verschiedener F., 338, 437, 461,* 521,* 545.*

G.

- Galazima**, Bereitung, 294.
Galle, die Hüfner'sche Reaction, 553.
Gase, Einfluss technisch wichtiger G. auf den Organismus, 88.
Gas-Entwickelungs-Apparate, constante, 293.
 — — für gasometr. Analysen, 316.
 — — nach Nordblad, 514.
Gas-Wasch-Apparate, 303.*
Gasglühlicht, Auer'sches, 90,* 349.
Gaze, als Verbandstoff (M. D.), 52.
Geheimmittel und Kurpfuserelei:
 Alliot's Heilung des Krebses, 635.
 Berliner Hühneraugen-Extract, 635.
 Bödicker & Co. Krankentrost, 217.
 Bremicker's Heilmittel, 635.
 Chader in Genua, Augenarzt, 217.
 Clary's Asthmapulver, 94.
 Deutsche Gesundheits-Compagnie, 217.
 Einsiedler Magentropfen, 635.
 Exner's Mittel gegen Blasenkatarrh, 635.
 Falkenberg's Trunksuchtmittel, 425.
 Fritsche'sche Heilmittel 426.
 Hartzema's Hämaton, 217.
 Haugk's Rothlaufschutz, 635.
 Hess'sche Lebenstropfen, 205.
 Himrod's Cure gegen Asthma, 635.
 Jacobi's Deutscher Kaisertrank, 635.
 Indian-Pflaster, 217.
 Karrer-Galatti's Trunksuchtmittel, 425.
 Lieber's Nervenkraft-Elixir, 217.
 Nicholson's Ohrtrommeln, 217, 448.

Gehelmmittel und Kurpfuscherei:

- Oidtmann's Purgativ (s. auch unter „O“) 49.
 Otto'scher Lebenswecker, 426.
 Retzlaff's Trunksuchtmittel, 635.
 Rochow's Mittel gegen Genickstarre, 635.
 Sanitas-Compagnie in Stuttgart, 49.
 Sanjana-Heilmethode, 425.
 Schmidt'sche Augenmittel, 426.
 Schmidt's (Karoline) Flechtensalbe, 635.
 Schöne's Luftäther, 426.
 Seifert's präparirte Schafwolle, 94.
 Simpson'sche Lotion, 217.
 Steiner's Hexenschusspflaster, 49.
 Warner's Safe Cure, 205.
 Weismann's Schlagwasser, 49.
 Wildenmann's Flechtenmittel, 635.
 Winter'sche Gichtketten, 94.
 Zenker's American Cons. Cure, 205.

Gehelmmittel-Analysen, falsche, 73.

- - Schwindel auf Actien, 566.
 Geissospermin und Pererin, 114.
 Gelatine-Ueberzug der Pillen, Löslichkeit dess.,
 Gelatine Ferri oxydati, 596. [348.]
 Gelsemin und Gelseminin, 289.
 Gerben mittelst Pyrofuscin, 141.
 Germanium-Präparate, 515.
 Geruch, Physiologie des G., 488.
 Getränke, beste Temperatur ders., 570.
 Giesshühler Brunnen, Kohlensäuregehalt dess.,
 Glanzwiche (M. D.), 86. [306, 318.]
 Glas abzusprenge, 106.
 —, Stifte zum Schreiben auf G., 351.
 Glaubersalz, arsenikhaltiges, 143.
 Gleditschia triacanthos, angebliche Stamm-
 pflanze vom Stenocarpin, 561.
 Glucose, Umwandlung in Dextrin, 102.
 Glycerin, neue Bestimmungsmethoden, 18.
 — verflüchtigt sich nicht mit Wasserdämpfen,
 Glyceritum Gelatinae, 339. [302.]
 Glycosurinsäure, neu aufgefunden Säure im
 Glycyphyllin, 143. [Harn, 248.]
 Grubengas zur Kesselheizung, 541.
 Guarana, Werthbestimmung ders., 247.
 Gummi Arabicum, Verhalten in Salzlösungen, 74.
 Gummiharze, Prüfung nach Kremel, 199.
 Gummo-phosphate de chaux, 337.
 Guttapercha - Mull (M. D.), 84.
 — neue Art, 32.
 Gymnema sylvetire hebt die Geschmacks-
 empfindung für Süß und Bitter
 auf, 314.

H.

- Haar, Hygiene des Haares, 442.
 Haaröl, braunfärbendes Walnuss-H., 340.
 Haarwaschwasser, bestes 443.
 Habjella aethiopica, neue Droge, 519.
 Hände, Mittel zur Erhaltung glatter Hände,
 155, 340.
 Hamburger Thee, Bereitung, 543.
 Harn, eigenthümliche Eiweissart in dems., 293.
 — verschiedenes Vorkommen von Zucker in
 dems., 164.
 — Isolirung der Glycosurinsäure, 248.
 — Unterscheidung von Santoninharu u. Rheum-
 harn, 19, 4*6.

Harn, Nachweis von Antifebrin, 249.

- Nachweis von Blut, 106.
 — spectrokopischer Nachweis von Blut, 637.
 — Nachweis von Eiweiss mit Salzsäure, 277.
 — desgl. mit Natriumnitroprussid, 402.
 — Nachweis der β -Oxybuttersäure, 599.
 — Nachweis von Pepton, 101.
 — vereinfachter Nachweis von Quecksilber, 486.
 — Nachweis von Zucker mittelst Ferrosulfat und
 Aetzkali, 206.
 — Nachweis der verschiedenen Färbung, 141.
 — Zuckerbestimmung durch Gährung, 553.*
 — ein neues Uroskop, 276.*

**Harnsäure-Ausscheidung beeinflusst durch Gly-
cerin, Zucker und Fett, 397.****Harnstoff, Bestimmung dess., 423.**

- Bestimmung nach Squibb, 115.
 Harze und Balsame, Prüfung nach Kremel, 199.
 Hautschreibstift, 372.

Heber, zwei neue, 193.***Heftpflaster durch Ueberstreichen mit Aether
besser klebend zu machen, 66.**

- Hehner'sche Zahl, Bedeutung ders., 10.
 Hehner's Wundsalbe, Bestandtheile, 474.
 Hektographen, Herstellung scharfer H.-Ab-
 züge, 48.

Helenin, 122.**Helfenberger Annalen 1886, 197, 209.**

- Hensel's Tonicum, Zusammensetzung, 460.
 Herbarien, Behandlung der Orchideen, 562.
 — desgl. von dickblättrigen Pflanzen, 624.
 Heu, Untersuchung eines arsenhaltigen, 243.
 Heufieber wird durch Pollenkörner hervorge-
 rufen, 566.

Himbeer- u. Erdbeerbranntwein, Bereitung, 92.

- Holzessigsäure, Darstellung, 441.
 Holzgeist zum Denaturiren des Spiritus, 557, 621.
 Holzstoff, neues Reagens auf H., 116.
 Holzwolle, als Verbandstoff, 81, 155.
 Homöopathischer Kaffee, 352.

**Honig darf nur das von Bienen bereitete Natur-
product genannt werden, 156.**

- Untersuchung dess., 209.
 — künstlicher, 66, 92.
 — Eucalyptus-Honig, 444.

Hopein taucht wieder auf, 143.

- Hopfen, antiseptische Wirkung dess., 539.
 — Erkennung von geschwefeltem H., 488.

Huamauripa, 104.**Hübl'sche Jodzähl, Bedeutung ders., 11.****Hydrangin, Eigenschaften, 265, 300.**

- Hydrargyrum (Ph. R.), 112.
 — bichloratum (Ph. R.), 112.
 — bijodatatum (Ph. R.), 112.
 — carbolicum oxydatum, 137, 156.
 — chloratum (Ph. R.), 112.
 — — vapore parat. (Ph. R.), 112.
 — cyanatum (Ph. Rh.), 213.
 — jodatatum (Ph. R.), 213.
 — oxydatum (Ph. R.), 213.
 — — via hum. par. (Ph. R.), 213.
 — präcipit. album (Ph. R.), 213.

Hydrastin, chemische Stellung dess., 202.

- Zusammensetzung und Eigenschaften, 494.
 Hydrastis, farblose, 447.

Hydrochliron, Structurformel dess., 158.**Hydrocotyles asiaticae herba, 202.**

Hydronaphtol, Unterschied von Betanaphtol, 306.
Hydrophile Watte, 67. •
Hydrophylla asiatica, neue Droge, 519.
Hyoscin, therapeut. Werth dess., 404.
Hyposulfite, neue Reaction ders., 193.

J.

Jacobsöl, Zusammensetzung dess., 49.
Jambul, neue Droge, 519.
Ichthyosalze, Zusammensetzung ders., 518.
Jequirity, Isolirung des Abrin, 624.
Indicatoren, Werth verschiedener I. in der Titriranalyse, 316.
 — Empfindlichkeit der verschiedenen I., 501.
Inein, im Strophantussamen enthalten, 334.
Infusa (Ph. R.), 428.
Infusum Sennae compos. (Ph. R.), 428.
Ingluvin, Hühnerkropfpepsin, 318, 340.
Injectionen, Sterilisirung subcutaner I., 544.
Injectionsflasche mit filtrirten Lösungen, 514.
Inosit, Darstellung und Eigenschaften, 279.
Insectenfressende Pflanzen, 20.
Insectenstiche mit Chloroform zu behandeln, 590.
Job's tears (Job's Thränen), Abstammung, 447.
Jod, Reinigung dess. zu analyt. Zwecken, 12.
Jodium (Ph. R.), 429.
Jodadditionsmethode, Veränderlichkeit d. Jodlösung, 146.
 — Verbesserung der Methode, 240.
 — grosse Brauchbarkeit ders., 510.
Jodaseptol, 515.
Jodkaliumstärkelösung, haltbare, 349.
Jodlösungen, Titerstellung ders., 389.
Jodoform ist als Antisepticum werthlos, 63.
 — Zersetzbarkeit in ätherischer Lösung, 163.
 — mit Glycerin zu emulgiren, 386.
 — Nachweis dess., 117.
 — Desoderisirung durch Naphtalin, 94.
 — desgl. durch Sassafrasöl, 144.
 — desgl. durch Terpentinöl, 387.
 — desgl. durch Canadabalsam und Kaffeepulver,
 — **-Docht**, Verbandstoff, 543. [590.
 — **-Gaze**, Bereitung mit durch Sublimat sterilisirter Gaze, £04.
 — **-Leimpflaster**, 253.
Jodoformium (Ph. R.), 429.
Jodolwachs, 426.
Jodometrische Arbeiten, Apparate hierzu, 295,* 416.
Jodstärke, Constitution ders., 400.
Jodtrichlorid, Desinfiens u. Antisepticum, 519.
Ipecacuanha - Idiosyncrasie, 92.
Ipecacuanhawurzel, Analyse der Asche, 301.
 — Bestimmung des Emetins, 337.
Irisin, Eigenschaften, 402.
Irisöl, Darstellung, 191.
Jurareba, Brasilianische Droge, 166, 519.
Jute, als Verbandstoff (M. D.), 71.

K.

(Siehe auch unter C.)

Kaffee, gefärbter, 565.
 — homöopathischer, 352. [339.
 — Werth des gerösteten K. als Antisepticum,

Kaffee-Thee, Kaffeeblätter, 203.
Kafrin und **Kafrin**, Strukturformeln ders., 160.
Kali causticum chem. purum Merck, 114.
Kallium, Nachweis durch Natrium-Wismutthiosulfat, 187, 205.
 — **bromatum**, Prüfung dess., 133.
 — **carbonicum**, neue Fabricationsweisen, 422.
 — **chloricum**, Prüfung auf Salpeter, 533, 554.
 — **manganicum**, Darstellung des chemisch reinen, 320.
 — und **Natriumbicarbonat**, Nachweis von **Monocarbonat**, 149.
 — und **Natriummetall**, Fabrication, 416.
Kalmoswurzel, Bestandtheile ders., 231.
Kamala, Aschengehalt dess., £02.
Kapokwolle (Pflanzendunen), 33.
Karlsbader Brausepulver, 156.
Kautschuk, Ersatz durch Euphorbia-Gummi, [645.
Kautschuköl, rohes, zum Denaturiren des Spiritus, 622.
Kautschukwaaren, Aufbewahrung ders., £06,
Kawa-Kawa, Anwendung, 375. [318.
Keimgehalt (Bakterien) von Seifen und Verbandmaterialien, 431.
Kellah (El Kellah) und **Kellin**, 376.
Kesselsteinbildung durch Speckstein verhindert,
Kies, als Medicament, 339. [93.
Kieselguhr, medicinische Verwendung, 66.
Kindermehl nach Neawe, 229, 245.
Kitt, für Aquarien, 282.
 — für Porzellan, 49.
 — Pariser Zahncement, 49.
 — Metallkitt, 351.
Klaunenöl, fluorescirendes, 97.
Kleister haltbar zu machen, 590.
Klystiere, ernährende, 105, 252.
 — **Mikroclismata** nach Unger, 529.
Köttadorfer'sche Verseifungszahl, 11.
Kohle-Bisquits, 330, 531.
Kohlenoxyd, bequeme Darstellungsmethode, 303.
Kohlensäure, volumetr. Bestimmung in Carbonaten, 394.*
 — Bestimmung der Menge der ausgeathmeten
Kolachocolade, 519. [K., 401.
Kork gegen Schimmelbildung zu schützen, 66.
Kraftfuttermehle, Werth verschied. K., 328.
 — mikroskopische Prüfung, 437, 461.* 521.* 545.*
Kreosot, innerliche Anwendung dess., 302.
Kühler (Kugelkühler) nach Soxhlet, 514.
Kühlung, Ersatz für Eisumschlag, 532.
Kunstbutter, s. unter „Butter.“
Kupfer, neues Reagens auf K., 600.
 — eine Verbindung mit N., 412.
 — und **Bronze** der Alten, 577.
 — und **Zink** dürfen bei Bauarbeiten nicht zusammen verwendet werden, 254.
Kupferne Kessel werden geschwärzt durch **Ungt. Paraffini**, 577.
Kupfersulfat, basisches, 295.
Kwizda's Viehpulver, 156.
Kyanisiren, eine Art Holzconservirung, 254.

L.

Lac Ferri, Bereitung, 538.
Lachuanthes tinctoria, neue Droge, 519.

Lacke, Messinglack, 352.
 — s. auch unter „Firniss.“
Lactina, schweizer, Werth ders., 338.
Lactocrit, neuer Apparat zur Milchfettbestimmung, 180*
Lävullinsäure, Strukturformel, 197.
Laminaria, aseptische, 143.
 — Nachweis des Jods, 393.
Laminariastifte, verhindertes Quellen ders., 92.
Lanolin, Eigenschaften dess., 209.
 — enthält L. Pilzkeime? 92.
Lanolinum (Ph. R.), 643.
Lanollimentum antirheumaticum, 35.
Lappa officinalis, 561.
Lathraea squamaria, insectenfressende Pflanze, Leberthran, japanesischer, 18. [20.
 — Prüfung auf Verfälschung mit Pflanzenölen,
Lecthin, Nachweis in fetten Oelen, 102. [628.
Leder, Probe auf gute Gerbung, 206.
 — - Appretur (M. D.), 86.
Leim, Dextrin- oder Packleim, 162.
Leinöl, Untersuchung dess., 240.
 — und Leinölfirniss, Unterscheidung ders., 410.
Leinsamen enthält Amygdalin, 66, 94.
Leucanthemum vulgare ist giftig, 292, 314.
Leuchten faulender Organismen, Ursache dess., 14.
Leuchtgas, rationelle Bereitung, 540.
Lewinin und **Drumin**, zwei neue Anästhetika, 18.
Limnaden- und **medizinische Boubons**, Bereitung, 349.
Lindenkohle - Biscuits, 330, 531.
Liniimentum Opii ammoniatum Br. Ph. C., 561.
Lint, Bor- und Jodoformlint (M. D.), 81.
Liqueur de Laville, Bestandtheile, 488.
Liquor antihydrorrhoeicus, 156, 474.
 — **Ferri albuminati**, verbesserte Darstellung, 536, 554, 593, 594, 614, 620, 625.
 — — — **saccharatus**, 595.
 — — — **hypophosphitis compos.** Br. Ph. C., 561.
 — — — **peptonati**, 595.
 — — — **sesquichlorati**, arsenhaltiger, 214.
 — **Kalii arsenicosi**, Klärung dess., 75.
 — **Magnesii Bromidi**, 49.
 — **pancreaticus** Benger, 105.
Literatur und Kritik, siehe am Schluss des Inhaltsverzeichnisses.
Litholydium, Bestandtheile dess., 318.
Lobeliae Delesseae radix, Ersatz für Senega,
Lösungen zu Injektionen zu sterilisiren, 544. [18.
Luft, Apparate zur Prüfung ders., 395.
 — Bestimmung und Berechnung der Feuchtigkeit, 646.
Luftblasen an mikroskopischen Schnitten zu entfernen, 473.
Luftreinigungsmittel, 170.

M.

Maccassaröl, echtes, 202.
Magensaft, Nachweis der Salzsäure, 144, 145, 156, 581, 645.
 — Nachweis der Milch-, Essig- und Buttersäure, 582.
Magnesia usta, unverwendbar bei Bestimmung der Blausäure im Bittermandelwasser, 239, 245.
Magnesium, Schmelzpunkt dess., 178, 280.

Mangan, Bestimmung mittels H_2O_2 , 388.
 — Trennung von Eisen, 117.
 — borsaures, Untersuchung auf Cl u. H_2SO_4 , 97.
Mangansaures Blei, als Bleichmittel, 472.
Manual Dieterich's, Zusätze und Verbesserungen, 579.
Marcipanmasse, Analyse ders., 162.
Varienbader Reductionsspillen, 14.
Margarine, Nachweis u. Bestimmung d. Kuhbutterfettes in M., 320.
 — Gesetz, betr. Verkehr mit M., 376.
Marmor, Imitation von M., 340.
Matta, Gewürzverfälschungsmittel, 205.
Medicamente, erwärmt zu reichen, 543.
Medicinalpflanzen-Cultur, 329.
Meerwasser, zur Chemie dess., 411.
Mehl, alkaloidartige Körper in altem M., 33.
Mélange de Grégory (unreines Methylal), 105.
Melonenwurzel wirkt brechenenerregend, 600.
Menschlicher Körper, chemische Zusammensetzung dess., 33.
Menthol und **Borneol**, Darstellung, 509.
 — in Salbenform, 206.
Mentholeat, Zusammensetzung, 105.
Mercurius, Kesselsteinmittel, 426.
Mercuronitratprobe, Unsicherheit ders., 568.
Metalle, über die Härte ders., 421.
 — Trennung in der Analyse durch Oxalsäure, 180.
Metallkitt, 351.
Methylacetanilid, 177.
Methylacetat, Verhalten bei Einwirkung von verdünnten Säuren, 135.
Methylal, neues Hypnoticum, 104.
Methylalkohol, Vorkommen im Pflanzenreiche,
Methylenchlorid, als Narkoticum, 431. [195.
Miesmuscheln, neues Auftreten von giftigen M., 577.
Migräne, Kochsalz als Mittel gegen M., 252.
Mikroclysm nach Unger, 529.
Mikromembranfilter, Wirksamkeit ders., 350.
Milch, Notiz zur Fettbestimmung, 162.
 — neuer Apparat zur Fettbestimmung, 180*
 — Fettbestimmung nach Adam, 460.
 — unsinnige Conservirung ders., 435.
 — Berliner Verordnung, betr. Verkehr mit frischer M., 364.
Milchsäure, Nachweis in patholog. Fällen, 166.
 — Nachweis im Magensaft, 582.
Milchzucker, verschied. Polarisation dess., 19.
 — in Pflanzenstoffen, 413.
Mistole, Zusammensetzung dess., 519.
Modellirwachs, 156.
Molisch's Zuckerreaction, 227.
Mollin (Sapo unguinosus), Eigenschaften, 202,
Moos, als Verbandstoff, 82. [211.
Morphin, neue Reaction auf M., 190.
 — Bestimmung desselben im Opium, nach Schlickum, 61, 203.
 — — nach Beckurts, 171, 183.
 — — nach Dieterich, 219, 261, 276, 479.
Morphinum hydrochloricum, Prüfung auf Codein und Narkotin, 60.
 — — in Verbindung mit Amylnitrit, 599.
 — **phtallicum**, 467.
Morphinsucht, Heilung durch Castoreumtinctur,
Mortein, Bestandtheile dess., 14. [645.
Motten, Mittel gegen M., 402.

Mucilago Gummi Arabici (Ph. R.), 113.
 — **Salep** (Ph. R.), 113.
Mucin, neue Arbeiten über M., 293.
Mücken u. Mückenstiche, Mittel dagegen, 414.
Mundwasser, antiseptisches, 154.
Muskelschläger, Ersatz der Massage, 292, 448.
Mutitia viciaefolia, gegen Phtisis, 242.
Mutterkorn, Mais-M. und Diss-M., 106.
Myriocarpin, Darstellung u. Eigenschaften, 487.
Myristica officinalis, Stammpflanze d. Bicuiba-Oeles, 46.
Myrrha (Ph. R.), 113.
Myrtol, Eigenschaften, 191.

N.

Naphtalin, Structurformel dess., 159.
 — als Vermifugum, 205.
 — Mittel gegen Bremsen, 390.
 — mit **Petroleum**, als Denaturierungsmittel des Spiritus, 622.
Narceïn, neue Reaction auf N., 289.
Narkotische Extracte, Bestimmung des Alkaloidgehaltes, s. „Extracte.“
Natrium aceticum (Ph. R.), 213.
 — **benzoicum** (Ph. R.), 213.
 — **bicarbonicum** (Ph. R.), 213.
 — — Prüfung auf Ammon und Ursache des Ammongehaltes, 125.
 — — Prüfung auf Monocarbonat, 149.
 — — desgl. mit Phenolphthaleïn, 569, 597, 598.
 — **bromatum** (Ph. R.), 502.
 — — Prüfung dess., 133.
 — **carbonicum** (Ph. R.), 502.
 — — **crudum** (Ph. R.), 502.
 — — **siccum** (Ph. R.), 502.
 — **Hyposulfidlösung**, Titerstellung ders., 12.
 — **sulfuricum**, arsenikhaltiges, 143.
 — **sulfobenzoicum**, 624.
 — **Thiosulfat**, als Ersatz des H₂S in der Analyse, 100.
 — **Wismutthiosulfat**, Reagens auf Kalium, 187, 205.
 — und **Kaliumbicarbonat**, Nachweis von Monocarbonat, 149.
 — und **Kalliummetall**, Fabrikation ders., 416.
Natronhydrat, ein neues, 424.
Naturforscher-Versammlung in Wiesbaden, 230, 267, 389, 475, 489, 505.
 — — Ausstellung, 513.
Ndilo-Oel, Anwendung, 519.
Neave's Kindermehl, 229, 245.
Nerolin, chemische Structur dess., 35.
Neurin, Entstehung aus Cholin, 494.
Nickel, Schalen und Tiegel aus N., 48.
 — Zulässigkeit der Nickelküchengeräthe, 583.
Nickelsalze, physiolog. Wirkung ders., 583.
Nigritine, Zusammensetzung, 388.
Niob-, Tantal-, Titan- und Zinn säure, Reactionen ders., 204.
Njimo-Rinde, Untersuchung, 175.
Nomenclatur, Missstände und Verirrungen in der chemischen N., 94, 287, 415.
 — fehlerhafte botanische N., 117.

O.

Oblaten, zur Verabreichung von Flüssigkeiten 229.
 — ihr Fassungsvermögen für verschied. Medicamente, 432.
Ochsenwein (Fleischwein), 352.
Oele, ätherische, Tabelle über den Gehalt an äther. Oele in Drogen u. Pflanzentheilen, 537.
 — — Tabelle der specifischen Gewichte, 192.
 — **fette**, Unterscheidung ders. durch die Elaidin-Reaction, 136.
 — — Untersuchung nach Häbl's Jodadditionsmethode, 146, 240, 510.
 — — Kritik der Untersuchungsmethoden, 628.
 — — Nachweis von Lecithin, 102.
 — — Oxydation der fetten O., 20.
 — **oxydirte (blown oils)**, 246.
 — und **Fette**, Methoden zur Prüfung ders., 9, 136, 146, 203, 240, 510, 628.
Oldtmann's Purgatif, Analyse dess., 73, 275, 285, 330, 341, 531.
Oleum Cacao, Prüfung, 209.
 — **cinereum**, Vorschrift 32.
 — **Hyoscyami**, verbess. Bereitungsweise, 210.
 — **Nucistae**, Prüfung, 209.
 — **Olivarum**, Prüfung, 210.
 — — desgl. auf Cottonöl, 629.
 — **phosphoratum**, 627.
Opium und Opiumpreparate, Bestimmung des Morphins nach Schlickum, 61, 203.
 — — nach Beckurts, 171, 183.
 — — nach Dieterich, 219, 261, 276, 479.
Orchideen, Behandlung ders. für Herbarien, 562.
Oro, eine eine Art Euphorbiumharz liefernde Pflanze, 76.
Orsellefarbstoff, Nachweis neben Fuchsin, 95.
Orthosiphon stamineus, gegen Nierenleiden, 242.
Oxalsäure, Bildung ders. in Pflanzen, 412.
 — Darstellung der sublimirten O., 424.
 — als Gruppenreagens, 180.
Oxybuttersäure, Nachweis der β -O. im Harn, 599.
Oxynaphtoësäure (α -Oxyn.), als Desinfections-mittel, 610.
Ozou, Verflüssigung dess., 280.

P.

Papier, Festigkeitsprüfer, 90.*
 — Prüfung auf Leimung, Holzschliff und Chemikalien, 317.
 — Ursachen des Vergilbens, 139.
 — kupferhaltiges, 254.
 — Herstellung von Plakatpapier, 624.
 — verbessertes Reispapier, 636.
Papiernormallen, 623.
Paraacetphenetidln, Structurformel, 197.
Paraffin, als Schaumbrecher bei Destillationen, 419.
Paraffinum liquidum, als Vehikel für subcutane Injectionen, 253.
 — malle, 66.
Paraffinfarben, 351.

- Parthenin**, aus *Parthenium hysterodorus*,
Pastillenmaschine, 207.* [103.
Pastillenmasse, 208.
Pepsinum Byk, Prüfung dess., 458.
Pepton, Nachweis im Harn und Blut, 101.
Peptone des Handels, Besprechung der ver-
 schiedenen Sorten, 529.
Peptonpräparate nach Brunn, 519.
Pereirin und **Geissospermin**, 114.
Petroleum-Naphtalin zum Denaturiren des
 Spiritus, 622.
Pfeffer, welche Bestandtheile bedingen den
 Gebrauchswertb, 644.
 — künstlicher, 182.
Pflanzen, Verbreitung und Wanderung der P.,
Pflanzendunen (Kapokwolle), 35. [551.
Pflaster, Gussformen für Pf. in Tafeln, 310.
Pharbitis-Früchte, Untersuchung ders., 270.
Pharmaceutische Section der Naturforscher-
 Versammlung in Wiesbaden, 475,
 489, 505, 521.
Pharmaceutischer Kalender 1887, Correctur
 eines Druckfehlers, 49.
Pharmacognosie, Studium ders. während der
 Lehrzeit, 477.
Pharmacopoea Germanica ed. II., zur Revision
 ders., 111, 212, 417, 502, 643.
Pharmakopöe-Commission des Deutschen
 Reichs, 169.
Phenacetin, Structurformel und Eigenschaften,
Phenetidin, Structurformel, 197. [197, 583.
Phenylhydracin, Structurformel, 197.
Phenol, Structurformel dess., 157.
 — siehe auch **Carbolsäure**.
Phenol-Quecksilber, 137, 156.
Phosphor, Maximal-Dosis dess., 115.
 — zu Pillen zu verarbeiten, 645.
Phosphorescirendes Schwefelcalcium, 138.
Phosphormolybdänsäure, Benutzung der äthe-
 rischen Lösung zu einem Maximum-
 Thermometer, 316.
Phosphorsäure, zur Bestimmung ders., 388.
Photographisches Verfahren mit Anilinschwarz,
Photoxylin, neue Art Collodium, 414. [350.
 — Bezugsquellen, 624.
Pikrinsäure und **Terpentinöl**, Wirkung auf
 einander, 302.
Pillen mit ätherischen Oelen und Balsamen,
 Bereitung ders., 75.
 — mit **Chlorn**, Bereitung durch Anstossen mit
 HCl, 75.
 — Löslichkeit der verschiedenen Ueberzüge ders.,
 [348.
Pilulae aloëticae ferratae, Nachweis von
 Soccotrina-Aloë, 31.
Pinguin, Zusammensetzung dess., 35, 242.
Piperonal, als Antiseptikum, 253.
Plakatpapier, Herstellung dess., 624.
Plaster of Paris für Beschlag-Analysen, 624.
Platinschwamm als therapeutisches Mittel, 574.
Plumbum causticum, Zusammensetzung dess.,
 [79.
Pollirmittel, Werth der verschiedenen P., 181.
Potasche, neue Fabrikationsweisen, 422.
Ptomain, ein dem Strychnin ähnliches, 644.
Pulpa Tamarindorum, Gehalt an Weinsäure,
Pulvis aerophorus (Ph. R.), 113. [210.
- Pulvis aerophorus anglicus** (Ph. R.), 113.
 — — **laxans** (Ph. R.), 113.
 — **gummosus** (Ph. R.), 113.
 — **Ipecacuanhae opiatas** (Ph. R.), 214.
 — **Liquiritiae compos.** (Ph. R.), 214.
 — **Magnesiae c. Rheo** (Ph. R.), 214.
 — **Talci salicylatus** (Ph. R.), 214.
Pyrethrin, aus *Anacyclus Pyrethrum*, 314.
Pyridin, Structurformel dess., 159.
Pyridinbasen zum Denaturiren des Spiritus,
 — geruchlos zu machen, 645. [557, 621.
Pyrofuscin, neues Gerbverfahren mit P., 141.
- Q.**
- Quecksilber**, Destillation und Reinigung, 178,
 [280.
 — Nachweis bei toxiologischen Untersuchungen
 organischer Substanzen, 400.
 — Nachweis in Flüssigkeiten, besonders im
 Harn, 486.
 — Art der Wirkung in der Qu.-Salbe, 645.
 — siehe auch **Hydrargyrum**.
Quecksilberchlorid, Verhalten gegen Ammon-
 bicarbonat, 247.
- R.**
- Radix Althaeae** (Ph. R.), 214.
 — **Angelicae** (Ph. R.), 214.
 — **Colombo** (Ph. R.), 214.
 — **Gentianae** (Ph. R.), 214.
 — **Ipecacuanhae** (Ph. R.), 502.
 — **Levistici** (Ph. R.), 502.
 — **Liquiritiae** (Ph. R.), 502.
 — — **mundata** (Ph. R.), 502.
Raps- und Rübsenkuchen, mit Senf verfälscht,
 [461.*
Reactionen, Tabelle über Schärfe und Empfind-
 lichkeit der R., 449.
Reagenspapiere, Bereitung ders. (M. D.), 603.
 — Empfindlichkeit der diversen R., 200, 498.
Rectalcapseln, 390.
Reichert'sche Zahl, Bedeutung ders., 10.
Reispapier, Verbesserung dess., 636.
Remy's antiseptische Lösung, 532.
Resorcin, Structurformel dess., 158.
Ricinuskuchen, Erkennung in anderen Oel-
 kuchen, 521.*
Ricinnsöl, in Mixturen, 290.
 — auflösbares, 246.
 — Prüfung auf Verfälschungen, 204, 294.
Riechsalze, Bereitung, 33.
Robinia Pseudacacia ist giftig, 292, 314.
Rosenöl, deutsches, 300, 538.
Rost von Eisen zu entfernen, 590.
Rotoïn und **Scopoleïn**, 494.
- S.**
- Saccharinum** (Ph. R.), 643.
 — Löslichkeit dess., 203.
 — Dosirung dess., 590, 253.
 — schmeckt dass. den Thieren süß? 361.
 — in Verwendung mit Stärkeeyrup, 532.
 — Nachweis im Wein, 466.

- Saccharinum**, Präparate dess., 516.
 — -Tabletten, 645.
Safran, Gewürz oder Färbemittel? 79.
Safraurrogat (Dinitrokresol), giftig oder nicht? 565.
Salben, Haltbarkeit ders., 211.
Salbenblättchen, neue Salbenform, 32.
Salbenmull (M. D.), 37.
Salicylanilid, 177.
Salicylsäure, Structurformel ders., 158.
 — zum Nachweis ders., 193.
 — Absorption ders. durch die Haut, 556.
Salix nigra, neue Droge, 519.
Salolium (Ph. R.), 644.
 — Structurformel dess., 158.
 — Dosirung dess., 376.
Salol-Mundwasser, 14.
Salpeter, Gehalt an chloresäuren Salzen, 425.
Salpeterpapier, Verbrennungsproducte, 117.
Salpetersäure, Nachweis in Wässern durch Pikrinsäure, 128.
 — bewirkt Entzündung vegetabilischer Stoffe.
 — Verpackung ders., 460. [305.
Salufer, neues antiseptisches Präparat, 645.
Salzlösungen zu Recepturzwecken, Vorräthighalten ders., 56.
 — das Niedersinken ders., 249.
Salzsäure, Desarsenirung ders., 509.
 — Verwendung der arsenhaltigen S. zur Kohlen-säure-Erzeugung für Bierdruck-apparate, 223.
 — Nachweis im Magensaft, 144, 145, 156, 531,
 — Oxydation ders. im Licht, 425, 577. [645.
Salzsäuregas, Einfluss auf den Organismus, 88.
Samenreichthum einiger Pflanzen, 398.
Sand, Carbol-, Jodoform- und Sublimatsand (M. D.), 82.
Sandmandelklee Vorschrift, 242.
Sapo unguinosus, Bereitung und Verwendung, [211.
Sauerstoff, Gewinnung aus der atmosphärischen Luft, 402.
 — wechselnder Gehalt desselben in der atmo-sphärischen Luft, 503.
 — Menge des Verbrauchs bei der Athmung, 401.
 — Molekül, Abhandlung über das S., 344, 357.
Schimmel & Co., Geschäftsbericht, 191.
Schlangengift, Zusammensetzung dess., 397.
Schmieröl für Velocipede, 448.
Schnee, Bestimmung der Schweflig- und Schwefelsäure in dems., 552.
Schultrank, sogenannter, in Paris, 600.
Schwämme, Carbolschwämme (M. D.), 84.
 — antiseptische, 589.
Schwefel, über den Nachweis dess., 403.
Schwefeläthyle, physiologische Wirkung der gechlorten Sch., 374.
Schwefelcalcium, Darstellung des phosphores-cirenden, 138.
Schwefelsäure, maassanalytische Bestimmung in Wässern, 126.
Schwefelwasserstoff, bequeme Methode zur Darstellung, 361.
 — Ersatz durch Natriumthiosulfat in der Analyse,
Scopalia-Wurzel, Bestandtheile, 493. [100.
Sebum, Prüfung, 211.
Secale cornutum sine oleo, 87.
- Secretbehälter** der Pflanzen, 476.
Seeluft, angeblicher Salzgehalt ders., 48.
Seewasser, Ursprung der Färbungserscheinungen, 555.
Selde, Carbol-, Jodoform- und Sublimatseide (M. D.), 83, 84.
 — künstliche Herstellung ders., 339.
Seifen, zur Analyse ders., 485.
 — Bestimmung der Carbolsäure in S., 103.
 — Untersuchung d. Dresdner präparirten Wasch-seife, 378.
 — neue medicinische, 106.
Seifengeist, Hebra'scher, 298.
Senega, Ersatz ders. durch *Radix Lobellae Delesseae*, 18.
 — neue Verfälschung ders., 101.
Senfmehl, mit Stärke verfälscht, 460.
Senföl, russisches, 191.
 — enthält immer S₂C, 495.
Senfpapier, quantitative Bestimmung des Senf-öls, 211.
Sesamkuchen als Futtermittel, 545.*
Sicherheitsverschluss für Narcotica, 181.*
Siedepunkt unter dem Einflusse des atmo-sphärischen Druckwechsels, 179.
Siegesbeckia orientalis, neue Droge, 519.
Silbersalze als Antiseptica, 563.
Silk-Protektiv, carbolisirt (M. D.), 84.
Simulo, neue Droge, 518.
Soda, die Leblanc'sche S. im Concurrrenzkampfe mit Ammoniak-S., 541.
Sommersprossensalbe nach Hebra (M. D.), 2.
Sonnenlicht, Einwirkung auf den menschlichen Körper, 249.
Sozejodol, 515.
Specifisches Gewicht, Bestimmung dess. nach einem neuen Princip, 317.
 — — Bestimmung des spec. Gew. leicht lös-licher Substanzen, 48.
Speckstein als Kesselsteinmittel, 93.
Spelsen und Getränke, beste Temperatur ders.,
Spiritus, Denaturierungsmittel, 557, 620. [570.
 — Verdeckung des Geruchs ders., 645.
 — Steuer-Controle in den Apotheken, 609.
 — Bedeutung der „Literprocente“, 610.
Spiritus saponatus, verbesserte Vorschrift, 298.
 — *Sinapis*, Allylurathan enthaltend, 32.
 — *Vini Cognac*, deutscher, 330.
Sprengstoffe, Zusammensetzung verschiedener, [448.
Staub, Versuche über das Verhalten des Luft-staubes, 19.
Steatium (M. D.), 37.
Steine, Ursachen der Verwitterung der Bausteine,
Stenocarpin, neues Anästhetikum, 487. , [91.
 — ist ein Schwindel, 635.
Sternanis, Bestandtheile dess., 494.
Stibium sulfuratum aurant. (Ph. R.), 113.
 — — *nigrum* (Ph. R.), 113.
Stickstoff, Gewinnung aus der atmosphärischen Luft, 402.
 — Freiwerden von gasförmigem S. bei Fäulnis-processen, 290, 312.
 — Bestimmung des Gesamt-St. 627.
Stiefelschmiere (M. D.), 86.
Stiefelwichse (M. D.), 86.
Streichhölzer, explodirende, 97.

- Strophanthin**, Eigenschaften. Wirkung und Dosirung, 334, 440.
— ist ein Glycosid, 516.
- Strophantussamen**, Abstammung, Beschreibung und Wirkung, 331.
- Strychnin**, neue Farbenreaction dess., 424.
— ein dems. ähnliches Leichen-Alkaloid, 644.
— und **Brucein**, quantitative Bestimmung ders.,
— — Ferro- und Ferricyanate ders., 107. [119.
- Strychninum nitricum** (Ph. R.), 113.
- Strychnol** (Strychninhydrat), 116.
- Strychnos-Präparate**, Werthbestimmung ders.,
Styrax liquidus (Ph. R.), 113. [30, 257, 508.
- Sublimat-Kochsalzpastillen**, 123.
- Sublimat-Lösungen** zum Verband (M. D.), 84.
— — Haltbarkeit ders., 430.
— — **Verbandstoffe**, Bereitung, 464.
— — Behandlung ders. mit Weinsäure, 564.
— — Werthbestimmung ders., 608, 639.
- Succus Juniperi inspiss.**, 191.
— — (Ph. R.), 214.
- **Liquiritiae** (Ph. R.), 214.
— — **depuratus** (Ph. R.), 214.
- Süss und Bitter**, Aufhebung der Geschmacksempfindung für S. und B. durch **Gymnema sylvestre**, 314.
- Sulfite**, Nachweis neben Thiosulfat, 425.
- Sulfoleinate**, verschiedene Bezeichnung ders.,
Sulfurine, Bestandtheile dess., 268. [645.
- Sulfur depuratum** (Ph. R.), 214.
— **praecipitatum** (Ph. R.), 214.
— **sublimatum** (Ph. R.), 214.
- Summitates Sabinæ** (Ph. R.), 214.
- Superphosphatic**, Bedeutung des Namens, 448.
- Suppositorien**, Bereitung, 472.
— ernärende, 375.
- Suppositorienkapseln**, 517.
- Syndetikon**, Bestandtheile dess., 218.
- Syringin**, 114.
- Syrupi** (Ph. R.), 502.
- Syrupus Althæae** (Ph. R.), 502.
— **Amygdalarum** (Ph. R.), 502.
— **Aurantii cort.** (Ph. R.), 502.
— **florum** (Ph. R.), 502.
— **Apomorphinae** Br. Ph. C., 561.
— **Cascara sagrada** Br. Ph. C., 561.
— **Balsami Tolut.**, beste Bereitungsweise, 349.
— **corrigens**, aus **Herba Eriodyctii** bereitet,
— **Ferri albuminati**, 595. [75, 76.
— — **jodati**, grosse Differenzen in der Stärke, [340.
— — **oxydati solub.**, verbesserte Darstellung, [592, 619.
— **hypophosphitum** (Fellow's), 282.
— **Sennæ cum Manna**, verbesserte Bereitung, [612.
- T.**
- Tabloid**, Bedeutung des Wortes, 518.
- Tantal- und Titansäure**, Reactionen ders., 204.
- Tapeten**, abwaschbare, 515.
- Tartarus boraxatus** des Handels, 137.
- Taxe**, Unklarheiten in der sächsischen Arznei-T., [556.
- Tchuchlakabi**, japan. Heilmittel bei Harnleiden,
Teigfarben mit Thonerdehydrat, 97. [76.
- Temperatur der Nacht**, Vorausbestimmung, 169.
— unserer Speisen und Getränke, 570.
- Terpentin**, Herstellung aus Coniferenharzen, 473.
- Terpentinöl** und **Pikrinsäure**, Wirkung auf einander, 302.
- Terpinhydrat** und **Terpinol**, Eigenschaften und Dosirung ders., 441.
- Thallin**, Structurformel dess., 161.
- Thallium**, Bestimmung dess. neben Blei, 388.
- Thee**, schlechte Sorten, 206.
- Thein**, quantitative Bestimmung in Theebättern,
Thermometer (Minuten-Th.), 514. [301.
- Thomasschlacke**, Verwendung ders., 34.
- Thonerde** und **Eisenoxyd**, Bestimmung in Phosphaten, 412.
- Thonwaaren**, Fabrikation poröser T., 318.
- Thymol**, Structurformel dess., 158.
— als **Täniatfungum**, 398.
- Tincturen**, Detannieren ders., 13.
— zur Prüfung ders., 125.
— Untersuchung käuflicher T., 604.
- Tinctura antiperiodica Warburg**, 87.
— **Colocythidis** (Ph. R.), 113.
— **Croci** (Ph. R.), 113.
— **Digitalis** (Ph. R.), 113.
— **Ferri acet. aether.** (Ph. R.), 214.
— — **chlorati aether.** (Ph. R.), 214.
— — **pomata** (Ph. R.), 214.
— **Gallarum** (Ph. R.), 214.
— **Gentianæ** (Ph. R.), 214.
— **Jodi** (Ph. R.), 503.
— — **decolorata** mit Resorcin bereitet, 106.
— **Ipecacuanhae** (Ph. R.), 503.
— **Lobeliae** (Ph. R.), 503.
— **Moschi** (Ph. R.), 503.
— **Myrrhae** (Ph. R.), 503.
— **Opil simplex**, verschiedener Gehalt an Morphin, 215.
— — Prüfung auf Morphin siehe **Opium**.
— **Strophanti**, Bereitung, 193, 517, 530.
- Tokayer Wein**, Schwindel damit, 282, 426.
- Tollwuth**, Heilung durch Impfung mit Schlangengift, 304.
- Torfmulle**, Carboll-, Jodoform- und Sublimat-T. (M. D.), 82.
- Trichter**, verbesserte, 407.*
— Schutztrichter nach Meyer, 513.
- Tumbecki** (*Nicotianæ persicae folia*), 103.
- U.**
- Unguenta** (M. D.), 1.
— **extensa** (M. D.), 37.
- Unguentum acre** (M. D.), 1.
— — **ad usum veterin.** (M. D.), 2.
— **aegyptiacum** (M. D.), 2.
— **Aeruginis** (M. D.), 2.
— **anteczematicum Unna** (M. D.), 2.
— **antepheleidicum Hebra** (M. D.), 2.
— **arsenicale Hellmund** (M. D.), 2.
— **Belladonnae** (M. D.), 2.
— **Bismuti** (M. D.), 2.
— **boraxatum** (M. D.), 2.
— **boricum** (redé (M. D.), 2.
— — **Lister** (M. D.), 17.
— **cadinum** (M. D.), 3.

Unguentum carbolisatum (M. D.), 3.
 — — **Lister** (M. D.), 3.
 — **camphoratum** (M. D.), 3.
 — **Chloroformii** (M. D.), 3.
 — **Chlorali hydrati** (M. D.), 3.
 — **Chrysarobini** (M. D.), 3.
 — **ad combustiones Stahl** (M. D.), 3.
 — **Conii** (M. D.), 3.
 — **Cosmi** (M. D.), 2.
 — **digestivum** (M. D.), 17.
 — **Digitalis** (M. D.), 3.
 — **Elemi** (M. D.), 3.
 — **epispasticum** (M. D.), 5.
 — **Euphorbii** (M. D.), 3.
 — **extensum** (M. D.), 37.
 — **ad fongiculos** (M. D.), 5.
 — **Hydrargyri bichlorati** (M. D.), 3.
 — — **bijodati** (M. D.), 3.
 — — **cinereum mite** (M. D.), 3.
 — — **citrinum** (M. D.), 4.
 — — **jodati** (M. D.), 4.
 — — **nitrici** (M. D.), 4.
 — — **oxydati Pagenstecher** (M. D.), 4.
 — **Hyoscyami** (M. D.), 4.
 — **Jodi Kademacher** (M. D.), 4.
 — **Jodoformii** (M. D.), 4.
 — **Jodoli** (M. D.), 4.
 — **Kalii bromati** (M. D.), 4.
 — **Kreosoti** (M. D.), 4.
 — — **salicylatum** (M. D.), 4.
 — **laurinum** (M. D.), 4.
 — **Linariae** (M. D.), 4.
 — **Majoranae** (M. D.), 5.
 — **Mezerei** (M. D.), 5.
 — **Naphtalini** (M. D.), 5.
 — **narcot. balsam. Hellmund** (M. D.), 5.
 — **ophtalmicum** (M. D.), 15.
 — — **compositum** (M. D.), 15.
 — — **Pagenstecher** (M. D.), 4.
 — — **St. Yves** (M. D.), 15.
 — **opiatum** (M. D.), 15.
 — **oxygenatum** (M. D.), 15.
 — **ad perniones Hufland** (M. D.), 2.
 — **Picis liquidae** (M. D.), 16.
 — **Plumbi** (M. D.), 16.
 — — **jodati** (M. D.), 16.
 — **Populi** (M. D.), 16.
 — **Pyrogalloli** (M. D.), 16.
 — **Resorcini** (M. D.), 16.
 — **rosatum** (M. D.), 16.
 — **salicylatum** (M. D.), 16.
 — **contra scabiem** (M. D.), 16.
 — **Stramonii** (M. D.), 16.
 — **Styrcis** (M. D.), 17.
 — **sulfuratum** (M. D.), 17.
 — — **compositum** (M. D.), 17.
 — — **Wilkinson-Hebra** (M. D.), 17.
 — **Terebinthinae compos.** (M. D.), 17.
 — **Vasolini leniens** (M. D.), 17.
 — **viride** (M. D.), 17.
 — **vulnerarium Lister** (M. D.), 17.
 — **Zinci sulfuratum** (M. D.), 17.
 — — **Unna** (M. D.), 17.
 — — **Wilson** (M. D.), 17.
Unguentum extensum (M. D.), 37.
 — — **Bismuti** (M. D.), 38.
 — — **boricum** (M. D.), 38.

Unguentum extensum carbolisatum (M. D.),
 — — **Cerussae** (M. D.), 38. [38.
 — — **Chrysarobini** (M. D.), 38.
 — — **diachylon** (M. D.), 38.
 — — — **balsamicum** (M. D.), 38.
 — — — **boricum** (M. D.), 38.
 — — — **carbolisatum** (M. D.), 38.
 — — — **piceatum** (M. D.), 38.
 — — **Hydrargyri albi** (M. D.), 38.
 — — — **bichlorati** (M. D.), 38.
 — — — **cinereum** (M. D.), 39.
 — — — — **carbolisatum** (M. D.), 39.
 — — — **rubrum** (M. D.), 39.
 — — **Ichthyoli** (M. D.), 39.
 — — **Jodoformii** (M. D.), 39.
 — — **Jodoli** (M. D.), 39.
 — — **Kalii jodati** (M. D.), 39.
 — — **Kreosoti salicylatum** (M. D.), 39.
 — — **Minii rubri** (M. D.), 39.
 — — **piceatum** (M. D.), 39.
 — — **Plumbi** (M. D.), 39.
 — — — **jodati** (M. D.), 39.
 — — **Resorcini** (M. D.), 39.
 — — **salicylatum** (M. D.), 40.
 — — **saponatum** (M. D.), 40.
 — — **Thymoli** (M. D.), 40.
 — — **Wilkinson** (M. D.), 40.
 — — **Zinci** (M. D.), 40.
 — — — **carbolisatum** (M. D.), 40.
 — — — **ichthyolatum** (M. D.), 40.
 — — — **salicylatum** (M. D.), 40.

Urticaceen, Bau der Brennhaare und der giftige
 Stoff ders., 104, 305.

Ustilago Maidis (Maismutterkorn), 106.

Ulexis, Darstellung dess., 278.

Urethan, Antidot von Strychnin, 105.

Uroskop, ein neues, 276.*

Urinal Cakes, Zusammensetzung, 488.

V.

Vacuumapparat nach Christ, 515.

Vaginalkapseln, antiseptische, 519.

Valerate, neue zusammengesetzte V., 423.

Vanillin, quantitative Bestimmung in der Vanille,
 — Vorkommen im Weingeist, 527. [526.

Vanillinzucker (M. D.), 51.

Vaselinoldcream (M. D.), 51.

Vaselinöl, als Vehikel für subcutane Injektionen.

Vaselinum benzoinatum (M. D.), 51. [253.

— **camphoratum** (M. D.), 51.

— **jodatum** (M. D.), 51.

— **labiale** (M. D.), 51.

— **salicylatum** (M. D.), 52.

Verbandbaumwolle (M. D.), 67.

Verbandgaze (M. D.), 52.

Verbandjute (M. D.), 71.

Verbandmull (M. D.), 52.

Verbandpulver nach Bottini (M. D.), 82.

Verbandsalbe nach Lister (M. D.), 17.

Verbandstoffe, Bacteriengehalt ders., 431.

Verbandstoffe (M. D.), 52.

I. Gaze, 20 verschiedene Sorten, 52.

II. Jute, 11 " " 71.

III. Watte, 21 " " 67.

Verbandstoffe (M. D.), 52.

IV. Diverse:

- Binden. Gaze-Binden, 83.
 - Gyps-Binden, 83.
 - Carbollösung, 84.
 - Catgut. Roh-Catgut, 83.
 - Carbol-Catgut, 83.
 - Juniperus-Catgut, 83.
 - Sublimat-Catgut, 83.
 - Guttapercha-Mull, 84.
 - Holzwohle, 81.
 - Sublimat-Holzwohle, 81.
 - Lint. Bor-Lint, 81.
 - Jodoform-Lint, 81.
 - Moos. Sublimat-Moos, 82.
 - Sand. Carbol-Sand, 82.
 - Jodoform-Sand, 82.
 - Sublimat-Sand, 82.
 - Schwämme. Carbol-Schwämme, 84.
 - Seide. Carbol-Seide, 83.
 - Jodoform-Seide, 84.
 - Sublimat-Seide, 84.
 - Silk-Protektiv, carbolsirt, 84.
 - Sublimatlösung, 84.
 - Torfmulle. Carbol-Torfmulle, 82.
 - Jodoform-Torfmulle, 82.
 - Sublimat-Torfmulle, 82.
 - Verbandpulver nach Bottini, 82.
 - Wattebäuschchen. Salicyl-W., 82.
 - Sublimat-Wattebäuschchen, 82.
 - Werg. Jodoform-Werg, 82.
 - Sublimat-Werg, 82.
- Verselfungszahl, Bedeutung, 11.
- Viehpulver: Thorley's englisches V., Very-Good, aromat. V., englisches Milch- und Mastpulver; Werth ders., 338.
- Vinum Absinthii (M. D.), 84.
- antiscorbuticum (M. D.), 84.
 - aromaticum (M. D.), 84.
 - Aurantii (M. D.), 84.
 - martiatum (M. D.), 84.
 - Cardui benedicti (M. D.), 85.
 - Chinae (M. D.), 85.
 - — — — — Vorschrift der Ph. Germ. ist mangelhaft, [62, 239.
 - — — — — neue Vorschrift von Dieterich, 326.
 - ferratum (M. D.), 85.
 - Chinini (M. D.), 85.
 - — — — — neue Vorschrift von Dieterich, 326.
 - Condurango (M. D.), 85.
 - Gentianae (M. D.), 85.
 - — compositum (M. D.), 85.
 - iodatum (M. D.), 85.
 - Ipecacuanhae, detannirter, 65.
 - Peptoni (M. D.), 85.
 - Secalis cornuti (M. D.), 85.
 - Sennae (M. D.), 85.
 - Valerianae (M. D.), 85.
- Viscum aucuparium (M. D.), 85.
- brumaticeps (M. D.), 86.
 - muscarium (M. D.), 86.
- Vogelleim (M. D.), 85.

W.

Wachholderbeersaft, als Nebenproduct, 191.
Wachs, Prüfung dess., 199.

- Warburg's Tinctur, Vorschrift, 87.
- Waschmittel für Strohhüte (M. D.), 86.
- Wasser, Reaction auf salpetrige Säure, 448.
- Nachweis von Salpetersäure, 128, 636.
- maassanalytische Bestimmung von Schwefelsäure, 126.
- Aufbewahrung der Schmutzwässer für die Analyse, 35.
- Verunreinigung durch Bleiröhren, 387.
- Zulässigkeit von Bleiröhren, 486.
- für Stärkefabriken taugliches, 474.
- chemische Umsetzung des Trinkwassers durch Bacterien, 248.
- Wasserbad in konischer Form, 513.
- Wasserstoff, bequeme Darstellungsmethode, 303.
- Wasserstoffsuperoxyd, Verwendung in der Maassanalyse, 407.
- Watte, als Verbandstoff (M. D.), 67.
- Wattebäuschchen, als Verbandstoff (M. D.), 82.
- Weber's Alpenkräuterthee, Vorschrift, 20.
- Wein, Differenzen bei der Extractbestimmung, — Nachweis von Saccharin, 466. [102.
- Prüfung auf fremde Farbstoffe, 291.
- Nachweis von Anilinfarbstoffen durch die Isonitril-Reaction, 19.
- Untersuchung von Ungar-Weinen, 234.
- über Südweine und Medicinalweine, 236.
- Schwindel mit Tokayer Wein, 282, 426.
- Phosphatiren dess. statt des Gypsen, 532.
- Gesetzentwurf, den Verkehr mit Wein betr.,
- Werg, als Verbandstoff (M. D.), 82. [632.
- Wichse, Glanz-Wichse (M. D.), 86.
- Stiefel-Wichse (M. D.), 86.
- Wichse-Appretur (M. D.), 86.
- Wiesbadener Kochbrunnen, Verfahren zur Abdampfung dess., 528.
- Witterung für Raubthiere (M. D.), 86.
- Whiter's antizymotic solution, Bestandtheile ders., 488.
- Wolframsäure, an Stelle von Chromsäure für galvanische Apparate, 268.
- Wolle, Untersuchung auf fremde Stoffe, 467.
- Wrightin und Conessin, 114, 516.
- Wundlaufen, Wundsein etc., Mittel dagegen. [398.

Y.

Yerba Santa, Geschmacks corrigens des Chinins, — — — — — Präparate aus ders., 75, 76. [75.

Z.

- Zahncement, Pariser, 49.
- Zahnpulver, -seifen, -tincturen, rationell zusammengesetzte, 154.
- Zahnwasser nach Kothe, 206.
- Zähne, prophylaktische Pflege ders., 153.
- Mittel gegen das Losewerden ders., 398.
- Zincum aceticum (M. D.), 87.
- chloratum in bacillis (M. D.), 87.
- Zink, Molekulargrösse dess., 103.
- analytische Trennung von Eisen, 556.
- und Kupfer dürfen bei Banarbeiten nicht zusammen verwendet werden, 254.
- Zinn, toxische Wirkungen dess., 544.
- Zinnsäure, Reaction neben Niob-, Tantal- und Titansäure, 204.

Zirkonlicht, an Stalls von Kalklicht, 411.
Zucker, Molisch's Reaction auf die verschiedenen Zuckerarten, 227.
 — die verschiedenen Zuckerarten in den Cerealien, — barythaltiger, 254. [413.
 — Bestimmung im Harn. 164, 306, 558.*
Zuckereouleur, arsenhaltige, 62.
Zünder, elektrische, 350.
Zymine (Extr. Pancreatis), 518.

Literatur und Kritik.

Arnold, Dr. C., qualitative chemische Analyse, 543.
Arnold, Dr. C., Repetitorium der Chemie, 575.
Baumgarten, P., Jahresbericht über Bacteriologie, 409.
Beckurts, Dr. H., Jahresbericht über Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie, Jahrgang 1885, 13. — Jahrgang 1886, 612.
Beckurts, Dr. H. und Hirsch, Dr. B., Handbuch der praktischen Pharmacie, 1. bis 7. Lieferung (I. Band), 240, 326, 470, 634.
Behrens, W., Tabellen für mikroskopische Arbeiten, 588.
Biechle, Dr. M., Stöchiometrie, 445.
Biedermann, Dr. R., technisch-chemisches Jahrbuch, 1885/86, 47.
Biedermann, Dr. R., Chemiker-Kalender für 1888, 554.
Böckmann, Dr. F., chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 587.
Böttger, Dr. H. und Fischer, Dr. B., Pharmaceutischer Kalender 1888, 542.
Bonn, R., die Strukturformeln, 327.
Buchheister, G., Handbuch der Drogisten-Praxis 634.
Bunsen, R., Analyse der Aschen und Mineralwasser, 575.
Chemiker-Kalender für 1888, 554.
Dammer, Dr. O., Bibliothek der gesammten Naturwissenschaften, 14.
Danger, L., Unkräuter und pflanzliche Schmarotzer, 471.
Detmer, Dr. W., pflanzenphysiologisches Praktikum, 586.
Dieterich, E., Neues Manual, 215.
Encyclopädie der Naturwissenschaften, siehe „Ladenburg.“
Engler, A. und Prantl, K., die natürlichen Pflanzenfamilien, 241, 328, 433, 471, 588.
Erlenmeyer's Lehrbuch der organischen Chemie, fortgesetzt von **H. Goldschmidt**, 828.
Eulenburg, Dr. A., Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde, 8. bis 11. Band, 65, 242, 434, 555.
Ewald, Dr. A., Arzneiverordnungslehre, 11. Auflage, 216.
Fischer, Dr. B., die neueren Arzneimittel, 47, 2. Auflage, 586.
Fischer, E., Pflanzen-Etiketten, 435.
Fischer, Dr. F., Wagner's Jahresberichte über chemische Technologie, 32. Jahrgang, 327.
Fischer, Dr. F., Zeitschrift für die chemische Industrie, 434.

Formulas magistrales Berolinenses für 1887, 65.
Fünfstück, Dr. M., Naturgeschichte des Pflanzenreichs, 142, 217.
Geissler, Dr. E. und Möller, Dr. J., Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie, II. Bd. 8. Lieferung — IV. Bd. 8. Lieferung, 168, 470, 612.
Gesundheitsamt. Veröffentlichungen und Arbeiten des Kaiserlichen G., 241, 542.
Geuther, Dr. A., Beispiele zur Erlernung der quantitativen chemischen Analyse, 446.
Gmelin-Kraut's Handbuch der Chemie, II. Bd. I. Abtheilung, 142.
Grünhagen, Dr. A., Lehrbuch der Physiologie (Schluss), 446.
Hagemann, G., 1. Wärme und Volumänderung bei chemischen Vorgängen; 2. Kritische Bemerkungen zur Aviditätsformel, 435.
Hager, A., Untersuchung des Schweinefleisches, 142.
Hager's Untersuchungen, bearbeitet von **Dr. Holdermann**, II. Bd. 1. bis 4. Lieferung, 13, 217.
Hanausek, Dr. E., Jahresbericht der Wiener Handelsakademie, 587.
Heinslering, Dr. Chr., chemische Technologie, 1. bis 8. Lieferung (Schluss), 217, 242, 433, 543, 555.
Hilger, Dr. A., Bericht über die 6. Versammlung der bayrischen Chemiker, 576.
Hirsch, Dr. B., siehe unter „Beckurts.“
von Höhnel, Dr. F., Mikroskopie der technischen Faserstoffe, 142.
Jacobsen, Dr. E., Chemisch-technisches Repertorium 485 bis 3/86, 168, 242, 410, 543.
Jahresbericht über chemische Technologie, siehe „Fischer.“
Jahresbericht über Pharmakognosie etc., siehe „Beckurts.“
Jansen, Dr. K., Leitfaden der Physik und Chemie, 168.
Kassner, Dr. G., Repetitorium der medicinischen Hilfswissenschaften, 168.
Kobert, Dr. R., praktische Toxikologie, 576.
Ladenburg, Dr. A., Entwickelungsgeschichte der Chemie, 167.
Ladenburg, Dr. E., Handwörterbuch der Chemie, 20. bis 25. Lieferung, 142, 433, 554.
Lellmann, Dr. E., Organische Synthese, 167.
Levy, Dr. S., Darstellung organischer Präparate, 327.
Liebreich, Dr. O. und Langgaard, Dr. A., Compendium der Arzneiverordnung, 1. bis 3. Abtheilung (Schluss), 215, 328, 542.
Lorscheid, Dr. J., Lehrbuch der anorganischen Chemie, 575.
Mayer, Dr. W., kaufmännische Buchführung für Apotheker, 471.
Merck, E., erläuterndes Verzeichniss sämtlicher Präparate und Drogen, 446.
Mierzinski, Dr. S., die Riechstoffe, 588.
Möller, Dr. J., siehe unter „Geissler.“
Der Naturwissenschaftler, Wochenschrift, redigirt von **Dr. C. Riemann**, 471.
Pinner, A., Einführung in das Studium der Chemie, 327.
Pharmaceutischer Kalender 1888, 542.

- Rabenhorst's* Kryptogamenflora, 65, 554.
- Rahmer, Dr. S.*, Populäre Physiologie, 435, 471.
- Real-Encyclopädie* der gesammten Heilkunde, siehe „*Eulenburg*.“
- Real-Encyclopädie* der gesammten Pharmacie, siehe „*Geissler*.“
- Remsen, Dr. Ira*, Einleitung in die Chemie, deutsch von *Seubert*, 409.
- Revue internationale des falsifications etc.*, 587.
- Rossmässler's* Geschichte der Erde, neu bearbeitet von *Dr. Th. Engel*, 1. bis 6. Lieferung, 328, 435, 471.
- Roth, Dr. O.*, Arzneimittel der heutigen Medicin, 588.
- Schelens, H. E.*, Wasserversorgung von Rendsburg, 470.
- Schimper, Dr. A.*, Syllabus der Vorlesungen über pflanzliche Pharmakognosie, 446.
- Schmidt, Dr. E.*, Lehrbuch der pharmaceutischen Chemie, I. Band, 1. und 2. Abtheilung, 141, 586.
- Schmidt, Dr. F.*, Reichsgesetze, Verkehr mit Kunstbutter etc. betreffend, 576.
- Schrage, F.*, Ostfriesland, 445.
- von Schroeder, Gebr.*, Wandtafeln für Chemie. 3. Lieferung, 445.
- Schulz, Dr. H.*, officinelle Pflanzen und Pflanzenpräparate, 65.
- Stephan, C.*, Tabelle der officinellen Drogen, 586.
- Sydow, P.*, die Flechten Deutschlands, 446.
- Therapeutische Monatshefte*, herausgegeben von *Liebreich*, 64.
- Villard, Dr. A.*, Handwörterbuch der Medicin, 1. bis 4. Lieferung, 433, 588.
- Vogl, Dr. A.*, Anatomischer Atlas zur Pharmakognosie, 167, 327.
- Vomáčka, A.*, Geschäftspraxis des Apothekers, 168.
- Wagner's* Jahresbericht, siehe „*Fischer*.“
- von Weinsierl, Dr. Th.*, mikroskopische Analyse der Mahlproducte, 471.
- Wigand, Dr. A.*, Lehrbuch der Pharmakognosie, 167.
- Zeitschrift* für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene, 64.
- Zeitschrift* für Naturwissenschaften, 59. Band, 217.
- Ziegeler, Dr. G.*, Analyse des Wassers, 575.
- Zipperer, Dr. P.*, Cacao und dessen Präparate, 327.
- Zwetz, H.*, Anleitung zur Buchführung für Apotheker, 328.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel
vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern
25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder
Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler,
Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 1 Berlin, den 6. Januar 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Neues pharmaceutisches Manual. — Mittheilungen aus dem pharmaceutischen
Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 28. Bestimmung des Phenols in der reinen Carbol-
säure. 29. Ueber die Gehaltsprüfung von Acidum carbonicum liqnesfactum. — Die neueren Methoden zur Prüfung
der Oele und Fette. — Detanniren der Tincturen. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Marienbader Reduc-
tionspillen. — Salol-Mundwasser. — Ampelophile. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dietersch.*

(Fortsetzung.)

Nachdruck untersagt.

Unguenta.

Es wird den Salben heute eine höhere Bedeutung von ärztlicher Seite zugemessen, als noch vor wenigen Decennien. Die Entwicklung der Dermatologie hat zu manchem Mittel und mancher Form zurückgreifen lassen, die als veraltet anzusehen man sich bereits gewöhnt hatte. Aus den Salben sind auch die in einem weiteren Capitel zu behandelnden *Unna'schen* Salbenmulle hervorgegangen.

Ueber die Bereitung, die als bekannt vorausgesetzt werden darf, möge nur so viel gesagt werden, dass auf die feine Vertheilung incorporirter Substanzen alle Sorgfalt verwendet werden muss und dass sich hierzu die sogenannten Salbenmühlen vortrefflich eignen. Es ist nicht möglich, das Zinkoxyd oder das Bleiweiss bei Herstellung grösserer Mengen der betreffenden Salben in einer Reibschale so fein zu präpariren, wie dies die erwähnte Mühle ohne jedwede Anstreng-

ung vollzieht. Da man aber an alle Präparate, die aus der Apotheke hervorgehen, die höchsten Anforderungen stellen darf, so halte ich die maschinelle Herstellung der vorrätthig gehaltenen Salben für dringend geboten und kann zu deren Gunsten noch anführen, dass sie bei höherer Leistung noch eine Zeitersparniss in sich schliesst. Ausserdem ist der Preis der Salbenmühlen ein sehr niedriger.

Zum Mischen von Salben in der Receptur bedient man sich heute vielfach und, wie ich mich überzeugte, mit Vortheil der gläsernen Präparirplatten. *)

Als Reibmittel dient ein dünner, messerartiger Stahlspatel, mit dem sich das Präpariren von Metalloxyden in überraschend kurzer Zeit und exacter vollziehen lässt, wie in der Reibschale.

Unguentum acre.

Scharfe Salbe. Hufsalbe.

25,0 Euphorbii subtile pulv.,

125,0 Cantharidum subtile pulv.

reibt man unter Erwärmen mit

*) Die Firma *Schlag & Berend* in Berlin führt dieselben.

200,0 Terebinthinae
an.

Andererseits schmilzt man im Dampfbad

600,0 Adipis suilli,
50,0 Ceræ flavae,

setzt die andere Masse zu und digerirt bei 50 bis 60°, nachdem man das Gefäss bedeckte, zwei bis drei Stunden.

Man lässt nun fast erstarren und rührt bis zum völligen Erkalten zu einer gleichmässigen, knotenfreien Salbe.

Unguentum acre fortius.

(Ad usum veterinar.)

3,0 Cantharidini

verreibt man mit einigen Tropfen Terpentinöl und vermischt mit

800,0 Unguenti basilici,
200,0 „ acris,

die man vorher schmolz.

Man agitirt nun bis zum Erkalten.

Der Zusatz von Ungt. acre hat nur den Zweck, die Art der Salbe sofort erkennen zu lassen und einer Verwechslung mit Ungt. basilicum vorzubeugen.

Unguentum Aeruginis.

Aegyptische oder Apostelsalbe.

140,0 Ceræ flavae,
450,0 Olei Olivarum,
200,0 Emplastri Cerussae,
30,0 Resinae Pini

schmilzt man im Dampfbad.

Andererseits präparirt man

30,0 Aeruginis

möglichst fein mit

50,0 Olei Olivarum,

setzt die Verreibung der geschmolzenen Masse und zuletzt

100,0 Olibani subtile pulv.

zu.

Man agitirt bis zum Erkalten.

Unguentum anteczematicum Unna.

25,0 Lithargyri

kocht man mit

75,0 Aceti,

bis das Gewicht der Masse

50,0

beträgt.

Man mischt dann

25,0 Olei Olivarum Provincialis,

25,0 Adipis benzoinati

hinzu und rührt bis zum Erkalten.

Nach *Unna* soll dies die beste Salbe gegen nässende Eczeme sein.

Unguentum antephelidicum Hebra.

Sommersprossensalbe.

5,0 Hydrargyri praecipitati albi,

5,0 Bismuthi subnitrici,

20,0 Unguenti Glycerini

werden l. a. gemischt.

Man bestreicht mit dieser Salbe Sommersprossen und Leberflecke alle zwei bis drei Tage. Eine tägliche Anwendung würde zu stark reizen.

Unguentum arsenicale Hellmundi.

Unguentum Cosmi.

10,0 Pulveris arsenicalis Cosmi

mischt man sehr genau mit

80,0 Unguenti narcotico-balsamici
Hellmundi.

Unguentum Belladonnae.

10,0 Extracti Belladonnae

verreibt man in

5,0 Glycerini

und mischt

85,0 Unguenti cerei

hinzu.

Der Glycerinzusatz trägt wesentlich zur Conservirung der Salbe bei.

Unguentum Bismuthi.

20,0 Bismuthi subnitrici,

80,0 Unguenti lenientis

mischt man sehr genau.

Die Salbe dient als Schönheitsmittel bei aufgerissener, rauher Haut und wird Abends eingerieben.

Unguentum boraxatum.

Unguentum ad perniones Hufeland.

20,0 Boracis subtile pulverati,

80,0 Unguenti rosati

werden gemischt.

Unguentum boricum Credé.

12,5 Acidi borici subtile pulverati

mischt man mit

87,5 Unguenti cerei.

Unguentum cadinum.

5,0 Olei Juniperi empyreumatici
mischt man mit
95,0 Adipis suilli.

Unguentum carbollisatum.

5,0 Acidi carbolicci
mischt man mit
95,0 Adipis suilli.

Unguentum carbollisatum Lister.

5,0 Acidi carbolicci,
20,0 Olei Lini
vermischt man mit
q. s. Cretae praeparatae,
dass eine weiche Salbe daraus entsteht.

Unguentum camphoratum.

20,0 Camphorae tritae
vermischt man mit
80,0 Unguenti cerei
unter Erwärmen der Masse, die man bis zum
Erkalten agitirt.

Unguentum Chloroformii.

75,0 Unguenti cerei
vermischt man unter allmählichem Zusetzen
mit
25,0 Chloroformii.

Unguentum Chlorali hydrati.

10,0 Cerae flavae,
80,0 Adipis suilli
schmilzt man, setzt
10,0 Chlorali hydrati triti
zu und erwärmt bis zur Lösung des letzteren.
Man agitirt nun bis zum Erkalten.

Unguentum Chrysarobini.

10,0 Chrysarobini,
90,0 Adipis suilli
mischt man gut mit einander.

Unguentum ad combustiones Stahl.

Stahl'sche Brandsalbe.
10,0 Cerae flavae
schmilzt man, setzt
20,0 Butyri recentis non saliti
zu und rührt, bis die Masse gleichmässig
und wieder erkaltet ist.

Unguentum Conii.

10,0 Extracti Conii,
5,0 Glycerini.

Man löst und mischt

85,0 Adipis suilli
hinzu.

Unguentum Digitalis.

10,0 Extracti Digitalis
verreibt man in
5,0 Glycerini
und mischt
85,0 Adipis suilli
hinzu.

Unguentum Elemi.

Balsamum Arcaei.
25,0 Elemi,
25,0 Terebinthinae larinicae,
25,0 Sebi ovilis.
25,0 Adipis suilli
schmilzt und colirt man.

Unguentum Euphorbii.

5,0 Euphorbii subtile pulverati
mischt man mit
95,0 Adipis suilli.

Unguentum ad fomiculos.

Man dispensire Unguentum Cantharidum
oder Mezerei.

Unguentum Hydrargyri bichlorati.

1,0 Hydrargyri bichlorati
löst man in
5,0 Spiritus,
5,0 Glycerini
und vermischt die Lösung mit
90,0 Adipis suilli benzoinati.
Eine in der Dermatologie viel gebrauchte
Salbe.

Unguentum Hydrargyri bijodati.

3,0 Hydrargyri bijodati
verreibt und mischt man mit
97,0 Unguenti Hydrargyri cinerei.

**Unguentum Hydrargyri cinereum
mite.**

300,0 Unguenti Hydrargyri cinerei,
200,0 Sebi benzoinati,
400,0 Adipis benzoinati
vermischt man l. a.
Die Verwendung von Benzoöfett bez. -Talg
conservirt diese Salbe ganz ausserordentlich.

Unguentum Hydrargyri citrinum.

Unguentum Hydrargyri nitrici.

5,0 Hydrargyri,

15,0 Acidi nitrici puri

giebt man in ein Hundertgramm-Kölbchen und erwärmt vorsichtig so lange, als noch Gasentwicklung stattfindet.

Man giesst nun die Lösung von dem etwa ungelöst gebliebenen Reste Quecksilber ab, vermischt mit vorher geschmolzenen und halberkalteten

90,0 Adipis suilli

und giesst in 15 mm dicker Schicht in eine Papierkapsel aus. Nach dem Erkalten zieht man das Papier ab, theilt die Tafel mit scharfem Hornmesser oder einem lanzettförmig zugeschnittenen Stückchen harten Holzes in Quadrate und bewahrt diese in Porzellengefässen auf.

Um zu vermeiden, dass die Salbe überschüssige Säuren enthält, ist die Salpetersäuremenge etwas knapp bemessen.

Unguentum Hydrargyri jodati.

5,0 Hydrargyri jodati

verreibt und mischt man mit

95,0 Adipis suilli.

Unguentum Hydrargyri oxydati**flavi Pagenstecher.**

Unguentum ophthalmicum Pagenstecher.

0,15 Hydrargyri oxydati flavi

verreibt und mischt man mit

5,0 Unguenti lenientis.

Unguentum Hyosecyami.

10,0 Extracti Hyosecyami

löst man in

5,0 Glycerini

und vermischt mit

85,0 Adipis suilli.

Unguentum Jodi Rademacher.

5,0 Jodi

verreibt man mit

5,0 Spiritus

und mischt dann

95,0 Adipis suilli

hinzu.

Unguentum Jodoformii.

10,0 Jodoformii

verreibt und mischt man mit

90,0 Adipis suilli.

Unguentum Jodoli.

10,0 Jodoli

verreibt und mischt man mit

90,0 Adipis suilli.

Unguentum Kalii bromati.

20,0 Kalii bromati

verreibt man zu sehr feinem Pulver und mischt mit

10,0 Olei Olivarum Provincialis

und

70,0 Unguenti cerei.

Unguentum Kreosoti.

15,0 Kreosoti,

85,0 Unguenti cerei

werden gemischt.

Unguentum Kreosoti salicylatum.

10,0 Acidi salicylici

verreibt man sehr fein mit

20,0 Kreosoti

und mischt dann

70,0 Unguenti cerei

hinzu.

Diese Salbe entspricht im Gehalt an Kreosot und Salicylsäure dem *Unna'schen* Salbenstifte.

Unguentum laurinum.

700,0 Adipis suilli,

150,0 Sebi ovilis

schmilzt man und löst dann in der warmem Masse

150,0 Olei laurini expressi,

2,0 Chlorophyll Schütz.

Schliesslich fügt man

3,0 Olei Cajeputi,

3,0 „ Juniperi,

3,0 „ Sabinæ,

3,0 „ Terebinthinae

hinzu.

Unguentum Linariae.

200,0 Herbae Linariae grosse pulv.

befeuchtet man in einer Steingutbüchse mit

150,0 Spiritus,

drückt fest ein und verbindet das Gefäss mit Pergamentpapier.

Nach zwölf Stunden schmilzt man

1000,0 Adipis suilli,

trägt das angefeuchtete Kraut ein, digerirt unter öfterem Umrühren fünf bis sechs Stunden bei einer Temperatur von 50 bis 60° und presst dann aus.

Man filtrirt nun durch den unter „Cera“ angegebenen Dampftrichter.

Je grüner und schöner das Kraut war, desto hübscher wird die Salbe sein.

Unguentum Majoranae.

200,0 Herbae Majoranae grosse pulv.,

150,0 Spiritus,

1000,0 Adipis suilli.

Bereitung wie bei Unguentum Linariae.

Auch hier erzielt man eine schön grüne Salbe nur durch Verwendung eines entsprechend schönen Krautes.

Unguentum Mezerei.

Unguentum epispasticum.

Unguentum ad fongiculos.

10,0 Extracti Mezerei

löse man in

5,0 Spiritus

und vermische mit

85,0 Unguenti cerei.

Unguentum Naphtalini.

20,0 Naphtalini

verreibt man sehr fein und mischt mit

70,0 Adipis benzoinati,

10,0 Olei Olivarum Provincialis.

Unguentum narcotico-balsamicum

Hellmandl.

2,0 Plumbi acetici subtilissime triti,

3,0 Extracti Conii

mischt man genau und setzt dann zu

48,0 Unguenti cerei,

6,0 Balsami Peruviani,

1,0 Tincturae Opii crocatae.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig. *)

Von Dr. H. Beckurts.

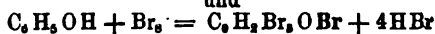
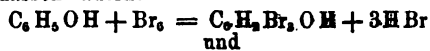
28. Bestimmung des Phenols in der rohen Carbonsäure.

Die von der Pharmacopoea German. ed. alt. recipirte Methode der Werthbestimmung der rohen Carbonsäure besteht bekanntlich darin, dass man ein bekanntes Volumen Carbonsäure in einer calibrirten Röhre mit einer verdünnten Na-

tronlauge einige Zeit schüttelt und nachher das Volumen der ungelöst bleibenden Kohlenwasserstoffe abliest. Bei dieser ursprünglich von Crookes vorgeschlagenen Prüfungsmethode verwandelt sich das Phenol in das in Wasser lösliche Phenolnatrium, während die Kohlenwasserstoffe wenigstens bei Anwendung verdünnter Natronlauge ungelöst bleiben. In concentrirten alkalischen Flüssigkeiten lösen sich auch die Kohlenwasserstoffe — die sogenannten neutralen Oele — auf, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man die durch Schütteln von roher Carbonsäure mit starker Natronlauge erhaltene Lösung von Phenolnatrium mit Wasser verdünnt. Die entstehende Trübung findet in Folge Abscheidung von Kohlenwasserstoffen statt. Durch Ablesen des in Natronlauge unlöslichen Volumens erfährt man nur den Grad der Reinigung von den oben erwähnten sogenannten Neutral-Oelen, nicht aber auch den Gehalt an Phenolen, welcher eigentlich nur den Werth der Carbonsäure bedingt. Da nämlich die Carbonsäure beträchtliche Mengen (ca. 33 pCt.) Wasser ohne Trübung aufzunehmen vermag und diese beim Schütteln mit Natronlauge gleich dem Phenol in die alkalische Lösung übergehen, so kann die Zunahme des Volumens dieser Flüssigkeit keinen Maassstab für den Gehalt der rohen Carbonsäure an Phenolen abgeben. Weiterhin wendet man gegen diese Methode ein, dass es oft schwer hält, die Säule der meist dunkel gefärbten Kohlenwasserstoffe genau abzumessen, und dass bisweilen diese sich nur schwer selbst beim Einstellen in warmes Wasser von der Phenolnatrium enthaltenden Lösung trennen.

Aus diesem Grunde wird meist die von Koppeschaar ausgearbeitete Brommethode zur Werthbestimmung der rohen Carbonsäure benutzt. Eine abgewogene Menge Carbonsäure, deren Grösse sich nach dem Gehalte der Säure an Phenolen richtet, wird mit warmem Wasser zu einem Liter

*) In Nr. 52 vor. Jahrg. müssen die zwei Formeln auf S. 649, Spalte 2 unten folgendermaassen lauten:



verdünnt, nach dem Abkühlen sollen die braun gefärbten theerigen Substanzen an den Wandungen des Kolbens fest anhaften, so dass man in den meisten Fällen nach dem Verdünnen auf genau 1 Liter eine bestimmte Menge der Flüssigkeit klar und farblos, ohne zu filtriren, abpipettiren kann. In dieser eventuell filtrirten Flüssigkeit wird auf die angegebene Weise mittelst Bromwasser der Gehalt an Carbonsäure bestimmt und daraus der Procentgehalt der rohen Carbonsäure an Phenol berechnet.

Der Umstand, dass die rohe Carbonsäure neben Phenol auch kleine Quantitäten Kresole und andere Homologe des Phenols enthält, welche auch in Wasser löslich sind und durch Einwirkung von Brom in Bromsubstitute übergehen, ist nach Angabe von *Koppeschaar* und *Salomon*¹⁾ nicht erheblich genug, um die Resultate der Methode zu beeinträchtigen, weil die Prüfung der rohen Carbonsäure meistens ausgeführt wird, um den Werth derselben zum Desinfectiren zu ermitteln und die verschiedenen Kresole etc. wahrscheinlich die gleiche Wirkung ausüben, wie Phenol, und man den Werth der Carbonsäure in Procenten Phenol ausdrückt.

Nach *E. Endemann*²⁾ entfernt Wasser das Phenol nicht vollständig aus den Oelen, indem sich die Phenole zwischen Wasser und Oelen im Verhältniss ihrer Löslichkeit in beiden Lösungsmitteln und im Verhältniss der relativen Quantität, in welcher beide vorhanden sind, vertheilen. Da die Phenole in den Oelen bedeutend löslicher sind, als in Wasser, so sei selbst ein sehr grosser Ueberschuss des letzteren nicht im Stande, das Phenol vollständig der Carbonsäure zu entziehen.

Neuerdings machte *Julius Tóth*³⁾ einige Mittheilungen zu der Anwendung der Methode *Koppeschaar's* bei der Prüfung der rohen Carbonsäure. Er fand,

¹⁾ Die quantitativen Methoden zur Bestimmung des Phenols von *F. Salomon*, Repertor. für analytische Chemie I, 197.

²⁾ Bemerkungen zu *Koppeschaar's* Bestimmung des Phenols von *E. Endemann*. D.-Amer. Apothekerzeitung 5, 365.

³⁾ Zeitschrift für analytische Chemie 1886, Heft 2.

dass die Trennung des Phenols von den theerigen Bestandtheilen der Carbonsäure eine langwierige Arbeit sei, wenn sie eine vollständige sein solle, und empfahl deshalb, 20 ccm der rohen Säure mit dem gleichen Volumen Kalilauge vom specifischen Gewicht 1,25 bis 1,30 zu versetzen, das Gemisch eine halbe Stunde stehen zu lassen und dann mit Wasser auf $\frac{1}{4}$ Liter zu verdünnen. Dabei scheiden sich alle theerigen Substanzen aus und werden durch Filtriren getrennt, mit Wasser sodann ausgewaschen, bis das Waschwasser keine alkalische Reaction mehr zeigt. Das Filtrat und Waschwasser wird mit Salzsäure angesäuert und mit Wasser auf 3 Liter verdünnt. Diese Lösung wird nach der Methode von *Koppeschaar* titrirt.

Da unter den Bestimmungsmethoden der Carbonsäure die *Koppeschaar'sche* allein auf streng wissenschaftlicher Basis beruht und, wie früher beschriebene Versuche lehren, genaue Resultate zu geben im Stande ist, so wurde die Brauchbarkeit dieser für den genannten Zweck zunächst geprüft, und gefunden, dass die Phenole sich von den theerigen Substanzen wohl durch Wasser vollständig trennen lassen, dass diese Operation aber, wie weitere Versuche lehrten, sehr erleichtert wird, wenn man nach dem Vorschlage von *Tóth* die Phenole zunächst in Natriumphenylate überführt. Trotz der leicht ausführbaren Isolirung der Phenole in reinem Zustande ist die *Koppeschaar'sche* Methode aber dennoch völlig unbrauchbar zur Werthbestimmung der rohen Carbonsäure, und zwar in Folge des Gehaltes dieser Säure an oft namhaften Mengen von Kresolen und anderen Homologen des Phenols, an welchen namentlich die hochgradige, von der Pharmakopöe vorgeschriebene Carbonsäure des Handels sehr reich zu sein scheint. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass der sogenannten 100procentigen rohen Carbonsäure des Handels absichtlich Kresole und deren Homologe, für welche nicht genügend Verwendung existirt, in grösserer Menge beigemischt werden.

Das Verhalten der Kresole und seiner

Homologen gegenüber dem Brom ist zur Zeit noch so gut wie gar nicht studirt. Die Annahme, dass sich dem Tribromphenol analog zusammengesetzte (homologe) beständige Verbindungen bilden, ist eine irrige, vielmehr entstehen, so weit einige von mir ausgeführte vorläufige Versuche schon einen Schluss zu ziehen gestatten, aus den drei isomeren Kresolen neben Tribromkresolbrom, einer sehr unbeständigen Verbindung, in Wasser lösliche, bromärmere Verbindungen, welche durch Jodkalium unter Abscheidung von Jod zersetzt werden und in Folge dessen auch Jodzinkstärkepapiere blau färben. Die Folge davon ist, dass in Gemengen von Carbonsäure und Kresolen der Gehalt an Phenol bei Anwendung der *Koppeschaar'schen* Methode stets viel erheblicher, oft um 20 pCt., zu niedrig gefunden wird, als das ungleiche Molekulargewicht des Phenols und Kresols bedingt, weil bei der Umwandlung der Bromanalyse in eine Jodanalyse den gebromten Kresolen Brom entzogen wird, und das dadurch eliminirte Jod auf Kosten überschüssigen, nicht gebundenen Broms gesetzt wird. Wendet man aber die Brommethode in der Modification von *Seubert* an; so ist die Methode erst recht unbrauchbar, weil Jodzinkstärkepapiere auch dann noch gebläut wird, wenn alles Brom durch die Phenole bereits gebunden ist, und zwar durch die in Wasser gelösten Bromkresole.⁴⁾

Mithin kann die *Koppeschaar'sche* Methode zur Werthbestimmung der rohen Carbonsäure nicht verwandt werden. Für die Verwerthung der rohen Säure wird es jedoch in den meisten Fällen genügen, den Gehalt an Phenolen, ohne Rücksicht auf die Art derselben, kennen zu lernen. Die Bestimmung dieser geschieht nach einer grossen Anzahl sorgfältig ausgeführter Versuche am besten durch die folgende Methode, welche das Verfahren von *Crookes* in etwas abändert und alle gegen dieses geltend gemachten Einwände beseitigt.

Ein bestimmtes Volumen roher Carbonsäure wird mit dem gleichen Volumen

⁴⁾ Weitere Mittheilungen über das Verhalten der Kresole gegen Brom behalte ich mir für eine spätere Mittheilung vor.

Petroleumäther gemischt und mit 10procentiger Natronlauge in einem graduirten Cylinder geschüttelt. Der Zusatz des Petroleumäthers bewirkt, dass die Kohlenwasserstoffe völlig zurückgehalten werden und eine besser sichtbare und vollständige Scheidung der alkalischen Flüssigkeit von den Kohlenwasserstoffen schon innerhalb 10 Minuten erzielt wird. Aus dem in Natronlauge unlöslichen Antheile erfährt man nach Abzug des bekannten Volumens Petroleumäthers den Gehalt der Säure an Neutralölen und harzigen Substanzen. Ein Theil der von diesen in geeigneter Weise getrennten alkalischen Flüssigkeit wird ebenfalls in einem graduirten Cylinder mit roher Salzsäure übersättigt und das Volumen der sich als Oel abscheidenden Phenole gemessen. Je nach der Menge des vorhandenen Phenols braucht man hierzu einen mehr oder minder grossen Antheil der alkalischen Flüssigkeit. Um die Abscheidung der Phenole vollständig zu machen, dampft man das Volumen der alkalischen Flüssigkeit vor dem Zusatz der Säure auf die Hälfte ein oder setzt derselben bis zur Erzielung einer gesättigten Flüssigkeit Kochsalz zu.

Die sich abscheidenden Phenole sind vollständig mit Wasser gesättigt, da schon bei Zusatz eines Tropfens Wasser Trübung der klaren öligen Flüssigkeit eintritt. Da nun Phenol ca. 33 pCt., Kresole nach meinen Versuchen nur ca. 15 pCt. Wasser ohne Trübung aufzunehmen im Stande sind, so kann man bei Unkenntniss des Verhältnisses zwischen Phenol und Kresolen in dem Gemische der Phenole eine den Wassergehalt der abgeschiedenen Phenole berücksichtigende Correction nicht vornehmen. Diese ist auch um so weniger erforderlich, als stets auch in der concentrirtesten Salzlösung die wasserhaltigen Phenole in gewisser Menge gelöst bleiben, und zwar ungefähr so viel, als Wasser von den Phenolen aufgenommen ist.

29. Ueber die Gehaltsprüfung von *Acidum carbolicum liquefactum*.

Aus dem in der Arbeit über die Bestimmung der Carbonsäure als Tribrom-

phenol erörterten Gründen bedarf die Ausführung zur Gehaltsbestimmung, wie dieselbe die Pharmakopöe vorgeschrieben hat, einer Modification. Zweckmässig wird der Vorschrift zur Prüfung folgende Fassung gegeben:

„In einer Mischung von 50 cem der Lösung, welche durch Auflösen von 1 g verflüssigter Carbonsäure in 1000 cem Wasser bereitet ist, mit je 50 cem der vol. Kaliumbromat- und vol. Kaliumbromidlösung, dürfen nach Zusatz von 5 cem concentrirter Schwefelsäure und einem weiteren, nach einer Frist von 10 Minuten erfolgten Zusatz einiger Krystalle von Jodkalium, zur Bindung des freigemachten Jodes 1,5 cem $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfatlösung verbraucht werden. Sobald eine grössere Menge $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfat verbraucht wird, ist die Carbonsäure zu schwach.“

Aus der Menge der Natriumthiosulfatlösung kann man leicht die zu vollständiger Ausfällung des aus je 50 cem der volumetrischen Lösungen freigemachten Broms erforderlichen Mengen der Carbonsäurelösung berechnen.

$$1 \text{ cem } \frac{1}{10} \text{ N.-Natriumthiosulfat} = 0,008 \text{ Br} = 0,00156 \text{ Phenol.}$$

Je 50 cem beider Lösungen entwickeln durch Schwefelsäure soviel Brom als 0,0469 Phenol zu Tribromphenol zu binden vermögen. Zieht man nun von 0,0469 die aus der verbrauchten Menge Natriumthiosulfat sich berechnende Menge Carbonsäure ab, so muss sich die Differenz zu 0,0469 wie die angewandten 50 cem Carbonsäurelösung zu der gesuchten überhaupt erforderlichen verhalten. Daraus berechnet sich bei dem Verbrauch von 1 cem $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfatlösung 51,6 cem Carbonsäurelösung, bei dem Verbrauch von 1,5 cem = 52,6 Carbonsäurelösung.

In Folge der Umständlichkeit des Verfahrens der Pharmakopöe sind von verschiedenen Seiten einfachere Prüfungsvorschriften vorgeschlagen.

So gründet *O. Schlickum* ¹⁾ ein Verfahren auf die Volumzunahme, welche verflüssigte Carbonsäure bei dem Schütteln mit dem gleichen Volum Wasser erfährt,

¹⁾ Pharm. Zeitung 1884, 797.

und *G. Vulpus* ²⁾ ein solches auf das Verhalten des wasserfreien und wasserhaltigen Phenols gegen Schwefelkohlenstoff. Während sich nämlich wasserfreies Phenol mit Schwefelkohlenstoff klar mischt, ruft wasserhaltiges darin eine Trübung hervor, zu deren Aufhebung um so mehr Säure erforderlich ist, je mehr diese Wasser enthält. Eine dritte Methode von *Vulpus* und *Salzer* ³⁾ gründet sich endlich darauf, dass eine flüssige Carbonsäure sich mit einer um so grösseren Menge Wassers klar mischen lässt, je weniger Wasser sie bereits enthält.

Diese drei Methoden, namentlich aber die *Vulpus'sche* Schwefelkohlenstoffprobe und die Mischprobe von *Vulpus-Salzer*, welche von mir einer eingehenden Prüfung unterzogen wurden, sind zur Gehaltsbestimmung der verflüssigten Carbonsäure recht wohl brauchbar, sobald es sich in derselben um Gemenge von reiner Carbonsäure und Wasser handelt.

Dieser Fall dürfte stets vorliegen, sobald die verflüssigte Carbonsäure in der Apotheke aus vorschriftsmässig beschaffener Carbonsäure selbst bereitet ist, und nur zur Controle des Personals die Bestimmung ausgeführt wird. Nun hat aber schon *Vulpus* darauf hingewiesen, dass in den Preislisten der meisten Droghandlungen sich Acid. carbol. liquef. verzeichnet findet. In dieser hat man nicht allein den Gehalt an Wasser zu controliren, sondern muss auch auf einen Gehalt an den Homologen des Phenols, der Kresole etc. Bedacht nehmen.

Wie verhält sich nun eine Kresol und andere Homologe des Phenols enthaltende verflüssigte Carbonsäure gegenüber den zur Controle des Phenolgehaltes vorgeschlagenen Methoden?

Wie ich schon bei Gelegenheit der Werthbestimmung der rohen Carbonsäure ausgeführt habe, ist die *Koppeschaar'sche* Methode zur quantitativen Bestimmung des Phenols bei Gegenwart von Kresolen etc. unbrauchbar. Sind erhebliche Mengen des letzteren zugegen, so geben sich diese bei der Gehaltsbestimmung von Acid. carb. liquef. durch den geringen

²⁾ Pharm. Zeitung 1884, 787.

³⁾ Pharm. Zeitung 1886, Nr. 1.

Verbrauch von Brom zu erkennen, kleinere Verunreinigungen (1 bis 2%) sind dagegen nicht nachweisbar.

In einer aus 50 g Phenol. absol., 50 g Kresol und 10 g Wasser bereiteten Acid. carb. liq. ergab die Bestimmung 80 pCt. Phenol.

In einer aus 90 g Phenol. absol., 5 g Kresol und 10 g Wasser bereiteten Acid. carb. liq. ergab die Bestimmung 86,6 pCt. Phenol.

Was nun die übrigen Verfahren anbetrifft, so ergab sich bei Befolgung von *Schlickum's* Methode, dass das Volum von 10 ccm Acid. carb. liq., die mit Hilfe eines 50 pCt. Kresol enthaltenden Phenol. absol. bereitet war, sich beim Umschwenken mit dem gleichen Volumen Wasser auf 10,5 ccm vermehrte. Das Volumen von 10 ccm Acid. carb. liq. (bereitet mit Hilfe eines 10 pCt. Kresol enthaltenden Phenol. absol.) vermehrte sich beim Umschwenken mit dem gleichen Volumen Wasser auf 11,4. Das Volumen von 10 ccm Acid. carb. liq. (bereitet mit Hilfe eines 5 pCt. Kresol enthaltenden Phenol. absol.) vermehrte sich beim Umschütteln mit dem gleichen Volumen Wasser auf 11,5. Reine verflüssigte Carbonsäure verlangt eine Volumvermehrung auf 11,85.

Bei Benutzung der Schwefelkohlenstoff-Methode von *Vulpus* bedarf es bei 20° zur Wiederaufhellung der anfänglich entstandenen Trübung in je 10 ccm Schwefelkohlenstoff von

Acid. carb. liq.	
8 ccm, bereitet aus	5 pCt.
9 " " "	10 "
18 " " "	50 "

Kresol enthaltenden Phenol, während von einer reinen verflüssigten Carbonsäure 7 ccm erforderlich sind.

Endlich ergab die Methode von *Vulpus-Salzer*, dass 10 g Acid. carb. liq., bereitet aus

Kresol halt. Phenol abs.	Wasser
50 pCt. bleib. getrübt wurde durch	1,1 ccm
10 " " " " "	2,0 "
5 " " " " "	2,1 "

während 10 g reine verflüssigte Carbonsäure durch 2,4 ccm getrübt wurden.

Wie diese Versuche beweisen, ge-

statten auch diese Methoden alle den Nachweis grösserer Mengen Kresols, nicht aber die Erkennung kleinerer Mengen desselben. Das Resultat der im Vorstehenden geschilderten Versuche ist daher dahin zusammenzufassen, dass es ausser durch die Methode *Koppeschaar's* auch durch die empirischen Methoden von *Schlickum*, *Vulpus* und *Salzer* möglich ist, zu ermitteln, ob die aus reinem Phenol dargestellte verflüssigte Carbonsäure den richtigen Gehalt an Carbonsäure besitzt, nicht aber dargethan werden kann, ob dieselbe aus reinem oder einem mit Kresolen verunreinigten Phenol dargestellt ist, da durch das vom Phenol verschiedene Verhalten der Kresole gegen Brom, Wasser, Schwefelkohlenstoff wohl grössere Mengen der letzteren, nicht aber auch kleinere Mengen sich zu erkennen geben.

Da es auch zur Zeit an anderen Reactionen fehlt, in verflüssigter Carbonsäure Verunreinigungen durch Kresole zu erkennen, aber wohl nicht ohne Grund ein sehr grosser Werth auf Verwendung einer möglichst reinen Carbonsäure gelegt wird, so erscheint der Beschluss der Pharmakopöe-Commission des deutschen Apothekervereins, Acid. carb. liq. als besonderes Präparat zu streichen, durchaus gerechtfertigt.

Die neueren Methoden zur Prüfung der Oele und Fette.

Die Farbenveränderungen, welche bei der Mischung der Oele und Fette mit verschiedenen Reagentien entstehen, waren bis vor nicht langer Zeit die einzigen Prüfungsmittel auf die Echtheit und Reinheit dieser organischen Substanzen. Obgleich nun zwar nicht bestritten werden soll, dass für einzelne Fälle jene Farbenveränderungen von Werth sein können, so fällt doch die ganze Unsicherheit fast aller dieser Prüfungsmethoden ins Auge, sobald man es mit Gemischen zu thun hat, ausserdem ist bei Beurtheilung der Färbung dem subjectiven Empfinden des Experimentators ein zu weiter Spielraum gelassen, als dass jenen Farbenreactionen der Name wirklich wissenschaftlicher Methoden zuerkannt werden könnte.

Die neueren Forschungen haben uns auch

auf dem Gebiete der Chemie der Fette und Oele wesentliche Fortschritte gebracht und uns mit einer Anzahl von Prüfungsmethoden bereichert, welche verdienen, allgemeiner in Anwendung gezogen zu werden.

Abgesehen von der Bestimmung des Schmelzpunktes und Erstarrungspunktes der Fettsäuren, der Bestimmung der Viscosität, der spectrokopischen Untersuchung, des Lichtbrechungsvermögens und des electricischen Leitungsvermögens, sind es hauptsächlich die Bestimmung der freien Fettsäuren, der Verseifungszahl, der *Hehner'schen* Zahl, der *Reichert'schen* Zahl, der Jodzahl.

Die meisten dieser Methoden und die Herstellung der für Ausführung derselben nöthigen Lösungen sind schon in der Centralhalle beschrieben worden, immerhin dürfte es gerechtfertigt sein, um die allgemeinere Anwendung in der Praxis zu ermöglichen, hier kurz die Methoden, sowie die Vorschriften jener Lösungen niederzulegen und dieselben mit einigen praktischen Notizen zu versehen.

Alkoholische Kalilauge zur Bestimmung des Gehaltes an freien Fettsäuren.

56 g reinen geschmolzenen Aetzkalis werden in 90proc. Alkohol zu einem Liter gelöst. Da selbst das Kalium causticum alkohol. depurat, des Handels häufig noch kohlen-saures Kali enthält und mit Alkohol Fällungen oder trübe Lösungen giebt, so muss man sich entweder selbst reines Aetzkali darstellen oder besser auf folgende Weise verfahren. Man übergiesst die abgewogene Menge Aetzkali mit etwa 950 ccm Alkohol, schüttelt bis zur Auflösung und lässt 24 Stunden stehen, hierdurch klärt sich die Flüssigkeit, welche nun in einen Messcylinder filtrirt wird. Man stellt nun mit Normaloxalsäure die Kalilauge ein, indem man Phenolphthalein als Indicator anwendet. Will man die Einstellung mit Normal-Salzsäure oder-Schwefelsäure vornehmen, so muss man mehr Wasser hinzufügen, da sich sonst in dem Alkoholgemisch die Salze ausscheiden und die Reaction undeutlich machen.

Will man in einem Oele die freien Fettsäuren bestimmen, so wägt man 2, 3 oder am besten 5 g desselben in ein kleines Bechergläschen, löst in etwa 20 ccm Aether, setzt einige Tropfen Phenolphthaleinlösung

hinzu und lässt aus einer in Zehntelgrade getheilten Bürette Kalilauge hinzufliessen. Trübe Fette, auch Butter, müssen vorher filtrirt werden.

Da eine so starke alkoholische Kalilauge sich in ihrem Werthe ziemlich schnell verändert, so hat sich als praktisch die Herstellung einer halbnormalen Lauge erwiesen; wendet man 5 g Oel zur Titrirung an, so ergiebt die Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Lauge mit 10 multiplicirt die Anzahl der *Burstyn'schen* Säuregrade. Man bezeichnet also mit *Burstyn'schen* Säuregraden diejenige Menge Alkali, welche zur Neutralisation von 100 g Oel nothwendig ist, dagegen ergiebt die Titrirung nicht die Menge freier Fettsäuren in dem betreffenden Oele.

Die Hehner'sche Zahl

giebt an die Menge der unlöslichen Fettsäuren, welche 100 Th. Fett oder Oel liefern. Die Methode ist eine gewichtsanalytische. 3 bis 4 g Fett werden mit etwa 1,5 bis 2 g Aetzkali und 50 ccm Alkohol im Wasserbade verseift, der Alkohol verjagt, die Seife in etwa 150 ccm heissen Wassers gelöst und mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert. Vorher hat man ein bei 100 ° getrocknetes und gewogenes Filter zurecht gestellt. Man füllt dieses halb mit heissem Wasser und giesst jetzt von dersauren Lösung, welche man bis zum Schmelzen der Fettsäuren erhitzt hat, nach. Darauf wäscht man mit heissem Wasser nach, bis das Filtrat nicht mehr sauer reagirt; es ist die Anwendung eines ziemlich dichten Filtrirpapiers nöthig, weil sonst ein trübes Filtrat erhalten wird. Die *Hehner'sche* Zahl beträgt für die meisten Oele 95 bis 97, für Butter dagegen 87,5. Es stützte sich daher längere Zeit hindurch der Beweis für die Echtheit einer Butter auf die Ermittlung der *Hehner'schen* Zahl, seit jedoch die *Reichert-Meissl*-Methode zur Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren ausgebildet wurde, ist jene mehr und mehr verlassen worden.

Die Reichert'sche Zahl.

Die *Reichert'sche* Zahl bezeichnet diejenige Anzahl Cubikcentimeter Zehntelnormallauge, welche nöthig sind, um die flüchtigen Fett-

säuren aus 5 g Fett oder Oel zu sättigen.

Man verfährt jetzt allgemein nach *Reichert-Meissl*. 5 g des filtrirten Fettes werden mit 2,5 g Aetzkali und 100 ccm 70proc. Weingeist in einer Schale auf dem Wasserbade verseift, der Weingeist vollkommen verjagt, die Seife in Wasser gelöst, in einen Glas Kolben gebracht, mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt und nun, nachdem man zur Vermeidung des Stossens einige erbsengrosse Bimsteinstückchen in den Kolben gethan hat, bei Anwendung eines *Liebig'schen* Kühlers destillirt, in einer Stunde ist die Destillation beendet.

Das Destillat wird filtrirt, nachgewaschen, mit einigen Tropfen Phenolphthalein versetzt und mit Zehntelnormallauge titirt.

Meissl schreibt genau vor, die Seife in 100 ccm Wasser zu lösen, mit 40 ccm Schwefelsäure (1+10) zu zersetzen, 110 ccm abzudestilliren, davon 100 ccm abzufiltriren und zu der Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Zehntelnormallauge ein Zehntel zu addiren. Man erhält auf dem oben beschriebenen Wege dasselbe Resultat.

Da die *Reichert'sche* Zahl von einzelnen Forschern auf 2,5 g, von anderen auf 5 g Fett bezogen wird, so dürfte wohl der Vorschlag *Benedikt's* Beachtung verdienen, der dahin geht, die *Reichert'sche* Zahl stets auf 10 g Fett zu beziehen.

Die *Köttstorfer'sche* Zahl oder Verseifungszahl.

Die *Köttstorfer'sche* Zahl giebt die Anzahl der Milligramme Kaliumhydrat an, welche nothwendig sind, um 1 g Fett vollkommen zu verseifen. Die Bestimmung dieser Zahl geschieht, indem man 1 bis 2 g des Fettes in einem weithalsigen Kolben mit 25 ccm Halbnormalkalilauge, deren Bereitung oben beschrieben ist, übergiesst und vollkommen durch Erhitzen im Wasserbade verseift und das überschüssige Aetzkali mit auf die Kalilauge eingestellter Halbnormalsalzsäure zurücktitirt. Die zur Verseifung verbrauchte Menge Kaliumhydrat, d. i. die Differenz zwischen der angewandten und der zurücktitirten Anzahl Milligramme Kaliumhydrat ergibt auf 1 g Fett berechnet, die *Köttstorfer'sche* Zahl. Wendet man statt der halbnormalen, Normalsalzsäure an, so hat man

natürlich die Anzahl der abzuziehenden Cubikcentimeter Kalilauge mit 2 zu multipliciren; es ist jedoch nothwendig, die beiden Titerflüssigkeiten vor erneutem Gebrauch auf ihren Werth zu prüfen, da schon durch geringe Veränderung der Kalilauge nicht unbedeutende Differenzen erhalten werden können.

Die Jodzahl.

Die *Hübl'sche* Jodzahl giebt diejenige Menge Jod an, welche 100 g eines Fettes bindet.

Durch die Ermittlung dieser Zahl kann festgestellt werden, ob Oele, resp. die aus denselben isolirten Fettsäuren, der Oelsäurereihe ($C_nH_{2n}-2O_2$) oder der Leinölsäurereihe ($C_nH_{2n}-4O_2$) angehören; ausserdem giebt diese Zahl in vielen Fällen für die Abstammung eines Oeles und für die Zusammensetzung von Oelgemischen werthvolle Anhaltspunkte. Die Ausführung der *Hübl'schen* Methode kann nicht mit der gewöhnlichen Jodlösung erfolgen, sondern man bedarf dazu einer alkoholischen Quecksilberchlorid-Jodlösung, welche auf Natriumhyposulfitlösung eingestellt ist, ferner reinen Chloroforms, Jodkaliumlösung und Stärkelösung.

Jodlösung. Man löst 25 g Jod für sich in 500 ccm 95proc. Alkohol, ebenso 30 g Quecksilberchlorid in 500 ccm Alkohol, mischt beide Flüssigkeiten und stellt einen Tag bei Seite. Der Titer dieser Lösung ändert sich in den ersten Stunden sehr schnell, später langsam, er muss also vor jeder neuen Versuchsreihe neu eingestellt werden.

Natriumhyposulfitlösung. Man kann hierzu die Zehntelnormallösung, welche im Liter 24,8 g Natriumhyposulfit enthält, anwenden, doch darf man nicht vergessen, dass die alkoholische Jodlösung von etwa doppelter Stärke ist, wie die gewöhnliche zehntelnormale.

Die Stellung der Natriumhyposulfitlösung geschieht nun mit chemisch reinem Jod, dessen Darstellung weiter unten beschrieben ist. 0,2 g Jod wägt man aus einem kleinen Wäagegläschen in ein Becherglas, welches etwa 1 g Jodkalium und 10 g Wasser enthält. Nach der Lösung lässt man aus einer Bürette sofort von der zu stellenden Natriumhyposulfitlösung hinzufliessen bis zur schwachen Gelbfärbung, setzt dann etwas Stärkelösung hinzu und titirt weiter bis zur vollständigen Entfärbung; man nimmt das

Mittel aus 2 oder 3 Versuchen. Mit dieser Hyposulfitlösung wird nun der Werth der Jodlösung bestimmt. Man verbraucht auf 10 ccm Jodlösung annähernd 20 ccm Natriumhyposulfitlösung.

Reines Jod. Da selbst das Jodum resublimatum des Handels für den oben bezeichneten Gebrauch noch zu unrein ist, so reinigt man dasselbe nochmals durch Sublimation. Hierzu kann man sich einer sehr einfachen Vorrichtung bedienen. In einen kleinen Porzellantiegel giebt man einige Gramm Jod, setzt den Tiegel in einen Dreifuss oder in ein Drahtdreieck und erwärmt durch eine kleine Flamme sehr gelinde. Das sich verflüchtigende Jod lässt man an dem Boden eines Becherglases, in welches man etwas kaltes Wasser gegeben hat und welches man durch eine passende Vorrichtung über dem Porzellantiegel befestigt, krystallisiren. Man erhält lange glänzende Blättchen und Federchen, welche man abstreicht, in einem Achatmörser zerreibt, auf einem grösseren Uhrglas ausbreitet und über Schwefelsäure trocknet. Da die Joddämpfe den damit in Berührung kommenden Exsiccator stark bräunen, so bedient man sich praktisch eines grossen Becherglases, unter welches man drei kleine Tiegel mit Schwefelsäure aufstellt. Das getrocknete Jod bringt man nun in ein kleines mit Glasstöpsel gut verschliessbares Wägegöläschen und bewahrt dasselbe für den weiteren Gebrauch trocken auf.

Auch die *Volhard'sche* Methode ist zur Titerstellung der Natriumhyposulfitlösung vorgeschlagen.

Man verfährt dabei auf folgende Weise. In eine Stöpselflasche giebt man 1 g Jodkalium, löst in etwas Wasser, versetzt mit 5 ccm Salzsäure und fügt nun aus einer Burette 20 ccm Kaliumbichromatlösung (3,874 g in 1 Liter) hinzu. Jeder Cubikcentimeter dieser Lösung macht 0,01 g Jod frei, und dies wird also wie oben beschrieben mit der Natriumhyposulfitlösung titirt. Obgleich durch diese Methode die Reindarstellung des Jodes und das jedesmalige Abwägen desselben umgangen wird, ziehe ich doch das letztere Verfahren vor, da ich nach *Volhard* nicht so bestimmte Resultate erhalten konnte.

Chloroform. Wie weiter unten beschrieben werden wird, muss die Einwirkung des Jodes auf die Oele in chloroformiger Lös-

ung stattfinden. Man bedarf daher eines Chloroforms, welches auf Jod ohne Einwirkung ist. Das in den Apotheken vorhandene Chloroform ist meistens genügend rein; man prüft es, indem man 10 ccm desselben mit 10 ccm Jodlösung mischt, etwa 3 Stunden stehen lässt und dann titirt; es darf kein Verbrauch an Jod stattgefunden haben.

Jodkaliumlösung. Am besten eine Lösung von 1 Th. Jodkalium in 10 Th. Wasser.

Stärkelösung. Man kann sowohl die officinelle Jodzinkstärke als auch einen frisch bereiteten dünnen Kleister, etwa 1 oder 2 Th. Stärke auf 100 Wasser, benutzen.

Ausführung der Methode.

Benedikt (Analyse der Fette) giebt zur Ausführung der Methode folgende Vorschrift, nach welcher man, wie ich mich überzeugte, stets gute Resultate erhält. Man bringt von trocknenden Oelen 0,2 bis 0,3, von nicht trocknenden 0,3 bis 0,4, von festen Fetten 0,8 bis 1,0 g in eine circa 200 ccm fassende, mit gut eingeriebenem Glasstöpsel versehene Flasche, löst in etwa 10 ccm Chloroform und fügt 20 ccm Jodlösung hinzu. Tritt binnen kurzer Zeit fast vollständige Entfärbung der Flüssigkeit ein, so fügt man weitere 10 ccm Jodlösung hinzu. Nach 2 Stunden ist die Reaction beendet; man fügt 10 ccm Jodkaliumlösung, darauf 150 ccm Wasser hinzu und titirt jetzt mit Hyposulfitlösung zurück. Ist die Flüssigkeit schwach gelb geworden, so setzt man einige Tropfen Stärkelösung hinzu und titirt darauf weiter bis zur vollständigen Entfärbung.

Von grosser Wichtigkeit ist der Zusatz von Jodkaliumlösung, welcher, wie hier beschrieben ist, vor dem Wassernusatz gemacht werden muss.

Aus der Menge der verbrauchten Jodlösung berechnet man nun die Jodzahl.

Diese Methode kann dadurch noch brauchbarer gemacht werden, dass man die Jodzahl nicht für die Fette selbst, sondern für die aus denselben isolirten festen Fettsäuren bestimmt. Man kann in diesem Falle auch die Bestimmung des Schmelzpunktes der Fettsäuren (*Pharmac. Centralh.* 24, 159) damit verbinden.

Es sind in den vorstehenden Mittheilungen theoretische Erörterungen über den Werth und die Fehler der beschriebenen Methoden vermieden, sondern allein die Vorschriften

zur Ausführung dieser Methoden gegeben worden; für das nähere Studium dieses Gegenstandes kann das kleine vorzügliche Buch „Analyse der Fette und Wachst-arten“ von Dr. *Rudolf Benedikt* empfohlen werden.
O. Schweissinger.

Detanniren der Tincturen.

Mit „Detanniren“ bezeichnet *C. E. P. Meumann* (Pharmac. Rundschau, New-York Dec. 1886) die Entfernung des Gerbstoffs aus den Tincturen mittelst feuchten Eisenoxydhydrates. Er fällt zu diesem Zwecke in gewöhnlicher Weise aus Eisenvitriol das Eisenoxydhydrat, presst stark ab und setzt eine gewogene Menge den Tincturen zu. Bei den von

Meumann angezogenen Beispielen wird Tinctura Chinae in der Weise „detannirt“, dass man Eisenoxydhydrat mit dem Rindenpulver und verdünntem Alkohol 6 Tage hindurch macerirt, darauf abfiltrirt. Wir erwähnen das oben beschriebene Verfahren aus dem Grunde, weil es in einzelnen Fällen vielleicht praktische Dienste leisten kann; eine allgemeinere Anwendbarkeit, wie dieselbe von *Meumann*, wie es scheint, vorgeschlagen werden soll, ist, abgesehen davon, dass der Begriff der Tinctur eine wesentliche Aenderung dadurch erleiden würde, auch noch aus mehrfachen praktischen und wissenschaftlichen Gründen ausgeschlossen.
 — os —

Literatur und Kritik.

Jahresberichte über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie. Herausgegeben von Prof. Dr. *H. Beckurts* in Braunschweig. Neue Folge. 20. Jahrgang (1885). Göttingen 1886. *Vandenhoek & Ruprecht's* Verlag.

Der Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie ist im Wesentlichen ein Bericht über Arbeiten, welche der Fleiss von Pharmaceuten geschaffen hat. Diese letzteren haben deshalb auch die meiste Veranlassung, dem Herausgeber dieses Werkes dankbar zu sein. Die Bedeutung derartiger Jahresberichte ist für die wissenschaftliche Disciplin, der sie dienen, eine sehr grosse. Ohne solche umfassende Berichte verschwinden sehr viele Einzelbeobachtungen, besonders wenn dieselben in nicht sehr verbreiteten oder in solchen Journalen erscheinen, die die Wissenschaft nur nebenbei mit betreiben. In solchen Berichten werden alle Arbeiten vereinigt und hierdurch kann erst übersehen werden, was auf dem betreffenden Gebiete die Forschung geschaffen hat, und ist dies zusammen etwas Ordentliches, so gewinnen die Vertreter des Gebietes hierdurch natürlich an Ansehen. Ein vielseitiger, gelehrter, gewissenhafter und selbstloser Herausgeber gehört freilich dazu, denn seine ungehobene Arbeit wird nur von Wenigen gewürdigt, sie glänzt nicht. Unsere Berichte haben einen solchen Herausgeber, keine Mittheilung scheint seinem Auge zu entgehen,

führt er doch in dem Verzeichniss der benutzten Literatur 490 Nummern auf. Sein Werk sei allgemeiner Beachtung warm empfohlen.
Geissler.

Hager's Untersuchungen. Zweite umgearbeitete Auflage. I. Band. Leipzig 1887. *Ernst Günther's* Verlag.

Es war ohne Zweifel ein guter Gedanke des Verfassers, die zahlreichen eigenen und fremden Erfahrungen, welche bei Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller möglichen Handelswaren, Natur- und Kunst-erzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. gemacht worden sind, in einem besonderen Handbuche niederzulegen. Schon die Nothwendigkeit der Herausgabe einer zweiten Auflage zeugt davon. Dieselbe ist von dem Verleger Dr. *Holdermann* übertragen worden und bei demselben in guten Händen, wie einerseits die durch die Fortschritte der Wissenschaft gebotene gründliche Umarbeitung, andererseits das verhältnissmässig rasche Fortschreiten des Lieferungs- werkes lehrt, dessen zweiter abschliessender Band mit der heute vorliegenden Doppel- lieferung begonnen hat.

Man begegnet darin unter Anderem einer Besprechung der Untersuchung der Silikate und solcher enthaltenden Fabrikate, sowie der Bodenanalyse, ein Gegenstand, welcher mit grosser Sorgfalt und so behandelt ist, dass sich an der Hand der gegebenen Anleitung direct arbeiten lässt. Gleiches gilt von

den Kapiteln über Luft, Leuchtgas und Wasser, welche durchweg auf der Höhe ihrer Aufgabe und der Zeit stehen. Für die Untersuchung des Essigs auf Mineralsäuren scheint der Verfasser der Zinksulfhydratprobe, welche in neuerer Zeit empfohlen worden ist, wenig Werth beizulegen.

Wie weit sich das Werk sein Ziel gesteckt hat, mag beispielsweise auch daraus entnommen werden, dass selbst der Nachweis der Harnsäure und die Untersuchung der Urate eine Stelle gefunden haben, also wohl aller im pharmaceutischen Laboratorium möglichen Untersuchungen, einschliesslich der physiologisch-chemischen gedacht ist. Dass die beschriebenen Prüfungs- und

Untersuchungsmethoden nicht allein chemische, sondern auch physikalische sind, bedarf bei dem heutigen Ineinandergreifen der naturwissenschaftlichen Disciplinen kaum besonderer Erwähnung.

Zur besonderen Empfehlung dürfte es dem Werke dienen, dass sein Abschluss und damit das Erscheinen des Hauptregisters mit Sicherheit noch in diesem Jahre zu erwarten ist.

V—

Bibliothek der gesammten Naturwissenschaften.
unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. Otto Dammer.
Mit Farbdrucktafeln und Holzschnitten.
Lieferung 2. Preis 1 M. Stuttgart. Verlag von Otto Weisert.

Miscellen.

Marienbader Reductionspillen.

Nr. 1.

Rp. Kalii bromati,
Natrii bicarbon. ää 10,0,
Pulv. Scillae 35,0,
— Ligni Guajaci,
— Senegae ää 7,0,
Extr. Taraxaci q. s.
fiant pil. pond. 0,15 consp. Pulv.
Cinnamoni.

Nr. 2,

Rp. Kalii bromati,
Natrii bicarbon. ää 35,0,
Pulv. Scillae 10,0,
— Ligni Guajaci,
— Senegae ää 7,0,
Extr. Ferri pom. q. s.
fiant pil. pond. 0,15 consp. Pulv.
Calami.

Prager Rundschau.

Salol-Mundwasser.

Rp. Saloli 1,0,
Spiritus 100,0,
Tinct. Coccionellae 3,0—5,0,
Olei Rosae gutt. 1,
— Menthae piper. gutt. 2.

M. Einen Theelöffel voll zu einem Glase Wasser zusetzen und diese Mischung zum Mundausspülen zu benutzen.

Pharm. Zeitung.

Ampélophile.

Unter diesem Namen empfiehlt *Laffon* rohes Quecksilberoxydulnitrat als Mittel gegen Reblaus. Es soll in Wasser gelöst (15 g in 10 Liter Wasser auf einen Stock) und in Löcher um die Stöcke herum eingegossen werden.

Archives de Pharmacie 1886, 522.

Offene Correspondenz.

Apoth. M. in E. Das Leuchten, welches faulende Fische oder Fleischstücke zuweilen (nicht ganz selten) verbreiten, wird auf niedere Pilze zurückgeführt, die aber nur dann Leuchten verursachen, wenn reichliche Sauerstoffzufuhr und nicht zu niedere Temperatur denselben energische Athmung gestatten. Insbesondere soll es *Micrococcus Pflügeri* sein, welcher die Oberfläche von Fleisch mit einem leuchtenden Schleim überzieht. Er wurde zuerst von *Pflüger* beobachtet, daher der Name. Auch auf gekochtem Eiweiss und Kartoffeln soll er wachsen. Wenn er sich in einer Niederlage eingenistet

hat, wird das Leuchten natürlich öfter vorkommen. Diese Auskunft entnehme ich dem sehr empfehlenswerthen Buche von *C. Flügge*, die Mikroorganismen.

Apoth. E. in S. Morfein ist fein gepulvertes, mit Ultramarin schwach gefärbtes Insectenpulver.

Apoth. N. in F. Die Vorschrift zu *Budd'schen* Pillen lautet: Kreosot 1 g, Mica panis, Mucilago ää q. s. ut f. pil. 40.

E. S. in W. Emailtinten sind Wasserglaslösungen, denen die entsprechende Farbe mechanisch beigemischt ist.

Hoffmann, Meffter & Co.,

LEIPZIG.

Ungar-Wein-Grosshandlung.

Pharmaceutische Ausstellung zu Heidelberg 1881.

(Auszug aus dem Central-Anzeiger.)

„Das Haus hat seiner Zeit den Ungarweinen den deutschen Markt erobert.“

Herbe und süsse

Tokajer Hegyalja-Weine.

Ungarische Roth- und Weiss-Weine.

Medaillen:

Bordeaux 1882, Boston 1883,

Hannover 1885.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
 Berlin SO., P. A. 16, Köpnick-Strasse 54,
 eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier
 für
**Emaileschmelzerei und
 Schriftmalerei**
 auf Glas- und Porzellan-Gefäße,
Fabrik und Lager
 sämtlicher
Gefäße und Utensilien
 zum pharmaceutischen Gebrauch

empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefäße.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner

En gros

Leipzig

Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).

Ausführung nach Muster etc.

Cotillon

und Carnaval-Gegenstände, komische Mützen, Orden, Cotillon-touren, Attrapen, Knallbonbons, Masken, Perrücken, Stoff- und Papier-Costime, Papierlaternen, Bigotphones, Spiele für Garten und Haus etc. etc., sowie künstliche Pflanzen

empfehlte die Fabrik von

Gelbke & Benedictus, Dresden.

Illustr. deutsche und franz. Freisbücher Saison 87 gratis und franco.

Cocain. muriatic. puriss. cryst. oder amorph,

effectiv bestes Präparat, alle Proben haltend. H M 110; D M 12; G M 1,30. Netto compt. bei kiloweisser Entnahme besondere Vortheile.

Lanolin ~~Leberöl~~ centrifug. M 4

chemisch rein M 5

pro 1 kg. Netto comptant bei je 1 kg Entnahme oder mehr offerirt

Wilhelm Kathe, Halle a. d. Saale.

Chemische Fabrik auf Actien

(vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik.

Zu beziehen durch die **Drogenhandlungen.**

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 2. Berlin, den 13. Januar 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Neues pharmaceutisches Manual. — Drumin und Lewinitz, zwei neue Anästhetica. — Ersatz für Senega. — Japanischer Leberthran. — Neue Glycerinbestimmungsmethode in vergohrenen Flüssigkeiten. — Polarisation des Milchsuckers. — Zum Nachweis mit Anilinfarben gefärbter Weine und Fruchtsäfte. — Zur Unterscheidung der Chrysothansäure von dem Santoninfarbstoff im Harn. — Vorlesungsverzeichnisse über das Verhalten des Luftstaubes. — Ueber die Oxydation der Oele. — *Lathraea squamaria*, eine insektenfressende Pflanze. — Weber's Alpenkräuterthee. — Anselgen.

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dieterich*.

(Fortsetzung.)

Nachdruck untersagt.

Unguentum ophthalmicum.

60,0 Olei Amygdalarum,
38,0 Cerae flavae filtratae

schmilzt man und lässt nahezu erkalten.

Man verrührt dann zu einer gleichmässigen Masse und mischt l. a. hinzu

2,0 Hydrargyri oxydati rubri.

Unguentum ophthalmicum compositum.

Unguentum ophthalmicum St. Yves.

70,0 Adipis suilli,
12,0 Cerae flavae filtratae

schmilzt man, lässt erkalten und präparirt und mischt damit

7,5 Hydrargyri oxydati rubri,
3,0 Zinci oxydati.

Man fügt dann noch

2,5 Camphorae,

gelöst in

5,0 Olei Amygdalarum .

hinzu.

Unguentum opiatum.

5,0 Extracti Opii,

gelöst in

5,0 Glycerini,

vermischt man mit

90,0 Unguenti cerei.

Unguentum oxygenatum.

100,0 Adipis suilli,

in einer Porzellanschale geschmolzen, versetzt man mit

6,0 Acidi nitrici

und erhitzt bei einer Temperatur, welche 45 ° nicht übersteigt, unter fortwährendem Rühren mit einem Glasstabe so lange, bis eine entnommene Probe blaues Lackmuspapier nicht mehr röthet. Man giesst nun in 15 mm dicker Schicht in Papierkapseln aus, zerschneidet die erkaltete Tafel mit einem Hornmesser oder einem lanzettförmig geschnittenen Stückchen harten Holzes in Quadrate und bewahrt diese in Porzellanbüchsen auf.

Unguentum Picis liquidae.

60,0 Picis liquidae,
20,0 Cerae flavae,
20,0 Sebi ovilis

werden durch Schmelzen gemischt.

Die geschmolzene Mischung ist bis zum Erkalten zu rühren.

Unguentum Plumbi.

- a) 92,0 Unguenti cerei,
8,0 Liquoris Plumbi subacetici.
- b) 92,0 Adipis benzoinati,
8,0 Liquoris Plumbi subacetici.
- c) 84,0 Adipis suilli,
8,0 Glycerini,
8,0 Liquoris Plumbi subacetici.

Alle drei Vorschriften geben Bleisalben, welche ihre Farbe nicht verändern, nichtsdestoweniger zersetzen sie sich unter Freierwerden von Essigsäure.

Unguentum Plumbi iodati.

10,0 Plumbi iodati,
90,0 Adipis suilli

werden l. a. gemischt.

Unguentum Populi.

250,0 Gemmarum Populi siccarum zerstösst man zu gröblichem Pulver, feuchtet dieses in einer gläsernen Weithalsbüchse mit 200,0 Spiritus aetherei, drückt, nachdem die Mischung vollzogen ist, fest ein und verkorkt die Büchse.

Nach 24 stündigem Stehen schmilzt man

50,0 Cerae flavae,
600,0 Adipis suilli

mit einander, trägt den Inhalt der Glasbüchse ein und digerirt unter zeitweiligem Rühren bei einer 70° nicht übersteigenden Temperatur vier bis fünf Stunden lang.

Man presst dann in einer erwärmten Presse aus, digerirt den Pressrückstand nochmals vier Stunden mit

400,0 Adipis suilli
und presst wieder aus.

Die vereinigten Auszüge erhitzt man im Dampfbad unter Rühren so lange, als noch Aethergeruch wahrzunehmen ist, und filtrirt dann durch den unter „Cera“ angegebenen Dampftrichter.

Eine auf diese Weise bereitete Pappelsalbe ist schön apfelgrün und von kräftigem Ge-

ruch. Künstliche Färbemittel sind hier nicht nothwendig.

Unguentum Pyrogallici.

10,0 Acidi pyrogallici

verreibt man möglichst fein und vermischt mit

90,0 Unguenti cerei.

Die Salbe ist vor Tageslicht zu schützen und in dicht verschlossener Büchse aufzubewahren.

Unguentum Resorcini.

10,0 Resorcini resublimati

verreibt man zu sehr feinem Pulver und vermischt mit

90,0 Adipis benzoinati.

Unguentum rosatum.

15,0 Cerae albae,
75,0 Adipis suilli

schmilzt man und vermischt mit der halberkalteten Masse

10,0 Aquae Rosae.

Unguentum salicylatum.

- a) 10,0 Acidi salicylici

löst man in

5,0 Spiritus,
5,0 Glycerini

und vermischt mit

80,0 Unguenti cerei.

- b) 10,0 Acidi salicylici

verreibt und mischt man mit

90,0 Adipis benzoinati.

Unguentum contra scabiem.

- a) 10,0 Kalii sulfurati

löst man in

10,0 Aquae

und vermischt mit

90,0 Adipis suilli.

- b) 20,0 Styracis depurati,

10,0 Olei Ricini

mischt man und setzt

70,0 Adipis suilli

zu.

Unguentum Stramonii.

10,0 Extracti Stramonii

verreibt man in

5,0 Glycerini

und vermischt mit

85,0 Unguenti cerei.

Unguentum Styracis.

Unguentum Styracis compositum.
 20,0 Styracis liquidi depurati,
 30,0 Unguenti Elemi;
 50,0 " basilici

werden gemischt.

Unguentum sulfuratum.

- a) 10,0 Sulfuris depurati,
 20,0 Adipis suilli.
- b) 30,0 Sulfuris praecipitati,
 10,0 Olei Olivarum Provincialis,
 60,0 Adipis benzoinati.

Man mischt.

Unguentum sulfuratum compositum.

Unguentum Zinci sulfuratum.

10,0 Sulfuris depurati,
 10,0 Zinci sulfurici pulverati,
 80,0 Adipis suilli

werden präparirt und gemischt.

Unguentum sulfuratum**Wilkinson-Hebra.**

15,0 Sulfuris sublimati,
 15,0 Olei Rusci crudi,
 30,0 Saponis domestici pulverati,
 30,0 Adipis suilli,
 10,0 Cretae laevigatae.

Die Kreide würde nach meinen Erfahrungen besser wegbleiben, da sie beim Erwärmen und bei längerem Lagern mit der Seife Kalkoleat bildet und die Zersetzung der Salbe herbeiführt.

Unguentum Terebinthinae compositum.

Unguentum digestivum.

70,0 Terebinthinae laricinae,
 8,0 Vitelli ovorum

emulgirt man gut und mischt dann hinzu

2,0 Myrrhae pulveratae,
 2,0 Aloës pulveratae,
 18,0 Olei Olivarum Provincialis.

Unguentum Vasellini leniens.

Vaseline-Cold-cream.

- a) 150,0 Unguenti Paraffini,
 5,0 Saponis medicati pulverati
 mischt man, setzt nach und nach
 10,0 Glycerini,
 40,0 Aquae destillatae

und schliesslich

gtt. 2 Olei Rosae,
 " 2 " Neroli,
 " 2 " Bergamottae

zu.

- b) 100,0 Unguenti Paraffini,
 50,0 Lanolini,
 3,0 Saponis medicati pulverati

mischt man, setzt nach und nach

50,0 Aquae destillatae

und zuletzt

gtt. 2 Olei Rosae,
 " 2 " Neroli,
 " 2 " Bergamottae

zu.

Unguentum viride.

Adeps viridis.

1000,0 Adipis suilli,
 2,0 Chlorophyll Schütz.

Man löst letzteres im geschmolzenen Fett.

Unguentum vulnerarium Lister.

Unguentum boricum Lister.

Lister's Verbandsalbe.

10,0 Acidi borici subtilissime pulverati

präparirt man sehr fein mit

10,0 Olei Amygdalarum.

Andererseits schmilzt man

10,0 Olei Amygdalarum,

10,0 Cerae albae,

20,0 Paraffini solidi

mit einander, setzt die Verreibung zu und agitirt bis zum Erkalten.

Unguentum Zinci refrigerans Unna.

10,0 Zinci oxydati albi

präparirt und mischt man mit

90,0 Unguenti rosati.

Unguentum Zinci Wilson.

20,0 Zinci oxydati albi

präparirt man mit

70,0 Adipis benzoinati

und setzt schliesslich

10,0 Aquae destillatae

zu.

Wie bei der vorigen Salbe hält auch hier Dr. Unna den Wasserzusatz für nothwendig.

Drumin und Lewinin, zwei neue Anaesthetica.

Unter dem Namen Drumin beschreibt Dr. John Reid ein Alkaloid, welches er aus einer australischen Euphorbiacee, Euphorbia Drummondii Boiss., isolirt hat. Der neue Körper soll anaesthetische Eigenschaften besitzen, welche denjenigen des Cocains fast gleich kommen. In Süd-Australien ist die Pflanze bei den Farmern bekannt und gefährdet, weil öfter Vergiftungen des Viehes mit derselben vorkommen.

Reid erhielt den Drumin genannten Körper, indem er die Pflanze mit Alkohol auszog, den Alkohol verdunstete, mit Ammoniak im Ueberschuss behandelte, filtrirte, den Rückstand in verdünnter Salzsäure löste, durch Thierkohle filtrirte und eindampfte. Das Hydrochlorat ist von strahlig krystallinischem Gefüge, unlöslich in Aether, leicht löslich in Chloroform und Wasser. Eine 4proc. Lösung des Körpers soll auf der Zunge eine ausgesprochene Anaesthetie hervorbringen. (Austr. Med. Gaz. October 1886.) Jedenfalls ist der von Reid Drumin genannte Körper nach der angegebenen Darstellungsmethode nicht rein und dürften wohl weitere Untersuchungen abzuwarten sein. (Ref.)

Das zweite der genannten Anaesthetica, Lewinin, ist ein Bestandtheil des Kava-harzes und wurde von Lewin (Brit. Journ. Dental. Sc. Dec. 1886) in verschiedenen Fällen angewendet. Höchst geringe Dosen einer Lösung dieses Stoffes (die Höhe der Dosis ist nicht genau angegeben; Ref.) bringen eine langandauernde Gefühllosigkeit hervor. Wenn eine Spur des Harzes auf die Zungenspitze gebracht wird, erscheint selbst die bitterste Arznei geschmacklos. —os—

Pharm. Journ. Transact. Dec. 1886.

Ersatz für Senega.

Ausser der von Kobert als Ersatz der Senega empfohlenen Quillajarinde (Pharm. Centralb. 26, 473) empfiehlt Garcia die Wurzel von Lobelia Delessea, welche in Mexiko heimisch ist und seit 20 Jahren daselbst medicinische Verwendung findet. Die Wurzel schmeckt anfangs etwas süß, hierauf scharf, wenig bitter und kratzend; der Staub erregt Niesen und das concentrirte Decoct bewirkt Erbrechen, Schweiß und manchmal Diarrhöe. Die wässrige Abkoch-

ung wird mit etwas Syrupus balsamicus versetzt, Löffelweis gegen Husten gereicht. s. Journal de Pharm. et de Chemie 1886, 363.

Japanischer Leberthran.

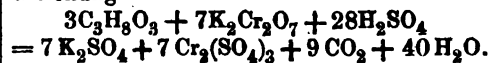
Wie „Nature (Dec. 16, 1886)“ berichtet, hat die japanesische Regierung einen Vertreter nach Norwegen geschickt, welcher die Gewinnung des Leberthrans genau studiren soll. An den Nordküsten von Japan erscheinen alljährlich grosse Massen von Kabliau's, welche schon jetzt für die Gewinnung von Leberthran ausgenützt werden. Dieser Thran kommt auf den Londoner Markt, und es steht zu erwarten, dass Japan ein starker Concurrent auf dem Leberthran-Markte werden wird. *)

—os—
Pharm. Journ. Transact. Dec. 1886.

Neue

Glycerinbestimmungsmethode in vergohrenen Flüssigkeiten.

L. Legler empfiehlt, um die Verluste bei dem Ausziehen des Rohglycerins mit Aether-Alkohol zu verhüten, die nach seinen Beobachtungen bis 30 pCt. betragen können, eine Methode, welche auf der Eigenschaft des Glycerins beruht, mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure Kohlensäure zu entwickeln. Die Zersetzung verläuft nach folgender Gleichung



Zur Glycerinbestimmung aus dem Wein verfährt man in folgender Weise:

Das Rohglycerin, welches aus 100 ccm Wein nach dem Eindampfen desselben mit 3 ccm Kalkmilch (200 g CaH₂O₂ in 500 ccm) und 2 g Quarzsand nach Extraction mit 96procent. Alkohol resultirte, wurde nach vorläufiger roher Wägung auf ein bestimmtes Volumen gebracht und entsprechende Antheile davon für die Oxydation und Aschenbestimmung verwendet. Diese vorläufige Wägung diente nur zur Bemessung des anzuwendenden Volumens für die Oxydation.

Ein Weisswein (Forster-Traminer) mit 8,54 pCt. Alkohol und 2,07 pCt. Extract ergab auf 100 ccm 1,40 g vorläufig gewogenes Glycerin mit 0,1278 Asche.

25 ccm des auf 50 ccm verdünnten Gly-

*) Vergl. auch Ph. C. 26, 201.

cerina lieferten 0,725 g CO₂, entsprechend einem Gehalt von 1,01 pCt. Glycerin, ein zweiter in derselben Weise angestellter Versuch ergab 1,47 Rohglycerin mit 0,1360 Asche, ferner 0,710 g CO₂ entsprechend 0,99 pCt. Glycerin. Das Mittel beider Versuche sonach 1,00 pCt. und das Verhältniss von Alkohol und Glycerin = 100 : 11,7.

Die Bestimmungen wurden von *Legler* im *Will'schen* Kohlensäurebestimmungsapparat ausgeführt, man kann jedoch wohl jeden nicht zu schweren Apparat verwenden. Kaliumdichromat und Schwefelsäure werden im Ueberschuss angewendet und die Einwirkung durch schwaches Erwärmen unterstützt.

Repert. anal. Ch. —os—

Polarisation des Milchzuckers.

P. Vieth bestätigt die schon früher von *Schmoeger* und auch von *Erdmann* gemachte Beobachtung, dass Milchzucker in verschiedenen optischen Modificationen vorkomme.

1. Starke Doppeldrehung, krystallisirter Milchzucker.

2. Starke Doppeldrehung, anhydriker Milchzucker, erhalten durch Entwässern bei 130° C.

3. Schwache Doppeldrehung, anhydriker Milchzucker, erhalten durch rasches Abdampfen von Lösungen des Milchzuckers, unter Zusatz von indifferenten Stoffen, welche die Oberfläche vergrössern.

4. Halbe Drehung, anhydriker Milchzucker, ebenso erhalten wie bei 3, jedoch ohne Zusatz von anderen Körpern.

5. Normale Drehung. Alle oben beschriebenen Arten in wässriger Lösung entweder durch Erhitzen bis zum Kochen oder durch kaltes Stehenlassen von 4 bis 24 Stunden erhalten.

—os—
Analyst. 1886, S. 141.

Zum Nachweis mit Anilinfarben gefärbter Weine und Fruchtsäfte.

Ch. O. Curtman benutzt die *Hoffmann'sche* Isonitril-Reaction zum Nachweis von Chloroform in umgekehrter Weise zur Entdeckung der Anilinfarbstoffe. 4 cem Wein werden mit 2 Tropfen Chloroform und 4 cem Kalilauge etwa eine Minute mässig erwärmt und dann zur Austreibung des Chloroforms aufgekocht. Der entstehende durchdringende

Geruch des Isonitrils zeigt die Anwesenheit der geringsten Spur eines Anilinderivats.

Mit Fuchsin ist die Reaction sehr scharf, weniger mit Rosanilinsulfosäure, es muss hier erst einige Zeit mit Kalilauge digerirt werden.

Methylviolett und Chrysanilinsalze erfordern vor dem Zusatz von Chloroform und Kalilauge eine Behandlung mit Säure.

—os—
New-Yorker Rundschau, December 1886.

Zur Unterscheidung der Chryso-phansäure von dem Santoninfarbstoff im Harn.

Wird nach *Hoppe-Seyler* ein Santoninfarbstoff enthaltender Harn mit Natronlauge versetzt und das Gemisch mit Amylalkohol ausgeschüttelt, so nimmt der letztere den rothen Farbstoff vollständig auf.

Die Chrysophansäure wird dagegen nur aus saurem Rheim- oder Senna-Harn von Amylalkohol ausgezogen. Beim Schütteln der gelben, amylnalkoholischen Lösung mit ammoniakalischem Wasser geht dann der rothe Farbstoff in dieses über.

Med.-chirurg. Rundschau 1886, 867.

Vorlesungsversuche über das Verhalten des Luftstaubes.

Von *Renk*.

Die feinsten, nicht mehr im Sonnenstrahle sichtbaren Stäubchen lassen sich noch nachweisen, durch Vergrösserung und intensive Beleuchtung, man kann sie vergrössern durch Ueberziehen mit einem Wassermantel, indem man mit Wasserdampf gesättigte Luft abkühlt, wobei sich das Wasser nur auf festen Körpern (Staub) niederschlägt. Fehlt der Staub in der Luft, so entsteht kein Nebel (in filtrirter Luft), ist Staub vorhanden, so erscheint ein deutlicher Nebel, in welchem bei guter Beleuchtung (Lichtbüschel im finsternen Zimmer) sich jedes einzelne Stäubchen noch erkennen lässt. Besonders interessant ist ein Versuch, welcher das Verhalten des Staubes in den Respirationsorganen zeigt. Inspirirt man staubfreie Luft, so erhält man auch staubfreie Expirationsluft. Bei Inhalation staubhaltiger Luft werden auch die letzten Portionen aus der Lunge noch staubhaltig gefunden. Im geschlossenen Zimmer werden auch nach 1/2 Jahre noch die un-

sichtbaren Stäubchen gefunden und auch noch entwicklungsfähige Pilze, jedoch viel weniger als bei Beginn des Versuches. Die Sonnenstäubchen fehlen fast vollkommen.

Chem. Centr.-Bl. XVII, 45.

Ueber die Oxydation der Oele.

Von *Ach. Livache.*

Der Verfasser hat schon früher gezeigt, dass die Trocknungsfähigkeit der trocknenden Oele durch die Anwesenheit gewisser Metalle, unter denen Blei und Mangan den ersten Rang einnehmen, auf ihr Maximum gebracht wird, und dass dieselbe auf einer sehr beschleunigten Aufnahme von Sauerstoff beruht. Die Methode zur Darstellung eines trocknenden Oeles, welche ihm die besten Ergebnisse geliefert hat, besteht darin, dasselbe mit einem Gemenge von Mangannitrat und fein vertheiltem Blei (erhalten durch Fällung einer Bleilösung mittels Zink oder Eisen) zu schütteln und nach dem Decantiren den Ueberschuss des gelösten Mangannitrats durch Schütteln mit Bleioxyd zu entfernen. Ein so behandeltes Leinöl trocknet in 24 Stunden. Der Verf. hat nun in der gleichen Weise zehn sowohl trocknende wie nicht trocknende Oele behandelt und ihr nachträgliches Verhalten beobachtet. Er bestimmte die Gewichtszunahme derselben nach einem Jahr und nach zwei Jahren und nach der gleichen Zeit auch die Menge der in Wasser löslichen und unlöslichen Fettsäuren. Es ergab sich hierbei, dass die trocknenden Oele nach einem Jahre ihr Gewicht um 6—10 pCt. vermehren und hierbei fest und elastisch werden, dagegen im zweiten Jahre wieder an Gewicht verlieren und etwas klebrig werden. Die nicht trocknenden Oele dagegen nehmen weit länger an Gewicht zu und liefern in manchen Fällen ebenfalls eine feste, nur wenig klebrige Masse. Hierbei nimmt in beiden Fällen die Menge der in Wasser löslichen Fettsäuren auf Kosten der unlöslichen zu und es zeigen die nicht trocknenden Oele nach zwei Jahren ein ähnliches Aussehen und eine ähnliche Zusammensetzung wie die trocknenden nach einem Jahre. Es scheint daher in beiden Fällen der Vorgang in gleicher Weise und nur mit verschiedener Schnelligkeit vor sich zu gehen. Der Verf.

konnte auch in diesbezüglichen (nicht beschriebenen) Versuchen aus nicht trocknenden Oelen feste Körper erhalten.

Chem. Centrabl.

Lathraea squamaria, eine insektenfressende Pflanze.

Den insektenfressenden Pflanzen, deren unsere einheimische Flora ja mehrere besitzt, ist jüngst eine neue hinzugefügt worden in der *Lathraea squamaria*, der ziemlich allgemein verbreiteten, auf den Wurzeln des Haselstrauchs schmarotzenden Schuppenwurz. *A. Kerner* und *K. Wettstein* haben die Bemerkung gemacht, dass diese Pflanze, deren unterirdische Achse mit eigenartig gebildeten Schuppen bedeckt ist, in diesen Schuppen kleinere Thiere — Infusorien, Amöben, Wurzelfüssler, kleine Milben, Blattläuse — zurückhält und aussaugt. Dies geschieht nicht wie bei anderen insektenfressenden Pflanzen durch Absonderung eines verdauenden Saftes, sondern dadurch, dass die Schuppen im Innern Drüsenbildungen und in Form eines Kugelsegmentes hervorragende Zellen haben, welche an ihrer Aussenwand in regelmässiger Weise durchbohrt sind und aus deren Durchbohrungen durch die verursachte Reizung Plasmafäden ausstrahlen. Diese Plasmafäden versehen hier den Dienst wie die Pseudopodien der Wurzelfüssler, niederer thierischer Meeresbewohner. — 08—

Weber's Alpenkräuterthee.

Der Verfertiger veröffentlicht in der Pharm. Zeitung die Originalvorschrift, nach der sein Gesundheitshee zusammengesetzt sein soll:

Rp. Fol. Sennae Alexandr. parv. 20,

Flor. Acaciae,

— Calendulae,

— Carthami,

— Sambuci aa 1,

Herb. Matrisylv,

— Millefolii,

Fol. Menthae pip.,

— Farfarae,

Ligni Sassafras aa 2,

— Guajaci 3,

Rad. Althaeae,

— Liquiritiae Russ. aa 1,

M. f. species. 80g = 50 $\frac{1}{2}$.

Im Verlage der Herausgeber. Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Gellner in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. O. Meinhold & Söhne in Dresden.

Der heutige Nummer liegen **Titel und Inhaltsverzeichnis**
für den Jahrgang 1886 bei.

Lippmann's Apotheke, Karlsbad in Böhmen,

empfehl den Herren Apothekenbesitzern als angenehmen und lohnenden Handverkaufsartikel ihre

Pulveres aerophori Carolinenses,

deren Absatz durch rege Insertion unterstützt wird. Prospective und Preislisten auf gütiges Verlangen.

Engros-Lager:

Frag: Ott's, Roessler's, Rangheri & Co.'s Drog.

Wien: G. & B. Frits, Petzoldt & Süß, Bruno Raabe's, Röder's Drog., Mattoni's, Raab's, Ungar's Mineralwasserh., A. Moll (Storch-Apoth.)

Brünn: Lehmann's Drog.

Troppau: G. Hell & Co.

Budapest: von Török's Apoth., Friedr. Kochmeister's Drog.

Aachen: J. P. J. Monheim.

Berlin: Biedel's Schweizer-Apoth., Schering's Grüne Apoth., M. Bendig's Apoth.

Braunschweig: D. Buschmann (Droguen en gros).

Breslau: O. Giesser's Mineralwasserh.

Darmstadt: Friedr. Schaefer, Drog.

Dresden: Gehe & Co. Drog., Gebr. Stresemann (Mohren-Apoth.)

Düsseldorf: Poselner & Flemming, Drog.

Eiberfeld: Rich. Jacobi.

Frankfurt a. M.: J. M. Andreae's, F. A. Büdingen's, C. W. Frischen's Drog.

Hamburg: Pharmacie Internationale.

Köln a. Rh.: J. V. Reuland's Apotheke.

Leipzig: Dr. Mylius' Engel-Apoth., C. Berndt & Co. Drog.

Lübeck: Max Jenne.

Magdeburg: Dr. O. Krauss, Löwen-Apoth.

Mainz: Gebr. Mann (Mohren-Apoth.)

Nürnberg: Zahn & Co. (Handelsgea. „Noris“).

Onabrück: C. H. Fricke, Mineralwasserh.

Posen: Radlauer's Rothe Apotheke.

Strassburg i. E.: H. Schwarz, Apoth. zum eisernen Mann.

Stuttgart: Freu & Hartmann's Apotheke, W. Benz Söhne, Mineralwasserh.

Treuen: C. Stephan's Apotheke.

Schwitz, Steckborn: Hartmann's Apotheke, General-Depôt.

Finnland, Helsingfors: Joh. Addens, General-Depôt.

America, New York: Louis Fleischmann, General-Depôt.



dargestellt in der Fleisch-Extract-Fabrik Santa Elena (Südamerika)
von Dr. E. Kemmerich, früherem Professor an der medicinischen Fakultät der Universität
Montevideo.

**Ein neues Nähr- und Stärkungsmittel für Magenranke,
Schwache und Reconvalescenten,**

von ersten Autoritäten Deutschlands und des Auslandes als das leichtest assimilirbare, beste
und wohlgeschmeckendste Präparat dieser Art empfohlen. Laut Gutachten der Herren Prof.
Ewald-Berlin, Obersteiner-Wien, Kossbach-Jena und vieler anderer Praktiker bei Ver-
dauungsbeschwerden und Magenkrankheiten von unschätzbarem Werthe.

Vorräthig in den Apotheken.

Engros-Niederlage bei dem General-Depositär der Kemmerich'schen Producte
H. Julius Mayr, Antwerpen.

E. Merck in Darmstadt. Casein- (Milch-) Pepton,

nach dem Verfahren des Dr. Th. Weyl in Berlin mit Benutzung des D. R. P. Nr. 29714 aus Milch dargestellt. **Gelblich weisses Pulver**, leicht löslich im Wasser. **Enthält 68 pCt. Pepton.** Bei Weitem das gehaltreichste und wohlschmeckendste aller Pepton-Präparate.

Käuflich in allen Apotheken und Drogerien.

General-Vertreter für Berlin und die Mark Brandenburg:

J. Reunert & Co., Berlin NW., Alt-Moabit 133.

☛ Prospekte auf Verlangen gratis und franco. ☛

Dermatotherapeutische Präparate

Ueberfettete Seifen

Specialität:
**Guttapercha-
Pflastermull,**
einseitig,
e c h t.

nach
Dr. P. G. UNNA
von
P. BEIERSDORF,
Altona, Wohlersallee 40.
Kataloge gratis und franko.

Specialität:
Salbenmulle,
ein- und zweiseitig
gestrichen.

Schwämme aller Arten,

in Sonderheit „**Mundschwämme**“, zur Anwendung in den chemischen Fabriken liefert preiswerth und zuverlässig

Alb. Haertel, Magdeburg,
Schwämme-Import und -Wäscherei

Praktischer Bindenwickler

zur Anfertigung von Gaze-, Flanell- etc. Binden in verschiedenen Breiten.

Preis bei Franco-Zusendung 4. 50.

Filehne.

E. JUST.

Zu M. 25

versende ich **50 Liter** selbst gekelterten **Rheinwein** (Tischwein). Dieser Wein findet überall Beifall und bitte ich jeden Weintrinker eine Probe zu machen.

Ferner empfehle noch einen Rheingauer à 1. per Flasche.

Kleine Muster gratis oder Kistchen à je 6, zusammen 12 Flaschen, gegen Nachnahme von 12. incl. Glas, Packung etc.

Weinproducent und
Händler.

Gegr. 1813.

Georg Anderson,
Frankfurt a. M.

Engl. Pflaster, Arnica und Salicyl-Klebstoff, engl. Gichtpapier, sämtlich in vorzüglicher Qualität. Bemusterte Offerten gratis und franco.

Fr. Eger, Apotheker, Quaritz (Schlesien).

NEUE (13.) UMGEARBEITETE ILLUSTRIRTE AUFLAGE.

240 HEFTE ODER 16 BÄNDE.

VIERHUNDERT TAFELN.

Brockhaus'

Conversations-Lexikon.

Mit Abbildungen und Karten.

Preis à Heft 50 Pf.

JEDER BAND GEB. IN LEINWAND 9 M., HALBFRAZ 9 1/2 M.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 3. Berlin, den 20. Januar 1887. Neue Folge
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Der Alkaloidgehalt der narkotischen Extracte. — Ueber die Zusammensetzung der *Pilulae aloëticae ferratae* (*Pilulae Italicae nigrae*). — Beobachtung an *Spiritus Sinapis*. — Miscellen: *Gutta-perchamull*. — *Oleum cinereum*. — Salbenblättchen. — Cocainwolle. — Rthechsals — Alkaloide in altem Mehl. — Chemische Zusammensetzung des Menschen. — Ueber die Bedeutung der Pflanzendunen. — Die Thomasschlacke. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Der Alkaloidgehalt der narkotischen Extracte.

(Mittheilung der Papier- und chemischen Fabrik.
Eugen Dieterich, in Helfenberg bei Dresden.)

I.

Das Bedürfniss, alle Extracte auf ihren Werth prüfen zu können, tritt bei den narkotischen Extracten besonders in den Vordergrund, und ist hier sicherer zu befriedigen, weil wir zumeist mit dem Gehalt an bestimmten und bekannten chemischen Stoffen, den Alkaloiden, rechnen können. Wenn wir einfach das Alkaloid in seiner Menge feststellen, so soll damit nicht gesagt sein, dass möglicherweise neben demselben nicht noch andere wirksame Stoffe vorhanden seien; wir halten uns vielmehr, wie man dies auch bei der Beurtheilung des Opium thut, nur an den einen Bestandtheil deshalb, weil er bekannt und abcheidbar ist, und lassen die Frage, inwieweit ihm der Löwenantheil der Wirkung zugeschrieben werden müsse, unberührt. Auf diese Weise kommen wir zu dem Schluss, dass ein narkotisches Extract, wenn es

normal sein soll, eine gewisse Menge des oder der ihm eigenen Alkaloide enthalten und dass ein zu geringer Gehalt daran, sei er durch irrationelle Bereitung oder Fälschung herbeigeführt, beanstandet werden müsse.

Die Anforderungen, wie sie unsere jetzige Pharmakopöe mit problematischer Beschreibung der Farbe und dem „limpide“ oder „turbide solubile“ stellt, sind offenbar nicht mehr zeitgemäss und erheischen bei so wichtigen Arzneimitteln, wie wir sie in den narkotischen Extracten besitzen, eine durchgreifende Verbesserung, mindestens aber eine schärfere Präcisirung.

Viel Anregung für derartige Arbeiten gaben Veröffentlichungen von *Kunz* und *Schweissinger*, die von denselben Gesichtspunkten, wie wir, ausgingen, während *Leuken* einfach Identitätsreactionen feststellte.

Mit der Absicht umgehend, die Untersuchung der narkotischen Extracte gleichfalls zum Gegenstand des Studiums zu machen, hielten wir es nach den schon öfter in der Centralhalle betonten Ge-

sichtspunkten, besonders aber im Interesse einer vergleichenden Kritik für nothwendig, für alle unsere Arbeiten Zahlenbelege zu erbringen; vorerst aber unterzogen wir alle uns bekannt gewordenen Untersuchungsmethoden, selbst die uns nicht berührenden Identitätsreactionen von *Leuken*, einer Prüfung, um uns durch Autopsie ein Urtheil zu bilden und dann auf den dabei gewonnenen Erfahrungen weiterbauen zu können.

Ehe wir zur Mittheilung der selbstständigen Arbeiten übergehen, wollen wir daher berichten, welche Resultate wir nach dem Vorgange Anderer erzielten, und mit den *Leuken'schen* Identitätsreactionen¹⁾ beginnen.

Das Verfahren als bekannt voraussetzend, unterlassen wir die Beschreibung desselben. Wir operirten mit Extractum Aconiti, Belladonnae, Digitalis und Hyoscyami und erhielten im Allgemeinen die von *Leuken* angegebenen Reactionen; aber die Farbenunterschiede zwischen violett und himbeerroth, die Differenzen zwischen stärkerer und schwächerer Fällung und Färbung (Unterschied zwischen Extr. Belladonnae und Hyoscyami) sind doch nicht so gross, dass der Mindergeübte mit Sicherheit Schlüsse ziehen könnte. Wir wenigstens würden uns nicht getrauen, die Identität eines der vier Extracte nach der *Leuken'schen* Methode positiv festzustellen, wollen aber, da wir die Proben nur einige Male machten, den Stab nicht darüber brechen und gern zugeben, dass das Urtheil mit der längeren Uebung sicherer wird.

Schweissinger's Behauptung²⁾, dass ein unverfälschter Extr. Belladonnae die *Fehling'sche* Lösung nicht reduciren dürfe, hat sich nicht bestätigt und ist inzwischen von ihm zurückgezogen worden.

Wie wir früher bereits berichteten³⁾, hatte sich dagegen das *Schweissinger'sche* Verfahren⁴⁾, das Alkaloid in Extr. Aconiti, Belladonnae, Hyoscyami und Strychni gewichtsanalytisch zu bestimmen, bei uns bewährt und unsere Zahlen stimmten mit

denen von *Schweissinger* gut überein, so dass man von einem „guten Anfang“ sprechen durfte.

Während damals das fragliche Extract mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht und mit Chloroform ausgeschüttelt wurde, änderte *Kuns* die Methode dahin ab⁵⁾, das Extract mehrmals mit Weingeist auszuziehen, den Auszug einzudampfen, alkalisch zu machen und mit Aether und schliesslich mit Chloroform zu behandeln. Durch Verdunsten der Aether- und Chloroformlösungen wurde das Alkaloid gewonnen und nun nochmals einer Reinigung unterworfen. Es ist nicht zu verkennen, dass durch diese drei Vorgänge ein reines Alkaloid erzielt wurde, aber man muss dabei berücksichtigen, dass *Kuns* 50 g Extract in Arbeit nahm und sich bei einer solchen Quantität wohl erlauben durfte, Umwege zu machen.

*Schweissinger*⁶⁾, der gleich uns von der Ansicht ausgeht, dass eine Prüfungsmethode, welche leicht ausführbar sein soll, sich vor Allem mit kleinen Quantitäten begnügen müsse, adoptirte vom *Kuns'schen* Verfahren die Weingeistbehandlung des Extractes und erreichte damit, dass das Chloroform beim Ausschütteln sich nicht so leicht mit der alkalischen Extractlösung emulgirte. Er ging ferner noch einen Schritt weiter, sofern er das Alkaloid nicht bloß gewichtsanalytisch, sondern auch volumetrisch bestimmte.

Wir folgten hier ebenfalls den *Schweissinger'schen* Vorschlägen, zogen die betreffenden Extracte vor Allem mit Weingeist aus, dampften die Auszüge ab und schüttelten sie, nachdem sie mit Ammoniak alkalisch gemacht worden waren, mit Chloroform aus. Das aus der Chloroformlösung resultirende Alkaloid hatte das früher schon von uns gefundene und von *Schweissinger* angegebene Gewicht. Merkwürdigerweise stimmten aber, wenn wir dasselbe Alkaloid durch Titration controlirten, die gefundenen Zahlen mit den gewichtsanalytischen nicht überein.

¹⁾ Pharm. Zeit. 1886, Nr. 13.

²⁾ Pharm. Zeit. 1886, Nr. 12 und 21.

³⁾ Helfenberger Geschäftsbericht, April 1886.

⁴⁾ Pharm. Zeit. 1886, Nr. 64.

⁵⁾ Archiv d. Pharm. 1885, Sept., S. 701.

⁶⁾ Vortrag auf d. Naturf.-Vers. Berlin und Pharm. Centralh. 1886, Nr. 40.

So erhielten wir zwischen „Gewogen“ und „Titirt“ folgende Unterschiede:

bei Extractum Belladonnae		
	Gewogen	Titirt
1) 7)	1,060 pCt.	0,070 pCt. Alkaloid,
2)	1,020 "	0,116 " "
3)	1,320 "	0,335 " "
4)	1,480 "	0,138 " "
5)	1,445 "	0,046 " "
6)	1,313 "	0,470 " "
bei Extractum Hyoscyami.		
7)	0,572 pCt.	0,058 pCt. Alkaloid.
8)	0,710 "	0,116 " "

Wenn auch selbstredend die durch Titration gewonnene Zahl hinter der beim Wiegen sich ergebenden zurückbleiben muss und im letzteren Fall das Plus in der unreinen Beschaffenheit des Alkaloids gesucht werden darf, so waren doch die Unterschiede zu ungleich und gross, um hierin allein ihre Erklärung zu finden.

Gewissheit hierüber erhielten wir durch Titration von reinem Atropin; 0,04 davon verbrauchte 13,6 cem Hundertstel-Normalsäure und berechnete sich hieraus 0,0393 Atropin, ein Resultat, welches befriedigen durfte.

Wir wurden in der Vermuthung, dass irgend eine Zersetzung vor sich gehen müsse, bestärkt durch die Beobachtung, dass sich beim Verdunsten der Chloroformlösung auf dem Wasserbad im Laboratorium ein stechender Geruch und weisse Nebel bemerklich machten, und erinnerten uns, dass Chloroformdampf in der Glühhitze in Kohle, Chlor und Chlorwasserstoff zerlegt wird. Die Vermuthung, dass eine solche Zersetzung durch die in der Nähe des Wasserbades befindlichen Flammen herbeigeführt werde und dass wir in dem Alkaloidrückstand theilweise die Chlorverbindung erhielten, fand ihre Bestätigung durch folgende Experimente:

Wir hielten ein Stückchen gefeuchtetes blaues Lackmuspapier über eine der Flammen, während die Chloroform-Verdunstung im Gange war, und konnten sehr bald die Röthung desselben wahrnehmen. Ferner liessen wir in einem geschlossenen Glaskasten, in welchem ein

7) Im Interesse der Uebersichtlichkeit werden wir die Versuche numeriren.

flaches Schälchen mit Ammoniak aufgestellt war, Chloroform in flacher Schale verdunsten. Sobald wir eine brennende Weingeistlampe dazu brachten, entstanden die weissen Nebel des Chlorammonium und schon nach kurzer Zeit erhielten wir in dem mit Salpetersäure sauer gemachten Ammoniak mittels Silbernitrat eine starke Chlorreaction. Es war nun nicht mehr zweifelhaft, dass das durch Verdunsten der Chloroformlösung zurückbleibende Alkaloid zum Theil durch Chlorwasserstoffsäure gebunden wurde und dadurch für die Titration verloren ging.

Selbstverständlich war, ehe wir das beschriebene Experiment ausführten, das verwendete Chloroform geprüft und als rein befunden worden.

Da eine Controle der Gewichtsanalyse durch Titration im vorliegenden Fall wünschenswerth erschien, mussten wir danach trachten, das Chloroform durch ein anderes Lösungsmittel zu ersetzen. Wir fanden dasselbe im Aether und erhielten damit befriedigende Resultate, soweit es sich um Uebereinstimmung der durch Gewicht und Titration gefundenen Zahlen handelte; kleine Schwankungen der Alkaloid-Ausbeuten unter sich, trotzdem die oben besprochene Uebereinstimmung vorhanden war, machten sich dagegen wiederholt bemerklich und betrugten z. B. bei Extr. Belladonnae 0,144 pCt. = den 8. Theil des ganzen Alkaloidgehaltes. Wie sich beim längeren Arbeiten herausstellte, war ein ungenügendes Ausschütteln die Ursache besagter Differenz und überhaupt zu bezweifeln, ob durch Ausschütteln alles Alkaloid gewonnen werden könne.

Wir sehen davon ab, die ganze Reihe der diesbezüglichen Versuche hier ziffermässig zu belegen, um die Arbeit nicht unnöthig zu verlängern, wir führen dagegen diese Thatsache an, weil sie die Ursache, einen anderen Weg zur Alkaloidbestimmung einzuschlagen, für uns war.

Nach unseren Erfahrungen dürfen wir mit Bestimmtheit annehmen, dass man mit Ausschüttelungen eben so wenig, wie mit Präcipitation im Stande ist, einer Flüssigkeit eine darin gelöste organische Substanz vollkommen zu entziehen.

Andererseits erzielt man in dieser Beziehung radikale Erfolge mit verhältniss-

mässiger Leichtigkeit durch Extrahiren mit Rückflusskühlung. Um dies zu ermöglichen, mussten wir das Extract mit einem Alkali aufschliessen, ihm eine poröse Beschaffenheit geben und nun die Extraction mit Aether vornehmen.

Als Aufschliessungsmittel schien uns nach dem Vorgang Anderer der gebrannte Kalk, Aetzbaryt und das Ammoniak geeignet, als poröse Zwischenlagerung im ersten Fall der Kalk selbst und dann gepulverter, gewaschener Bimstein.

Nachdem in Bezug auf den Aetzkalk, den wir in Form gebrannten Marmors anwandten, festgestellt worden war, dass er auf Atropin, Hyoscyamin, Strychnin, Brucin etc. keine zersetzende Wirkung ausübte, war wohl das anzuwendende Mehr oder Weniger keine brennende Frage, aber es blieb zu entscheiden, wie viel Wasser zum Lösen des Extractes und wie viel Kalk, beziehentlich Bimstein zur Ueberführung der Lösung in ein trocknes extrahirbares Pulver nothwendig sei.

Wir verfahren nun derart, dass wir die in den folgenden Versuchen angegebene Menge Extract im gleichfalls notirten Wasser lösten und mit dem feingeriebenen Aetzkalk und eventuell mit Bimstein mischten. Das wenig feuchte Pulver extrahirten wir in dem mit dem Dreiröhrensystem versehenen Extractionsapparat³⁾ eine halbe Stunde lang mit Aether, ein Wasserbad als Wärmequelle benützend, verdunsteten die Aetherlösung bis auf ungefähr 1 ccm, nahmen den Rückstand mit einigen Tropfen Weingeist und 10 ccm Wasser auf und titirten unter Benützung der Rosolsäure als Indicator mit Hundertstel-Normalsäure.

So erhielten wir durch Titration folgende Alkaloid-Ausbeuten:

9) 1,0 Belladonna-Extract,	} pCt.	= 0,665.
1,0 Wasser,		
2,5 Aetzkalk,		
10,0 Bimstein,		
10) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 0,838.	
2,0 Wasser,		
5,0 Aetzkalk,		
10,0 Bimstein,		

11) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 0,925.
1,0 Wasser,	
5,0 Aetzkalk,	
10,0 Bimstein,	
12) 1,0 Belladonna-Extract,	} = 0,982.
2,0 Wasser,	
5,0 Aetzkalk,	
5,0 Bimstein,	
13) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,040.
2,0 Wasser,	
5,0 Aetzkalk,	
5,0 Bimstein,	
14) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,040.
2,0 Wasser,	
5,0 Aetzkalk,	
10,0 Bimstein,	
15) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,128.
3,0 Wasser,	
10,0 Aetzkalk,	
5,0 Bimstein,	
16) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,069.
2,0 Wasser,	
10,0 Aetzkalk,	
17) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,180.
3,0 Wasser,	
10,0 Aetzkalk,	

In obiger Reihenfolge kamen wir zu den geeignetsten Verhältnissen, wie sie der Versuch 17 kennzeichnet. Ein Ueberschuss von Kalk legte also das Alkaloid am Besten für die Aufnahme in Aether bloß. Wohl war damit die Methode festgestellt, aber es musste von Interesse sein, nun auch mit Ammoniak und Baryt das Glück zu versuchen. Wir verfahren genau wie bei der Kalkmethode und erhielten durch Titriren folgende Zahlen:

18) 2,0 Belladonna-Extract,	} pCt.	= 1,156.
2,0 Ammoniak,		
15,0 Bimstein,		
19) 2,0 Belladonna-Extract,	} = 1,127.	
2,0 Wasser,		
1,0 Aetzbaryt,		
15,0 Bimstein,		

Beim Ammoniak-Verfahren tritt der Uebelstand auf, dass der Aether neben dem Alkaloid Farbstoffe aufnimmt und dass hierdurch das Titriren erschwert wird. Aehnlich, wenn auch etwas günstiger, liegen die Verhältnisse bei der Barytmethode. Vor beiden Verfahren hat die Kalkmethode den Vorzug, dass der Kalk eine Menge von färbenden

*) Pharm. Centrall. 1886, S. 273.

Stoffen bindet und dadurch unlöslich macht, vielleicht auch gerade hierdurch das Alkaloid von einhüllenden Stoffen befreit und für die Aether-Einwirkung vorbereitet.

Ehe wir zur positiven Aufstellung einer Methode schritten, machten wir noch Proben über a) die Zersetzlichkeit des Alkaloids und b) über die Extractionsfähigkeit des mit Kalk aufgeschlossenen Extractes.

a) Wir lösten
10,0 Belladonna-Extract
in
15,0 Wasser,
versetzten mit
50,0 Kalk,
extrahirten eine halbe Stunde mit
q. s. Aether
und erhielten
100 ccm aether. Alkaloid-Lösung.

Letztere theilten wir in fünf Partien von je 20 ccm und verfahren folgendermaassen:

- 20) 20 ccm an freier Luft verdunstet, bei 40° getrocknet, gaben gewogen 1,322 pCt. Alkaloid, titirt 1,165 " "
- 21) 20 ccm auf dem Wasserbad vorsichtig verdunstet bis auf etwa 1 ccm Rückstand, diesen mit einigen Tropfen Weingeist und Wasser aufgenommen, gaben gewogen 1,315 pCt. Alkaloid, titirt 1,159 " "
- 22) 20 ccm auf dem Wasserbad verdunstet, trockneten wir den Rückstand 15 Minuten bei 60° C., wogen und titirten dann; sie gaben gewogen 1,222 pCt. Alkaloid, titirt 1,045 " "
- 23) 20 ccm auf dem Wasserbad verdunstet, trockneten wir den Rückstand 10 Minuten bei 100°, wogen und titirten dann; sie gaben gewogen 1,117 pCt. Alkaloid, titirt 0,627 " "
- 24) 20 ccm auf dem Wasserbad verdunstet, trockneten wir den Rückstand 15 Minuten bei 100° und erhielten gewogen 1,110 pCt. Alkaloid, titirt 0,569 " "

Die Versuche 20 und 21 können als normal gelten, während von 22 bis 24 je nach der Höhe der Temperatur und der Länge des Trocknens ein Rückgang in der durch Titration gefundenen Zahl bemerklich ist.

Es entstand nun die Frage, ob durch das Trocknen des Alkaloides eine Zersetzung stattfindet oder ob das getrocknete Alkaloid gegen die Lösung in Säure nur widerstandsfähiger geworden sei. Dies zu entscheiden, liessen wir die titirten Lösungen der Versuche 23 und 24 einen Tag lang stehen und unterzogen sie dann nochmals einer Prüfung. Sie waren, wie am Tage vorher, vollkommen neutral, hätten aber, wenn es sich nur um Schwerlöslichkeit handelte, alkalisch reagiren und weitere Mengen Säure beanspruchen müssen. Wir durften daher eine Zersetzung annehmen.

Für die aufzustellende Methode war somit in Bezug auf vorsichtige Behandlung des Alkaloides eine Directive und durch die Versuche 20 und 21 das Verhältniss des rohen gewogenen zum reinen titirten Alkaloid, 100:88, gewonnen.

b) Um zu erfahren, ob der Aether bei der Extraction das Alkaloid leicht oder schwierig aufnehme, lösten wir

25) 2,0 Belladonna-Extract
in
3,0 Wasser
und mischten
10,0 Aetzkalk
hinzu.

Wir brachten das Pulver in den Extracteur und gossen fünf Partien Aether auf, den Ablauf eines jeden Aufgusses separat auf den Alkaloidgehalt untersuchend.

Wir erhielten auf diese Weise folgende Ausbeuten:

I. Auszug	=	0,968 pCt. Alkaloid,
II. "	=	0,072 " "
III. "	=	0,072 " "
IV. "	=	0,057 " "
V. "	=	Spuren " "

Sa. = 1,169 pCt. Alkaloid,
und durften durch die Uebereinstimmung der Summe mit den Werthen der Versuche 20 und 21 die Sicherheit gewinnen, dass das Alkaloid leicht löslich und die Aether-

Extraction wohl geeignet sei, das gesamte Alkaloid zur quantitativen Bestimmung zu bringen.

Eine Controle dieser Annahme führten wir noch dadurch aus, dass wir

26) 2,0 Belladonna-Extract
in

3,0 Wasser

lösten,

0,040 Atropin. pur.

fein damit verrieben und schliesslich

10,0 Aetzkalk

zumischten.

Wir extrahirten, wie bereits beschrieben wurde, eine halbe Stunde mit Aether, dunsteten den Auszug vorsichtig bis auf 1 ccm ab, nahmen in einigen Tropfen Weingeist und 10 ccm Wasser auf und titrirten.

Wir verbrauchten

21,7 ccm Hundertstel-Normalsäure, zogen 13,6 ccm für 0,040 Atropin ab (der Verbrauch dieser Menge wurde durch besonderen Versuch festgestellt) und berechneten somit aus dem Rest von 8,1 ccm = 1,170 pCt. Alkaloid.

Auch dieses Resultat musste zufriedenstellend genannt werden und wiederholte ausserdem die schon früher gemachte Erfahrung, dass sich der Aetzkalk indifferent gegen das Alkaloid verhielt.

Es erübrigte schliesslich nur noch, den Extractionsversuch mit reinem Atropin zu machen.

27) Wir verrieben

0,024 Atropin. pur.

mit

3 ccm Wasser,

mischten

10,0 gepulverten Aetzkalk

zu, extrahirten mit Aether, verdampften und titrirten, nachdem wir den Rückstand in einigen Tropfen Weingeist und

10 ccm Wasser

aufgenommen hatten. Wir verbrauchten 8,1 ccm Hundertstel-Normalsäure, woraus sich

0,0234 Atropin

berechnet.

Der entstandene Verlust ist also so gering, dass die Extraction vor der Ausschüttelung unbedingt den Vorzug verdient.

Wir hatten bis jetzt fast nur mit Belladonna-Extract operirt und damit gute Resultate erzielt; es fragte sich aber weiter, ob und wie sich die Extractions-Methode auch auf andere narkotische Extracte anwenden lasse.

Der besseren Beurtheilung wegen wandten wir

1. die gewöhnliche Kalkmethode,

2. die Kalkmethode mit fractionirtem Deplaciren,

3. die Ammoniak-Methode, und zwar auf Extr. Aconiti, Conii und Hyosciami an und erhielten hierbei folgende Alkaloid-Ausbeuten:

	Methode 1. 2. 3.		
	Extr.	pCt.	pCt. pCt.
28—30) Aconiti	1,279,	1,299,	1,305,
31—33) Conii	0,635,	0,618,	0,647,
34—36) Hyocyami	0,837,	0,837,	0,803.

Während die Extraction von Extr. Aconiti und Extr. Hyocyami leicht in einer halben Stunde beendet war, ging sie bei Extr. Conii schwieriger von Statten, insofern wir bis zur vollständigen Erschöpfung $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden bedurften. Wir sehen dies auch durch die niedrigere Zahl der fractionirten Deplacirung bestätigt. Mit den erhaltenen Zahlen schien uns der Beweis für die Anwendbarkeit des neuen Verfahrens auf die genannten drei Extracte erbracht.

Nach den bisherigen Erfolgen war es kaum mehr zweifelhaft, dass auch Extractum Strychni in derselben Weise auf den Alkaloid-Gehalt geprüft werden könne; es blieb nur zu entscheiden, ob Aether als Lösungsmittel geeignet sei, nachdem nach verschiedenen Lehrbüchern Strychnin in 1250 Theilen Aether löslich, Brucin dagegen unlöslich sein sollte.

Um auch diese Frage zu beantworten, wurde

37) 0,1 Strychnini puri,

0,1 Brucini "

mit

3 ccm Wasser

fein verrieben mit

10,0 Aetzkalkpulver

gemischt und in den Extractions-Apparat gebracht.

Nach 1stündiger Extraction mit Aether wurde der Auszug abgedampft, mit eini-

gen Tropfen Weingeist und
10 cem Wasser
aufgenommen und titirt.

Wir verbrauchten 7,5 cem Hundertstel-Normalsäure, was 0,1365 Alkaloid entspricht.

In der Zwischenzeit setzten wir die Extraction noch eine Stunde lang fort, verfahren wie vorher und verbrauchten jetzt zum Titiren 3,1 cem Hundertstel-Normalsäure = 0,0564 Alkaloid, so dass die Gesamtausbeute 0,1929 betrug.

Es war demnach Brucin durchaus nicht unlöslich in Aether und konnte es in amorphem Zustande, in welchem es sich in dem durch Alkalien aufgeschlossenen Extracte befinden würde, noch weniger sein.

Die neue Untersuchungsmethode musste für die Anwendung auf Extr. Strychni

38/39) 1,0 Extr. Strychni, }
3,0 Wasser, } = 18,92 und 18,74 pCt. Alkaloid.
10,0 Aetzkalk, }

40) 1,0 Extr. Strychni, } 1. Auszug 15,10 pCt..
3,0 Wasser, } 2. " 2,36 "
10,0 Aetzkalk } 3. " 0,36 "
wurden 3 mal mit kaltem Aether deplacirt } 4. " 0,92 "
und schliesslich im Apparat extrahirt. } Alkaloid: 18,74 pCt.

41) 1,0 Extr. Strychni, } Nach 1 stündigem Extrahiren . 18,38 pCt.
1,0 Wasser, } Nach einer weiteren Viertelstunde 0,18 "
2,0 Ammoniak, } Alkaloid: 18,56 pCt.
15,0 Bimstein. }

42) 1,0 Extr. Strychni, }
0,1 Strychnini puri, }
0,1 Brucini " } = 18,74 pCt. Alkaloid nach Abzug des
3,0 Wasser, } zugesetzten Brucin und Strychnin.
ggt. 5 Acidi sulfurici diluti }
wurden verrieben und mit }
10,0 Aetzkalk }
gemischt. }

Ad 42 wurde durch besonderen Versuch festgestellt, dass 0,1 Brucin und 0,1 Strychnin 10,8 cem Zwanzigstel-Normalschwefelsäure verbrauchen. Da zur Titration des Aether-Auszuges 21,1 cem genannter Säure nothwendig waren und die durch den Brucin- und Strychnin-Zusatz bedingte Zahl in Abzug gebracht werden musste, so verblieb ein Säurerest von 10,3 cem = 18,74 Alkaloid.

Die Versuche 38 bis 42 lieferten uns die Beweise, dass sowohl die Kalk- wie

insofern eine Modification erfahren, als mit Beibehaltung der bisher benützten Wassermenge in Anbetracht des hohen Alkaloidgehaltes weniger Extract genommen werden durfte und die Extraction auf die Dauer einer Stunde auszudehnen war. Die Rosolsäure behielten wir als Indicator bei, verwendeten aber nicht Hundertstel-, sondern Zwanzigstel-Normalsäure, für die Berechnung das Vorhandensein gleicher Mengen (Wittstein) Brucin und Strychnin annehmend, so dass 1 cem Zwanzigstel-Normalschwefelsäure gleich war 0,0182 g Alkaloid.

Aehnlich wie bei Extr. Belladonnae benützten wir in den hier folgenden Versuchen ausser Kalk auch das Ammoniak als Aufschliessungsmittel, deplacirten fractionirt und setzten ferner eine bestimmte Menge Strychnin und Brucin zu.

Wir gewannen so folgende Werthe:

die Ammoniak-Methode unter den vorausgeschickten Modificationen bei Extract. Strychni anwendbar seien. Beobachtet wurde nur, dass bei der Titration die Endreaction weniger scharf eintrat, wie bei den anderen Extracten, und dass sich das Tüpfeln auf empfindlichem Reagenspapier als Controle nebenher bewährte; ferner dass sich während der Extraction Alkaloidkrystalle in der Aetherlösung ausschieden und dass diese, um sie schliesslich alle zu gewinnen, in Weingeist ge-

löst werden mussten. Wie schon früher, hatte auch hier die Kalk-Methode vor dem Ammoniak-Verfahren den Vorzug, durch reinere Alkaloidlösungen die Endreaction beim Titriren leichter erkennen zu lassen.

Die vorstehenden Erfolge berechtigten zu dem Schlusse, dass der eingeschlagene Weg wohl geeignet sei, den Alkaloidgehalt in den narkotischen Extracten ziemlich genau zu bestimmen; sie setzten aber auch ein sehr exactes Arbeiten, vor Allem ein vollständiges Aufschliessen des Extractes voraus. Da durch ein zu rasches Hinzumischen des Kalkes zur Extractlösung und die dadurch herbeigeführte zu schnelle Wasserentziehung ein Theil

Alkaloid hätte unaufgeschlossen und damit unextrahirbar bleiben können, glaubten wir, trotzdem die Resultate des Kalk- und Ammoniak-Verfahrens übereinstimmten, auch diese Frage noch durch besondere Beweise beantworten zu sollen.

Wir lösten zu diesem Zwecke das betreffende Extract in Normal-Ammoniak und vermischten dann mit Kalk, so dass die Alkaloidsalze durch das Ammoniak aufgeschlossen wurden und dem Kalk nur die Mission zufiel, Wasser und Farbstoff aufzunehmen und das aufgeschlossene Alkaloid durch feine Vertheilung extractionsfähig zu machen.

Die folgenden Versuche zeigen, was wir damit erreichten:

43)	2,0 Aconit-Extract, 2 cem Normal-Ammoniak, 10,0 Aetzkalkpulver,	} = 1,279 pCt. Alkaloid. Vergl. Versuche: 28—30.
44)	2,0 Belladonna-Extract, 2 cem Normal-Ammoniak, 10,0 Aetzkalkpulver,	
45)	2,0 Hyoseyamus-Extract, 2 cem Normal-Ammoniak, 10,0 Aetzkalkpulver,	} = 0,766 pCt. Alkaloid. Vergl. Versuche: 34—36.
46)	1,0 Strychnos-Extract, 2 cem Normal-Ammoniak, 10,0 Aetzkalkpulver,	
		} = 18,74 pCt. Alkaloid. Vergl. Versuche: 38—42.

Wie der Vergleich zeigt, erhielten wir dieselben Werthe wie vordem, so dass wir annehmen durften, dass die Anwendung von Ammoniak oder Kalk, oder beide gemeinsam sämmtliches Alkaloid zur Extraction geeignet machen. Die kleine Differenz bei Extractum Hyoseyami erklärt sich daraus, dass, als wir nach mehreren Monaten diese die Vorarbeiten abschliessenden Versuche vornahmen, nicht mehr das früher von uns benützte Präparat am Lager war. Wir hatten leider übersehen, für unsere Untersuchungszwecke eine Probe zurückzubehalten.

Der ganze Entwicklungsgang der im nächsten Kapitel aufzustellenden Methode zur Alkaloidbestimmung in den narkotischen Extracten spielte sich natürlich nicht so glatt ab, wie wir ihn in Vorstehendem schilderten. Um aber nicht zu viel Raum in Anspruch zu nehmen und den Leser nicht zu ermüden, beschränkten wir uns auf das zum Verständ-

nisse Notwendige. Wir glauben darin eher zu Viel, wie zu Wenig gethan zu haben, und werden uns daher gestatten, die Methode in ihrer praktischen Anwendung so kurz wie nur möglich im folgenden Absatz zu behandeln.

II.

Der sich aus vorstehendem Kapitel ergebende Untersuchungsgang kann in vier Perioden eingetheilt werden und zwar:

1. Aufschliessen des Alkaloides,
2. Extrahiren mit Aether,
3. Abdampfen der ätherischen Lösung,
4. Titriren.

Von den vier Nummern verlangt die dritte die grösste Aufmerksamkeit und demnächst die erste. Wir werden nicht verfehlen, bei der nun folgenden Methode das Verfahren genau zu beschreiben, und glauben, dass zum Gelingen dann nur noch das gewissenhafte Einhalten des

von uns vorgezeichneten Weges notwendig ist.

Da das Extractum Strychni eine etwas andere Behandlung erfordert, muss hierfür ein besonderer Untersuchungsgang normirt werden.

a) Untersuchung von Extractum Aconiti, Belladonnae, Conii, Hyoscyami auf den Alkaloid-Gehalt.

0,2 Calcariae causticae e marmore verreibt man mit

3,0 Aquae destillatae,

löst darin

2,0 Extract

und vermischt damit recht sorgfältig

10,0 Calcariae causticae e marmore, die man vorher zu Pulver rieb.

Man bringt die Mischung in einen unten mit Watte verschlossenen Extractions-Apparat⁹⁾, setzt ein Dreiröhrensystem auf und fügt in eine Kochflasche ein, welche ungefähr

30,0 Aether

enthält.

Man klemmt nun die Kochflasche des Apparates in einen Halter ein, bringt sie über ein nicht zu heisses Wasserbad und regulirt den Gang der Extraction dadurch, dass man die Entfernung zwischen dem Wasserbade und der den Aether enthaltenden Kochflasche vermindert oder vermehrt.

Bei Extractum Aconiti, Belladonnae und Hyoscyami extrahirt man 30, höchstens 45 Minuten, während Conium-Extract mindestens 2 Stunden beansprucht.

Der Vorsicht wegen extrahirt man mit Aether stets ein zweites Mal, falls durch die erste Extraction auch bei Einhaltung der vorgeschriebenen Zeit nicht alles Alkaloid gewonnen worden wäre. Diese zweite Lösung dampft man für sich ab und controlirt auf diese Weise den Erfolg der ersten Extraction.

Die ätherische Alkaloidlösung giesst man in ein nicht zu kleines tarirtes Porzellanschälchen, die Kochflasche 2 bis 3mal mit etwas Aether nachspülend, setzt

1 cem Aquae destillatae

zu und verdunstet vorsichtig über dem zur Extraction benützten Wasserbade

bei höchstens 30°, wobei zu vermeiden ist, dass in der Nähe mit Chlorwasserstoff-, Salpeter- oder Essigsäure, überhaupt einer flüchtigen Säure gearbeitet wird.

Man unterstützt die Aetherverdunstung durch Blasen mit dem Mund, dampft bis zu einem Gewicht von

1,5

ab, setzt, um das Alkaloid zu lösen

0,5 cem Spiritus diluti

zu und verdünnt mit

10 cem Aquae destillatae.

Nach Hinzufügung von

gtt. 1—2 Rosolsäurelösung (1:100 Spir. dil.)

titrirt man mit

q. s. Hundertstel - Normalschwefelsäure

und berechnet aus dem Verbräuche die Alkaloidmenge nach folgenden Gleichungen:

$$1 \text{ cem Hundertstel-Normalsäure} = \begin{cases} 0,00289 \text{ Atropin,} \\ 0,00289 \text{ Hyoscyamin,} \\ 0,00533 \text{ Aconitin,} \\ 0,00127 \text{ Coniin,} \end{cases}$$

Wie sich schon aus den Mittheilungen des vorigen Kapitels ergibt, könnte die Methode dahin abgeändert werden,

1,0 Extract

in

2,0 Normal-Ammoniak

zu lösen,

10,0 Calcariae causticae e marmore pulv.

unterzumischen und die Mischung wie oben zu behandeln.

Die erstere Methode praktisch angewandt lieferte folgende Resultate

bei Extractum Belladonnae:

47)	1,170	pCt. Alkaloid,
48)	1,184	" "
49)	1,163	" "
50)	1,170	" "
51)	1,156	" "
52)	1,142	" "
53)	1,156	" "
54)	1,142	" "
55)	1,156	" "
56)	1,170	" "
57)	1,184	" "
58)	1,170	" "
59)	1,170	" "

⁹⁾ Pharm. Centrallh. 1886, S. 273.

bei Extractum Aconiti:

- 60) 1,305 pCt. Alkaloid,
 61) 1,252 " "
 62) 1,279 " "
 63) 1,252 " "
 64) 1,279 " "
 65) 1,279 " "

bei Extractum Hyoscyami:

- 66) 0,780 pCt. Alkaloid,
 67) 0,766 " "
 68) 0,766 " "
 69) 0,751 " "
 70) 0,751 " "
 71) 0,766 " "

bei Extractum Conii:

- 72) 0,609 pCt. Alkaloid,
 73) 0,597 " "
 74) 0,622 " "
 75) 0,622 " "
 76) 0,597 " "
 77) 0,589 " "

Die an der Spitze dieses Kapitels stehende Methode hätte damit ihre Feuerprobe bestanden; sehen wir nun, was sie in ihrer Modification beim Nachweis von Brucin und Strychnin leistet.

b) Untersuchung von Extractum Strychni auf den Alkaloid-Gehalt.

0,2 Calcariae causticae e marmore,
 1,0 Extracti Strychni
 verreibt man möglichst fein mit einander, setzt

3,0 Aquae destillatae
 zu und mischt schliesslich recht gleichmässig

10,0 Calcariae causticae e marmore pulv.

unter.

Genau wie bei der Methode a extrahirt man die Mischung mit

30,0 Aether

1½ bis 1¾ Stunde lang, controlirt durch eine zweite Extraction den Erfolg der ersten, bringt die ätherische Alkaloidlösung in ein nicht zu kleines tarirtes Porzellanschälchen, spült die Kochflasche, um das ausgeschiedene Alkaloid zu lösen, 2mal mit Weingeist und schliesslich nochmals mit Aether nach, fügt

1 ccm Aquae destillatae

hinzu und verdunstet vorsichtig bei einer Temperatur von höchstens 30° und unter

den bei a angegebenen Cautelen bis zu einem Gewicht von 1,5.

Man setzt nun

0,5 ccm Spiritus diluti

zu, verdünnt mit

10 ccm Aquae destillatae

und titriert nach Hinzufügung von

gtt. 2 Rosolsäurelösung (1 : 100 Spir. dil.)

mit

q. s. Zwanzigstel - Normalschwefelsäure.

Wie schon früher erwähnt, tupft man, da die Endreaction nicht sehr scharf eintritt, zur Controle derselben etwas der Flüssigkeit mittels Platindrahtes auf empfindliches blaues Lackmuspapier und fährt mit dem Säurezusatz so lange fort, bis hier Röthung wahrgenommen wird. Man kann hierdurch den Neutralisationspunkt sehr genau einstellen.

1 ccm Zwanzigstel - Normalsäure entspricht, was hier wiederholt sein möge, 0,0182 g Alkaloid.

Ganz wie bei den anderen Extracten könnte die Methode dahin abgeändert werden, dass man

1,0 Extracti Strychni

mit

3 ccm Normal-Ammoniak

anrührte, dann

10,0 Calcariae causticae e marmore pulv.

zumische und im Uebrigen wie oben verführe.

Die Anwendung der ersteren Methode lieferte folgende Resultate:

	Alkaloid
78) 10,3 ccm H ₂ SO ₄ $\frac{1}{20000}$	= 18,74 pCt.
79) 10,4 " " "	= 18,92 "
80) 10,3 " " "	= 18,74 "
81) 10,2 " " "	= 18,56 "
82) 10,25 " " "	= 18,65 "

Die beim Strychnos-Extract gefundenen Werthe sind gleichmässiger, wie wir sie bei den anderen Extracten erzielten; aber wir hatten, was wohl zu berücksichtigen ist, die zehnfache Menge Alkaloid vor uns.

Im grossen Ganzen dürfen wir, ohne unbescheiden zu sein, sagen, dass die von uns ausgearbeitete Untersuchungsmethode ihrem Zwecke entspricht und die Mittel an die Hand liefert, die nar-

kotischen Extracte auf ihren Werth zu prüfen.

Sie lässt dabei, wie dies nicht anders sein kann, unberührt, ob der Mindergehalt an Alkaloid von einer ungenügenden Bereitungsweise oder von einer Fälschung herrührt, und kommt erst zur Geltung, sobald wir von den in Frage stehenden Präparaten, ähnlich wie beim Opium, einen bestimmten Gehalt an Alkaloid beanspruchen.

Man wird der Methode vorwerfen können, dass sie umständlich und nicht von Jedermann ausführbar ist. Wir können dem allerdings nicht widersprechen und gestehen zu, dass derartige Arbeiten nur von geübten Analytikern ausgeführt werden und nicht bei jeder Apotheken-Revision zur Anwendung kommen können. Wenn wir uns aber erinnern, dass die Verhältnisse bei Opium ganz ebenso liegen und dass man andererseits Chemikalien, welche in ihrer therapeutischen Bedeutung sehr oft hinter den Extracten zurückstehen, mit grosser Peinlichkeit prüft, so wird nur die Sicherheit der Methode in Betracht kommen können.

Nur reine Chemikalien zuzulassen, ist gewiss ein hübsches Ziel, welches sich unsere Pharmakopöen stecken; als ungenügend muss es dagegen bezeichnet werden, wenn sie sich bei den Extracten mit dem Freisein von Kupfer begnügen und alles Andere als selbstverständlich voraussetzen. Die Wissenschaft giebt sicherlich die Mittel an die Hand, die pharmaceutischen Präparate ähnlich wie die chemischen auf die hauptsächlichsten Bestandtheile zu untersuchen, wenn auch solche Prüfungen mühevoller sind und mehr Geschicklichkeit erfordern.

In unserem Bestreben, die pharmaceutischen Präparate in Bezug auf Controle auf eine ähnliche Stufe wie die Chemikalien zu bringen, rechnen wir auf die Unterstützung und Zustimmung aller Apotheker.

Ueber die Zusammensetzung der *Pilulae aloëticae ferratae* (*Pilulae Italicae nigrae*).

Italienische Pillen, entnommen aus einem Leipziger pharmaceutischen Ge-

schäfte, wurden mir eingehändigt, ihre Zusammensetzung zu prüfen, da ihre Wirkung von derjenigen der nach Vorschrift der Pharmacopoea Germanica bereiteten Pillen auffallend abweiche. Von letzteren genügten seit Jahren z. B. einem Manne 2, höchstens 3 Pillen, um einen normalen starken Stuhlgang zu erzeugen, während die Leipziger Pillen selbst bei doppelter Anzahl, sogar auf einmal genommen, ohne Wirkung blieben. Diesen Umstand konnte ich auf dem physiologischen Wege nur constatiren, auch die chemische Untersuchung ergab ebenfalls eine auffallende Differenz und liess die Wahrnehmung machen, dass in den Leipziger Pillen nicht die officinelle Capaloë, sondern eine Art gewöhnlicher Sucotrina-Aloë vertreten sei. Letztere liess sich theils an grösserer Auflöslichkeit in Wasser und an dem Gehalt eines höchst dunkelrothen Farbstoffes erkennen. Auch das Verhalten sowohl gegen absoluten Weingeist, wie gegen Wasser bei einer Wärme von 60 bis 70 ° C. erwies sich als auffallend entgegengesetzt dem entsprechenden Verhalten der officinellen Pillen.

Mit dieser Mittheilung erlaube ich mir daran zu erinnern, nur die officinelle Cap-Aloë, *Aloë lucida*, zu den italienischen Pillen zu verwenden, diese am besten mit eigener Hand darzustellen oder aus einer sicheren (!) Hand zu entnehmen.

Der Uebersender der Pillen, ein Apotheker, hatte in Folge Abgabe dieser Leipziger Pillen mehrere unangenehme Auftritte mit seinen Kunden durchzumachen. Wahrscheinlich hatte der eine Kunde den anderen auf den Wirkungsmangel dieser Pillen aufmerksam gemacht, doch glaubte der Apotheker im Rechte zu sein, nur gute Pillen abgegeben zu haben, da er dieselben aus sehr guter Hand bezogen zu haben glaubte.

Es liegt auch die Wahrscheinlichkeit vor, dass der Anfertiger der Pillen die Absicht hatte, eine sehr gute Aloë zu denselben zu verwenden, er sich jedoch in der Aloë-Art irrte.

H. Hager.

Beobachtung an Spiritus Sinapis.

Von Dr. E. Mylius.

Bei Gelegenheit der Neufüllung einer kleinen Hausapotheke fiel mir der nur schwach senfartige, mehr stinkend lauchartige Geruch eines noch vorhandenen Rückstandes von Spiritus Sinapis auf. Da ich mich erinnerte, an älteren Senfspiritusproben schon ähnlichen Geruch wahrgenommen zu haben, schien mir der Umstand für die Praxis insofern interessant, als er auf Veränderungen im Senfspiritus schliessen und dessen unbegrenzte Haltbarkeit zweifelhaft scheinen liess. In der That gab dieser Rest Spiritus Sinapis beim Abdampfen unter der Luftpumpe neben Schwefelsäure einen öligen

Rückstand, der, bis zur Verflüchtigung noch vorhandenen Senföls schwach erwärmt, einen lauchartigen Geruch und etwas lauchartig scharfen, dabei anisartigen Geschmack besass, nicht erstarrte und bei stärkerem Erhitzen sich rauchend verflüchtigte. Es war seinen Eigenschaften nach halbgeschwefeltes Allylurethan $\text{CS} \begin{cases} \text{NC}_2\text{H}_5\cdot\text{H} \\ \text{OC}_2\text{H}_5 \end{cases}$, welches demnach sich nicht nur beim Erhitzen von Alkohol mit Senföl auf 110° , sondern schon bei gewöhnlicher Temperatur im Laufe der Zeit bildet. Für die Praxis dürfte sich daraus der Schluss ergeben, dass man vom Spiritus Sinapis nicht überflüssig grosse Vorräthe halten sollte.

Miscellen.**Guttaperchamull.**

Herr Apotheker *Hellwig* in Berlin sendet uns als Neuheit eine Probe seines Guttaperchamulls, ein- und zweiseitig gestrichen. Nach von anderer Seite uns zugegangenen Mittheilungen ist dieser Guttaperchamull von *Beiersdorf* zuerst hergestellt worden. Ist also das vorliegende Fabrikat auch nicht als ganz neu anzusehen, so ist es doch jedenfalls werth, in weiteren Kreisen bekannt zu werden. Es repräsentirt ein auf hydrophilen Verbandstoff aufgewalztes Guttaperchapapier und dürfte vielfach mit Freuden begrüsst werden, da es dauerhafter und schmiegsamer ist als das Guttaperchapapier selber, also die Vortheile desselben besitzt, ohne dessen bekannte Nachteile zu haben. Insbesondere die leichte Aufbewahrbarkeit und die Billigkeit dürften diesem neuen Verbandmittel bald manche Freunde erwerben.

—dt.

Oleum cinereum.

Dieses in neuerer Zeit in Form hypodermatischer Einspritzungen gegen Syphilis mit Erfolg angewandte Oel ist, wie leicht zu erklären, eine Quecksilber-Extinction. Zu dem Zwecke werden gleiche Theile Fett und Quecksilber verrieben bis zur vollständigen Extinction; dann wird sehr allmählig fettes Oel, und zwar so lange zugesetzt, bis das dickflüssige Gemisch einen Gehalt von 20 pCt.

oder, wenn man lieber will, von 10 pCt. hat. — Nach Prof. Dr. *Lang* soll dieses Oleum cinereum (Hydrargyri), in Dosen von 0,1 bis 0,2 ccm täglich oder zweitäglich subcutan injicirt, ein ziemlich rasches Verschwinden syphilitischer Symptome bewirken, wesentlich rascher als nach anderen Behandlungsmethoden. Diese Injection soll sehr gut von dem Patienten vertragen werden; sie soll indessen an solchen Stellen, die früher jodirt waren, möglichst nicht applicirt werden, um die Bildung von Jodquecksilber auszuschliessen.

*Deutsch. Med. Zeit.***Salbenblättchen.**

In England wird jetzt eine neue Salbenform benutzt, deren feste Basis aus einem Gemenge von Cacao butter, Wachs und Oel oder Lanolin besteht und welche in Gestalt kleiner runder Plättchen direct auf diejenigen Körperstellen, woselbst die Einwirkung des in den Scheibchen enthaltenen medicamentösen Stoffes nöthig ist, gelegt werden. Wird über eine solche Stelle Heftpflaster gelegt, so haben wir damit ein Mittel in der Hand, um bei gewissen Krankheiten der Haut das Medicament längere Zeit wirken lassen zu können, da die Blättchen nur sehr langsam schmelzen. Insbesondere bei Verwendung von Chrysarobin wird diese Salbenform sehr empfohlen.

Durch Zeitschr. d. Oest. Apoth. - Ver.

Cocainwolle.

K. Keller empfiehlt in Folge der so vielseitigen Anwendung des Cocains, dieses zur bequemeren Dosirung in Charpiebaumwolle absorbirt zu verabreichen. Er schlägt folgende Zubereitungen vor, zu denen eine 3proc. Cocainlösung zu verwenden ist.

Einfache Cocainwolle. 1 Theil Charpiebaumwolle wird mit 1 Theil einer 3proc. Cocainlösung getränkt und getrocknet.

Cocainwolle mit Morphin (gegen Zahnschmerz und Ohrenreissen). 30 g Charpiebaumwolle werden getränkt mit 30 g einer 3proc. Cocainlösung, in welcher 0,7 g Morphinsulfat gelöst wurden.

Borsäure Cocainwolle (gegen Brandwunden). 30 g 2proc. Cocainwolle, 1,9 g Borsäure, 4 g Glycerin, 1,2 g Carbonsäure, 30 g Charpiebaumwolle. Die Borsäure wird in Glycerin und in der Cocainlösung gelöst, die Carbonsäure zugefügt und die Wolle nun getränkt.

Durch Zeitschr. d. Oest. Apoth.-Ver.

Riechsalz.

Riechsalz kann leicht ex tempore dargestellt werden, wenn man 2 Th. grob gepulvertes Ammon. hydrochlorat. mit 1 Th. Kalium carbon. pur. mengt, das Riechfläschchen damit nahezu füllt und die Oberfläche mit Watte fest bedeckt. Auf diese tröpfelt man ein beliebiges Parfüm, am besten eine alkoholische Lösung von Heliotropin und schliesst dann das Fläschchen mit gutem Glasstöpsel.

Amerik. Pharm. Rundschau.

Alkaloide in altem Mehl.

Ballaud hat aus altem Mehl (vermuthlich als Zersetzungsproducte des Klebers) alkaloidartige Körper extrahirt durch Extraction der nicht getrockneten Mehle mit kochendem Aether, und Behandeln des Aetherextractionsrückstandes mit etwas saurem Wasser. Diese Flüssigkeit giebt Alkaloidreactionen. Schon bei 1 Jahr altem Mehl sind diese Reactionen zu erhalten, mit 2 bis 3 Jahr altem Mehl sehr deutlich.

Archives de Pharmacie 1886, 254.

Chemische Zusammensetzung des Menschen.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Menschen bringt das englische Journal

für Eisenindustrie „Iron“ unter anderem Folgendes: Der Mensch besteht aus 13 Grundstoffen, von denen 5 gasförmig und 8 fest sind. Der Hauptbestandtheil ist Sauerstoff. Ein Normalmensch von 70 kg Gewicht enthält 44 kg Sauerstoff, welche unter gewöhnlichen Verhältnissen einen Raum von 28 cbm einnehmen würden. Ferner birgt besagter Mensch 6 kg Wasserstoff, welche in freiem Zustande einen Raum von 80 cbm füllen würden. Die drei übrigen Gase sind Stickstoff (1,72 kg), Chlor (0,8 kg) und Fluor (0,1 kg). An festen Stoffen enthält der Normalmensch 12 kg Kohlenstoff, 800 g Phosphor, 100 g Schwefel, 1750 g Calcium, 80 g Kalium, 70 g Natrium, 50 g Magnesium und 45 g Eisen. Edelmetalle birgt der menschliche Körper nicht.

Durch med.-chir. Rundschau.

Ueber die Bedeutung der Pflanzendunen.

Von Professor Dr. *Franz von Höhnel* in Wien.

Eine Handelswaare von steigender Bedeutung, welche als Polstermaterial und zur Anfertigung von Putzgegenständen in den Tropenländern schon längst angewendet wird, sind die Pflanzendunen, welche im Verkehre unter den verschiedensten Namen vorkommen. Sehr gebräuchlich sind die Ausdrücke: *Kapok, Simool, Randoe, Randoekapok*, ferner deutsch: Ceibawolle, Wollbaumwolle, Bombaxwolle; französisch: *édredon végétale, duvet, coton soyeux, ouatte végétale*; englisch: *silk-cotton, simool cotton, vegetable wool, tree-cotton, rawcotton*. Die Kapokwolle ist entschieden das beste pflanzliche Stopf- oder Polstermaterial und stehen die besseren Sorten den echten Dunen an Elasticität und Leichtigkeit nicht viel nach, wovon ich mich durch einige Versuche überzeugte. Der Werth der Kapokfaser ist aber auch schon in einigen aussertropischen Ländern zu voller Würdigung gelangt, so namentlich in Holland und Südastralien.

Die Kapokwolle besteht aus 0,5 bis 2 cm langen, seidenartig glänzenden Fasern von gelblich weisser bis brauner Farbe. Vermöge ihres Glanzes, ihrer Kürze und Färbung unterscheidet sie sich leicht von der Baumwolle. Die sichere Unterscheidung beider ist deshalb von Wichtigkeit, weil nicht nur versuchsweise Kapok zusammen mit Baumwolle versponnen wurde, sondern auch umgekehrt

Baumwollabfälle schon als Verfälschung von Kapok vorkommen. Allein während sich die Kapokfaser (wegen ihrer Steifheit und Kürze) kaum zum Verspinnen eignet, ist auch die Baumwolle als Polstermaterial nicht verwendbar. Es geht dies schon daraus hervor, dass letztere bei gleicher Pressung ein mehr als dreimal so grosses Volumengewicht hat als die Kapokfaser; sie ist eben zu wenig steif und elastisch.

Dass die Kapokfaser bedeutend billiger zu stehen kommt, als die thierischen Polstermaterialien, ist natürlich. Der Preis wechselt je nach Güte und Reinheit für das Kilogramm etwa von $\frac{1}{2}$ bis 2 *M.*

Die Kapokwolle kommt hauptsächlich aus Java, Indien und Ceylon. In Java ist die Kapokerzeugung schon in eine Art System gebracht und wird gegenwärtig aus Java nur gereinigte Waare, und zwar in 3 Nummern, versendet. Nr. 1 ist die „extra reine,“ Nr. 2 die „best gereinigte,“ Nr. 3 die „gereinigte“ Waare. Nr. 1 ist ganz reine, samenfreie Faser und wird mittels Maschinenarbeit gewonnen; Nr. 2 wird durch Handarbeit gewonnen und enthält nur einzelne Samen, während Nr. 3 reicher an solchen ist und auch noch Knoten und Fruchtschaltheile enthält. Die maschinelle Reinigung geschieht in den sogenannten Kapokmühlen, deren es auch in Australien schon giebt.

Die Pflanzendunen stammen von den Früchten einiger Wollbäume oder Bombaceen, und zwar von den vier Gattungen: *Bombax*, *Eriodendron*, *Ochroma* und *Chorisia*. Ein ähnliches Product liefert auch *Cochlospermum Gossypium* in Indien, eine Pflanze zweifelhafter Stellung, welche bald zu den Bombaceen, bald zu den Bixaceen oder Ternströmiaceen gerechnet wird.

Die wichtigste Stammart ist *Eriodendron anfractuosum* D. C., ein Baum, welcher in verschiedenen Varietäten fast in der ganzen Tropenwelt theils wild, theils als Zierbaum gepflanzt vorkommt. *Bombax Ceiba* und *heptaphyllum* sind amerikanische Kapokbäume. In Westindien liefert *Ochroma Lagopus* Sw. ein ähnliches Product. *Bombax guinense* und *malabaricum* sind afrikanische Vertreter; letztere Art kommt auch in Ostindien vor.

Die Angaben in der Literatur über die Natur der Kapokwolle sind nicht richtig; denn das in Rede stehende Product ist nicht,

wie die Baumwolle, das Samenhaar und auch nicht ausschliesslich das Fruchthaar der Wollbäume.

Mikroskopisch lassen sich die Kapokfasern nicht nur leicht von den übrigen Fasern, namentlich der Baumwolle und den Pflanzenseiden, unterscheiden, sondern auch theilweise unter einander.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass die Wollbäume überhaupt zu den technisch interessantesten Gewächsen der Tropen gehören. Der Bast dient in den Tropen statt Hanf. Die Samen, welche bei der Reinigung der Wolle abfallen, haben einen ähnlichen Werth zur Oelfabrikation, wie die Baumwollsamensamen, das leichte Holz wird als Korkholz ausgenützt, und es ist immerhin möglich, dass die Kapokwolle auch als Textilfaser späterhin Anwendung finden könnte.

Dingl. polyt. Journ.

Die Thomasschlacke.

In einem zu Celle gehaltenen Vortrag beschreibt der Commerzienrath Meyer, Director der Ilseeder Hütte, den Entphosphorungsprozess wie folgt: „Das zu entphosphornde Roheisen wird zuerst sehr heiss eingeschmolzen, dann in ein sich um seine Axe drehendes Gefäss, den Converter, geleitet, welches mit einer basischen feuerfesten Masse ausgefüllt ist. Der Converter hat einen eigenthümlich durchlöchernten Boden, welcher durch eine Rohrleitung mit einer kräftigen Gebläsemaschine in Verbindung steht. Für den Prozess wird in den Converter zunächst ganz frisch gebrannter Kalk gegeben, dessen Gewichtsverhältniss sich nach dem Phosphorgehalt des Roheisens richtet, in der Regel 16 bis 18 Pfund auf 1 Centner Roheisen, dann wird der Converter gedreht, so dass die obere Mündung und der Boden in einer Horizontale liegen, das flüssige Roheisen hineingeleitet, dann die Gebläsemaschine in Betrieb gebracht und nunmehr dem Converter eine vertikale Stellung gegeben. Der Luftdruck, den die Gebläsemaschine ausübt, muss stark genug sein, um das Eintreten des sehr dünnflüssigen Eisens in die Löcher des Bodens zu verhindern und um den Widerstand der schweren flüssigen Masse gegen das Durchströmen der Luft überwinden zu können. Bei der hohen Temperatur des Eisenbades verbrennt die durchströmende Luft nun zunächst die im Eisen befindlichen anderen fremden Körper, namentlich den Kohlenstoff, und erst, nachdem dieser verbrannt ist, den Phosphor, und zwar mit solcher Vehemenz, dass die Temperatur der Schmelzmassen um 600 bis 800° erhöht wird, so dass auch der zugegebene Kalk in Fluss geräth und sich mit dem Verbrennungsproduct des Phosphors, der Phosphorsäure, zu phosphorsaurem Kalk verbindet, welcher als Schlacke oben auf schwimmt. Durch diesen Prozess wird

der Phosphor fast ganz beseitigt, so dass z. B. in der Peiner Hütte, welche ein Roheisen mit 3 pCt. Phosphor verarbeitet, im fertigen Produkt nicht mehr als 0,04 bis 0,06 Phosphor enthalten ist, so dass also ca. 98 pCt. des Phosphors entfernt werden. Nach Beendigung des Prozesses wird die obenaufschwimmende Schlacke, welche den phosphorsauren Kalk enthält, in einen Wagen gegossen und nach dessen Entfernung das flüssige gereinigte Eisen in eine Giesspfanne gegeben und in eine besondere Giesshalle gebracht. Die Blasezeit, d. h. der eigentliche Prozess, währt ca. 15 Minuten, und die Dauer aller Manipulationen einer Charge 45 bis 50 Minuten, so dass in der Schicht bei guten Betriebseinrichtungen 14 bis 15 Chargen verblasen werden können. In Peine besteht jede Charge aus ca. 190 Centner Eisen, und der Kalkzuschlag beträgt pro Charge ca. 36 Centner. Die Schlacke, welche nach dem Erkalten eine feste Masse bildet, zerfällt nach einiger Zeit an der Luft und lässt sich dann leichter zerkleinern, als in

frischem Zustande.“ — Es werden in Deutschland jetzt monatlich ca. 1 Million Centner Roheisen nach obigem Verfahren veredelt. Dies Eisen dürfte einen durchschnittlichen Phosphorgehalt von $2\frac{1}{2}$ pCt. haben, demnach kann man pp. den Gewinn an abfallendem Phosphor pro Monat auf 20000 Centner oder ca. 45000 Centner Phosphorsäure schätzen. Da die Thomasschlacke mit ca. 18 bis 21 pCt., durchschnittlich 20 pCt., Phosphorsäure gewonnen wird, entspricht dies einer Jahresproduktion von 2 Millionen 70000 Centner Schlacke. — Rechnen wir den Durchschnittsgehalt einer Körnerernte pro Morgen auf 10 Phosphorsäure (hoch angenommen), so reicht die Thomasschlacke zum Ersatz der Phosphorsäure auf $5\frac{1}{2}$ Millionen Morgen Halmfrüchte. Es wird jedoch erst $\frac{1}{2}$ des zur Entphosphorung geeigneten Roheisens Deutschlands entphosphort — so dass nach allgemeiner Einführung des Verfahrens $16\frac{1}{2}$ Millionen Morgen Halmfrüchte versorgt werden können.

Zeitschr. d. landw. Centr.-V. 1886, 12.

Offene Correspondenz.

G. in D. Als Bestandtheile des Pinguin, spezifisches Heilmittel gegen Tuberkulose von G. Marpmann, werden in einer Zeitungsreclame angegeben: Leberthran, Peptone, Pancreasproducte, Alantol, Alantsäure, ölsaurer Kalk, phosphorsaurer Kalk, Taurocholsäure, Salze etc. Preis pro Flasche 1 \mathcal{M} 60 \mathcal{K} . (Taxwerth). Sie sehen hieraus, dass es gar nicht leicht ist, ein Heilmittel gegen Tuberkulose zu construiren; wer weiss, was noch hinter dem etc. sich verbirgt und wieviel etc. in dem Pinguin enthalten ist. Nach Angabe der Annonce ist das Pinguin zum Patent angemeldet. Abgesehen davon, dass Medicamente bekanntlich nicht patentfähig sind, sondern nur das Verfahren ihrer Darstellung, ist aufrichtig zu hoffen, dass das Verfahren zur Darstellung des Pinguins nicht patentirt werden möge. Neu ist übrigens ein derartiges mixtum compositum keineswegs. Vergleichen sie gefälligst Pharm. Centralh. 25, 352, woselbst sie dieselben Medicamente als Bestandtheile für einige amerikanische Geheimmittel ebenfalls angegeben finden. Ob der Erfinder des Pinguin mit dem Autor der Schriften: Allgemeine Betrachtungen über Spaltpilz-Infektionskrankheiten, Specielle Untersuchungen über Tuberkulose und deren Heilung, sowie: Die Spaltpilze von Marpmann identisch ist, wissen wir nicht, möchten es aber kaum glauben.

Magist. N. J. in T. (Rumänien). Für Ihre Zwecke dürften sich empfehlen: Medicus, Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse; Behrens, Hilfsbuch für mikroskopische Untersuchungen; Flückiger und Tschirch, Grundriss der Pharmakognosie.

W. R. in W. Die Beantwortung Ihrer Anfragen betreffend die Prüfung des Cocains mit Schwefelsäure und mit Kaliumpermanganat finden Sie im vor. Jahrg. unsr. Bl. S. 140 ff.

L. S. in V. Mit Rohcocain wird ein Handelsproduct des Grosshandels bezeichnet, welches zur Reindarstellung des Cocains nach Europa

importirt wird. Wie zu erwarten war, ist die Darstellung des Cocains in dem Heimathlande der Coca in die Hand genommen und werden also in Zukunft ein grosser Theil der Frachtspeisen für dieses Präparat gespart werden. Die Einfuhr nach Hamburg an Cocablättern betrug übrigens, wie wir erfahren, im Jahre 1886 noch 88,000 Kilo. Es sollen dagegen von mehreren deutschen Firmen Abschlüsse erfolgt sein, demzufolge dieselben in Zukunft nur noch das peruvianische Rohcocain in Verwendung nehmen wollen. Der Preis für Rohcocain in Hamburg betrug zuletzt etwa 80 Pf. per Gramm.

Apoth. H. in D. Um Schmutzwässer längere Zeit so aufzubewahren, dass dieselben analysirt werden können, also ihr Gehalt an Ammoniak, Salpetersäure, organischer Substanz u. s. w. sich nicht verändert hat, empfiehlt sich Chloroform. Dasselbe hebt die Selbstreinigung der Wasser vollständig auf. Die ebengenannte Selbstreinigung geschieht nach Emich's Versuchen ausschliesslich durch die Thätigkeit von Mikroorganismen und wird durch Einwirkung von Luftsauerstoff durchaus nicht begünstigt. Es scheint aber doch gar nicht unmöglich, dass das Chloroform sich hierbei zersetzt und die Menge der durch Silber fallbaren Chlorverbindungen vermehrt.

Apoth. Dr. R. in A. Vergl. Sie über Nerolin gef. Ph. C. 26, 509, nach neueren Angaben ist dasselbe der Methyläther des Naphtols.

Apoth. N. in F. (Finnland). Ein Lanolimentum antirheumaticum werden Sie leicht componiren können, wenn Sie in einer der Vorschriften, die für Unguenta zu dem gedachten Zwecke ja reichlich vorhanden sind, das Fett durch Lanolin ersetzen, entsprechend den Ph. C. 26, 596 hierüber aufgestellten Grundsätzen.

Fragen:

Was ist Diamant- oder Grillenpuder?

Wer liefert Maschinen zur Herstellung von Medicinaloblaten?



Kemmerich's FLEISCH-PEPTON

dargestellt in der Fleisch-Extract-Fabrik Santa Elena (Südamerika)
von Dr. E. Kemmerich, früherem Professor an der medicinischen Fakultät der Universität
Montevideo.

**Ein neues Nähr- und Stärkungsmittel für Magenkranke,
Schwache und Reconvalescenten,**

von ersten Autoritäten Deutschlands und des Auslandes als das leichtest assimilirbare, beste
und wohlgeschmeckendste Präparat dieser Art empfohlen. Laut Gutachten der Herren Prof.
Ewald-Berlin, Obersteiner-Wien, Rossbach-Jena und vieler anderer Praktiker bei Ver-
dauungsbeschwerden und Magenkrankheiten von unschätzbarem Werthe.

Vorräthig in den Apotheken.

Engros-Niederlage bei dem General-Depositär der Kemmerich'schen Producte
H. Julius Mayr, Antwerpen.

Dermatologische Praeparate:

Lanolinmentum boricum, carbolisat., Hydrarg., Ichthyoli, Jodoform., Resorcini, salicylat., Zinci etc., extens. ca. 18 cm breit. sowie Hydrarg. ein. in massa und in globulis à 1 g.,

Saponimentum Chloroformii, Ichthyoli, jodat., Styracis etc.,

Stilus dilubilis Acid. salicyl. 10 u. 40 %, Jodoform., Resorcini, Zinci etc.,

Stilus unguens Acid. salicyl., Chrysarobini, Ichthyoli, Jodoformii, Sublimati, Zinci etc.,

Unguentum boricum, carbolisat., Hydrarg., Ichthyoli, Jodoformii, Resorcini, salicylat., Zinci etc., extens. ca. 18 cm breit,

(specielle Preisliste steht gern zu Diensten)

empfiehlt

die Papier- und chemische Fabrik in Helfenberg b. Dresden
Eugen Dieterich.

Rademann's knochenbildender Kinderzwieback

in Griesform, guter Handverkaufs-Artikel, eingeführt in allen Gegenden des Deutschen Reiches.
Preis per Büchse 1 Mark mit 25 % Rabatt bei franco Lieferung u. Inseraten. Haupt-Niederlagen bei den Herren: Dr. Brunnengraeber-Bostock; Fr. Schaefer-Darmstadt; Henn und Kittler, Strassburg; M. Claude, Metz; Kahle-Königsberg; Andrae-Frankfurt; Pohl-Schönbaum; Büdingen-Frankfurt; Richard Jacobi-Elberfeld; W. Saetow-Hamburg; Dr. Unger-Würzburg; Schneider & Gottfried-Cassel; Gebr. Edner-Magdeburg; Radlauer-Posen; J. A. Riemann & Comp.-Hamburg und Pelikan-Apotheke in Stettin.

Im Verlage der Herausgeber Verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 4. Berlin, den 27. Januar 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Neues pharmaceutisches Manual. — Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 30. Ueber den Nachweis der Carbonsäure. 31. Normallösungen für die Bestimmung der Carbonsäure als Tribromphenol. — Die Lösung der Chininprüfungsfrage. — *Myristica officinalis*. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Herstellung scharfer Hektographen-Abzüge. — Bestimmung des specifischen Gewichts leicht löslicher Substanzen. — Tiegel und Schalen aus Nickel. — Salzgehalt der Seeluft. — Geheimmittel. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dieterich*.

(Fortsetzung.)

Nachdruck untersagt.

Unguentum extensum.

Steatinum. Salbenmull.

Der „Salbenmull“, d. h. ein unappretirter, mit Salbenmasse gefüllter Mull, entstand vor ungefähr zehn Jahren, indem der bekannte Dermatologe *Unna* in Gemeinschaft mit dem Apotheker *Dr. Mielck* in Hamburg die Idee, Salben, ähnlich wie Pflaster, auf Stoffe zu streichen, ausführte.

Die Anwendung besteht darin, dass der Mull aufgelegt, mit Ceresin-Seidenpapier isolirt und mit Binden oder sonstwie befestigt wird. Die Resorption der Salbe geht auf diese Weise ganz von selbst und gleichmässiger von statten, als dies durch Einreiben erzielt werden kann.

Um Salbenmulle schön gleichmässig zu fabriciren, sind grössere maschinelle Einrichtungen nothwendig; kleinere Quantitäten lassen sich aber auch in folgender Weise gut herstellen:

Man nässt ein entsprechend grosses Stück Pergamentpapier, legt dasselbe auf eine gleichmässig glatte Tischfläche, streicht mit einem Tucho glatt und trocknet hierbei alles überflüssige Wasser ab.

Man befestigt nun das zu füllende Stück Mull mit Copirzwecken auf dem Pergamentpapier und streicht die Salbenmasse, die halb erkaltet sein muss, mit einem mindestens 75 mm breiten Borstenpinsel so gleichmässig, als dies möglich ist, auf.

Wenn alle Masse aufgetragen ist, glättet man mit zwei elastischen Pflasterspateln, die man durch Eintauchen in heisses Wasser erhitzt und, um keine Zeit zu verlieren, wechselt. Natürlich muss das anhängende Wasser vor dem Glätten abgewischt werden.

Sobald man eine glatte Fläche erzielt zu haben glaubt, entfernt man die Copirzwecken, wickelt das eine Mull-Ende um ein gerades Stück Holz oder Lineal und zieht den Salbenmull vom Pergamentpapier ab. Man hängt nun in kühlem Raum über eine Schnur, belegt mit Ceresin-Seidenpapier und rollt auf.

Bei einiger Geschicklichkeit erzielt man auf diese Weise eben so schöne Salbenmulle, wie man seiner Zeit Sparadrape von grosser

Gleichmässigkeit mit der Hand zu streichen im Stände war.

Da die Herstellung der verschiedenen Massen sehr einfach ist, werde ich bei den Vorschriften nur die Ingredienzen auführen.

Unguentum Bismuthi extensum.

10 pCt.

Wismut-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Bismuti subnitrici.

Unguentum boricum extensum.

10 pCt.

Bor-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Acidi borici pulv.

Unguentum carbolisatum extensum.

10 pCt.

Carbol-Salbenmull.

90,0 Sebi benzoinati,
10,0 Acidi carbolici.

Unguentum Cerussae extensum.

30 pCt.

Bleiweiss-Salbenmull.

50,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
30,0 Cerussae.

Unguentum Chrysarobini extensum.

10 pCt.

Chrysarobin-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Chrysarobini.

Unguentum diachylon extensum.

Hebra's Salbenmull. Bleipflaster-Salbenmull.

50,0 Emplastri Lithargyri,
30,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "

Unguentum diachylon balsamicum extensum.

10 pCt.

Balsamischer Bleipflaster-Salbenmull.

50,0 Emplastri Lithargyri,
30,0 Sebi benzoinati,

10,0 Adipis benzoinati,
10,0 Balsami Peruviani.

Unguentum diachylon boricum extensum.

10 pCt.

Bor-Bleipflaster-Salbenmull.

50,0 Emplastri Lithargyri,
20,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Acidi borici pulv.

Unguentum diachylon carbolisatum extensum.

10 pCt.

Carbol-Bleipflaster-Salbenmull.

50,0 Emplastri Lithargyri,
30,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
10,0 Acidi carbolici.

Unguentum diachylon piceatum extensum.

10 pCt.

Theer-Bleipflaster-Salbenmull.

50,0 Emplastri Lithargyri,
30,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
10,0 Picis liquidae.

Unguentum Hydrargyri praecipitati albi extensum.

10 pCt.

Weisser Präcipitat-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Hydrargyri praecipitati albi.

Unguentum Hydrargyri bichlorati extensum.

0,2 pCt.

Sublimat-Salbenmull. 0,2 pCt.

90,0 Sebi benzoinati,
5,0 Adipis "
0,2 Hydrargyri bichlorati,
5,0 Spiritus.

Unguentum Hydrargyri bichlorati extensum.

1 pCt.

Sublimat-Salbenmull. 1 pCt.

85,0 Sebi benzoinati,
5,0 Adipis "

1,0 Hydrargyri bichlorati,
9,0 Spiritus.

**Unguentum Hydrargyri cinereum
extensum.**
20 pCt.

Grauer Quecksilber-Salbenmull.

60,0 Unguenti Hydrargyri cinerei,
40,0 Sebi benzoinati.

**Unguentum Hydrargyri cinereum
carbolisatum extensum.**
20 : 5 pCt.

Carbol-Quecksilber-Salbenmull.

60,0 Unguenti Hydrargyri cinerei,
35,0 Sebi benzoinati,
5,0 Acidi carbolici.

**Unguentum Hydrargyri rubrum
extensum.**
10 pCt.

Rother Präcipitat-Salbenmull.

80,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
10,0 Hydrargyri oxydati rubri.

Unguentum Ichthyoli extensum.
10 pCt.

Ichthyol-Salbenmull.

80,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
10,0 Ammonii sulfo-ichthyolici.

Unguentum Jodoformii extensum.
5 pCt.

Jodoform-Salbenmull. 5 pCt.

85,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
5,0 Jodoformii.

Unguentum Jodoformii extensum.
10 pCt.

Jodoform-Salbenmull. 10 pCt.

75,0 Sebi benzoinati,
15,0 Adipis "
10,0 Jodoformii.

Unguentum Jodoli extensum.
10 pCt.

Jodol-Salbenmull.

75,0 Sebi benzoinati,
15,0 Adipis "
10,0 Jodoli.

Unguentum Kalii jodati.
10 pCt.

Jodkalium-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
5,0 Adipis "
10,0 Kalii jodati,
1,0 Natrii subsulfurosi,
5,0 Aquae destillatae,
9,0 Glycerini.

Unguentum Kreosoti salicylatum.
20 : 10 pCt.

Kreosot-Salicyl-Salbenmull.

65,0 Sebi benzoinati,
5,0 Cerae flavae,
10,0 Acidi salicylici,
20,0 Kreosoti.

Unguentum Minii rubri extensum.
25 pCt.

Rother Mennig-Salbenmull.

64,0 Sebi benzoinati,
10,0 Adipis "
1,0 Camphorae,
25,0 Minii praeparati.

Unguentum picentum extensum.
10 pCt.

Theer-Salbenmull.

85,0 Sebi benzoinati,
10,0 Picis liquidiae (Ol. Rusci, cadin.),
5,0 Cerae flavae.

Unguentum Plumbi extensum.
Blei-Salbenmull.

80,0 Sebi benzoinati,
4,0 Adipis "
8,0 Glycerini,
8,0 Liquoris Plumbi subacetici.

Unguentum Plumbi jodati extensum.
10 pCt.

Jodblei-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Plumbi jodati.

Unguentum Resorcini extensum.
10 pCt.

Resorcina-Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,
20,0 Adipis "
10,0 Resorcini.

Unguentum salicylatum extensum.

10 pCt.

Salicyl-Salbenmull. 10 pCt.

80,0 Sebi benzoinati,

10,0 Adipis "

10,0 Acidi salicylici.

Unguentum salicylatum extensum.

20 pCt.

Salicyl-Salbenmull. 20 pCt.

65,0 Sebi benzoinati,

15,0 Adipis "

20,0 Acidi salicylici.

Unguentum saponatum extensum.

10 pCt.

Kaliseife - Salbenmull.

80,0 Sebi benzoinati,

20,0 Saponis kalini.

Unguentum Thymoli extensum.

5 pCt.

Thymol - Salbenmull.

85,0 Sebi benzoinati,

10,0 Adipis "

5,0 Thymoli.

Unguentum Wilkinsonii extensum.

Wilkinson - Salbenmull.

12,5 Sulfuris sublimati,

7,5 Cretae praeparatae,

15,0 Olei Rusci,

30,0 Sebi benzoinati,

5,0 Cerae flavae,

30,0 Saponis kalini.

Unguentum Zinci extensum.

10 pCt.

Zink - Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,

20,0 Adipis "

10,0 Zinci oxydati.

**Unguentum Zinci carbolisatum
extensum.**

10 : 5 pCt.

Carbol - Zink - Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,

15,0 Adipis "

5,0 Acidi carbolicci,

10,0 Zinci oxydati.

**Unguentum Zinci ichthyolatum
extensum.**

aa 10 pCt.

Ichthyol - Zink - Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,

10,0 Adipis "

10,0 Ichthyoli,

10,0 Zinci oxydati.

**Unguentum Zinci salicylatum
extensum.**

10 : 5 pCt.

Salicyl - Zink - Salbenmull.

70,0 Sebi benzoinati,

15,0 Adipis "

5,0 Acidi salicylici,

10,0 Zinci oxydati.

**Mittheilungen aus dem pharma-
ceutischen Laboratorium der
technischen Hochschule in Braun-
schweig.**

Von H. Beckurts.

**30. Ueber den Nachweis der Carbol-
säure bei gerichtlich-chemischen
Untersuchungen.**

Es ist bekannt, dass für viele, namentlich organische Gifte die Methoden zum qualitativen Nachweis bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen noch verbesserungsbedürftig sind, in noch weit höherem Grade ist dieses bei den Methoden, welche zur quantitativen Abscheidung des qualitativ erkannten Giftes dienen, der Fall.

Gelegentlich der Anstellung der in der Nummer 52 dieser Zeitschrift vom Jahre 1886 beschriebenen Versuche über die quantitative Bestimmung der Carbolsäure habe ich mich auch mit dem Nachweis derselben bei toxikologischen Untersuchungen beschäftigt.

Seitdem Carbolsäure zu therapeutischen und hygienischen Zwecken vielfach Anwendung findet, sind Vergiftungen durch die Säure sowohl nach äusserlicher wie innerlicher Anwendung sehr häufig beobachtet worden. In Folge dessen hat der Nachweis derselben für den mit gerichtlich-chemischen Untersuchungen

sich beschäftigenden Chemiker ein nicht geringes Interesse. Da Phenol aber, wie wir schon lange wissen, in geringer Menge*) im menschlichen Harn vorkommt und wie neuere Arbeiten von *Baumann* und *Brieger****) gelehrt haben, Phenol nebst seinen Homologen in weit grösserer Menge bei der Fäulniss von Eiweisskörpern sich bildet, so dürfte es bei der Untersuchung faulender Organe in den seltensten Fällen genügen, einfach qualitativ die Anwesenheit von Phenol darzuthun, vielmehr erforderlich sein, die Menge des vorhandenen Phenols quantitativ zu bestimmen. In allen Fällen wo solches nicht möglich ist, wird es nicht gestattet sein, aus einer Anzahl qualitativer Reactionen einen Schluss auf eine Carbonsäurevergiftung zu ziehen.

Zur Isolirung des Phenols bei gerichtlichen-chemischen Untersuchungen sind mehrere Wege bekannt geworden.

Nach *Jacquemin* soll man die Organe mit schwefelsäurehaltigem Wasser mehrmals extrahiren, die durch Eindunsten der wässrigen Auszüge erhaltenen Extracte mit dem gleichen Volum 90proc. Alkohols behandeln, filtriren, die Säure mit Natriumcarbonat abstumpfen, eindunsten und mit Aether ausschütteln, welcher letztere beim Verdunsten das Phenol hinterlassen soll. Diese Methode wird von *Dragendorff* neben einer Destillationsmethode empfohlen. Nach letzterer sollen die Organe nach dem Zusatz von Schwefelsäure oder Phosphorsäure der Destillation unterworfen und aus dem Destillat durch Ausschütteln mit Aether oder Petroleumäther †) das Phenol isolirt werden. Der Verdunstungsrückstand bildet eine farblose bis bräunliche dickliche Flüssigkeit, welche in Wasser aufgenommen und nach Beseitigung sich etwa nicht lösender Antheile durch die

*) Die von einem Menschen bei gemischter Nahrung täglich abgesonderte Phenolmenge soll 0,015 g betragen.

**) *Baumann* erhielt aus 100 g Pankreas und 100 g nassem Fibrin bei sechs Tage anhaltender Fäulniss 0,0208 bis 0,022 g Phenol; *Brieger* erhielt aus einer Leber von 2000 g Gewicht 0,72 g Phenol bei sechstägiger Fäulniss mit Pankreas und Schlammferment.

†) Die Löslichkeit des Phenols in Petroleumäther ist nur eine sehr geringe.

für Phenol charakteristischen Reactionen als solches erkannt werden kann. Wie schon *C. Bischoff* bemerkt hat, eignen sich beide Methoden nicht zur quantitativen Bestimmung des Phenols, weil bei der Methode von *Jacquemin* sich beim Eindampfen der wässrigen oder alkoholischen Lösungen merklich Phenol verflüchtigt und bei dem späteren Ausschütteln mit Aether sowohl bei dieser Methode, wie der von *Dragendorff* vorgeschlagenen es nicht gelingt, sämtliches Phenol der wässrigen Lösung durch Aether zu entziehen.

Neuerdings wird von *Dragendorff* das Ausschüttelungsverfahren namentlich zum Nachweise sehr kleiner Mengen Phenol in folgender Form wieder empfohlen.

Die betreffenden Organe, Speisemischungen etc. werden mit 96 procent. Alkohol gemischt und mit verdünnter Schwefelsäure versetzt. Nach 24stündiger Maceration wird filtrirt, der Alkohol bei möglichst niedriger Temperatur und Luftverdünnung (circa 400 bis 500 mm Manometerstand) abdestillirt, der wässrige Rückstand nochmals filtrirt, einmal mit wenig Petroleumäther zur Beseitigung von Fett ausgeschüttelt, dann nach der Abscheidung des Petroleumäthers mehrmals mit Benzin behandelt und die völlig klaren wasserfreien Benzinauszüge verdunstet. Es gelang ihm, aus 100 cem Mischung von Blut und Speisebrei, welche nur 0,001 g Phenol enthielten, Phenol noch in solcher Menge zu isoliren, dass die wichtigeren Reactionen gelangen.

Eine quantitative Abscheidung des Phenols ist nach dieser Methode, meinen Versuchen zu Folge, abgesehen von den schon angeführten Umständen, schon aus dem Grunde nicht möglich, weil es nicht gelingt, aus Organen durch Extraction mit angesäuertem Alkohol sämtliches Phenol zu gewinnen. In einem Versuche, bei welchem 200 g zerkleinerte Leber mit 1 g Phenol innig gemischt wurden, konnte aus dem Rückstande von der Extraction noch 0,2068 g Phenol, also 20,6 pCt. der ursprünglich vorhandenen Menge nach der gleich zu beschreibenden Destillationsmethode isolirt

werden. Deshalb wird sie bei forensischen Untersuchungen Anwendung nicht finden können.

Der empfehlenswerthe Weg zur Isolirung der Carbonsäure besteht in der von *Landolt* zuerst angegebenen Destillation der Untersuchungs-Objecte mit Wasserdämpfen und der Fällung des Phenols aus dem Destillate in Form von Tribromphenol. Die zerkleinerten, mit Wasser verdünnten und mit Schwefelsäure oder Weinsäure angesäuerten Objecte werden mittelst Durchleitens eines Wasserdampfstromes der Destillation unterworfen. Der Wasserdampfstrom wird nach *C. Bischoff* zweckmässig durch das zum Sieden erhitzte Gemisch der Organe mit den gleichen Gewichtsmengen einer 2proc. Schwefelsäure geleitet und die Destillation so lange fortgesetzt, bis in den übergelassenen Antheilen Bromwasser keinen Niederschlag mehr erzeugt. Die quantitative Bestimmung des Phenols im Destillate darf nicht durch Zusatz von überschüssigem Bromwasser und Wägen des abgeschiedenen Niederschlages geschehen, weil dieser neben Tribromphenol stets Tribromphenolbrom enthält. Sie muss vielmehr in der von mir in der Arbeit über die Bestimmung der Carbonsäure als Tribromphenol eingehend beschriebenen Weise mittelst $\frac{1}{1000}$ N.-Kaliumbromat- und $\frac{5}{1000}$ N.-Kaliumbromid-Lösung und Umwandlung der Bromanalyse in eine Jodanalyse ausgeführt werden. Da aber zweckmässig nur solche Lösungen, welche 0,3 bis 1 g Phenol im Liter enthalten, nach dieser Methode titirt werden, so muss mit dem Destillate, welches, falls es ungelöstes Phenol enthält, sofort bis zur Lösung desselben mit Wasser zu verdünnen ist, erst eine vorläufige Bestimmung ausgeführt werden, von deren Ausfall es abhängt, ob das Destillat vor der eigentlichen Bestimmung mit Wasser verdünnt werden muss. Solches muss geschehen, wenn zur Bindung des aus je 50 ccm der $\frac{1}{1000}$ N.-Kaliumbromat- und $\frac{5}{1000}$ N.-Kaliumbromidlösung frei gemachten Broms weniger als 46,9 ccm verbraucht werden. (Von einer Carbonsäurelösung 1:1000 werden genau 46,9 ccm zur Bindung des Broms verbraucht.)

Durch die folgenden Versuche wurde die mich interessirende Frage entschieden, wie viel Procent des ursprünglich vorhandenen Phenols sich aus Organen und Speisegemischen auf dem angegebenen Wege isoliren liessen.

In diesen Versuchen wurden Speisen, Fleisch, Organe, Blut mit bestimmten Mengen Phenol vermischt und die Phenolhaltigen Massen sodann der Destillation unterworfen. Diese wurde solange fortgesetzt, bis eine Probe des Destillates durch Bromwasser nicht mehr getrübt wurde.

I. 100 g Bier wurden nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure mit 0,2 g Phenol gemischt und im Dampfstrom destillirt. Nachdem 250 ccm abdestillirt, trübten sich die weiteren Antheile des Destillates durch Bromwasser nicht mehr.

Gefunden wurde im Destillate 0,171 g = 85,5 pCt. des zugefügten Phenols.

II. 120 g Milch wurden mit 0,2 Phenol vermischt, mit Schwefelsäure angesäuert und im Dampfstrom destillirt. Nachdem 250 ccm abdestillirt waren, enthielt der Nachlauf kein Phenol mehr.

Gefunden wurde im Destillate 0,1702 = 85,1 pCt. des zugefügten Phenols.

III. 100 g eines Gemisches von Bier und saurer Milch wurden mit 1 g Phenol und Schwefelsäure gemischt und destillirt. Nachdem 500 ccm abdestillirt waren, enthielt der Nachlauf kein Phenol mehr.

Gefunden wurden 0,9 g = 90 pCt. des zugefügten Phenols.

IV. 100 g Fleisch wurden nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure mit 0,2 g Phenol gemischt und im Dampfbade destillirt. Abdestillirt mussten 250 ccm werden.

Gefunden wurden 0,1922 g = 96 pCt. des zugefügten Phenols.

V. 100 g Brod, welche 0,3 g Phenol enthielten, wurden mit der gleichen Menge 2 proc. Schwefelsäure gemischt und im Dampfstrom destillirt. Nachdem 250 ccm abdestillirt waren, enthielten die übergelassenen Antheile kein Phenol mehr.

Gefunden wurden 0,2726 g = 90,8 pCt. des zugefügten Phenols.

VI. 200 g saure Milch und Brod wurden mit 0,18 g Phenol versetzt, mit der

gleichen Menge 2 proc. Schwefelsäure vermischt und im Dampfströme destillirt. Nachdem 400 ccm abdestillirt waren, enthielten die folgenden Antheile des Destillates kein Phenol mehr.

Gefunden wurden 0,1656 g = 92 pCt. des zugefügten Phenols.

VII. 100 g Milz wurden fein zerschnitten mit 0,5 g Phenol vermischt und nach dem Vermischen mit 2proc. Schwefelsäure im Dampfströme destillirt. Nachdem 600 ccm abdestillirt waren, enthielten die übergelassenen Antheile kein Phenol mehr.

Gefunden wurden 0,4658 g = 93,16 pCt. des zugefügten Phenols.

VIII. 100 g Blut wurden mit 0,5 g Phenol vermischt, das gleiche Volumen 2 proc. Schwefelsäure zugefügt und im Dampfströme destillirt.

Abdestillirt mussten 700 ccm werden, in welchen gefunden wurden 0,4625 g = 92,5 pCt. des zugefügten Phenols.

Die Versuche, welchen ich noch eine Anzahl anderer anreihen könnte, ergeben, dass 85 bis 96 pCt. des Speisegemischen, Fleisch, Blut beigemischten Phenols sich durch die Destillationsmethode wieder gewinnen lassen, wenn die organischen Gemische bald nach dem Zusatz des Phenols, jedenfalls vor eingetretener Fäulniss, der Untersuchung unterworfen werden. Wie grosse Antheile des Phenols sich aus Organen nach letal verlaufener Vergiftung auf diesem Wege isoliren lassen, müssen Mittheilungen aus der Praxis ergeben. Zur Zeit liegen über die Quantitäten des aus Organen isolirten Phenols und über die Vertheilung desselben in den einzelnen Organen nach einer Vergiftung nur Mittheilungen von *Fleck* und *Bischoff* vor, aber nur in zwei von den angeführten Fällen ist die den Tod veranlassende Dosis Carbonsäure bekannt. Die Mittheilung solcher Untersuchungen ist ebenso werthvoll, wie die Anstellung von Versuchen über die bei der Fäulniss entstehenden Phenolmengen. Da nach den Angaben von *Baumann* die Menge des sich bei der Fäulniss bildenden Phenols bei fortschreitender Fäulniss wieder abnimmt, so ist, worauf schon *Bischoff* aufmerk-

sam gemacht hat, nicht ausgeschlossen, dass das aus einer Vergiftung stammende, dem Körper einverleibte Phenol ganz oder theilweise verschwinden kann. Ueber diesbezügliche Versuche werde ich demnächst berichten.

Literatur. *Jacquemin*, Journ. de pharm. et de chim. T. 19, S. 105; *G. Dragendorff*, Gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften, 1. und 2. Auflage; Beiträge zur gerichtlichen Chemie, Pharm. Zeitschrift für Russland 1886, Nr. 21, S. 324; *C. Bischoff*, Vertheilung der Carbonsäure im Organismus bei akuter Vergiftung, B. d. d. chem. Gesellschaft, XXI, S. 1339; *Baumann*, Zeitschrift f. phys. Chemie, I, 61; *L. Brieger*, Zeitschrift f. phys. Chemie, III, 139; *Fleck*, Repert. d. anal. Chemie, I, 295.

31. Normallösungen für die Bestimmung der Carbonsäure als Tribromphenol.

Zur Bereitung der von *Seubert* vorgeschlagenen $\frac{1}{100}$ N.-Kaliumbromatlösung und $\frac{2}{100}$ N.-Kaliumbromidlösung müssen vollkommen reine Salze benutzt werden, wenn die Lösungen ohne Prüfung als richtig angesehen werden sollen. Die im Handel befindlichen Präparate besitzen nicht immer die dazu erforderliche Reinheit. Reine Salze sind aber auch zur Bestimmung der Carbonsäure durchaus nicht erforderlich. *Geissler*¹⁾, *Vulpinus*²⁾, *Koster*³⁾, *A. Schock*⁴⁾, *Jassoy*⁵⁾ u. A. haben sich über die zweckmässigste Bereitung dieser Lösungen mehr oder minder ausführlich geäußert. In einfachster Weise habe ich stets mit aus unreinen Salzen bereiteten Lösungen richtige Bestimmungen ausführen können, wenn nach der Vorschrift *Geissler's* der Wirkungswerth beider Bromsalzlösungen zuvor ermittelt wurde. Man mischt gleiche Raumtheile beider Lösungen, lässt das durch Schwefelsäure aus dieser Mischung frei gemachte Brom auf Jodkalium einwirken und misst die Menge des sich ausscheidenden Jods mittelst $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfat.

1) Grundriss der pharmaceutischen Maassanalyse.

2) Archiv der Pharmacie (3) XXI, S. 186.

3) Pharm. Zeitung 1883, Nr. 45, S. 366.

4) Pharm. Zeitung 1883, Nr. 86.

5) Archiv der Pharmacie (3) XXII, S. 613.

1 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfat ist = 0,0127 g Jod = 0,0080 Brom = 0,0015666 Phenol.

Man erfährt mithin durch Multiplication der zur Bindung des Jods gebrauchten Anzahl Cubikcentimeter $\frac{1}{10}$ N.-Natriumthiosulfat mit 0,0015666 die Menge des Phenols, welche von dem aus den angewandten Quantitäten Bromsalzlösungen durch Schwefelsäure freigemachten Brom zu Tribromphenol gebunden werden, d. i. der Wirkungswerth der Bromsalzlösungen.

Die Lösung der Chininprüfungsfrage.

Von Dr. G. *Vulpinus*.

Seit zum letzten Male in diesen Blättern über die in stets neuem Gewande auftauchenden Vorschläge zur Prüfung des Handelschininsulfates berichtet wurde, sind neben einer Reihe weniger wichtiger Beiträge zu dieser Sache wieder vier bedeutendere Publicationen erfolgt, von denen die jüngste in den nächsten Wochen erst zur Ausgabe gelangt, durch gütige briefliche Mittheilung des Herrn Verfassers mir aber schon seit einiger Zeit ihrem Inhalte nach bekannt war, so dass Versuche danach gemacht werden konnten. Doch verfahren wir chronologisch!

Noch im December des vorigen Jahres veröffentlichte *Hesse* im „Pharmaceutical Journal“ einen auch als Separatabdruck versandten Artikel über den „Cinchonidingehalt im Chininsulfat des Handels.“ Diese auf einem reichen Versuchsmaterial basirende Erörterung der brennenden Frage hat in der Hauptsache einen polemischen und negativen Charakter. Sie weist einerseits auf die sowohl der optischen, wie auch der Bisulfat- und Chromatproben anhaftenden, übrigens längst eingeräumten Schwächen hin und betont, dass speciell *de Vrij* eigentlich kaum das Recht zusteht, gegen jede Verunreinigung des Chinins so schneidig vorzugehen, da er selbst ja früher ein Gemisch der Chinaalkaloide unter dem Namen „Quinetum“ angelegentlich als billigen Ersatz des Chinins für therapeutische Zwecke empfohlen habe. *Hesse* übersieht dabei in der Hitze des Gefechts, dass

jenes Quinetum als das empfohlen wurde, was es war, als Rohalkaloid, während man allerdings von einem Präparate, welches als Chininsulfat in die Welt geht, wenigstens verlangen darf, dass Nebenalkaloide nur in bescheidenem Umfange sich darin vorfinden.

Um so interessanter ist die Angabe von *Hesse*, dass die bei der *Kerner*'schen, *Hesse*'schen, wie Bisulfatprobe des Chinins erhaltenen kritischen Ausscheidungen keineswegs, wie man bisher annahm, reines Cinchonidin seien, sondern dass vielmehr diese Krystalle eine nach der Formel $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot 2C_{19}H_{22}N_2O$ zusammengesetzte Verbindung darstellen, also aus 2 Mol. oder 64,5 Procent Cinchonidin und 1 Mol. oder 35,5 Procent Chinin bestehen. Sind diese Angaben richtig, wofür der Name des Autors doch jede Garantie bietet, so mussten selbstredend die seitherigen quantitativen Schätzungen der Verunreinigung des Chinins mit Cinchonidin um ein Drittel zu hoch ausgefallen sein, und auch bei der Bichromatprobe würde dieser Umstand nicht ohne Einfluss auf die Rechnung geblieben sein. So kann es denn nicht befremden, dass *Hesse* auf Grund des beschriebenen Umstandes den neuen Literaturangaben über die beobachtete Höhe des Cinchonidingehaltes im Handelschininsulfat Werth und Geltung bestreitet. Uebrigens tritt er gleichwohl für Gestattung eines Cinchonidingehaltes bis zu 4 Procent aus ökonomischen Erwägungen warm ein, ein Standpunkt, welchen natürlich weder Pharmakopöe noch Apotheker zu den ihrigen machen dürfen, und zwar um so weniger, als eine Reihe deutscher Fabrikanten die Forderung höherer Reinheit als leicht und ohne sehr erheblichen Preisaufschlag erfüllbar erklärt, wie *de Vrij* in einer Sitzung der Pariser Academie de Médecine zur Ehre der deutschen chemischen Industrie öffentlich constatirte.

Seine Chromatprobe nahm *de Vrij* in der „Nieuw Tijdschrift voor de Pharmacie“ unter Nr. 54 seiner chinologischen Studien gegen einzelne, ungenügend begründete Vorwürfe nachdrücklich in Schutz und gleichzeitig brachte er an derselben laut brieflicher Mittheilung die Aender-

ung an, dass zur Verhütung einer Verwechslung der beim Erkalten der eingegengten Mutterlauge von Chininchromat sich mitunter ausscheidenden kleinen Mengen von Chininhydrat mit Cinchonidin ein Einengen überhaupt nicht mehr stattfinden, sondern jene Mutterlauge nach Zusatz des Tropfens Natronlauge einfach in einem Kolben im Wasserbade erwärmt werden soll. Enthält das Chininsulfat über 4 Procent Cinchonidin, so findet schon bei 40°, wenn 2 Procent vorhanden, bei 25° Trübung der Lauge statt, während die Flüssigkeit auch bei Siedetemperatur klar bleibt, wenn sie frei von Cinchonidin ist.

Schlickum gebührt das Verdienst, die Chromatprobe von *de Vrij* in einer Weise ausgestaltet zu haben, welche dieselbe eventuell auch für Apothekenrevisionen branchbar machen würde, da sein Vorschlag die Zeitdauer sehr verkürzt und die Manipulation vereinfacht. Derselbe lautet nach der schliesslich angenommenen Fassung in Nr. 3 der Pharm. Zeitung dahin, dass man im Reagensglas 0,5 g Chininsulfat mit 10 g Wasser zum Sieden erhitzt, alsdann 0,15 g geriebenes Kaliumchromat zusetzt, unter öfterem Schütteln 4 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur stehen lässt, filtrirt und dem Filtrat einen Tropfen Natronlauge hinzufügt. Hierdurch soll weder sofort, noch im Verlauf einer Stunde eine Ausscheidung erfolgen, welche nach *Schlickum* eintreten würde, wenn mehr als $\frac{1}{2}$ Procent Cinchonin und mehr als 1 Procent Chinidin oder Cinchonidinsulfat zugegen ist.

Beim Untersuchen von Chininmischungen mit 1 Procent der Sulfate von Cinchonidin, Cinchonin und Chinidin erhielt ich genau nach jener Methode arbeitend bei Chinidin durch den Natronzusatz sofort eine sehr starke Trübung, bei Cinchonin nach einigen Minuten eine namhafte Ausscheidung von Krystallfällern, bei Cinchonidin dagegen erst im Verlauf einer Stunde kleine und nur wenig in's Auge fallende Flocken, welche allerdings etwas deutlicher wahrnehmbar waren, wenn man den Cinchonidingehalt auf 2 Procent erhöhte. Die Ausführung dieser Prüfung ist so bequem, dass sie sich zum Nachweis von Chinidin und

Cinchonin unbedingt, zu dem von Cinchonidin dann empfiehlt, wenn man eine Gegenprobe mit chemisch reinem Chininsulfat anstellt und vergleicht, wo dann bei sorgfältiger Beobachtung in richtiger Beleuchtung die eingetretene leichte flockige Trübung sicher wahrgenommen werden kann.

Auch *de Vrij* selbst hat eine ähnliche Modification seiner Chromatprobe ersonnen und versucht. Er zerreibt 2 g des zu prüfenden Chininsulfats in der Reibschale unter allmählichem Zusatz von 200 g Wasser, fügt der in ein Glas gebrachten Mischung eine Lösung von 0,5 g reinem gelben Kaliumchromat in 20 g Wasser hinzu, schüttelt während fünf Minuten tüchtig durch, wirft den Inhalt auf ein Filter und erhitzt das Filtrat, selbstredend nach vorherigem Zusatz von einigen Tropfen Natronlauge, zum Kochen und lässt erkalten, wobei reines Chinin stets eine klare, mit Nebenalkaloiden verunreinigtes dagegen eine durch Ausscheidungen getrübe Flüssigkeit liefern soll. Mischungen von Chininsulfat mit 2 pCt. Nebenalkaloidsulfat gaben mir bei genauer Beobachtung obiger Vorschrift und obgleich ich auf 0° erkalten liess, nur bei Cinchoningehalt ein vorzügliches, dagegen für Cinchonidin und Chinidin zweifelhafte Resultate, so dass die erzielte Vereinfachung und Abkürzung der Arbeit zu theuer erkauft scheint.

Trotz alledem wäre ich aber doch geneigt, der von *Schäfer* ausgearbeiteten, auf ähnlichem Principe fussenden Oxalatsprobe den Vorzug einzuräumen*). Schon *Shimoyama* hat bei seinen Arbeiten über die quantitative Bestimmung der Chinaalkaloide sich für seine Zwecke der verschiedenen Löslichkeit ihrer Oxalate in Wasser bedient und auf Grund der von *Hesse* angegebenen Zahlen seine Methode construirt. Da hiernach das Oxalat des Chinins 1030 Theile, des Cinchonidins 250 Theile, des Chinidins 150 Theile, des Cinchonins 100 Theile Wasser von gewöhnlicher Temperatur zur Lösung verlangen, so ist es unter Berücksichtigung

*) Herr Dr. *Schäfer* hat, da sich der Druck seiner Abhandlung im Archiv verzögert, zu dieser vorläufigen Mittheilung über seine Methode seine Zustimmung gegeben.

der Löslichkeitsverhältnisse der betreffenden reinen Alkaloide einleuchtend, dass zwar schon ungesättigte Lösungen der drei letztgenannten Oxalate leicht, dagegen selbst gesättigte Lösungen von Chininoxalat nicht durch Alkalien gefällt werden. Daraus folgt, dass eine Lösung von Chininsulfat nach dem Fällen mit einem Alkalioxalat ein Filtrat liefert, welches nur dann durch Alkali getrübt wird, wenn jenes Sulfat eine bestimmte Menge von Nebenalkaloiden enthielt.

Man kocht nach *Schäfer* 2 g des zu untersuchenden Chininsulfats mit 55 g Wasser im tarirten Kölbchen einige Minuten lang, setzt dann eine Lösung von 0,5 g neutralem krystallisirten Kaliumoxalat in 5 g Wasser zu, bringt mit Wasser das Gesamtgewicht auf 62,5 g, lässt unter zeitweiligem Umschütteln in einem Wasserbade von 20° eine halbe Stunde lang stehen, bringt auf ein Filter und versetzt 10 g des Filtrats mit 1 Tropfen Natronlauge, wodurch weder Trübung noch sonst irgend welche Ausscheidung erfolgen soll.

In der That blieb bei den Versuchen, welche ich nach diesem Verfahren mit chemisch reinem Chinin ausführte, die Flüssigkeit absolut klar, trübte sich dagegen nach dem Zusatz des Alkali sofort stark, wenn auch nur ein Procent irgend eines der drei Nebenalkaloide dem Chinin beigemischt worden war.

Einen geringeren Gehalt an Nebenalkaloiden wird man wohl in der pharmaceutischen Praxis nie nachweisen wollen. Auf der anderen Seite hat man es ganz in der Hand, die Probe durch Verminderung der Sulfat- oder Erhöhung der Wassermenge weniger scharf zu gestalten. Der Hauptvortheil dieser Methode liegt in dem Umstande, dass sie sämtliche Nebenalkaloide annähernd gleich scharf, alle aber schon in sehr kleinen Mengen anzeigt. Ihr Nachtheil besteht in der Nothwendigkeit, mit Uhr und Thermometer in der Hand zu arbeiten und ein neues Reagens, das Kaliumoxalat, einführen zu müssen. Beide Methoden sind auch für Chininhydrochlorat direct brauchbar. Für Diejenigen, welche nach der Oxalatmethode arbeiten wollen, sei bemerkt, dass man nach der Fällung mit

Kaliumoxalat am besten den Inhalt des Kölbchens selbst durch einen über letzteres geleiteten Wasserstrahl auf 20° abkühlt und dann erst in das Wasserbad von 20° stellt, da sonst leicht die Temperatur im Kölbchen sich höher hält, was mir einige Male falsche Resultate gab.

Die früher ausgesprochene Erwartung, dass, nachdem *de Vrij* die Chininfrage in Fluss gebracht, befriedigende Methoden zur Prüfung gefunden würden, hat sich also bewahrheitet. Man wird die Frage der Prüfung der Chininsalze des Handels als gelöst betrachten dürfen, und so mögen denn diese heutigen Zeilen den Schluss der Referate über diese wichtige Angelegenheit bilden.

Myristica officinalis.

In den Urwäldern Brasiliens wächst eine Myristicee, genannt *Myristica officinalis*, deren Fett, welches aus dem Samen gepresst wird, für pharmaceutische Zwecke in grosser Menge in Brasilien Verwendung findet statt des bei uns gebräuchlichen, bekanntlich von einer anderen *Myristica*-Art herstammenden *Ol. Nucistae*.

Neulich erhielt ich aus der Provinz St. Catharina von einem dortigen deutschen Oelfabrikanten das Oel, Samen und die Presskuchen von *Myristica officinalis* übersandt und gestatte ich mir folgendes darüber mitzutheilen. Der Samenkern ist von einer braunen, holzigen, sehr spröden Schale umgeben, welche durch Zerdrücken in der Hand oder mittelst Schälmaschinen sich sehr leicht von dem Kern trennen lässt. Die Samen sind durchschnittlich 2 g schwer und enthalten 100 g Samen ungefähr 16 g Schalen und 84 g der ölhaltigen Samenkerne. Letztere haben im Querschnitt ein marmorirtes Ansehen, sind sehr fett, in einer Reibschale leicht zerreiblich und besitzen einen scharf aromatischen Geschmack, der indess nicht so stark ist wie bei den von den Molucken zu uns kommenden *Myristica*-Samen. Das ausgepresste, bei Lufttemperatur völlig starre Oel wird von den Brasilianern *Bicuiba-Oel* genannt.

Die Analyse der enthülsten Muskatnüsse ergab folgendes:

Fett und aetherisches Oel	72,20 pCt.
Proteinstoffe	9,45 "
Stickstofffreie organische Bestandtheile (Kohlehydrate, Cellulose)	12,19 "
Wasser	3,90 "
Mineralstoffe	2,26 "
	100,00.

Der Gehalt an aromatischem Fett ist ein ausserordentlich hoher und dürfte es der Mühe werth sein, einige Versuche über die Anwendbarkeit desselben zu machen, zumal dasselbe in Brasilien seit

langer Zeit Verwendung findet. In älteren pharmakognostischen Handbüchern findet sich die Angabe, dass das brasilianische Bicuíba-Oel eine schmutzig-rothbraune Masse sei, welches in röhrenartigen Schäften einer Cannacee versandt werde. Dies trifft heute nicht mehr zu, seitdem die fleissigen deutschen Colonisten in den Provinzen Parana und St. Catharina die Herstellung des Oeles in rationeller Weise betreiben und dasselbe in zugelötheten Blechbüchsen versenden.

Bonn

Dr. Stutzer.

Literatur und Kritik.

Die neueren Arzneimittel. Für Apotheker, Aerzte und Drogisten bearbeitet von Dr. *Bernh. Fischer*, Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Berlin. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1887. Preis (gebunden in Leinwand) 5 *M.*

Das vorliegende Werkchen ist eine Erweiterung der vom Verfasser im diesjährigen Pharmaceutischen Kalender gegebenen „Zusammenstellung der hauptsächlichsten neueren Heilmittel“ und wird, wie diese, von den Fachgenossen gewiss äusserst dankbar aufgenommen werden, denn es hilft, indem es die Unmasse von Notizen, welche über die vielen „neueren Arzneimittel“ in Fachzeitungen, Broschüren, Handelsberichten u. s. w. zerstreut sind, in ausgezeichnet klarer Weise zu einem einheitlichen, übersichtlichen Ganzen vereinigt, in der That einem wirklichen Bedürfnisse ab. Die Behandlung der in Frage kommenden Stoffe ist eine sehr anschauliche; bei jedem einzelnen Artikel wird über dessen Herkunft, Darstellung, Eigenschaften, Prüfung, Aufbewahrung und Anwendung das zur Zeit Bekannte, bezw. Wissenswerthe mitgetheilt. Die Anordnung der einzelnen Abhandlungen ist keine alphabetische, sie lehnt sich vielmehr an das zur Zeit gültige chemische System an; wo es die Interpretation chemischer Vorgänge wünschenswerth macht, werden Strukturformeln gegeben, und da die einzelnen in Reaction tretenden Substanzen durch verschiedenartige Typen gekennzeichnet sind, so erhält man auch von den complicirteren Verbindungen ein sehr instructives Bild.

Das Werk beginnt mit „Allgemeinen Bemerkungen“ (Bestimmung des Schmelz- und des Siedepunktes), dann folgen Metalle und Metalloide (Osmiumsäure, die neuen Wismut- und Quecksilberpräparate), organische Verbindungen, und zwar a) Methan-Derivate (Paraldehyd, Urethane, Nitroglycerin, Lanolin etc.), b) Benzol-Derivate (Antifebrin, Salol, Hypon etc.), weiter organische Basen (Chinolin, Kairin, Thallin, Pyridin etc.), Terpene und Campherarten, Substanzen unbestimmter Zusammensetzung (Arbutin und Agaricin) und schliesslich ein „Anhang“, in welchem Eisenalbuminat, Keratin- und Ichthyolpräparate, Kefir etc. abgehandelt werden.

Verfasser hat sich mit seinem neuen Buche, dessen Anschaffung jedem Apotheker aufs Wärmste zu empfehlen ist, ein grosses Verdienst erworben.

Die Ausstattung des Werkes ist eine ganz vortreffliche. g.

Technisch-Chemisches Jahrbuch 1885 bis 1886. Ein Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der chemischen Technologie vom Juli 1885 bis April 1886. Herausgegeben von Dr. *Rudolf Biedermann*. Achter Jahrgang. Mit 263 in den Text gedruckten Illustrationen. Berlin, *Carl Heymann's* Verlag.

Ueber den Inhalt dieses Jahrbuchs ein Referat abzugeben, ist wohl nicht nöthig; das Werk an sich ist mit Fleiss zusammengestellt und erfreut sich als solches eines guten Rufes.

Miscellen.

Herstellung scharfer Hektographen-Abzüge.

Bekanntlich bildet die Undeutlichkeit der Abzüge einen Hauptübelstand bei Benutzung des Hektographen. Man erhöht nun bei Verwendung der gewöhnlichen, mit alkohollöslichen Anilinfarben hergestellten Hektographen-Tinten die Schärfe der Abzüge wesentlich, wenn man das Papier, auf welches letztere gedruckt werden sollen, vorher mittelst eines Schwämmchens mit Alkohol befeuchtet. Nach der Befeuchtung lässt man das Papier eine Minute lang liegen, drückt dasselbe dann auf Fliesspapier, um den überschüssigen Alkohol zu entfernen, und zieht darauf die Copie wie gewöhnlich ab.

Ist die Hektographen-Masse, wie oft, etwas klebrig, so empfiehlt sich die Verwendung recht starken Alkohols (von 96 Volumprocenten). — Die Mehrausgabe stellt sich bei diesem Verfahren unbedeutend; ebenso kommt der durch das Anfeuchten entstehende Zeitaufwand, welcher bei einiger Erfahrung übrigens recht gering wird, gegenüber der ergebigeren Ausnutzung des Negativs und der besseren Verwerthbarkeit der Abzüge kaum in Rechnung.

H—g.

Bestimmung des specifischen Gewichts leicht löslicher Substanzen.

Für leicht lösliche Substanzen schlägt *Zehnter* vor, in folgender Weise bei der Bestimmung des spec. Gew. zu verfahren. Man bringt den zu bestimmenden gewogenen Körper in ein Pyknometer, taucht dieses in Wasser ein, öffnet es in umgekehrter Stellung unter Wasser, so dass der Körper aus dem Pyknometer fällt, die Luft aber zurückbleibt. Man lässt also das vom Körper verdrängte Volumen durch Wasser ersetzen und wägt hierauf wieder. Aus den durch Wägung ermittelten Zahlen (Gewicht des Körpers, Volumen des Körpers, resp. Gewicht des gleichen Volumens Wasser) berechnet sich leicht das spec. Gew.

Naturwissenschaftl. Rundschau 1887, 2.

Tiegel und Schalen aus Nickel.

Nach *Wanklyn* sind Tiegel von reinem Nickel für viele Zwecke ebenso gut verwendbar, wie Platintiegel, die etwa zehnmal theurer sind als erstere. Nickeltiegel widerstehen der Einwirkung von Alkalien sehr gut, man kann Aetzkali in ihnen schmelzen, ohne dass sie eine Gewichtsveränderung erleiden. Verdünnte oder concentrirte Schwefelsäure und Salzsäure sind ohne Wirkung, von concentrirter Salpetersäure aber werden sie angegriffen. Nickelschalen dürften sich besonders bei der Analyse von Wasser und Milch, zum Eindampfen dieser Flüssigkeiten als ebenso brauchbar wie Platinschalen erweisen.

g.
Durch Chemiker-Zeit.

Salzgehalt der Seeluft.

Es ist eine unter Laien ziemlich verbreitete Ansicht, dass die „Seeluft“ salzhaltig sei; es giebt aber auch nicht wenige Aerzte, welche in ihren Empfehlungen und Berichten über dieses oder jene Seebad den reichen Salzgehalt der Luft als etwas ganz Besonderes rühmen, ja es giebt solche, welche noch eine Meile vom Strande den Salzgeschmack spüren. Durch Versuche und Nachweise unterstützt wurden freilich derartige Behauptungen noch niemals.

Schelens benutzte einen Aufenthalt in St. Peter, einem Nordseebade mit ziemlich kräftigem Wellenschlage, dazu, der Sache auf den Grund zu gehen. Er liess je 1000 Liter Luft in verschiedener Entfernung vom Strande und in verschiedener Höhe über dem Niveau der Ebbe, wie dem der Fluth, durch Höllesteinlösung streichen und überzeugte sich bald, dass in der „Seeluft“ nicht eine Spur von Kochsalz vorhanden war.

Dagegen fand *Schelens* die Luft fast absolut frei von organischen Stoffen (die Untersuchung von je 5 Liter Luft auf ihren Gehalt an Mikroorganismen ergab bei Landwind 14 Keime, bei Seewind nur einen) und auf Grund der Messungen mit *Rudeck's* Ozonometer sehr ozonreich. Die anerkannte Heilkraft der Seeluft dürfte somit nur dem Umstande zuzuschreiben sein, dass sie sehr rein von organischen Stoffen ist und verhältnissmässig viel

Ozon enthält; Kochsalz ist jedenfalls nicht darin.

9.
Archiv der Pharm.

Geheimmittel.

Unter der Firma „Sanitas Stuttgart“ betreibt ein gewisser *Josef Heiden* in Gemeinschaft mit seiner Frau *Fanny* und zeitweise mit seinem Sohne *Max* in Stuttgart ein Geheimmittelgeschäft und preist besonders ein „unfehlbares“ Mittel für Brust- und Lungenkranke und Schwindsuchtleidende an. Wer sich an die Firma wendet, erhält ein hektographirtes Schreiben mit dem Ersuchen, 6 *M* einzuschicken, worauf die Zusendung der betr. Mittel erfolgen werde. Die Mittel, Thee und Brustgelée, welche wiederum von einem sehr markt-schreierischen, hektographirten Schreiben begleitet sind, bestehen in mit Zucker versetzten, unreinlichen Pflanzenabkochungen — es fanden

sich verkochte Mücken darin — und sind gegen die genannten Krankheiten wirkungslos; der Preis von 6 *M* ist ein übermäßiger.

Nach Bekanntmachungen des Ortsgesundheitsraths zu Karlsruhe; nach demselben besteht ferner:

das Schlagwasser des früheren Militärarztes *Roman Weissmann* zu Vilshofen, welches durch das berühmte Geheimmittelgeschäft des *Julius Kirchhöfer* in Triest vertrieben wird, lediglich aus rothgefärbter Arnicatinctur. Dem *Kirchhöfer* mussten für 60 g in einem Falle 5 *M* bezahlt werden;

Dr. Oidtman's Purgatif aus einer durch Essigäther und Kamillenöl aromatisirten wässrigen Lösung von Oelatronseife mit viel Glycerin;

das Hexenschusspflaster von *Adolf Steiner* in Hamburg, welches Apotheker *H. Scholinus* in Flensburg bereitet, aus gestrichenem Mutterpflaster, das noch überdies sehr mangelhaft präparirt ist.

Offene Correspondenz.

An die Besitzer des *Pharmaceutischen Kalenders von 1887*. *E. Schulze* macht (in der *Pharmac. Zeitung*) auf einen Druckfehler aufmerksam, der, wie er selbst sagt, seinen Charakter an der Stirn trägt, den ich aber doch nicht uncorrectirt lassen will. Auf Seite 60 des I. Theiles des Kalenders heisst es nämlich bei B. Präcisionswaagen in 4. Reihe

$\frac{1}{10000} = 0,2$ „ für jedes Kilo etc.
und in 5. Reihe

$\frac{1}{10000} = 0,1$ „ für jedes Kilo etc.
Hier muss an Stelle des Wiederholungsstriches für Milligramm „Gramm“ stehen.

Geissler.

Apoth. M. in Z. Liquor Magnesii Bromidi wird erhalten durch Sättigen von flüssiger Bromwasserstoffsäure mit Magnesiumcarbonat. Was über die Dosis und Wirkung dieses Liguors von Amerika aus berichtet wird, bezieht sich immer auf Acidum hydrobromicum Ph. U. St., was Sie beachten müssen.

Apoth. O. in R. Die „Industrie-Blätter“ geben über die Bereitung des St. Jacobsöles folgendes an: 2 Th. Capsicumpulver werden mit 32 Th. Chloroform ausgezogen, in der filtrirten Tinctur werden 32 Th. Kampfer gelöst, dann 32 Th. Sassafrasöl, 32 Th. Olivenöl und 192 Th. Terpentinöl gelöst. — Was wir vor 7 Jahren als St. Jacobsöl in den Händen gehabt haben (direct aus Baltimore anher gelangt), entsprach dagegen der in der Pharm. Centralhalle 21, 42 angegebenen Zusammensetzung.

Apoth. M. in T. Zu Kitt, für die verschiedensten Gegenstände, enthalten die früheren Jahrgänge der Centralhalle eine Menge Vorschriften; für Porzellan haben wir eine einfache Mischung von 1 Th. Gummi arabicum-

Pulver und 2 Th. geschlemmter Kreide mit Wasser zu einem Brei angerührt, als das Beste befunden. Die Bruchflächen werden mit dem Brei bestrichen und recht fest aneinander gedrückt, dann lässt man an der Luft völlig trocken werden. Pariser Zahncement ist ein Kitt aus Zinkoxychlorid: 1 Th. feinstes Glaspulver wird mit 3 Th. frisch ausgeglühtem Zinkoxyd vermischt und in einer Flasche aufbewahrt; andererseits löst man 1 Th. Borax in möglichst wenig Wasser und vermischt mit gleichviel einer Zinkchloridlösung von 1,5 bis 1,6 spec. Gewicht. Zum Gebrauche versetzt man eine kleine Menge des Pulvers mit so viel von der Flüssigkeit, um einen Brei zu bilden, welcher sehr schnell fest und hart wie Marmor wird.

Apoth. D. in F. ad 1.) Andere Vorschriften zu Hektographentinte als die in Nr. 52 vorigen Jahrganges enthaltenen vermögen wir Ihnen nicht zu geben. ad 2.) *Gressler* in Halle a. S.

Apoth. F. Groth in Moskau, Brief an Sie kam als unbestellbar zurück.

Anfragen.

Ist Jemand die Zusammensetzung von *T. Measures* Ornamental Hair Worker West Kensington London bekannt?

Existirt in Preussen eine Verordnung, dass der Spirit. caeruleus bei den Sachen der Tab. C aufbewahrt werden soll, oder ist dies dem Ermessen des Revisors anheim gegeben?

Mir ist nämlich in meiner Praxis der Fall vorgekommen, dass der eine Revisor monirte, dass es in der Tab. C stünde, der andere dagegen denselben darin haben wollte.

Apoth. Dr. S.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
Berlin SO., P. A. 16, Köpnicker-Strasse 54,
 eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier
 für
Emailleschmelzerei und
Schriftmalerei
 auf Glas- und Porzellan-Gefässe,
Fabrik und Lager
 sämtlicher
Gefässe und Utensillen
 zum pharmaceutischen Gebrauch

empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefässe.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner

En gros

Leipzig

Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).

Ausführung nach Muster etc.

Cotillon

und **Carneval-Gegenstände**, komische Mützen, Orden, Cotillon-touren, Attrapen, Knallbonbons, Masken, Perrücken, Stoff- und Papier-Costüme, Papierlaternen, Bigotphones, Spiele für Garten und Haus etc. etc., sowie künstliche Pflanzen

empfeht die Fabrik von

Gelbke & Benedictus, Dresden.

Illustr. deutsche und franz. Preisbücher Saison 87 gratis und franco.

Cocain. muriatic. puriss. cryst. oder amorph,

effectiv bestes Präparat, alle Proben haltend. H M 110; D M 12; G M 1,80. Netto compt. bei kiloweisser Entnahme besondere Vortheile.

Lanolin Liebreich centrifug. M 4

chemisch rein M 5

pro 1 kg. Netto comptant bei je 1 kg Entnahme oder mehr offerirt

Wilhelm Kathe, Halle a. d. Saale.

Chemische Fabrik auf Actien

(vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik.

Zu beziehen durch die **Drogenhandlungen.**



Kemmerich's FLEISCH-PEPTON

dargestellt in der Fleisch-Extract-Fabrik Santa Elena (Südamerika)
von Dr. E. Kemmerich, früherem Professor an der medicinischen Fakultät der Universität
Montevideo.

**Ein neues Nähr- und Stärkungsmittel für Magenranke,
Schwache und Reconvalescenten,**
von ersten Autoritäten Deutschlands und des Auslandes als das leichtest assimilirbare, beste
und wohlschmeckendste Präparat dieser Art empfohlen. Laut Gutachten der Herren Prof.
Ewald-Berlin, Obersteiner-Wien, Roszbach-Jena und vieler anderer Praktiker bei Ver-
daunungsbeschwerden und Magenkrankheiten von unschätzbarem Werthe.

Vorräthig in den Apotheken.

**Engros-Niederlage bei dem General-Depositär der Kemmerich'schen Products
H. Julius Mayr, Antwerpen.**

Dermatologische Praeparate:

Lanolinmentum boricum, carbolisat., Hydrarg., Ichthyoli, Jodoform., Resorcini, salicylat., Zinci etc., extens. ca. 18 cm breit, sowie Hydrarg. cin. in massa und in globulis à 1 g.,

Saponimentum Chloroformii, Ichthyoli, jodat., Styracis etc.,

Stilus diluibilis Acid. salicyl. 10 u. 40 %, Jodoform., Resorcini, Zinci etc.,

Stilus unguens Acid. salicyl., Chrysarobini, Ichthyoli, Jodoformii, Sublimati, Zinci etc.,

Unguentum boricum, carbolisat., Hydrarg., Ichthyoli, Jodoformii, Resorcini, salicylat., Zinci etc., extens. ca. 18 cm breit,

(specielle Preisliste steht gern zu Diensten)

empfiehlt

die Papier- und chemische Fabrik in Helfenberg b. Dresden
Eugen Dieterich.

Fmser Natron-Lithionquelle (Wilhelmsquelle)

zeichnet sich, laut Analyse des Herrn Prof. Dr. R. Fresenius in Wiesbaden, vor anderen Natron-Lithionquellen durch die Menge der festen Bestandtheile vortheilhaft aus. Die Obersalzbrunner Kronenquelle mit 0,01140 wasserhaltigem doppelkohlensaurem Lithion gegenüber 0,011528 in der Wilhelmsquelle hat nur 0,87264 wasserhaltiges doppelkohlensaures Natron gegenüber 2,191659 in der Wilhelmsquelle. Versandt in $\frac{1}{2}$ Litre-Glasflaschen durch alle Mineralwasser-Handlungen und Apotheken, sowie direct durch die

König Wilhelm's Felsenquellen in Bad Ems.

Die Chemische Fabrik H. Trommsdorff, Erfurt

liefert pharmaceutisch-, wissenschaftlich- und technisch-chemische Präparate aller Art.

Ein neues Fabrikat

ausgezeichnet durch Nährkraft, leichte Verdaulichkeit, bequeme Zubereitung und Billigkeit.

Schnell lösliche Vanille-Chocolade

rein Cacao und Zucker

VON

L. d'Henreuse, Chocoladen-Fabrik, Berlin C

giebt ohne zu kochen, nur aufgeführt, augenblicklich eine kräftig aromatische Trinkchocolade von feinstem Wohlgeschmack.

Nr. 0 in $\frac{1}{8}$ kg und $\frac{1}{4}$ kg-Pack. 95 M , lose 90 M , Verkf. 1,20 M $\frac{1}{8}$ kg
 „ 1 „ $\frac{1}{8}$ „ „ $\frac{1}{4}$ „ 85 „ „ 80 „ „ 1,00 „ $\frac{1}{8}$ kg

Gehalt
garantirt.

VERBANDSTOFFE

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Verbandwatten, Gazen, Flanell, Lint, alle Sorten Binden, Heftpflaster, Holzwohle, Binden für Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nachweislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,

Verbandstofffabrikant in Chemnitz.
Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

Praktischer Bindenwickler

zur Anfertigung von Gaze-, Flanell- etc. Binden in verschiedenen Breiten.

Preis bei Franco-Zusendung 4 M 50 M

Filehne.

E. JUST.

Antifebrin

chemisch rein, geruchlos
fabriciren

A. Leonhardt & Co.,

Mühlheim 1. Hessen

bei Frankfurt a. M.

Verbandbaumwolle 1 a , à Kilo M 2,50,
 Carbolbaumwolle, 5%, „ „ 3,75;
 do. 10%, „ „ 4,—,
 Salicylbaumwolle, 4%, „ „ 4,20,
 do. 10%, „ „ 6,—,
 in Packeten zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ Kilo.
 Kleinere Packete per Kilo 40 M theurer.

Blankenhain in Thüringen.

W. Ulrich, Apotheker.

Dresdener Patent-Kinderwagenfabrik

G. E. Höfgen, Dresden - N.

Königsbrückerstrasse 75

liefert direct an Private Kinderwagen und
 Fahrstühle neuester Systeme, mit und ohne
 Gummi zum Preise von 12 bis 150 M .

Eiserne Kindernetzbettstellen

sicherste und bequemste Lagerstätte für Kinder
 bis zu 10 Jahren. Preis 10 bis 60 M . Auf
 Wunsch frachtfreie Zusendung.

Reich illustr. Katalog gratis und franco.



EISENMILCH.

Bestandtheile: phosphorsaures Eisenoxyd und phosphorsaurer Kalk, in feinsten Vertheilung. — Ein von ärztlichen Autoritäten anerkannt wirksames, leicht verdauliches Eisenpräparat für Kinder und Erwachsene. Dargestellt in dem Chem.-Pharm. Laboratorium von **Emil Peltzer & Co.**, Beuel bei Bonn a. Rh. — Zu haben in den Apotheken. Preis pro Flasche M 1,20. General-Depôt bei **Friedr. Schäfer**, Darmstadt. Haupt-Depôt für Hamburg und Umgegend bei **E. Niemitz**, Apotheker, Hamburg.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel
vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern
25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder
Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler,
Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 5. Berlin, den 3. Februar 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Neues pharmaceutisches Manual. — Dürfen Salzlösungen zu Recepturwecken
in den Apotheken vorrätzig sein? — Zur Prüfung des Morphinhydrochlorids. — Zur Morphinbestimmung im
Opium. — Arsenhaltiges Chloroform. — Arsenhaltige Zuckercouleur. — Chinawein. — Das Jodoform als Anti-
septicum. — Literatur und Kritik. — **Miscellen:** Antrophor. — Detannirter Ipecacuanhawein. — Sogenannter
Blaukthonig. — Die Braunfärbung der Schmarotzerpflanzen. — Verfahren, Kork gegen Schimmelbildung
zu schützen. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dieterich.*

(Fortsetzung.)

Nachdruck untersagt.

Vanillin-Zucker.

Elaeosaccharum seu Saccharum Vanillini.

2,0 Vanillini

verreibt und mischt man sorgfältig mit

98,0 Sacchari albi sub. pulv.,

und bewahrt die Mischung in gut verschlos-
senen Glasbüchsen auf.

Diese Mischung hat ungefähr die Stärke
der Vanille und wird an deren Stelle ge-
braucht; sie verhält sich daher wie 1 : 10
Elaeosacchari Vanillae.

Vasellinum benzoinatum.

60,0 Paraffini liquidi,

40,0 „ solidi

schmilzt man, löst darin

2,0 Acidi benzoici

und parfümirt mit

gtt. 1 Balsami Peruviani.

Man giesst in Stangen, welche in Dosen

mit verschiebbarem Boden dispensirt wer-
den.

Vasellinum camphoratum.

60,0 Paraffini liquidi,

40,0 „ solidi

schmilzt man, löst darin

5,0 Camphorae

und giesst in Stangen, welche in Metall Dosen
mit verschiebbarem Boden dispensirt werden
können.

Vasellinum jodatum.

60,0 Paraffini liquidi,

40,0 „ solidi

schmilzt man, löst darin

5,0 Jodi

und giesst in Stangen, welche man in Wachs-
oder Guttapercha-Papier einwickelt.

Vasellinum labiale.

60,0 Paraffini liquidi,

40,0 „ solidi

schmilzt man, löst darin

1,0 Acidi benzoici,

0,2 Alcannini,

setzt

gtt. 2 Ol. Bergamottae,
 „ 2 „ Citri
 zu, giesst in dünne Stangen aus und schlägt
 diese in Stanniol ein.

Vasellinum salicylatum.

60,0 Paraffini liquidi,
 40,0 „ solidi
 schmilzt man, mischt
 2,0 Acidi salicylici,
 die man mit einigen Tropfen der geschmolzenen Masse im erwärmten Mörser fein verrieb, hinzu und parfümirt mit

gtt. 2 Olei Citri,
 „ 2 „ Bergamottae,
 „ 1 „ Wintergreen.

Man giesst in dicke Stangen und dispensirt diese in Metall Dosen mit verschiebbarem Boden.

Die Salicylsäure löst sich nur zu geringem Theil in Kohlenwasserstoffen, weshalb sie, fein verrieben, darin suspendirt wird.

Verbandstoffe.

Seit Einführung der Antisepsis gehören besondere Verbandstoffe zu den unentbehrlichen Hilfsmitteln der Chirurgie und bilden einen stehenden Handelsartikel der Apotheken. Die Herstellung der zu verarbeitenden Rohstoffe setzt bedeutende maschinelle Einrichtungen voraus, während das Imprägniren derselben mit Vortheil in kleinem Maassstab ausgeführt werden kann. An dieser Stelle kommen daher nur die imprägnirten Verbandstoffe in Betracht, und zwar mit besonderer Berücksichtigung der gebräuchlichen Formen, Packungen etc.

Der Uebersichtlichkeit wegen theile ich das ganze Material in folgende 4 Gruppen:

- I. Gaze,
- II. Watte,
- III. Jute,
- IV. Diverse,

und werde ich, um die Vorschriften möglichst kurz fassen zu können, zu Eingang einer jeden Abtheilung die in Bezug auf Herstellung etc. nothwendigen allgemeinen Angaben machen. Ausserdem füge ich noch, soweit ich dies im Stande bin, die Bezugsquellen für die Rohmaterialien bei.

Dass sämtliche Arbeiten mit grosser Accuratesse und Sauberkeit ausgeführt werden müssen, ist selbstverständlich.

Wie mir von verschiedenen Seiten bestimmt versichert wird, machen es sich einige Winkelfabrikanten, die ja auch in dieser Branche nicht fehlen, insofern bequem, als sie ihre Stoffe nicht durch Eintauchen und Auspressen bis zu einem bestimmten Gewicht, sondern einfach durch Vertheilen der Flüssigkeit mittels Verstäubers imprägniren. Dass damit eine gleichmässige Vertheilung der Flüssigkeit nicht erzielt werden und ein solches Verfahren hier keinen Platz finden kann, ist selbstverständlich.

Erwähnung verdient noch, dass Verbandstoffe, welche durch Lagern an Qualität verlieren, nicht in zu grossen Mengen angefertigt werden dürfen, und dass der Verpackung alle Aufmerksamkeit zugewendet werden muss.

I. Gaze. *)

Verbandmull.

Man benutzt am besten gebleichte und durch Laugenbehandlung entfettete Gaze, welche aus 15×15 Fäden pro 1 qcm besteht, 1 m breit ist und pro 1 laufenden Meter (= 1 qm) 40 bis 45 g wiegt, so dass 22 bis 25 m 1 kg entsprechen.

Um die Gaze zu tränken, stellt man vor Allem ihr Gewicht fest, bereitet diesem entsprechend die nöthige Menge Präparirflüssigkeit, knetet die Gaze in dieser 15 bis 20 Minuten und presst sie dann bis zu einem bestimmten Gewicht und so weit aus, dass der verlangte procentische Gehalt an Medikament in der Gaze zurückbleibt.

In der Regel hält eine gute hydrophile Gaze trotz Auspressen noch die 1¼fache Menge Flüssigkeit von ihrem Eigengewicht zurück, so dass z. B. 1000,0 Gaze, welche in eine wässrig-weingeistige Salicylsäurelösung getaucht wurde, nach dem Pressen 2250,0 wiegen muss. Es wird Sache der einzelnen Vorschriften sein, hierfür die nöthigen Anleitungen zu geben.

Für grössere Mengen lässt man sich zum Tränken Becken von emaillirtem Eisenblech machen und benutzt, wo diese nicht statthaft sind, wie z. B. bei Salicylsäure, Chamottegefässe, bez. Tröge. Bei kleinen Quantitäten behilft man sich mit der gewöhnlichen Abdampfschale.

*) Bezugsquellen für hydrophile Gaze:

1. F. A. Böhler & Sohn, Plauen i. V.
2. Stook & Schröder, ebenda.

Als Wärmequelle steht das Dampfbad zur Verfügung und das Anpressen bewirkt man bei grösseren Quantitäten in einer beliebigen Presse, hat aber im Interesse der gleichmässigen Vertheilung der Masse im Stoffe darauf zu achten, dass derselbe eine gleichförmige Lage bildet. Verfugt man nicht über eine Presse mit Holzschalen oder will auch diese nicht mit Jodoform oder sonst stark riechenden Stoffen in Berührung bringen, so legt man die Pressschalen mit Pergamentpapier aus.

Will man eine bestimmte Menge Gaze tränken, ohne einen Ueberschuss Imprägnierungsflüssigkeit abzupressen, so legt man den Stoff in diese, knetet 10 bis 15 Minuten und beschwert ihn mit Gewichten. Nach mehrfachem Drehen und Wenden sind, eventuell bei Anwendung einer Wärme von 50 bis 60°, nur wenige Stunden nothwendig, um die Imprägnierungsflüssigkeit gleichmässig im Stoffe zu vertheilen. Der Vorsicht wegen kann man schliesslich den Stoff noch in eine Presse unter Anwendung von nur so viel Druck, dass keine Flüssigkeit abläuft, einpressen.

Dasselbe Verfahren wendet man bei Tränkungen an, bei welchen Lösungsmittel fehlen, wie bei der Lister'schen Eucalyptus- und Carbol-Gaze.

Um einzelne Meter stets frisch zu bereiten, stellt man sich eine grössere Menge der betreffenden Flüssigkeit her, trinkt die Gaze darin, legt sie auf Pergamentpapier in länglicher Form zusammen, umhüllt mit demselben Papier und dreht durch eine Wringmaschine. Man übt damit ungefähr den Druck aus, der bei Gaze nothwendig ist, um ihr das 1 $\frac{1}{2}$ -fache des eigenen Gewichts an Flüssigkeit zu erhalten.

Das Trocknen kann bei weingeistigen und wässerigen Lösungen auf Schnüren oder Holzstäben erfolgen, bei fettigen oder ätherischen dagegen haspelt man den aus der Presse kommenden Mull auf einen Haspel von entsprechender Breite, belässt ihn hier ungefähr 24 Stunden und schneidet nun nach Wunsch ab.

Alle Verbandgazen kommen in Längen von 1,5 und 10 m in den Handel. Je nachdem das incorporirte Medikament flüchtig oder nicht flüchtig ist, benutzt man als Emballage Glasbüchsen, Pergamentpapier, Ceresinpapier und Stänniol. Besondere An-

gaben hierfür zu machen, halte ich dagegen nicht für nothwendig, da die Preislisten der Verbandstoffabriken hierüber jedweden Anschluss geben.

Benzoë-Gaze nach Bruns jun.

a) 5 pCt.

60,0 Acidi benzoici,

25,0 Olei Ricini = $\left\{ \begin{array}{l} 12,5 \text{ Colofonii,} \\ 12,5 \text{ Olei Ricini,} \end{array} \right.$

1415,0 Spiritus (94 pCt.).

Man trinkt mit dieser Lösung

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m)

und presst dieselbe bis zu einem Gewicht von 2250,0

aus.

b) 10 pCt.

120,0 Acidi benzoici,

50,0 Olei Ricini = $\left\{ \begin{array}{l} 22,5 \text{ Olei Ricini,} \\ 22,5 \text{ Colofonii,} \end{array} \right.$

1330,0 Spiritus (94 pCt.),

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt und presst bis zu einem Gewicht von

2250,0

ab.

Beide Nummern trocknet man auf dem Haspel.

Borsäure-Gaze.

10 pCt.

120,0 Acidi boricci,

1380,0 Aquae fervidae,

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt heiss, presst bis zu einem Gewicht von

1520,0

ab und trocknet auf Holzstäben oder Schnüren.

Carbol-Gaze nach Bruns jun.

10 pCt.

480,0 Colofonii,

50,0 Olei Ricini (oder 100,0 Stearini),

120,0 Acidi carbolici,

850,0 Spiritus (94 pCt.),

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt warm, presst aus bis zu einem Gewicht von

2250,0

und trocknet 24 Stunden auf dem Haspel.

Carbol-Gaze nach Lister.

a) 5 pCt.

50,0 Acidi carbolici,
500,0 Colofonii,
700,0 Paraffini,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt 2 Stunden durch Beschwerden mit Gewichten bei einer Temperatur von 50 bis 60°, wie in der Einleitung angegeben ist, presst zwischen erwärmten Pressplatten ein, verpackt dann sofort.

b) 10 pCt.

100,0 Acidi carbolici,
500,0 Colofonii,
700,0 Paraffini,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Bereitung wie bei a.

Essigsäure Thonerde-Gaze nach Burow.

a) 5 pCt.

750,0 Liquoris Aluminiumi acetici,
750,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt und presst bis zu einem Gewicht von
2250,0
ab.

b) 10 pCt.

1500,0 Liquoris Aluminiumi acetici.
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt und presst bis zu einem Gewicht von
2250,0
aus.

Beide Gazen werden auf Schnüren oder Holzstäben getrocknet.

Eucalyptus-Gaze nach Lister.

4 pCt.

120,0 Olei Eucalypti,
240,0 Resinae Dammar,
360,0 Paraffini,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Bereitung wie bei der Lister'schen Carbol-Gaze.

Jodoform-Gaze nach v. Mosetig.

a) 10 pCt.

100,0 Jodoform,
700,0 Aetheris,

700,0 Spiritus,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

b) 20 pCt.

200,0 Jodoform,
1200,0 Aetheris,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man trinkt in beiden Fällen die Gaze mit der Lösung, schlägt in Pergamentpapier ein, beschwert so einige Stunden mit Gewichten und trocknet dann auf dem Haspel.

Um höhere Procentsätze zu gewinnen, zieht man die einmal präparierte und getrocknete Gaze zweimal oder öfter durch die Jodoformlösung.

Jodoform-Gaze nach v. Billroth.

20 pCt.

200,0 Jodoform, feinst präpariert, streut man mittels Streubüchse in
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m) ein und verreibt trocken damit. Auf eine gleichmässige Vertheilung ist besonders zu achten.

Jodoform-Gaze, klebend, nach v. Billroth.

50 pCt.

300,0 Colofonii,
900,0 Spiritus,
100,0 Aetheris.

Man löst, setzt

150,0 Glycerini

zu und trinkt mit der Lösung durch Kneten und 2- bis 3stündiges Belasten

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man streut dann in die feuchte Gaze mittels Streubüchse möglichst gleichmässig

500,0 Jodoformii praeparati

ein, haspelt auf und lässt auf dem Haspel 24 Stunden trocknen.

Zur Bereitung ex tempore reibt man das Jodoform in Carbol-Gaze, und zwar 20 g auf 1 Meter ein.

Jodoform-Gaze nach Wölfer.

20 pCt.

250,0 Colofonii-

löst man in

1000,0 Spiritus,

setzt der Lösung

200,0 Glycerini

zu und trinkt damit

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m)

durch längeres Kneten und 2- bis 3stündiges Belasten.

Die feuchte Gaze bestreut man recht gleichmässig mittels Streubüchse mit

200,0 Jodoformii praeparati,
haspelt auf und lässt 24 Stunden auf dem Haspel trocknen.

Auch hier dürfte es in pressanten Fällen gestattet sein, die Carbol-Gaze als Grundstoff zu nehmen und 8,0 Jodoform pro 1 Meter einzustreuen und zu verreiben.

Naphtalin-Gaze.

20 pCt.

200,0 Naphtalini,
100,0 Colofonii
löst man durch Erhitzen in
1200,0 Spiritus,
tränkt damit durch Kneten in erwärmtem Becken

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m),
beschwert mit Gewichten und haspelt nach 3 Stunden auf, um nach 24 Stunden zu verpacken.

Ein Auspressen aus ökonomischen Gründen ist nicht statthaft, weil mit Erniedrigung der Temperatur sich sofort die Naphtalinkristalle aus der Lösung anscheiden.

Resorcín-Gaze.

10 pCt.

120,0 Resorcini
löst man in
120,0 Glycerini,
800,0 Aquae destillatae,
460,0 Spiritus,
tränkt mit dieser Lösung

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m),
presst bis zu einem Gewicht von
2250,0
aus und trocknet durch Aufhängen.

Salicyl-Gaze nach Thiersch.

a) 4 pCt.

48,0 Acidi salicylici
löst man in
450,0 Spiritus,
1000,0 Aquae calidae,
tränkt mit dieser Lösung
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m),
presst dieselbe bis zu einem Gewicht von
2250,0

ab und trocknet durch Hängen auf Schnüre oder Holzstäbe.

b) 10 pCt.

120,0 Acidi salicylici,
680,0 Spiritus,
700,0 Aquae calidae,
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man presst bis zu einem Gewichte von
2250,0

ab und verfährt wie bei a.

Salicyl-Gaze, fixirt, nach v. Bruns jun.

a) 5 pCt.

60,0 Acidi salicylici,
25,0 Olei Ricini = $\left\{ \begin{array}{l} 12,5 \text{ Colofonii,} \\ 12,5 \text{ Olei Ricini,} \end{array} \right.$
1415,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

b) 10 pCt.

120,0 Acidi salicylici,
50,0 Olei Ricini = $\left\{ \begin{array}{l} 25,0 \text{ Olei Ricini,} \\ 25,0 \text{ Colofonii,} \end{array} \right.$
1330,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man presst a und b bis zu einem Gewicht
von
2250,0

ab und verfährt im Uebrigen wie bei der Benzoë-Gaze.

Sero-Sublimat-Gaze nach Lister.

6,0 Hydrargyri bichlorati
verreibt man fein und löst es durch Reiben in
600,0 Pferdeblut-Serum.

Man verdünnt mit
900,0 Aquae destillatae,
colirt und tränkt damit
1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).
Nachdem man bis auf ein Gewicht von
2250,0

abgepresst hat, hängt man die getränkte Gaze zum Trocknen auf Schnüre oder Holzstäbe, vermeidet aber hierbei die Einwirkung des Tages- oder gar Sonnenlichtes.

Da Pferdeblut-Serum nicht überall zur Verfügung steht, möchte ich zum aushilfsweisen Gebrauche das früher von mir beschriebene „Hydrargyrum albuminatum solutum“ empfehlen. Die Vorschrift für obige Gaze würde dann lauten:

6,0 Hydrargyri bichlorati,
6,0 Natrii chlorati

löst man durch Verreiben in

30,0 Hühneriweiss,

welches vorher zu Schnee geschlagen worden war und sich wieder verflüssigt hat, verdünnt die Lösung mit

1460,0 Aquae destillatae,

colirt durch ein dichtes Leinentuch und trinkt damit

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man presst bis zu einem Gewichte von 2250,0

ab und verfährt wie oben.

Sublimat-Gaze nach Bergmann.

$\frac{1}{3}$ pCt.

4,0 Hydrargyri bichlorati

löst man in

150,0 Glycerini,

150,0 Spiritus,

1200,0 Aquae destillatae,

trinkt damit

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m)

und presst bis zu einem Gewichte von 2250,0

ab. Man trocknet durch Hängen auf Schnüre oder Holzstäbe unter Vermeidung von Tageslicht.

Sublimat-Gaze nach Maas.

a) $\frac{1}{4}$ pCt.

2,5 Hydrargyri bichlorati,

500,0 Natrii chlorati,

200,0 Glycerini,

1200,0 Aquae destillatae,

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

b) $\frac{1}{2}$ pCt.

5,0 Hydrargyri bichlorati,

500,0 Natrii chlorati,

200,0 Glycerini,

1200,0 Aquae destillatae,

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m).

Man knetet bei beiden Nummern die Gaze in der betreffenden Flüssigkeit, beschwert sie dann einige Stunden mit Gewichten und trocknet schliesslich durch Hängen auf Schnüre oder Holzstäbe unter Vermeidung von Tageslicht.

Sublimat-Gaze nach der Deutschen Kriegs-Sanitätsordnung.

50,0 Hydrargyri bichlorati,

5000,0 Spiritus,

7500,0 Aquae destillatae,

2500,0 Glycerini,

0,5 Fuchsin.

Mit dieser Lösung werden ungefähr 400 Meter Gaze getränkt und durch eine Wringmaschine gezogen. Das Trocknen geschieht wie bei den vorhergehenden Nummern. Die Färbung hat nur den Zweck, die imprägnirte Gaze von der unimprägnirten zu kennzeichnen.

Thymol-Gaze nach Ranke.

1,6 pCt.

16,0 Thymol,

50,0 Colofonii,

500,0 Cetacei,

1500,0 Spiritus.

Man löst, trinkt in der warmen Masse

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m),

belastet sie einige Stunden unter Erwärmen, bringt dann auf den Haspel und lässt hier 24 Stunden trocknen.

Zinksulfophenylat-Gaze nach Bottini.

10 pCt.

100,0 Zinci sulfo-carbolici

löst man in

1500,0 Aquae calidae,

trinkt darin

1000,0 hydrophiler Gaze (22 bis 25 m),

belastet sie einige Stunden durch Gewichte und trocknet durch Hängen auf Schnüre oder Holzstäbe.

Dürfen Salzlösungen zu Rezeptur-zwecken in den Apotheken vorrätig sein? *)

Im Laufe des verflossenen Jahres ist bei den Apothekenrevisionen in unserem Magdeburger Regierungsbezirk zum ersten Male gegen das Vorrätighalten von Salzlösungen zu Rezeptur-zwecken in der Apotheke antlich Stellung genommen worden. Die vorgefundenen Salzlösungen wurden zum Gegenstand eines Monitums im Revisions-

*) Von der „Magdeburger Apotheker-Conferenz“ gefälligst eingesandt.

Protokoll gemacht. In den betreffenden Revisions-Bescheiden heisst es, im Wesentlichen gleichlautend:

„Die in der Offizin vorrätzig gefundenen Salzlösungen haben Sie zu beseitigen, da dies gesetzlich nicht zulässig ist.“

Auf eine einschlagende Gesetzes- oder Verordnungsstelle ist dabei nicht Bezug genommen.

Salzlösungen — so gut wie Extractlösungen — zu Recepturzwecken sind wohl von jeher und allenthalben, zumal in geschäftsreicheren Apotheken, je nach Bedarf in grösserer oder kleinerer Zahl, meist in regelrechten mit Angabe des Lösungsverhältnisses vorschriftsmässig eignirten Standgefässen vorrätzig gewesen und zwar nicht nur zur Bequemlichkeit des Receptars, sondern meistens als unentbehrliches Hilfsmittel, um die sich oft in wenige Tagesstunden zusammendrängende Recepturarbeit möglichst schnell zu erledigen, wie es das Interesse der Arzneiempfänger fordert.

Aus diesem ehrenwerthen Streben nach möglichst schneller Befriedigung des Arzneibedürftigen auch bei gehäuften Anforderungen sind in den Apotheken von jeher nach Bedarf allerlei Hilfsarzneiformen und -Mischungen hervorgegangen. Und man sollte meinen, dass die Aufsichtsbehörde dies Streben nur billigen könnte, sofern nur dreierlei dabei streng ausgeschlossen bleibt, nämlich:

1. Veränderlichkeit des Arzneimittels in der Hilfsform;
2. leichtere Möglichkeit einer Verwechslung mit anderen;
3. mindere Genauigkeit in der Dispensation.

Nur diejenigen Hilfsformen und Mischungen, welche gegen einen dieser drei Grundsätze verstossen, sind als blosse Bequemlichkeits-Präparate zu betrachten und zu bekämpfen. Zu ihnen gehören aber die vorrätzig filtrirten Lösungen häufig verordneter Salze sicherlich nicht.

Und so hat wohl kein Apotheker gemeint, sich einer Ungesetzlichkeit oder Gewissenlosigkeit schuldig zu machen, wenn er bei der Einrichtung seiner Apotheke eine Reihe von Standflaschen für Salzlösungen mitbestellte und in Reih' und Glied einordnete, obwohl er eine gesetzliche Vorschrift zu ihrer Bereitung und Aufbewahrung in der Pharma-

kopöe nicht fand, sondern nur aus dem Mangel eines Verbots die Zulässigkeit herleiten durfte.

Muss doch der Apotheker nur zu oft bei Artikeln oder Arzneiformen, welche die Pharmakopöe nicht aufgenommen hat, nach Analogie selbstthätig handeln; ja dies verlangt sogar die Behörde von ihm, wie z. B. erst jüngst wieder in Bezug auf die Zurechnung von Arzneimitteln zu Tab. B und C durch die Min.-Verf. vom 11. Januar 1884 (Pharm. Zeitung 1884, Nr. 17).

So durfte er nach Analogie der Salzlösungen, zu welchen die Pharm. German. (wie alle anderen und früheren Pharmakopöen) Vorschriften giebt, und deren Vorräthighaltung sie geradezu fordert (wie Liq. Kalii acetici, Liq. Kalii arsenicosi, Liq. Kalii carbonici), wohl schliessen, dass gegen eine vorrätzig Solutio Natrii sulfurici, Natrii carbonici, Magnesia sulfuricae u. A. gesetzlich auch nichts werde zu sagen sein; ja sogar weniger als gegen jene, da deren Unveränderlichkeit zum Theil erheblich weniger sicher ist, als diejenige der letzteren.

Er durfte in neuerer Zeit diese Analogie noch weiter ziehen im Hinblick auf die jetzt vorgeschriebene lange Reihe von Liquores volumetrici von genauestem Gehalt, deren nicht wenige sich gleichfalls erheblich geringerer Unveränderlichkeit erfreuen; so z. B. Liquor Jodi und Liquor Kalii permangan. volumetricus.

Und ein Verbot des Vorräthighaltens anderweiter Salzlösungen ist weder im Gesetzes- noch im Verordnungswege jemals erfolgt. Demgemäss hatte sich auch im Laufe der Zeit zwischen den Aufsichtsbehörden und den Apotheken ein langjähriger „modus vivendi“ herausgebildet, auf Grund der stillschweigenden Duldung der gesetzlich weder ge- noch verbotenen, aber als nützlich erkannten und zugegebenen Einrichtung.

Woher nun diese plötzliche, veränderte, abweisende Stellungnahme der Aufsichtsbehörde? Dieselbe säumte auf vertrauliche Anfrage der betroffenen Apotheker nicht, auf eine ihr höheren Orts zugegangene Weisung hinzudeuten. Die Aenderung war um so auffallender und befremdlicher, als sie erfolgte zur Zeit der Geltung der Pharm. Germ. Ed. II; denn diese hatte zum ersten Male die narkotischen Extractlösungen —

welche ebenso lange, ebenso verbreitet und aus eben den Gründen in den Apotheken vorrätig gehalten worden sind, wie die Salzlösungen — nicht nur ausdrücklich zugelassen, sondern sogar eine genaue Bereitungsvorschrift dazu gegeben. Es ist nicht zu verkennen, dass dem Apotheker hiermit eine neue, noch schlagendere Analogie geboten war, um nun erst recht an der Zulässigkeit der wieder erheblich minder der Veränderung ausgesetzten Salzlösungen nicht zu zweifeln.

Eine Rückfrage an gut orientirter Stelle in Berlin ergab nun die überraschende Antwort, „man erkläre maassgebenden Orts das Vorräthighalten und die Verwendung von Salzlösungen zu Recepturzwecken deshalb für unerlaubt, weil die Arzneitaxe keine „Solutionen“ kenne, sondern für jeden einzelnen Recepturfall einen besonderen Arbeitspreis für Auflösen und Filtriren von Salzen vorgesehen habe, der seitens des Apothekers auch jedesmal in Rechnung gestellt werde. Der Apotheker mache sich daher bei Verwendung vorrätiger Salzlösungen und Berechnung des besonderen Arbeitspreises sogar eines Betruges (!) schuldig.“

Das klingt doch gar zu unglaublich. Danach wäre es auch ein „Betrug“, wenn z. B. ein Apotheker, wie es öfter vorkommt, drei gleichzeitig eingehende und gleichlautende Ordinationen eines Arztes für verschiedene Empfänger (z. B. *Pilulae Blaudii* Nr. 30) gemeinschaftlich anfertigt, dann auf die Einzelnen vertheilt, und nun bei der Taxation jedem den vorschriftmässigen ganzen Arbeitspreis (für 30 Pillen), nicht aber den dritten Theil des Gesamtarbeitspreises (für 90 Pillen) verrechnet, was ein total unbrauchbares Princip sein würde, da sich dann der Arbeits- und damit der Gesamttaxpreis jedesmal änderte, je nachdem das Recept einzeln, oder zu zweien oder mehreren gleichzeitig bereitet worden ist.

Eines gleichen „Betruges“ würde sich der schuldig machen, der eine ärztlich verordnete „*Sol. Kali acetici 10 : 100* durch Vermischung von 30 *Liq. Kalii acetici* mit 70 *Aqua destillata* bereitet, die Auflösung aber *lege artis* taxirt, wie er auch verpflichtet ist.

Noch mehr: jede Verwendung einer der eben erst durch die Pharmacopöe sanctionirten, vorrätigen Extractlösungen, für welche in der Arzneitaxe auch kein Preis ausgeworfen ist, so dass eben auch der

Arbeitspreis „Auflösen“ für den Einzelfall in Ansatz kommen muss, würde denselben Vorwurf des „Betruges“ verdienen.

Die Arbeitspreise der Arzneitaxe sollen dem Apotheker ein Aequivalent bieten für seine Geschäftskosten, deren bedeutendster Theil die Lohnung und Erhaltung seines Hilfspersonals darstellt. Dieses wird, zumal in grösseren Städten und in Krankenkassendistricten, wo viele verordnete Aerzte gleichzeitige Sprechstunden haben, zu manchen Stunden des Tages mit gehäufter Recepturarbeit vollauf beschäftigt, während sonat die Hälfte der Kräfte entbehrlich wäre. Um den gehäuften Anforderungen möglichst schnell gerecht zu werden, schafft sich der Apotheker gewisse Arbeiterleichterungen und Vereinfachungen, deren er in jenen Drangstunden ohne namhaften Zeitverlust für den Arzneiempfänger gar nicht entbehren kann. Und dann soll es ihm als Unredlichkeit ausgelegt werden, wenn er unter Anderem die zeitraubende Lösung und Filtration von diesem und jenem Salz für so und so viel Mixturen im Voraus bereitet, während er sie für den Einzelfall berechnet? Ist es nicht Sache seiner Gewissenhaftigkeit ganz allein, wie er die Anordnungen des Arztes ausführt, wenn dies nur vorschriftmässig, gut und möglichst schnell geschieht?

Wird es etwa dem Arzte, dem Notar oder sonst einem Beamten als „Betrug“ angerechnet, wenn er zu mehreren auswärtigen Consultationen oder Terminen an demselben Orte sich eines und desselben Beförderungsmittels bedient, in jedem Einzelfalle aber die ihm zukommende Reisekostenentschädigung voll liquidirt?

Nein, diese Motivirung für die veränderte Stellungnahme der Behörde zu dem Vorräthighalten der Salzlösungen ist unmöglich ernsthaft zu nehmen.

Glaublicher erscheint noch die Annahme, dass man, während bisher bei der stillschweigenden Duldung immer die Salz- und Extractlösungen ganz gleichartig behandelt worden sind, nunmehr aus der Aufnahme einer besonderen generellen Vorschrift für Extract-Lösungen in die Pharmacopöe, bei gleichzeitiger Hinweglassung einer entsprechenden Vorschrift für Salzlösungen, den Rückschluss gezogen hat, fortan sollte nur von den ersteren ein Vorrath zulässig sein, von den letzteren aber nicht. Aber

dieser Rückschluss ist doch weder richtig noch zweckmässig; vielmehr ist es der vorwärts gerichtete Schluss und Entschluss, der gesetzlichen Regelung des einen Theils die des andern ungesäumt folgen zu lassen.

Wohl würde sich diese gesetzliche Regelung des Vorräthighaltens von Salzlösungen nicht ebenso durch eine einzige kurze generelle für alle gleichmässige Bereitungsvorschrift bewirken lassen; das verböte sich schon um der so verschiedenen Löslichkeitsverhältnisse der Salze willen. Es bedarf aber auch gar keiner „Vorschrift“. Wenn nur in der Pharmakopöe durch einen besonderen Artikel „Solutions Salium“ bestimmt würde:

„Von Salzen, welche im aufgelösten Zustande auch nach längerer Zeit eine Zersetzung oder Veränderung nicht erleiden, dürfen filtrirte wässrige Lösungen vorrätzig gehalten werden. Die Standgefässe dafür müssen genau und unter Berücksichtigung etwaiger Zugehörigkeit des Salzes zu Tab. B oder C vorschriftsmässig signirt sein. Auf dem Schilde muss das Verhältniss zwischen Salz und Lösungsmittel genau angegeben sein.“

Und wenn dann ausserdem die Pharmakopöe bei denjenigen Salzen, deren Lösungen die erforderliche Unveränderlichkeit nicht zeigen, oder bei denen irgend ein anderes technisches Bedenken dagegen spricht, der Beschreibung den Zusatz hinzufügte „darf im aufgelösten Zustande für Recepturzwecke nicht vorrätzig gehalten werden“; dann sollte man doch meinen, dass allen Vorsichtsmaassregeln billig Rechnung getragen wäre. Denn die drei am Eingang aufgeführten Grundbedingungen sind erfüllt:

1. Alle in Lösung veränderlichen Salze sind von der Zulassung alsdann gesetzlich ausgeschlossen.

2. Die Möglichkeit der Verwechslung zweier wasserheller Salzlösungen, bei sonst genauer Signatur, ist nicht grösser, als die von zweien der sonstigen zahlreichen wasserhellen flüssigen Arzneistoffe, oder auch als die zweier weisser Salze in Pulverform.

3. Die Genauigkeit schneller Dispensation von Salzen ist in Lösung nicht nur nicht geringer, sondern zweifellos eine grössere als bei ihrer Verwendung in Substanz.

Ausser diesem letzten Punkte, der schon als wesentlicher Vorzug zur Empfehlung der

gesetzlichen Sanctionirung auch der Salzlösungen dient, kommt aber zu gleichem Zwecke noch viel mehr die Zeitersparniss bei der Receptur in Betracht. Durch eine Reihe von vergleichenden Versuchen in den Apotheken der drei Unterzeichneten ist Folgendes festgestellt: Ein gewandter Receptar gebraucht an Zeit zu einer Mixtur, vom Ergreifen des Glases bis zum Anbinden der geschriebenen Signatur gerechnet, im Durchschnitt:

Gesamt-Gewicht der Mixtur g	Darin sind aufgelöst und filtrirt enthalten	Zeitdauer bei Verwendung von		also Zeitersparniss im zweiten Falle Minut.
		1. Salz in Substanz er. unter Erwärmung des Wassers Minut.	2. vorrätziger Salzlösung Minut.	
600	1 g Acid. salicylic.	9-10	2-3	7
200	5 „ Kal. chloricum	6-7	2-3	4
100	50 „ Magn. sulfuric.	9	2-3	6-7
100	38 „ do.	8-9	2-3	6
200	5 „ Natr. nitricum	6-7	2-3	4
im Durchschnitt		7-8	2-3	5

Das will sagen: wenn zur Zeit der gehäuften Arbeit nur vier Mixturen mit Salzlösungen gleichzeitig eingeliefert werden, so empfängt der Letztgekommene seine Arznei, bei Verwendung der Salze in Substanz, schon 20 Minuten später, als wenn vorrätthige Solutionen zur Verfügung stehen.

Die von dem betr. Revisions-Monitum betroffenen Apotheker des Regbz. Magdeburg haben in der Beantwortung des Revisions-Bescheids ungefähr gleichlautend Folgendes erwidert:

„In Gemässheit etc. beehre ich mich zu berichten, dass ich, der hohen Verfügung entsprechend, die seit meiner Geschäftsübernahme bisher unbeanstaltet in der Officin vorrätzig gehaltenen Salzlösungen nunmehr aus derselben beseitigt habe.

In Bezug auf diese Maassregel bemerke ich gehorsamet, dass deren Befolgung kaum ohne erhebliche Störungen und Verlangsamungen der Receptur-Arbeiten wird durchgeführt werden können, und dass ich daher ungesäumt versuchen werde, geeigneten Orts auf die Zulassung der Salzlösungen auch für Receptur-

zwecke hinzuwirken, nachdem die Pharmacopoea Germanica einerseits dergleichen Salzlösungen, darunter viel leichter dem Verderben ausgesetzte, von genau bestimmtem Gehalt zu Untersuchungszwecken vorrätzig zu halten vorschreibt, und andererseits das Vorrätzighalten von gleichfalls leichter verderblichen Extractlösungen zu Recepturzwecken zulässt und durch eigne Vorschriften regelt.“

Die Magdeburger Apotheker-Conferenz hat auf den Vortrag der Betroffenen die Angelegenheit aufgenommen und beschlossen, zunächst durch Darlegung des Sachverhalts in der pharmaceutischen Tagespresse das Interesse der Herren Collegen in weiteren Kreisen und etwa weitere Aeusserungen zur Sache bezw. Zustimmungs-Erklärungen wachzurufen. Die Conferenz hat die drei Unterzeichneten mit diesem Auftrage betraut, dessen sich dieselben hiermit erledigen in der Hoffnung, auch auf diese indirecte Weise einigen Einfluss darauf auszuüben, dass diese lange im Ungewissen schwebende und doch sicher nicht unwichtige Angelegenheit ihre endliche und zwar gesetzliche Regelung finde.

Magdeburg, im Januar 1887.

C. Blell. H. Danckwortt.

Dr. G. Hartmann.

Zur Prüfung des Morphinhydrochlorids.

Von H. Hager.

In irgend einem pharm. Blatte fand ich eine Mittheilung über die Prüfung des Morphinhydrochlorids auf einen Gehalt von Codein, Narkotin etc. Man soll eine concentrirte (?) Lösung des Morphinsalzes mit Aetzammon füllen, den Niederschlag in Natronlauge lösen und die Lösung mit Aether ausschütteln. Beim Verdunsten des Aethers darf kein merklicher Rückstand verbleiben.

Abgesehen davon, dass das gefällte und in Natronlauge gelöste Morphin beim Ausschütteln mit Aether allerdings nur in geringen Mengen in diesen übergeht, so erscheint das erwähnte Verfahren als ein umständliches und Material und Zeit in Anspruch nehmendes, ohne ein sicheres Resultat zu gewähren.

Der Umstand, dass das leichte Morphinhydrochlorid sich in seiner Wirkung

stets schwächer erwies als die schwere Waare und, von der Wahrscheinlichkeit ausgehend, dass in der leichten Waare ein Codeingehalt vorliegen könne, habe ich bereits einige Male eine Prüfung des Morphinsalzes vorgenommen, und zwar auf dem einfachen Wege der Guttularmethode, welche ich in Nr. 22 der pharm. Centralhalle 1884 näher besprochen habe.

Man wäge 0,1 g des Morphinhydrochlorids ab, übergiesse es in einem kleinen kurzen Reagirgläschen mit 2,0 g oder 2 ccm dest. Wasser und erwärme sanft bis zur Lösung. Von dieser noch warmen 5procentigen Lösung giebt man etwa 3 Tropfen auf ein grosses Objectglas mit Hülfe eines Glasstabes und breitet diese 3 Tropfen zur Grösse eines Markstückes aus, so dass die Flüssigkeit eine Scheibe mit etwas erhabenem Rande bildet. In das Centrum dieser Scheibe giebt man nun einen Tropfen Aetznatronlauge (1,160 spec. Gew.). Je nach dem Maasse der Verunreinigung entsteht sofort eine weisse scheiben- oder ringförmige Trübung oder erst nach 1—2 bis 3—5 Secunden. Sind die Flüssigkeiten von verschiedener Temperatur oder hatte man das Glas unter Abreiben gereinigt, so tritt auch wohl eine Diffusion der Natronlauge ein und am Rande der Flüssigkeitsscheibe bildet sich allmählich ein weisser Reif, welcher einige weissliche Arme nach dem Centrum sendet. Um von dem Objectglase etwa anhaftende Electricität zu beseitigen, streiche man es ein- oder zweimal mit dem etwas feuchten Ballen der Hand aufdrückend der Länge nach. Nur auf electricitätsfreiem Glase lassen sich die Tropfen der Morphinlösung zu einer Scheibe mit glattem Rande ausbreiten.

Um mit aller Sicherheit eine nur schwache Trübung zu erkennen, muss das Objectglas gegen einen finsternen oder dunklen Luftraum betrachtet werden. Steht ein solcher Raum nicht zur Disposition, so stellt man unterhalb des Fensterbrettes einen etwa 0,5 m hohen offenen Kasten mit dem Boden gegen das Fenster, so dass der Innenraum nach dem Zimmer ausmündet, oder man betrachtet die Reaction gegen eine mattschwarze Fläche, welche beschattet ist.

Am einfachsten ist es, die Reaction auf dunkelblauem Glase, Kobaltglas*), vorzunehmen und im schräg auffallenden Lichte zu betrachten.

Diese oder jene Vorahme und Betrachtungsweise ist übrigens nur dann nothwendig, wenn die Trübung eine sehr schwache ist, wenn also z. B. nur eine sehr geringe Verunreinigung mit Codein vorliegt.

Bei Spuren anwesenden Codeins schwindet die Trübung in einigen Minuten völlig, nicht aber bei Gegenwart des Narkotins.

Eine sehr schwache und erst nach 3 bis 5 Secunden eintretende Trübung dürfte die Waare nicht verwerflich machen, denn ein von Codein freies, total reines Morphinhydrochlorid darzustellen, ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft.

Die Reaction beruht auf der scheinbaren Indifferenz der Morphinsalzlösung gegen Natronlauge. Versetzt man die auf dem Glase befindliche Scheibe der Lösung eines reinen Morphinsalzes mit Natronlauge, so erfolgt keine Trübung. Die gegenseitigen Berührungspunkte beider Flüssigkeiten bleiben ungetrübt. Bei einer Verunreinigung mit Narkotin tritt stets kräftige Trübung ein, selbst wenn dasselbe in nur unbedeutenden Spuren vertreten ist.

Diese Reaction lässt am deutlichsten den eminenten Werth der Guttularmethode für die Analyse erkennen. Giebt man die Lösung des schwach codeinhaltigen Morphinsalzes in ein Reagirglas und versetzt sie mit Aetznatronlauge, so bleibt die Mischung klar. Eine Trübung ist nicht wahrnehmbar, während sie auf dem Wege der Guttularmethode sicher zu erkennen ist. Dann tritt dazu der Verbrauch eines sehr geringen Maasses Material und die Verwendung weniger Augenblicke Zeit.

Für denselben Zweck schlug ich auch den mikroskopischen Weg ein, konnte aber keinen sicheren Erfolg erlangen.

Zur Erkennung des Narkotins kann

*) Um sehr unbedeutende weissliche Trübungen auf dem Wege der Guttularmethode zu erkennen, empfiehlt sich besonders die Anwendung des dunkelblauen Kobaltglases in der Form grosser Objectgläser.

man ebenfalls die Guttularmethode befolgen. Auf das Objectglas giebt man 3 Tropfen der 5procentigen Morphinhydrochloridlösung, dazu 5 bis 6 Tropfen Aetznatronlauge und mischt durch Umrühren mit dem Glasstabe. Liegt als Verunreinigung nur Codein vor, so wird die Mischung klar und durchsichtig, bei Gegenwart von Narkotin tritt sofort weisse Trübung ein, welche nicht schwindet, und während man mit dem Glasstabe im Kreise rührt, zeichnet dieses weisse Kreislinien auf der Glasfläche. Der weisse Niederschlag besteht aus minutiösen stumpfen tetragonalen Prismen und nadelförmigen Krystallen.

Die Beantwortung der Frage, welche Umstände den Grund des leichten und schweren Morphinhydrochlorids repräsentiren, wird hoffentlich später erfolgen. Möglicher Weise steht ein Codeingehalt damit in irgend einer Beziehung, denn in der leichten Waare traf ich immer etwas Codein an.

Zur Morphinbestimmung im Opium.

O. Schlickum beleuchtet in einem längeren Artikel (Archiv d. Pharm. 1887, S. 13) die neueren Methoden zur Morphinbestimmung im Opium und in dessen Präparaten und kommt zu dem Resultate, dass die Helfenberger Methode (Ph. C. 27, 529 und 540) die beste sei, jedoch auch noch den Uebelstand zeige, dass sie äusserste Sorgfalt bei der Neutralisation mit Ammoniak erfordere, da bei nicht genügender Sättigung Narkotin in Lösung bleibe, bei — auch geringem — Ueberschuss an Ammoniak aber Morphin sich vorzeitig ausscheide und dadurch der Bestimmung sich entziehe. *Schlickum* fand nun, dass eine Morphinsalzlösung, im Falle sie nicht zu concentrirt ist, also etwa in der Stärke sich befindet, wie in den Opiumauszügen und Tincturen, beim Versetzen mit einem kleinen Ueberschuss von Ammoniak (bis zur schwach alkalischen Reaction) das Morphin zwar nach kurzer Zeit auszuschneiden beginnt, dies aber nicht mehr thut und dauernd klar bleibt, wenn man die schwach ammoniakalische Mischung mit der Hälfte ihres Gewichts Weingeist versetzt und darauf denselben durch Abkochen wieder

entfernt. Die weingeisthaltige Flüssigkeit lässt in der Hitze kein Morphin auskrystallisieren, umgekehrt bewirkt sie Wiederauflösung von etwa zuvor ausgeschiedenem Morphin. Zugleich mit den Weingeisdämpfen verflüchtigt sich der Ueberschuss des Ammoniaks, so dass eine vollständig neutrale Flüssigkeit restirt, wenn man das Abkochen bis zur Hälfte der Mischung fortsetzt. Dann bleibt die auf ihr ursprüngliches Gewicht mit Wasser ergänzte Probe klar und trübt sich weder bei tagelanger Aufbewahrung, noch lässt sie Morphin auskrystallisieren.

Schlickum weist nach, dass sich diese Thatsachen auch bei der Prüfung des Opiums verwenden lassen und gründet hierauf Vorschläge zur Morphinbestimmung im Opium, Opiumextract und -tinctur.

Auf die Einzelheiten dieser Verfahren soll hier um desswillen nicht speciell eingegangen werden, weil mir (dem Redacteur der Pharmaceutischen Centralhalle) für die nächste Zeit noch weitere experimentelle Studien zur Opiumprüfung zugesagt sind, welche sich jedenfalls auch mit dem *Schlickum'schen* Verfahren beschäftigen werden. Nur den Hinweis möchte ich mir gestatten, dass auch *Schlickum* wieder genöthigt ist eine Correcturzahl anzubringen, weil etwas Morphin gelöst bleibt (was natürlich auch bei dem Helfenberger Verfahren zutrifft). Es ist mir dies Beweis dafür, dass die Ansicht richtig ist, welche ich bereits Pharm. Centralh. 24, 216 bei der ersten Besprechung der neuen Pharmakopöe äusserte, die Ansicht,

dass man Morphin kaum je wird genau bestimmen können dadurch, dass man es aus einem wässerigen oder spirituösen Opiumauszug direct auszufällen versucht, da in diesem immer etwas gelöst bleibt.

Ich bin der festen Ueberzeugung, dass nur nach dem Verfahren, wie es in Nr. 3 dieses Jahrgangs unseres Blattes, Seite 24, eingeschlagen worden ist, oder einem ähnlichen, sichere Resultate zu erlangen sind. *Geissler.*

Arsenhaltiges Chloroform.

Dr. L. *Scholien* weist darauf hin, dass er wiederholt bei der Untersuchung von Chloroform eine deutliche Reaction mit Silberlösung erhielt. Die ursprünglich auf Chlor oder irgend einen organischen Körper bezogene

Trübung, welche in dem mit Chloroform geschüttelten Wasser auftrat, stellte sich schliesslich als Arsen heraus; dasselbe wurde aus einem Kilo Chloroform in etwas grösserer Menge hergestellt und konnten alle Reactionen damit angestellt werden. Die Destillation des arsenhaltigen Chloroforms lieferte ein Destillat, in dem Arsen nicht mehr nachzuweisen war, während sich der Rückstand als stark arsenhaltig erwies.

Als Urheber der Verunreinigung könnte sowohl der Chlorkalk, als auch die Schwefelsäure angesehen werden. *Scholien* will übrigens hierüber weitere Versuche und demnächst Mittheilung machen. —os—

Apoth.-Ztg. 1887, Nr. 3.

Arsenhaltige Zuckercouleur.

In Anknüpfung an die obige Mittheilung möchte ich darauf hinweisen, dass die Zuckercouleur des Handels ebenfalls häufig arsenhaltig ist, und dass sich hier Arsen schon in relativ kleinen Mengen der Zuckercouleur nachweisen lässt. Eine Zuckerfarbe für Conditoreizwecke wurde von einem Abnehmer als arsenhaltig zurückgewiesen, und es erwies sich, dass aus der Asche, welche von 30 g der Zuckercouleur zurückblieb, ein deutlicher Arsenspiegel erhalten werden konnte; in einem anderen Falle gelang dasselbe schon aus 20 g.

Wie nothwendig die Aufstellung von einem Grenzwert für den Arsenikgehalt solcher Zuckerfarben ist, ergibt sich aus dieser Beobachtung von Neuem. Wahrscheinlich entstammte im vorliegenden Falle das Arsen der zum Verzuckern benutzten Schwefelsäure.

Wenn man viel Material, 1 kg und mehr, wie oben beim Chloroform, zur Untersuchung nimmt, wird man wohl noch in sehr vielen Präparaten Arsen nachweisen können.

O. Schweissinger.

Chinawein.

Liebreich wendet sich neuerdings gegen die von Pharm. Germ. II recipirte Vorschrift zu Vinum Chinae, bei welchem er den Zusatz von Glycerin verwirft. Er findet, dass die neue Vorschrift nur die Aufnahme der China-Alkaloide im Auge hat, beziehentlich eine später erfolgende Abscheidung derselben verhüten will, die Aufnahme der wirksamen Chinagerbsäure jedoch gar nicht berück-

sichtigt. Der Chinawein wird als tonisirendes Amarum benutzt, nicht aber als temperaturerniedrigendes Mittel, für welchen letztgenannten Zweck die Chinasalze Verwendung finden. Der Zusatz von Glycerin zu den Lösungen verdauender Fermente (Pepsinwein) ist ganz zweckmässig; ein Zusatz von Glycerin zum Chinawein jedoch hebt dessen tonisirende Wirkung auf. Der Arzt ist genöthigt, ein Medicament, welches plötzlich eine derartig veränderte Zusammensetzung besitzt, wie der Glycerin-Chinawein (*Vinum Chinae glycerinatum*), neuerdings ausprobiren zu müssen.

Zum Schluss sagt *Liebreich*, dass dem Arzt, Apotheker und Kranken besser gedient sei, wenn nur die von Aerzten als bewährt erprobten Formeln in die Pharmakopöe aufgenommen würden und man sich nicht lediglich durch rein pharmaceutisch-chemische Gesichtspunkte leiten lasse.

Therapeutische Monatshefte 1887, S. 18.

Das Jodoform als Antisepticum,

untersucht von *Chr. Heyn* und *Thorkild Rossing* in Kopenhagen.

Verf. haben es unternommen, eines der bisher als unfehlbar betrachteten Antiseptica, das Jodoform, mit Hilfe der modernen bacteriologischen Untersuchungsmethoden einer strengen Kritik zu unterwerfen. Seit Jahren galt dasselbe den Chirurgen als ein unentbehrliches antiseptisches Verbandmittel und wenn es dem Sublimat auch gelang, sich neben dem Jodoform als ein Desinficiens ersten Ranges einen Platz zu erobern, so blieb letzteres doch das fast universelle Verbandmittel der meisten chirurgischen Kliniken. Mit Ausnahme der von *Miculicz* 1881, *Rummo* und *Meyer* im Jahre 1883 angestellten, zu keinen entscheidenden Resultaten führenden Versuchen lagen bisher keine exakten Untersuchungen über den antiseptischen Werth des Jodoforms vor.

Es ist daher dankenswerth, dass sich die Verf. diesen Versuchen unterzogen, freilich gelangten sie hierbei zu sehr überraschenden Resultaten.

Die erste Versuchsreihe wurde in der Weise angestellt, dass auf Gelatineplatten in Strichform Reinculturen von *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* und ein weissgrauer Schimmelpilz eingesät wurden (4 Platten),

dieselben wurden theils sofort, theils erst nachdem sie sich am dritten Tage normal entwickelt hatten, mit einer 2 mm dicken Jodoformschicht bedeckt, diese war aber nicht im Stande das Wachsthum der eingesäten Mikroorganismen zu hemmen, geschweige denn zu verhindern. Theilswuchsen die Colonien unter den Jodoformwällen hervor, theils konnte man ihre ungeschwächte Lebensfähigkeit dadurch beweisen, dass kleine Mengen der unter der Jodoformdecke gewachsenen Colonien in verflüssigte sterile Nährgelatine übertragen, sich ganz normal entwickelten.

2. In vollständig sterile Aufschwemmungen vom Jodoform mit Nährgelatine oder Agar-Agar, die in üblicher Weise in Reagensgläsern enthalten waren und sich bei Stägiger Beobachtung als völlig keimfrei erwiesen hatten, wurden Stichculturen von *Pneumococci*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* und ein *Mikrococcus* aus Ratteneiter angelegt. Schon wenige Tage nachher entwickelten sich in allen stark Jodoform enthaltenden Nährböden die charakteristischen Pilzcolonien.

3. Ebenso wuchsen die gedachten Mikroorganismen in einem Gemisch aus gleichen Mengen 4proc. Jodoformöl und Kalbsblutserum vollständig ungeschwächt nach Verlauf von zwei Tagen bei Körperwärme.

4. Ebenso wenig vermochte in einer vierten Versuchsreihe eine Lösung von Jodoform in sterilisirtem Kalbsblutserum die Entwicklung der hierin durch Stich ausgesäten *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* und eines weissgrauen Schimmelpilzes auch nur im Geringsten zu hemmen.

5. In zwei sterilisirte Reagensgläser wurden ungefähr 5 g trocknes Jodoformpulver gebracht, in eines der Gläser eine Platinöse einer Cultur von *Staphyl. aureus*, in das andere eine gleiche Menge das *Mikroc. aus Ratteneiter* gebracht. Beide Reinculturen wurden mit dem Jodoformpulver vermischt und ruhig stehen gelassen. Nach Wochen, ja selbst nach 2 Monaten der Jodoformbacterienmischung entnommene Proben wurden mit verflüssigter Gelatine vermischt, in welcher sich die eingepflanzten Pilzkeime normal entwickelten. Selbst ein zweimonatliches Anfbewahren in Jodoformpulver hatte ihre Infectiosität nicht vernichtet, woraus resultirt, dass die in chirurgischen

Infektionskrankheiten häufigste pathogene Bacterienform der *Staphylococcus aureus pyogenes* sich wenigstens einen Monat lang in trockenem Jodoformpulver lebensfähig zu erhalten vermag.

6. In weiterer Ausführung dieses Versuches wurde mit einem auf einem chirurgischen Hospital benutzten liegenden Jodoformspray nach der Operation (mit je 20 Zusammenpressungen) Jodoform in zwei grosse Kolben mit sterilisirter Gelatine geblasen, deren Oberfläche hierdurch mit einer feinen Jodoformschicht bedeckt wurde. In den mit sterilisirter Watte verschlossenen Kolben entwickelten sich bis zum vierten Tage nicht nur zahlreiche Schimmelcolonien, sondern auch (circa 10 in jedem Kolben) kleine weisse Bacteriencolonien, welche eine Verflüssigung der Gelatine bedingten.

9. Zu ähnlichen Resultaten ist nach der Mittheilung der Verf. auch *O. Johan-Olsen* bei seinen Versuchen mit der Osteomyelitisbacterie gekommen. Auch er konnte constatiren, dass ein auf eine mit einer Millimeter-Jodoformschicht bedeckten Kartoffelscheibe geimpfte Cultur dieses Pilzes sowohl ober- als unterhalb der Jodoformschicht munter gewachsen sei („sie wuchs, dass es

eine Freude war es anzusehen, sowohl oberhalb, als unterhalb der Jodoformschicht“).

Verf. ziehen nun aus ihren anscheinend mit bacteriologischer Gründlichkeit angestellten Versuchen den Schluss:

Dass das Jodoform nicht nur trotz seiner sonstigen vorzüglichen Eigenschaften als Antisepticum werthlos sei, sondern dass es sogar als ein gefährliches Mittel deshalb betrachtet werden müsse, weil es selbst pathogene Mikroorganismen enthalten könne, auch nicht im Stande sei, die bei der üblichen Applicationsmethode aus der Luft oder mit unreinen Pinseln und Jodoformzerstäubern in die Wunden gebrachten pathogenen Keime zu zerstören.

Die Verf. stimmen vollständig dem Entschluss *Max Schede's* in Hamburg zu, welcher das Jodoform vollständig aus seiner Klinik verbannt hat, nachdem er trotz der sorgfältigsten Antiseptis in derselben innerhalb 5 Monaten 23 Fälle von Erysipelas und Pyämie mit 9 Todesfällen beobachtete und deshalb zum Sublimat übergegangen war.

Diese Mittheilungen dürften einen neuen Markstein in der Geschichte der Wundbehandlung bilden und dem Sublimat einen Concurrenten um die Priorität in derselben aus dem Wege schaffen.

Literatur und Kritik.

Therapeutische Monatshefte. Herausgegeben von Dr. *Oscar Liebreich* unter Redaction von Dr. *A. Langgaard* und Dr. *S. Rabow*. Erster Jahrgang. Januar 1887. Heft 1. Preis pro Jahrgang 12 Mark. Verlag von *Julius Springer* in Berlin N.

„Die grosse Fülle neuer Heilmethoden und Mittel, welche die beiden letzten Decennien zu Tage gefördert haben, und das voraussichtlich in Zukunft noch schneller anwachsende Material verlangen eine sorgfältige Sichtung, da einerseits bei den physiologisch-pharmakodynamischen Untersuchungen mancher Arzneimittel der wünschenswerthe Zusammenhang mit der Therapie nicht immer genügend gewahrt werde, andererseits es auch an Beispielen nicht fehlt, dass neue Arzneimittel und Heilmethoden in die Praxis, ohne die erforderliche Vorprüfung oft nicht zum Vortheil, eintraten.“

Das ist der Grund, weshalb die „Thera-

peutischen Monatshefte“ ins Leben gerufen worden sind. Dieselben sollen nicht nur referiren, sondern auch kritisiren, gewiss ein nur lobenswerthes, wenn auch zum Theil mühseliges Unternehmen. Wie sehr Kritik bei der Fülle neuer Arzneimittel und Arzneiformen noth thut, das lehrt ja recht drastisch das Referat über Jodoform, welches wir auf Seite 63 heutiger Nummer bringen. Da nun die Apotheker an den neuen Arzneimitteln vielfach ebenso grosses Interesse haben als die Aerzte, denn die letzteren brauchen das, was ihnen nicht scheint, nicht anzuwenden, so werden auch die Apotheker aus den Therapeut. Monatsheften Nutzen ziehen können und wir verfehlen deshalb nicht, auch an dieser Stelle auf das neue Unternehmen aufmerksam zu machen. Ueber einen Artikel des vorliegenden 1. Heftes referiren wir Seite 62 heutiger Nummer.

e.

Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene. Eine Monatsschrift für chemische und mikroskopische Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen und für Hygiene. (Beiblatt der Wochenschrift „Pharmaceutische Post“). Herausgegeben und redigirt von Dr. *Hans Heger*. I. Jahrgang, Heft 1. Wien 1887.

Diese neue Zeitschrift erscheint als Beiblatt zur „Pharm. Post,“ kann aber auch für sich allein zum Preise von 6 *M* bezogen werden. Die Zahl der Mitarbeiter ist eine stattliche und umfasst viele anerkannte Fachleute. Das vorliegende erste Heft enthält allerdings fast nur Referate, doch ist besonders darauf hingewiesen, dass die nächsten Nummern reichhaltiger sein werden. In Oesterreich erschien bisher kein Specialblatt für Nahrungsmittelanalyse, es ist deshalb sicher anzunehmen, dass das vorliegende Journal dort ein weites Feld für seine Thätigkeit finden wird, zumal unter der tüchtigen Redaction Dr. *Heger's*.

Die officinellen Pflanzen und Pflanzenpräparate. Zum Gebrauch für Studierende und Aerzte übersichtlich zusammengestellt von Dr. *Hugo Schuls*, o. ö. Professor der Arzneimittellehre an der Universität Greifswald. Mit vierundzwanzig Illustrationen. Wiesbaden 1885. Verlag von *J. F. Bergmann*.

Das kleine Werk behandelt in alphabetischer nach den Namen der Stammpflanzen geord-

neten kurzen Artikeln, welche mit zahlreichen guten Abbildungen versehen sind, Herkommen und Beschaffenheit der officinellen Pflanzen und Pflanzenpräparate in der Ausdehnung oder vielmehr Beschränkung, welche den bescheidenen Ansprüchen, die in dieser Richtung an die Mediciner gestellt werden, genügt. Als Repetitorium wird das Buch aber auch von Pharmaceuten, welche vor dem ersten Examen stehen, gewiss gut benutzt werden können.

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Medicinisch-chirurg. Handwörterbuch für praktische Aerzte. Herausgegeben von Prof. Dr. *Albert Eulenburg* in Berlin. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Achter Band (Heft 71—80). Lex. 8^o. 700 Seiten. Erscheint in Bänden von je 45—50 Druckbogen Umfang. Mit zahlreichen Illustrationen. Wien und Leipzig 1887. *Urban & Schwarzenberg*.

Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Vierter Band: Die Laubmoose von *K. Gustav Limpricht*. 6. Lieferung: Bryineae: Stegocarpae (Acrocarpae). Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Preis pro Lieferung: 2 *M* 40 *S*. Leipzig 1887. Verlag von *Eduard Kummer*.

Formulae magistrales Berolinenses. Mit einem Anhang, enthaltend: 1. die Handverkaufspreise; 2. Anleitung zur Kosten-Ersparniss beim Verordnen von Arzneien. Ausgabe für 1887. Berlin 1887. *R. Gaertner's* Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*), Schönebergerstrasse 26.

Preis-Courant. Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering). Chemische Präparate für Pharmacie, Photographie und Technik. Berlin N., Fennstrasse 11 und 12, Januar 1887.

Miscellen.

Antrophor.

Der Antrophor ist ein Instrument, welches dazu bestimmt ist, in Wunden, Fisteln oder Höhlungen des Körpers etc. Medicamente einzuführen, er ähnelt also den Bougies. Der Antrophor besteht aus einer vernickelten, sehr elastischen Drahtspirale, welche mit dem in eine Gelatinemasse eingeschlossenen Medicament umhüllt ist. Aussen ist die Gelatinemasse mit Talkpulver bestreut oder eingerieben. Apotheker *Stephan* in Treuen fabricirt den Antrophor.

In der Klinik der Königlichen Thierarzneischule in Dresden werden in geeigneten Fällen

ähnliche Stäbchen benutzt, die Seele derselben ist aber keine Drahtspirale, sondern gezwirnter Bindfaden.

Detannirter Ipecacuanhawein.

Zur Entfernung der Gerbsäure aus dem Ipecacuanhawein empfiehlt *Maben*, den Gerbstoff durch Gelatine auszufällen, damit nicht beim Aufbewahren ein Theil des Emetins als Taunat sich ausscheiden könne. Vergl. Ph. Centralh. XXVIII, 13.

Drugg. Circular 1886, 53.

Sogenannter Biskuithonig.

Die Honigfabrikation scheint in ein ganz neues Stadium getreten. Prof. *Finkener* (Mitth. d. Kgl. techn. Versuchsanstalten, Berlin 1886, 142) hat ein von Holland aus unter dem Namen „Biskuithonig“ in den Handel gebrachtes Kunstproduct untersucht, das sich als ein Gemenge von Rohrzuckersyrup mit Oleomargarin herausstellte. Die Analyse ergab in 100 : 30 Oleomargarin, 29 Rohrzucker, 4 Traubenzucker, 7 Dextrin, 0,5 Sand und Holztheilchen, 29 Wasser, 0,5 kohlen-saures Natron.

—os—

Die Braunfärbung der Schmarotzerpflanzen,

besonders von Orobanche und Monotropa, welche diese Pflanzen beim Aufbewahren in Spiritus annehmen, verhütet man nach Dr. *H. de Vries*, indem man dem Spiritus 2 pCt. Salzsäure hinzufügt. Es können hierdurch, besonders wenn der Spiritus öfter erneuert wird, farblose Präparate erhalten werden; ganz alte Präparate lassen sich auf diese Weise nicht mehr entfärben, sondern verlangen einen Zusatz von etwas Schwefelsäure und chlorsaurem Kali. Pflanzen mit lederartigen Blättern entfärben sich häufig erst beim Behandeln mit heissem Alkohol. *Pharm. Journ. Transact. Dec. 1886.*

Vielleicht liesse sich durch Eintauchen in sauren Alkohol auch das Braunwerden der genannten Pflanzen beim Trocknen verhüten.

—os—

Verfahren, Kork gegen Schimmelbildung zu schützen.

Um Korkpfropfen für Weinflaschen u. dgl. zu reinigen und gegen Aufnahme von Pilzsporen zu schützen, bringt man sie nach dem Vorschlage von *E. Bousquet* in Bordeaux (D. R. P. Kl. 64, Nr. 36433 vom 20. December 1885) zunächst in ein Dampf- oder Wasserbad von etwa 110° und lässt sie so lange in demselben, bis die vorhandenen Pilzsporen getödtet sind; dann legt man die Korke noch heiss in eine wässerige Albuminlösung (500 g trockenes Albumin auf 100 l Wasser) und darauf in eine Lösung von Gerbsäure und Salicylsäure (500 g Gerbsäure, 250 g Salicylsäure auf 100 l Wasser). An Stelle des Albumins kann auch Fischleim angewendet werden; dazu löst man 1000 g Fischleim und eben soviel Salicylsäure in 100 l kochendem Wasser und behandelt die Korke mit dieser Lösung; vor dem Erkalten taucht man sie hierauf in eine Gerbsäurelösung (200 g Gerbsäure auf 100 l Wasser) und trocknet sie bei mässiger Wärme. Das letztere Verfahren eignet sich besonders für Korkplatten.

Offene Correspondenz.

A. in D. Paraffinum molle Br. P. ist unser Unguentum Paraffini = Vaseline. Die Bezeichnung P. molle ist gegenüber den von Ph. G. II acceptirten Namen Paraffinum liquidum und solidum gut verständlich und richtig.

S. in D. Das Ueberstreichen des Heftpflasters mit einem mit Aether befeuchteten Schwamm soll zur Folge haben, dass das Heftpflaster rasch und gut klebt. Versuchen Sie es einmal auf diese Weise. Jedenfalls ist es aber bequemer ein Pflaster zu haben, welches auch ohne diese Manipulation klebt. Es giebt im Handel sehr gute Sorten gestrichenen Heftpflasters.

C. in N. Vermögen wir doch zu beantworten. Ob die Leinsamen Amygdalin enthalten, ist noch nicht sicher festgestellt, bislang wohl nur vermuthet, Thatsache aber ist, dass sich aus mit Wasser angerührtem Leinsamenmehlbrei ein Cyanwasserstoff enthaltendes Destillat gewinnen lässt. Beim Anrühren von Leinmehl mit Wasser kann man bei sorgfältigem Riechen bereits den blausäureartigen

Geruch wahrnehmen. Es ist darum zu verwundern, dass die Blausäurebildung in diesem Falle nicht schon länger bekannt ist. *Meyer* und *Meier* sind die Entdecker (vor 1½ bis 2 Jahren); in *Husemann-Hilger* die Pflanzenstoffe ist noch nichts darüber erwähnt.

Apoth. M. in V. Das Chinojodin wurde vor Jahresfrist als Antisepticum empfohlen, es ähnelt im Geruch den Chinolin, im Aussehen dem Jodoform. Das Chinojodin, ein Chlor- und Jodadditionsproduct des Chinolin soll die Formel C_9H_7NCl besitzen. Es ist unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol und Aether. Für die medicinische Anwendung wurde es in Mischung mit Talcum, als Salbe mit Vaseline, als Pulver mit Collodium angeschüttelt, aber als Paste mit Wasser angerührt empfohlen. Man hat sehr lange nichts mehr davon gehört.

Apoth. T. in P. Kieselguhr wird auch hier und da medicinisch angewendet und zwar in ausgeglühtem Zustande als Streupulver resp. an Stelle von Bolus alba.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 6. Berlin, den 10. Februar 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Neues pharmaceutisches Manual. — Notiz zur Färbung der Carbolstärke. — Notiz über falsche Geheimmittelanalysen. — Salzlösungen mit Gummi arabicum. — Liquor Kali arsenicosi. — Ein gutes Excipiens für Pillenmassen. — Chininpillen. — Yerba Santa als Geschmackscorrigens des Chinins. — Alkalische Tincturen und Extrakte. — Tinctura Chinae et Eriodyctil. — Neuere Drogen und Pflanzenstoffe. — Beiträge zur Kenntnis der Milchbutter und der zu ihrem Ersatz in Anwendung gebrachten anderen Fette. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dieterich*.

(Fortsetzung.)

Nachdruck untersagt.

II. Watte.*)

Hydrophile Watte. Verband-Baumwolle.

Das Entfetten der Rohbaumwolle geschieht durch wiederholte Laugenbehandlung und nicht, wie man verschiedentlich angegeben findet, durch Extraction mit Benzin oder dergl. Der Laugenbehandlung folgt das Bleichen, dann das Trocknen und den Schluss macht das Krepeln, um der Watte die durch die verschiedenen Wäschen verloren gegangene lockere Beschaffenheit wieder zu geben. Diese Arbeiten sind nur im Grossen durchführbar, so dass es sich für unseren Fall gebietet, die hydrophile Watte zu beziehen und nur die Imprägnation vorzunehmen.

Verbandwatte besitzt ein grosses Aufsauge-

vermögen und hält, in Wasser getaucht und ausgepresst, davon das Doppelte des eigenen Gewichtes zurück.

Das Imprägniren, ähnlich wie bei der Gaze, besteht darin, die hydrophile Watte in der Flüssigkeit zu kneten und sie je nach Vorschrift entweder bis zu einem bestimmten Gewicht auszupressen oder mit Gewichten zu belasten und einige Stunden ruhig sich selbst zu überlassen. Die Pigmentzusätze haben den gleichen Zweck wie bei der Gaze.

Das Trocknen geschieht auf Hürden in Trockenschränken oder in Zimmertemperatur.

Die getrocknete Watte wird durch Auseinanderzupfen gelockert und in Pakete zu 25, 50, 100 und 250 g Inhalt gepackt.

Als Einhüllungsmaterial dient, je nachdem es sich um flüchtige oder nicht flüchtige Stoffe handelt, Glas, Stanniol, Pergament- und Ceresin-Papier.

Arnica-Watte.

300,0 Tincturae Arnicae,

200,0 Glycerin

verdünnt man mit

2500,0 Spiritus diluti,

tränkt damit

*) Bezugsquellen für hydrophile Watte: Maschinenfabrik Germania und Max Arnold in Chemnitz.

1000,0 hydrophiler Watte
und presst bis zu einem Gewicht von
3000,0

aus.

Man trocknet vorsichtig und verpackt in
Glas.

Die Watte enthält 20 pCt. Arnica-tinctur.

Benzoë-Watte nach v. Bruns jun.

a) 3, 4, 5 pCt.

45,0 (60,0 oder 75,0) Acidi benzoici,
30,0 Olei Ricini,
2925,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi benzoici,
60,0 Olei Ricini,
2790,0 Spiritus (94 pCt.),
0,2 spirituslösl. Anilinblau,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt und presst beide bis zu einem
Gewicht von 3000,0 ab. Die übrige Behand-
lung findet sich in der Einleitung angegeben.

Borsäure-Watte.

a) 5 pCt.

75,0 Acidi borici,
2925,0 Aquae fervidae,
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi borici,
2850,0 Aquae fervidae,
1000,0 hydrophiler Watte.

c) 20 pCt.

300,0 Acidi borici,
2700,0 Aquae fervidae,
0,2 Fuchsin,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man presst bei den 3 Nummern die Flüssig-
keit sofort nach dem Trinken bis auf ein
Gesamtwicht von 3000,0 ab und ver-
fährt im Uebrigen laut Einleitung.

Carbol-Watte nach v. Bruns jun.

a) 5 pCt.

75,0 Acidi carbolicci,
30,0 Olei Ricini,
300,0 Colofonii,
2600,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi carbolicci,
60,0 Olei Ricini,
450,0 Colofonii,
2340,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt laut Einleitung und presst
beide bis auf ein Gewicht von 3000,0 aus.

Chlorzink-Watte nach Bardeleben.

10 pCt.

150,0 Zinci chlorati,
2850,0 Aquae fervidae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt laut Einleitung und presst
noch heiss bis zu einem Gewicht von 3000,0
aus.

Cocain-Watte.

3 pCt.

3,0 Cocaini hydrochlorici,
100,0 Aquae destillatae,
50,0 Spiritus,
100,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt laut Einleitung und trocknet
bei 30°.

Cocain-Bor-Watte.

2,0 Cocaini hydrochlorici,
5,0 Acidi borici,
3,0 „ carbolicci,
10,0 Glycerini,
50,0 Spiritus,
80,0 Aquae destillatae,
100,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt laut Einleitung und trocknet
durch Ausbreiten an der Luft.

Die Cocain-Bor-Watte soll ein gutes
Mittel gegen Brandwunden sein.

Cocain-Morphium-Watte.

3,0 Cocaini hydrochlorici,
1,5 Morphii „
75,0 Spiritus,
75,0 Aquae destillatae,
100,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt laut Einleitung und trocknet
bei 30°.

Die Cocain-Morphium-Watte wird als
schmerzstillendes Mittel zum Tamponiren
hohler Zähne benützt.

Eisenchlorid-Watte.

750,0 Liquoris Ferri sesquichlorati,
75,0 Glycerini,

1175,0 Aquae dest.,
1000,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt, presst bis auf ein Gewicht von
3000,0

aus, trocknet unter Abhaltung des Tages-
lichtes und bewahrt in braunen Gläsern auf.

Essigsäure Thonerde-Watte nach Burow.

a) 5 pCt.

1000,0 Liquoris Aluminiumi acetici,
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

2000,0 Liquoris Aluminiumi acetici,
1000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt, presst beide je bis zu einem
Gewicht vom 3000,0 aus und verfährt im
Uebrigen nach Angabe der Einleitung.

Ichthyol-Watte.

a) 20 pCt.

300,0 Ammonii sulfo-ichthyolici,
700,0 Spiritus,
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 750,0 Ammonii sulfo-ichthyolici,
750,0 Spiritus,
1500,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man trinkt, presst beide je bis zu einem
Gewicht von 3000,0 aus und trocknet in
einer Temperatur, welche 25° nicht über-
steigt.

Jod-Watte.

10 pCt.

10,0 Jodi

breitet man auf dem Boden einer Weithals-
glasbüchse aus, schichtet

100,0 hydrophiler Watte

darüber, verbindet die Büchse mit glyceri-
nirtem Pergamentpapier und erhitzt nun die
Glasbüchse in einem Wasserbad von 50—60°
so lange, bis sich alles Jod verflüchtigt und
die Baumwolle gleichmässig durchzogen hat.

Man dispensirt in gut verkorkten Glas-
büchsen.

Jodoform-Watte nach v. Mosetig.

a) 4 und 5 pCt.

60,0 resp. 75,0 Jodoformii,
600,0 resp. 750,0 Aetheris,
2340,0 resp. 2175,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Jodoformii,
50,0 Olei Ricini,
50,0 Colofonii,
1250,0 Aetheris,
1500,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

c) 20 pCt.

300,0 Jodoformii,
100,0 Olei Ricini,
100,0 Colofonii,
2000,0 Aetheris,
500,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Bei Herstellung der vier Procentsätze muss
man sich einer gewissen Schnelligkeit be-
fleissigen.

Man schlägt jede Nummer nach dem
Tränken in dünnes Pergamentpapier, sticht
am Rand eine Reihe von Löchern ein und
presst jede Partie bis zu einem Gewicht von
3000,0 aus.

Das Trocknen geschieht durch Ausbreiten
an der Luft.

Naphtalin-Watte.

10 pCt.

150,0 Naphtalini,
30,0 Colofonii,
20,0 Olei Ricini,
2800,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Man löst durch Erhitzen, trinkt die Watte
in der heissen Lösung und presst rasch bis
zu einem Gewicht von 3000,0 aus.

Man trocknet durch Ausbreiten an der
Luft.

Resorecin-Watte.

a) 3 pCt.

45,0 Resorcini purissimi,
55,0 Glycerini,
900,0 Spiritus (90 pCt.),
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 5 pCt.

75,0 Resorcini purissimi,
75,0 Glycerini,
850,0 Spiritus (90 pCt.),
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt nach der Einleitung und presst jede Partie bis zu einem Gewicht von 3000,0 aus. Die zum Trocknen geeignetste Temperatur liegt zwischen 25 und 30°.

Salicyl-Watte nach v. Bruns jun.

a) 5 pCt.

75,0 Acidi salicylici,
50,0 Olei Ricini,
2875,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi salicylici,
100,0 Olei Ricini,
2750,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt nach Angabe der Einleitung und presst jede Partie bis zu einem Gewicht von 3000,0 aus.

Man trocknet in einer Temperatur von 25 bis 30°.

Salicyl-Watte nach Thiersch.

a) 4 pCt.

60,0 Acidi salicylici,
10,0 Glycerini,
430,0 Spiritus (90 pCt.),
2500,0 Aquae fervidae,
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi salicylici,
25,0 Glycerini,
825,0 Spiritus (90 pCt.),
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt laut Einleitung, presst jede Partie bis auf ein Gewicht von 3000,0 aus und trocknet bei einer Temperatur von 25 bis 30°.

Sero-Sublimat-Watte nach Lister.*) $\frac{1}{2}$ pCt.

7,5 Hydrargyri bichlorati
löst man durch Verreiben in
750,0 Pferdeblut-Serum,

*) Vergl. auch Ph. C. 26, 52 u. 267.

verdünnt mit

2250,0 Aquae destillatae
tränkt
1000,0 hydrophiler Watte
und presst bis zu einem Gewicht von
3000,0

aus.

In Ermangelung von Pferdeblut benützt man das von mir beschriebene „Hydrargyrum albuminatum solutum“. Die Vorschrift lautet dann:

7,5 Hydrargyri bichlorati,
7,5 Natrii chlorati

löst man durch Verreiben in
40,0 Hühnereiweiss,

verdünnt mit

2950,0 Aquae destillatae,
tränkt damit

1000,0 hydrophiler Watte
und presst bis auf
3000,0

aus.

Man trocknet die nach beiden Vorschriften hergestellte Watte bei 25 bis 30°.

Die Einwirkung von Tageslicht ist zu vermeiden.

Sublimat-Watte nach Schede. $\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ pCt.

3,7 resp. 7,5 Hydrargyri bichlorati,

300,0 Glycerini,
700,0 Spiritus,
2000,0 Aquae destillatae,
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt laut Einleitung, presst bis auf ein Gewicht von
3000,0

ab und trocknet unter Abhaltung des Tageslichtes bei 25 bis 30°.

Tannin-Carbol-Watte.

10:8 pCt.

150,0 Acidi tannici,
120,0 „ carbolici,
230,0 Olei Ricini,
2500,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Man verfährt laut Einleitung, presst bis zu einem Gewicht von

3000,0

ab und trocknet durch Ausbreiten an der Luft.

Thymol-Watte nach Ranke.

a) 2 pCt

30,0 Thymoli,
60,0 Colofonii,
410,0 Cetacei,
2500,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

b) 5 pCt.

75,0 Thymoli,
150,0 Colofonii,
475,0 Cetacei,
2300,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 hydrophiler Watte.

Bei beiden löst und trinkt man unter Anwendung von Wärme, presst je bis auf ein Gewicht von 3000,0 aus und trocknet durch Ausbreiten an der Luft.

III. Jute.*)

Man verwendet eine ungebleichte, sog. Roh-Jute und eine gebleichte Jute. Da sich die letztere besser zum Imprägniren eignet, wie die erstere, so wird in den folgenden Vorschriften nur die bessere Waare Berücksichtigung finden. Im Allgemeinen besitzt Jute kein so grosses Aufsaugvermögen, wie Baumwolle; dafür ist sie aber durchlässiger und bäckt nicht so leicht zusammen.

Ganz wie bei der Gaze und der Watte knetet man die Jute in der Imprägnirungsflüssigkeit und presst sie eventuell unter den in der Einleitung zu Gaze angegebenen Modalitäten bis zu einem bestimmten Gewicht ab.

Das ganze Verfahren, ebenso die Verpackung, ist das bei der Watte gebräuchliche.

Benzoë-Jute.

a) 5 pCt.

75,0 Acidi benzoici,
30,0 Olei Ricini,
1400,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 gebleichter Jute.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi benzoici,
50,0 Olei Ricini,
1300,0 Spiritus,
1000,0 gebleichter Jute.

Man presst a und b bis auf ein Gewicht

*) Bezugsquelle: Braunschweiger Actiengesellschaft für Jutefabrikation, Braunschweig.

von 2000,0 ab; im Uebrigen ist die Behandlung wie bei Benzoë-Watte.

Carbol-Jute, unfixirt.

a) 5 pCt.

75,0 Acidi carbolicci,
1000,0 Spiritus (90 pCt.),
425,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

b) 10 pCt.

150,0 Acidi carbolicci,
1000,0 Spiritus (90 pCt.),
350,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

Man presst bei a und b bis auf 2000,0 ab und trocknet an der Luft.

Carbol-Jute, fixirt nach Münnich.

8 pCt.

80,0 Acidi carbolicci,
200,0 Colofonii,
100,0 Cetacei,
1250,0 Spiritus (94 pCt.),
1000,0 gebleichter Jute.

Man trinkt in warmer Lösung, ohne abzupressen, beschwert unter Erwärmen einige Stunden mit Gewichten und trocknet an der Luft.

Carbol-Spiritus-Jute.

10 pCt.

100,0 Acidi carbolicci,
600,0 Spiritus.

Man begiesst mit dieser Lösung 1000,0 Pressstücke von Jute von allen Seiten möglichst gleichmässig, schlägt sie dann in Pergamentpapier ein und bewahrt sie so auf.

Chlorzink-Jute nach Bardeleben.

10 pCt.

100,0 Zinci chlorati,
1250,0 Aquae fervidae,
1000,0 gebleichter Jute.

Man trinkt durch Kneten und trocknet bei 25 bis 30°.

Essigs. Thonerde-Jute nach Burow.

a) 5 pCt.

650,0 Liquoris Aluminiumi aceticci,
850,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

b) 10 pCt.

1300,0 Liquoris Aluminium acetici,
200,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

Man trinkt bei a und b durch Kneten und trocknet, ohne auszupressen, bei 25 bis 30°.

Jodoform-Jute.

10 pCt.

100,0 Jodoformii,
30,0 Colofonii,
30,0 Olei Ricini,
700,0 Aetheris,
500,0 Spiritus,
1000,0 gebleichter Jute.

Man trinkt und trocknet, ohne auszupressen, an der Luft.

Resorcin-Jute.

5 pCt.

50,0 Resorcini purissimi,
50,0 Glycerini,
400,0 Spiritus,
1000,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

Man knetet und trocknet, ohne vorher auszupressen, bei 25 bis 30°.

Salicyl-Jute.

a) 4 pCt.

60,0 Acidi salicylici,
30,0 Olei Ricini,
1400,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 gebleichter Jute.

b) 10 pCt.

100,0 Acidi salicylici,
60,0 Olei Ricini,
1340,0 Spiritus (90 pCt.),
1000,0 gebleichter Jute.

a und b, gut getränkt, presst man bis auf ein Gewicht von 2000,0 aus und trocknet bei 25 bis 30°.

Sero-Sublimat-Jute.

a) 1/4 pCt.

2,5 Hydrargyri bichlorati,
250,0 Pferdeblut-Serum,
1250,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

b) 1/2 pCt.

5,0 Hydrargyri bichlorati,
500,0 Pferdeblut-Serum,
1000,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

a und b, gut getränkt, trocknet man, ohne sie vorher auszupressen, bei 25 bis 30°.

In Ermangelung von Pferdeblutserum benutzt man das von mir beschriebene „Hydrargyrum albuminatum solutum.“ Die Vorschrift lautet dann:

2,5 resp. 5,0 Hydrargyri bichlorati,
2,5 „ 5,0 Natrii chlorati,
10,0 „ 25,0 Hühnereiweiss,
1500,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

Herstellung wie oben.

Sublimat-Chlornatrium-Jute.

1/2 pCt.

5,0 Hydrargyri bichlorati,
200,0 Natrii chlorati,
100,0 Glycerini,
1200,0 Aquae destillatae,
1000,0 gebleichter Jute.

Man trinkt und trocknet bei 25 bis 30°, ohne vorher auszupressen.

Notiz zur Färbung der Carbonsäure.

Von Dr. E. Mylius.

Für die leidige Rothfärbung des Phenols sind bereits die allerverschiedenartigsten Ursachen verantwortlich gemacht worden, ohne dass man dadurch zu einer völligen Klarheit gekommen ist. Auch meine heutige Beobachtung bringt dieselbe nicht, scheint mir aber für manche derartige Fälle eine Erklärung zu bringen. Man kann beobachten, dass dieselbe Carbonsäure anfangs weiss, nach der Verflüssigung durch Wasser in verschiedenen Flaschen sich verschieden verhält, indem sie in der einen Flasche roth wird, in der anderen weiss bleibt. Nun habe ich den Versuch gemacht, zwei Flaschen, in deren einer sich die Carbonsäure roth gefärbt hatte, während sie in der anderen weiss geblieben war, aufs Neue mit farbloser Säure zu füllen. Letztere färbte sich wiederum in der einen, während sie in der anderen farblos blieb, wenn auch der Unterschied

das zweite Mal weniger bedeutend war. Der Schluss lag nahe, dass der Unterschied der Löslichkeit der Flaschen-substanz hier das verschiedene Verhalten der Carbolsäure verursachte. Berücksichtigt man andere hierher gehörige Erscheinungen: Ausfällen von Morphin und Antimonoxyd aus Morphin- und Brechweinsteinlösungen, das Grünwerden der Apomorphinlösungen, wenn diese keinen Säureüberschuss enthalten, die Thatsache, dass alle Phenole bei Gegenwart von Alkali sich an der Luft unter Färbung oxydiren, so ist die Wahrscheinlichkeit naheliegend, dass auch die Carbolsäure beim Aufbewahren in Glasflaschen in der fraglichen Weise beeinflusst werden kann, wenn die Flaschen aus einer leicht zersetzlichen Glasmasse hergestellt sind.

Um für obige Ansicht, dass in einem Theil der Fälle von Rothwerden der Carbolsäure nicht diese selbst, sondern die Glasgefäße verantwortlich zu machen sind, weil diese Alkali abgeben, einen weiteren Anhaltspunkt zu gewinnen, habe ich folgenden Versuch gemacht.

Je 100 g eines Acid. carbolic. liquefactum, welches sich der Regel nach als farblos bleibend gezeigt hatte, that ich in grüne Flaschen, welche hinsichtlich der Löslichkeit ihrer Bestandtheile noch keinen Anlass zur Klage gegeben hatten, und zwar: 1. ohne Zusatz, 2. mit 1 Tropfen Liquor Ammon. caustici, 3. mit 1 Tropfen Liquor Kali carbonici, 4. mit 0,1 g Zinkoxyd, 5. mit 0,1 g Ferrum hydricum. Ferner wurde 6. in eine Flasche, in welcher die Carbolsäure zweimal roth geworden war, wiederum von derselben Carbolsäure gethan und gleichzeitig Salzsäure bis zur sauren Reaction auf Lackmus zugefügt. Die Flaschen stehen jetzt seit 6 Wochen in einem ziemlich dunklen Raume. Bei 1 ist der Inhalt farblos, bei 2 rosa mit etwas bläulichem Stich, bei 3 röthlichbraun, bei 4 und 5 farblos, desgleichen bei 6. Dies beweist folgendes: Bei Gegenwart von Spuren Alkali, selbst kohlensaurer Salze, färbt sich die Carbolsäure roth; Gegenwart von Eisenhydroxyd und Zinkoxyd (die man auch schon verantwortlich gemacht hat) veranlasst

die Rothfärbung nicht; Salzsäuregegenwart verhindert das Rothwerden in einer Flasche, in welcher die Carbolsäure vorher roth geworden ist. Hier hat sich Kali carbonicum und Liq. Ammon. caustic. gleich wirksam erwiesen. Allein ich betone, dass die Färbung der mit Ammoniak versetzten Probe anders war, als man sonst bei rothgefärbter Carbolsäure wahr nimmt. Es hatte offenbar die Bildung eines wirklichen, lebhaft gefärbten Farbstoffes stattgefunden. Ich glaube daher nicht, dass die freiwillig sich roth färbende Carbolsäure dem Ammoniak die Rothfärbung verdankt, wie dies *Hager's* Ansicht ist. Ich glaube aber auch nicht, dass ich für alle Fälle eine zutreffende Erklärung gegeben habe, vielmehr nur für die Fälle, in denen eine und dieselbe Carbolsäure in der einen Flasche roth wird, in der anderen nicht. Für diejenigen Carbolsäuren, welche unter allen Umständen roth werden, passt die obige Erklärung nicht.

Notiz über falsche Geheimmittelanalysen.

Von Dr. *E. Mylius*.

An einem Beispiel, welches mir zufällig in die Hände gelaufen war, habe ich dargethan, dass man 30 Jahre lang falschen Analysen glauben und werthlose Nachahmungen darnach herstellen kann. Ob nun letzteres eine Arzneifälschung zu nennen ist, kann ja einmal von anderen, ebenso vorurtheilsfreien Verfassern, wie ich einer bin, besprochen werden, bevor es zu Parteizwecken aufgegriffen und verwerthet wird.

Ausser dem erwähnten Beispiel einer falschen Geheimmittelanalyse aus alter Zeit (Liqueur de Laville) erlaube ich mir ein solches nicht minder drastisches aus der allerneuesten Zeit vorzulegen. Es hat seiner Neuheit wegen den Vorzug, dass der Analytiker nicht einwenden kann: Der Fabrikant hat inzwischen die Zusammensetzung geändert. Der „Orts-gesundheitsrath zu Karlsruhe“ veröffentlicht Folgendes:

Dr. *Oidtmann's* Purgatif, ein gegen Hämorrhoiden, Leberleiden, chronische

Darmkatarrhe etc. angepriesenes Mittel, besteht aus einer durch Essigäther und Kamillenöl aromatisirten wässrigen Lösung von Oelnatronseife mit viel Glycerin. Das Purgatif ist ein unschädliches Abführmittel, entbehrt aber der ihm angerühmten Wirksamkeit und ist viel zu theuer.

Karlsruhe, den 10. Januar 1887.

Der Ortsgesundheitsrath.

Ich kümmere mich um den übrigen Inhalt dieser Bekanntmachung nicht, weil er mich nichts angeht; die angegebene Zusammensetzung des Mittels aber, zu welcher der Vorsitzende des Ortsgesundheitsrathes seine Unterschrift giebt, die ist falsch.

Mein Beweis, dass dies der Fall ist, liegt in Folgendem:

Da *Oidtmann's* Purgatif als Miniaturklystier, als welches es empfohlen wird, gewisse Vorzüge hat, so wünschte ich seine Zusammensetzung kennen zu lernen. Ich habe daher eine Analyse damit angestellt, bin aber bisher zu einer Kenntniss der wirksamen Bestandtheile nicht gelangt. Es verhielt sich folgendermaassen: Schwach alkalisch enthält es geringe Mengen Kohlensäure und etwa 2 pCt. Asche, aus Natriumcarbonat bestehend. Auf Zusatz von Schwefelsäure sondert es etwa 8 Volumprocent eines braunen Oeles ab. Dieses wurde mit Aether ausgeschüttelt, in welchen es schwer, nur nach Anwendung grosser Mengen desselben überging. Der Aether hinterliess beim Abdampfen einen orangerothbraunen wasserlöslichen Firniss von Geruch nach Capronsäure und deren nahen Verwandten, der aber nach längerem Erwärmen verschwand; von saurem und zusammenziehendem, sowie coloquithenartig bitterem Geschmack. Diese Säure löst sich in Wasser leicht und giebt, wie auch das Purgatif vor und nach dem Ansäuern mit Salzsäure, einen Niederschlag mit Eisenoxydsalzen. Diese Säure, oder ihr Natronsalz mit Glycerin gemischt, in den Mastdarm in kleinen Mengen eingespritzt, bewirkt den Drang zur Kothentleerung, welchen auch *Oidtmann's* Purgatif hervorruft. Der Rückstand der Aetherausschüttelung, mit

Soda neutralisirt, war dagegen wirkungslos. Demnach theilt die aus dem angesäuerten Purgatif mit Aether ausgeschüttelte saure Masse dem Purgatif die fragliche Wirkung mit. Die Natur dieser Masse ist mir bis jetzt noch unbekannt. Ihre angeführten Eigenschaften zeigen, dass sie mit der Oelsäure nichts gemein hat. Schon die Unlöslichkeit der Oelsäure in Wasser würde bewirken, dass auf Zusatz von Säure zu dem mit Wasser verdünnten Purgatif Trübung in Folge Ausscheidung von Oelsäure eintrete. Dies geschieht aber nicht, folglich ist meine Behauptung richtig, dass die Analyse des Ortsgesundheitsrathes von Karlsruhe falsch ist, insofern anzunehmen ist, dass es sich um dieselbe Flüssigkeit in jenem, wie in meinem Falle handelt.

Nebensächlich erwähne ich, dass ich auch Essigäther und Kamillenöl im Purgatif nicht gefunden habe, den Beweis der Abwesenheit aber nicht führen kann.

Endlich bemerke ich ebenso nebensächlich, dass auch alle anderen bisherigen Mittheilungen über die Zusammensetzung, beziehungsweise die wirksamen Bestandtheile von *Oidtmann's* Purgatif, welche bisher der Oeffentlichkeit übergeben worden sind, offenbar falsch sind. Weder Frangula noch Nicotiana hat damit etwas zu schaffen.

Auch die von Dr. *Oidtmann* angeführte Zusammensetzung, wonach Fluidextracte von Allium, Frangula etc. die Hauptbestandtheile sein sollen, ist unrichtig.

Salzlösungen mit Gummi arabicum.

L. Levin macht in der Berliner klin. Wochenschr. darauf aufmerksam, dass in dem bekannten Recept: Plumbum acet., Zincum sulf., Gummi arabicum und Aqua das sich bildende schwefelsaure Blei den wesentlichsten Theil des Receptes darstelle. Die Umsetzung des Zinksulfats und des Bleiacetats gehe jedoch gar nicht oder nur sehr langsam von Statten, wenn die Gummilösung erst mit einer der Salzlösungen gemischt und dann die andere Salzlösung zugefügt werde. Es

sei nothwendig, die beiden Salzlösungen zuerst zu einander zu mischen, dann Gummi arabicum zuzusetzen, oder, wenn man es anders macht, die niederschlaglose Flüssigkeit zu erhitzen, es bilde sich beim Erhitzen sehr rasch der Niederschlag.

Liquor Kalii arsenicosi.

Zur Bereitung des Liquor Kali arsenicos. Ph. G. II wird uns mitgetheilt, dass durch einen kleinen Zusatz von chem. reinen Kaolin, etwa 0,5 auf 200,0 Liquor derselbe in einigen Tagen sich vollständig absetzt, und ganz klar abfiltrirt werden kann. Etwaige Veränderungen des Liquor wurden bei wiederholter Prüfung desselben nicht wahrgenommen. Da der Liquor auch bei längerer Aufbewahrung stets klar bleibt, so dürfte das Klären mit Kaolin wohl das einfachste Mittel sein, um einen der Pharmac. G. II entsprechenden klaren Liquor zu erhalten. In chemischen Fabriken und in der Technik wird Kaolin schon längst zum Klären verwendet, so dass es nahe lag, auch in diesem Falle davon Gebrauch zu machen. Es empfiehlt sich vor dem Filtriren gut umzuschütteln, dass der Kaolin mit auf das Filter kommt. Vergl. Ph. C. 26, 202. Ein Theil des ätherischen Oeles wird wohl bei beiden Methoden entfernt werden.

Ein gutes Excipiens für Pillenmassen

mit ätherischen Oelen oder Balsamen bildet pulverisirtes gelbes Wachs. Man erhält dasselbe durch Verreiben von Wachs mit der gleichen Menge harten Zuckers unter Zusatz von einigen Tropfen Alkohol. Zwei Theile dieser Mischung geben mit einem Theile des Balsams oder ätherischen Oeles und etwas Amylum oder dergl. eine gute, nicht zu voluminöse Masse.

g.

Durch Pharm. Zeit.

Chininpillen.

Zur Bereitung derselben empfiehlt Waage Anstossen des Chininhydrochlorats mit Salzsäure, ohne jeden weiteren Zusatz. Auf 5 g Chininhydrochlorat sind etwa 6 Tropfen (wechselnd nach der Grösse der Tropfen)

Salzsäure nöthig. Der Zusatz der Säure hat vorsichtig zu geschehen, da ein Tropfen zuviel die Pillenmasse schmierig macht. Mit der richtigen Menge Säure erhält man eine vorzügliche Pillenmasse, die sich leicht verarbeiten lässt und Pillen giebt, die schön weiss aussehen, bald hart werden, ohne ihre leichte Löslichkeit einzubüssen und auch an feuchter Luft nicht weich werden oder sonstwie verderben.

g.

Pharm. Zeit. f. Russland.

Yerba Santa als Geschmacks-correctiv des Chinins.

Die Blätter von Eriodyction Californicum Benth., in ihrer Heimath Yerba Santa genannt (Pharm. Centralh. 24, 217), sind schon länger in Form von Geheimmitteln als Geschmacks-correctiv für Chinin im Gebrauch gewesen.

Hartz giebt (Deutsch-Amerikan. Apoth.-Zeitung 1886, 746) eine Vorschrift zu einem von ihm Syrupus corrigens genannten Präparat. Er bereitet aus 75 Theilen gepulverter Yerba Santa mittels eines Gemisches von 1 Volumen Alkohol mit 2 Volumen Wasser ein Fluidextract (75 Theile) und filtrirt dasselbe von dem ausgeschiedenen Harz ab. Andererseits bereitet er einen aromatischen Syrup, indem er 1,5 Theil Oleum Aurantiorum dulcium mit 10 Theilen Calciumphosphat fein verreibt, das Pulver mit 7,5 Th. Alkohol, 1,5 Th. Chloroform und 250 Th. Wasser versetzt und in einer Flasche eine halbe Stunde lang schüttelt. Nachdem er die wässrige Flüssigkeit filtrirt hat, löst er darin 420 Zucker, vermischt mit obigen 75 Th. Fluidextract von Yerba Santa und bringt das Ganze durch Zusatz von Wasser auf 780 Th. 4,0 g dieses Syrupus corrigens sollen genügen, um den bitteren Geschmack von 0,1 g Chinin derart zu verdecken, dass nur eine geringe Bitterkeit kurze Zeit nach dem Verschlucken verspürt wird.

Rother behandelt (Drugg. Circular und chemical Gazete 1886, 3) ein ähnliches Thema, indem er aber als wesentlich vorschreibt, zum Extrahiren alkalischer Flüssigkeiten zu verwenden. (Ueber einige weitere alkalische Tincturen s. nächste Artikel).

Eriodyction soll eine harzartige Säure — Eriodyctionsäure — enthalten, welche

sich mit Chinin zu einem unlöslichen und geschmacklosen Salz verbindet. Die Eriodyctionsäure ist unlöslich in Wasser und in der Pflanze frei enthalten, zu ihrer Extraction ist deshalb der Zusatz einer Base nöthig, mit der sie ein lösliches Salz zu bilden vermag. Ammoniak eignet sich gut zu diesem Zweck, die Präparate dunkeln jedoch allmählich nach, *Rother* zieht deshalb zu jenem Zwecke das Magnesiumoxyd vor. Zur Darstellung von *Syrupus Eriodyctii* giebt *Rother* folgende Vorschrift: 125,0 Yerba Santa (Pulver Nr. 20), 15,0 Magnesia usta werden mit einer genügenden Menge verdünnten Alkohols (Alkohol 1 Volumen, Wasser 7 Volumen) gemischt, in einen Percolator gebracht und nach 12stündiger Maceration mit Alkoholmischung von derselben Stärke percolirt, so dass 475,0 erhalten werden, die mit 8,0 Magnesia usta vermischt 12 Stunden lang der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden. In dem Filtrat wird unter Anwendung gelinder Wärme 800,0 Zucker gelöst. (Die in Troyounces und Pints angegebenen Mengen sind hier umgerechnet und abgerundet worden.)

Alkalische Tincturen und Extracte.

Rother giebt Vorschriften zu mehreren der in der Ueberschrift genannten Präparate, denen er nachrühmt, dass sie sich auf Zusatz von Wasser nicht trüben sollen.

Tinctura Capsici alkalina: 125,0 g ganze Capsicumfrüchte mit 4,5 l Spiritus dilutus und 7,5 g Aetzkali zur Tinctur zu bereiten.

Tinctura Cantharidum alkalina: 30,0 Cantharides mit 300,0 g Spiritus, 600,0 g Wasser und 2,0 g Aetzkali zur Tinctur zu bereiten, diese nach dem Filtriren mit 8,0 g Magnesia usta öfter schütteln und nochmals filtriren.

Extractum fluidum Ipecacuanhae alkalinum. 500,0 g grobes Pulver von Ipecacuanha mit 30,0 g Magnesia usta und genügend Spiritus zu (500,0) Fluidextract zu verarbeiten. *Rother* findet feinstes Pulver weniger geeignet und empfiehlt ausserdem noch speciell für Ipecacuanhaeextraction eine besondere Vorrichtung, er legt im Percolator zwischen die zu extrahirende Masse in Zwischenräumen einige querüber völlig ab-

schliessende doppelte Scheiben von Filtrirpapier. Siehe ausserdem oben die Vorschrift zu *Syrupus Eriodyctii* unter Yerba Santa.

Drugg. Circular 1886, 4.

s.

Tinctura Chinae et Eriodyctii

bereitet *Rother* in folgender Weise:

180,0 Cortex Chinae (Pulver Nr. 24), 45,0 Yerba Santa (Pulver Nr. 20) genügend Spiritus dilutus werden in bekannter Weise percolirt (Pharm. Centralh. 25, 299 fg.), so dass 850,0 Tinctur erhalten werden.

Ein Zusatz eines Alkalis ist hierbei ausgeschlossen, da die Verbindung der Eriodyctionsäure mit dem Chinin in Alkohol von der angewendeten Stärke löslich ist. Auf Zusatz von Wasser scheidet sich aus der Tinctur ein reichlicher weisser Niederschlag jener Verbindung ab; hierin liegt der Vorzug obiger Tinctur, da diese Chininverbindung, wie schon gesagt, in Wasser unlöslich und daher geschmacklos ist.

Der Niederschlag ist löslich in Ammoniak und ebenfalls wieder in Alkohol verschiedener Stärken, wenn nicht zu sehr verdünnt; Säuren zersetzen ihn unter Abscheidung der Eriodyctionsäure und Lösung der Chinabasen. s.

Neuere Drogen und Pflanzenstoffe.

Die Fruchtkapseln einer japanischen Orchidee bilden unter dem Namen „Tchuchiakabi“ ein Heilmittel bei Erkrankungen der Harnwege und Blase. Als Bestandtheile werden ein Harz, eine Säure und ein Glucosid, dem die Hauptwirkung zukommen soll, genannt. Der Geschmack ist sauer und bitter und als Medikament soll sich das wässrige Extract der Droge eignen.

Therap. Gazette 1886, 212.

Eine nicht näher gekannte Euphorbiaceae „Oro“ soll eine besondere Art von Euphorbiumharz liefern. Die Oro-Pflanze ist in Sierra Leone heimisch.

Pharm. Journ. 1886, 879.

Aus den Mutterlaugen des gewöhnlichen Asparagins hat *Piutti* eine Modification desselben dargestellt. Das neue Asparagin lenkt den polarisirten Lichtstrahl eben so weit nach rechts ab, wie das gewöhnliche nach links. Es besitzt einen süßen Ge-

schmack, weshalb *Piutti* es „Asparagine suerée“ nennt; die chemischen Eigenschaften beider Asparagine sind dieselben. Aus 6500 Kilo gekeimter Erbsen wurden 20 Kilo Asparagin (0,31 pCt.) und 100 Gramm des neuen Asparagins (0,0015 pCt.) erhalten.

Archives de Pharmacie 1886, 442.

Beiträge zur Kenntniss der Milchbutter und der zu ihrem Ersatz in Anwendung gebrachten anderen Fette.

Von Regierungsrath Dr. *Sell*.

In der unter vorstehendem Titel veröffentlichten Abhandlung (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheits-Amt Bd. 1, 529) liefert der Verf. insofern eine Ergänzung des in Nr. 35 bis 39 der Pharm. Centralh. vom vorigen Jahre im Auszuge wiedergegebenen Aufsatzes über Kunstbutter, als hierdurch das dort nur kurz gefasste Urtheil des Gesundheits-Amtes über den Werth der betreffenden Verfahren eingehender begründet wird.

I. Ueber die Bestimmung des specifischen Gewichtes des Butterfettes bei 100° C. nach *Koenigs* als Grundlage für die Controle des Marktverkehrs.

Eine Reihe von Versuchen ergab zunächst in Uebereinstimmung mit den sonst vorhandenen Angaben, dass das Butterfett in seinem specifischen Gewichte bei 100° zwischen 0,866 und 0,868 schwankt; die Zahl 0,865 konnte bei keiner Untersuchung beobachtet

werden. Die auf Rinderfett und Schweineschmalz bezüglichen Zahlen stimmen im Wesentlichen ebenfalls mit den von anderer Seite gemachten Erfahrungen überein. Betreffs der verschiedenen Proben von direct aus der Presse kommandem Oleomargarin, über dessen specifisches Gewicht bei 100° in der Literatur Angaben nicht gefunden werden konnten, ist bemerkenswerth, dass dasselbe in dieser Beziehung keine Abweichung vom Rinderfett aufzuweisen hat.

Es wurden dann aus Butter und deutscher, aus Oleomargarin, Milch und Erdnussöl hergestellter Kunstbutter, sowie aus Butter und Rinderfett bezw. Schweinefett Gemische von bekannter Zusammensetzung bereitet und nach *Koenigs* geprüft.

Es zeigte

	bei 100° ein Vol.-Gew.
Butter	0,867—0,868,
Kunstbutter	0,861,
Rinderfett	0,859,
Schweineschmalz	0,860.

Die Mischungen ergaben die in Tabelle I beobachteten specifischen Gewichte, aus welchen es hervorgeht, dass, bei der nahen Uebereinstimmung des Vol.-Gewichtes der Kunstbutter bei 100° mit demjenigen des Rinderfettes und des Schweineschmalzes und dem Abstände von demjenigen der Milchbutter unter gleichen Verhältnissen, der Versuch, Kunstbutter ohne Weiteres als Milchbutter fälschlicher Weise in den Verkehr zu bringen, mit Hilfe des in Rede stehenden Verfahrens ohne besondere Schwierigkeit verübt werden kann.

Tabelle I.

	Vol.-Gew. bei 100°
1. 90 pCt. reine Butter, 10 pCt. Kunstbutter	0,865—0,866,
2. 75 „ „ „ 25 „ „	0,865,
3. 66,6 „ „ „ 33,3 „ „	0,864—0,865,
4. 50 „ „ „ 50 „ „	0,863—0,864,
5. 25 „ „ „ 75 „ „	0,862—0,863,
6. 10 „ „ „ 90 „ „	0,860—0,861,
7. 72 „ „ „ 28 „ Schweinefett	0,865,
8. 90 „ „ „ 10 „ Rinderfett	0,866,
9. 80 „ „ „ 20 „ „	0,865—0,864,
10. 70 „ „ „ 30 „ „	0,861—0,865.

Complicirter wird die Sachlage, wenn es sich um die Feststellung der Beschaffenheit einer Mischbutter handelt. Hierbei wird man in erster Linie zu fragen haben, welche unterste Grenze man bei einem Untersuch-

ungsobjecte für dessen Inanspruchnahme als Milchbutter praktisch zulassen will. Als solche dürfte sich auf Grund vorliegender Daten die Zahl 0,866 mit der Toleranz empfehlen, dass die zwischen 0,866 und 0,865

liegenden Ablesungen der Aräometerskala der ersteren Zahl gleich geachtet würden, während bei einer scharfen Ablesung von 0,865 wenigstens der Verdacht einer vorgekommenen Fälschung berechtigt erscheint.

Unter dieser Voraussetzung würde man in gewiss nicht wenigen Fällen bei einem Zusatze von einem Viertel fremden Fetten eine stattgehabte Fälschung zum Mindesten für wahrscheinlich erklären müssen. Will man aber, im Hinblick auf die Schwierigkeit einer genauen Ablesung, nicht so rigoros sein, so wird man jedenfalls alle eine Aräometeranzeigende von weniger als 0,865 ergebenden Untersuchungsobjecte beanstanden, bezw. der eingehenden chemischen Untersuchung überweisen müssen. Im letzteren Falle hat man es also in der Hand, einer Verfälschung der Butter mit einem Drittheil fremden Fetten wirksam entgegenzutreten zu können, und das ist bei einer Methode, die nichts mehr als eine Orientirungsmethode zu sein beansprucht, immerhin ein beachtenswerthes Ergebniss, zumal nicht zu leugnen ist, dass selbst die als die beste anerkannte chemische Methode von *Reichert-Meissl* geringe Verfälschungen der Butter mit fremden Fetten auch nicht immer mit Sicherheit aufdeckt. Ein Vergleich der beiden Verfahren führte zu nachstehenden Ergebnissen.

Es verbrauchten von den oben erwähnten Fetten und Fettgemischen

	ccm $\frac{1}{10}$ N.-Alkali nach <i>Reichert-Meissl</i>
Reine Butter . . .	29,7,
Kunstbutter . . .	1,98,
Rinderfett . . .	0,70,
Schweinefett . . .	0,90,
Gemisch 1 . . .	27,52,
„ 2 . . .	23,10,
„ 3 . . .	21,78,
„ 4 . . .	17,93,
„ 5 . . .	8,91,
„ 6 . . .	4,45,
„ 7 . . .	22,70,
„ 8 . . .	27,2,
„ 9 . . .	23,72,
„ 10 . . .	22,42.

Nimmt man die Zahl 26 ccm N.-Alkali als die unterste Grenze für reine Butter an, so wird man ohne Weiteres die Kunstbutter, das Rinder- und Schweinefett, ferner die Gemische mit 20 pCt. und mehr fremdem Fett herausgreifen, dagegen die Gemenge 1 und 8,

welche 10 pCt. fremde Fette enthalten, als solche nicht erkennen. Ein Vergleich obiger Zahlen mit denen in Tabelle I lässt dann ohne Weiteres die Uebereinstimmung der einzelnen zusammengehörigen Zahlen ausser Zweifel erscheinen.

Die Untersuchung von fünf Proben Handelsbutter ergab in vier Fällen das spec. Gew. 0,866 bis 0,867 und 26,8 bis 28,5 ccm N.-Alkali, in einem Falle das spec. Gew. 0,865 und 24,8 bis 25 ccm N.-Alkali.

Eine Anzahl von Buttersorten, Proben von Oleomargarin und Kunstbutter amerikanischen Ursprungs, welche im Gesundheitsamt untersucht wurden, ergab folgende Zahlen:

	Spec. Gew. bei 100°	ccm $\frac{1}{10}$ - N.-Alkali <i>Reichert</i>
1. St. Louis-Butter A . . .	0,865,	12,7,
2. „ „ „ B . . .	0,867,	13,7,
3. „ „ „ C . . .	0,868,	13,7,
4. „ „ „ D . . .	0,866,	13,0,
5. Kunstbutter I à 20 Cents	0,865,	11,5,
6. Kunstbutter II à 16 Cents	0,863,	11,9,
7. Oleomargarinbutter . . .	0,862,	1,3,
8. Prima Oleomargarine	0,862,	0,35.

Das bei der Vorprobe bei der St. Louis-Butter A erhaltene spec. Gew. 0,865 erregt den Verdacht, dass man eine gefälschte Waare vor sich habe; derselbe wird durch die chemische Untersuchung gerechtfertigt (12,5 ccm ist die Grenze nach *Reichert*).

Diese Versuche lassen es als wünschenswerth erscheinen, dass die Methode von *Koenigs*, wenn es sich darum handelt, Grundlagen für die Controle des Marktverkehrs festzustellen, nicht ausser Acht gelassen werden. Allerdings setzt ihre Ausführung einen geeigneten Ort zur Aufstellung des Apparates voraus. — Trotz alledem muss man sich aber keiner Täuschung hingeben, dass noch manche Punkte aufzuklären sind, ehe dem Verfahren von maassgebender Seite eine entscheidende Stellung beigemessen wird, z. B. würden hierher gehören der Einfluss des Barometerstandes und im Zusammenhange damit der wechselnden Siedetemperatur des Wassers auf die Aräometerangabe, wie auch die Frage bezüglich der wirklichen Temperatur der geschmolzenen Fette, die

thatsächlich nur selten auf 100° erwärmt werden. Es gehört ferner dahin die Erwägung, an Stelle des Aräometers eine entsprechend construirte *Mohr-Westphalsche* Wage zu setzen, trotzdem für den die Controle ausübenden Beamten ersteres aus praktischen Gründen manche Vortheile bietet.

II. Beiträge zur Mikroskopie der Fette und Prüfung der Methode von Dr. Thomas Taylor zur Unterscheidung von Butter und Fetten.

Verf. prüfte diese Methode (Ph. C. 27, 474) sehr eingehend und äussert sich über den Werth derselben wie folgt: Als Resultat ergibt sich, dass ein spezifischer Unterschied zwischen den Krystallen der Butter, denjenigen des Rinderfettes und des Schweinefettes in Bezug auf die optischen Verhältnisse unter dem gewöhnlichen und unter dem polarisirenden Mikroskop nicht besteht, da es möglich ist, Bedingungen herbeizuführen, unter welchen die verschiedenen Fettarten oder deren Bestandtheile in gleichen Formen erscheinen. — Wenngleich der Arbeit *Taylor's* ein wissenschaftliches Interesse nicht abgesprochen werden kann, ist die praktische Aufgabe, Milchbutter von Kunstbutter, bezw. Mischbutter zu unterscheiden, durch dieselbe ihrer Lösung nicht näher gebracht. Die Versuchsergebnisse müssen daher davon abmahnen, die Beobachtungen des genannten Verf. zur Entscheidung da herbeizuziehen,

wo es sich z. B. um die Ehre und das Vermögen eines Angeschuldigten oder sonst eine andere Frage von Bedeutung handelt.

Ueber die von Professor *A. Mayer* in Wageningen in Vorschlag gebrachte einfache Methode, verfälschte Butter zu erkennen.

Die Prüfung der Methode (Pharm. Centralh. 1885, 190, wo es übrigens statt *Wagner Mayer* heissen muss) führte zu folgendem Resultate: Es lässt sich nicht verkennen, dass eine häufige Wiederholung der Versuche dem Experimentator einen gewissen Blick für die Unterschiede zwischen Butter einerseits und den anderen Fetten andererseits insbesondere dann verschafft, wenn er weiss, was er vor sich hat. Diese sind aber nicht so prägnant, dass sie im Ernstfalle, z. B. bei Beschlagnahme einer Marktwaare oder dergl., als ausschlaggebend angesehen werden können. Demzufolge war auch die Beurtheilung der Proben seitens der in dem Verfahren geübten, mit der Natur der Fette nicht bekannt gemachten Chemiker eine unsichere.

Es würde nun voreilig und ungerecht sein, wenn man auf Grund der zuletzt erwähnten Versuche ohne Weiteres den Stab über die Methode von *A. Mayer* brechen wollte, die im Princip Vieles für sich hat, wenn auch die Einzelheiten ihrer Ausführung bezüglich der Sicherheit ihrer Angaben zu wünschen übrig lassen. P.

Offene Correspondenz.

S. M. in K. (Norwegen). Zu *Angostura-bitter* finden wir zwei Vorschriften, eine mit, die andere ohne (!) *Angostura*. 1. 120 *Angostura*-rinde, 30 Kamillen, 9 *Cardamomen*, 9 Zimmt, 30 *Orangenschalen* und 450 Th. *Rosinen* werden mit 12000 *Alkohol* einen Monat lang digerirt, dann ausgepresst und filtrirt. — 2. Je 3 *Caryophylli*, *Rad. Angelicae* und *Rad. Zingiberis*, je 15 *Rad. Galangae*, — *Gentianae* und — *Zedariae*, je 20 *Cardamomen* und *Cort. Cinnamomi*, 25 *Cort. Aurantii amar.*, je 80 *Fabae Tonco* und *Lign. Santali rubri*, 100 *Cort. Chinae fusc.* werden mit 5000 *Spiritus* (60 pCt.) 15 Tage digerirt, dann ausgepresst; die *Colatur* wird mit 500 *Malagawein* versetzt, mit *Saccharum tostum* nach Bedarf gefärbt, dann absetzen lassen und filtrirt. — Zu *Caracasbitter* kennen wir keine Vorschrift.

L. M. in K. Die Frage, ob *Safran* ein *Gewürz* ist oder nicht, wurde kürzlich wieder vor dem *Kgl. Landgericht Würzburg* erörtert. Das Gericht entschied, dass der *Safran* kein *Gewürz*, sondern ein *Färbemittel* sei und schloss sich

der Ansicht der *Drogisten* an, welche zugleich erklärten, dass „*feinst gem. Safran*“ auf den *Etiquetten* heisse „*feinst gemischter Safran*.“ *J. Hers* (Rep. der anal. Chemie) spricht sich in scharfer Weise gegen die Auffassung der *Drogisten* und des *Gerichts* aus. Eine Substanz, welche so wesentlich auf den Geschmack einwirkt, welche so stark wirkende Stoffe enthält, dass bereits Vergiftungen damit vorgekommen sind, muss unbedingt als *Gewürz* aufgefasst werden, wenn dieselbe auch zuweilen nur als *Färbemittel* dient.

A. in S. Unter dem Namen *Gerhardt's Plumbum causticum* ist, soviel uns bekannt, eine Mischung von *Bleioxyd* mit *Kaliumcarbonat* verstanden, die zur Entfernung von *Feigwarzen* Verwendung finden soll.

Apoth. M. in Sch. Den weissen silberglänzenden Ueberzug der *Cochennille* hat *Liebermann* als aus einer besonderen, in *Benzol* leicht löslichen *Wachsart*, *Coccerin* bestehend gefunden.

E. Merck in Darmstadt.

Casein- (Milch-) Pepton,

nach dem Verfahren des Dr. Th. Weyl in Berlin mit Benutzung des D. R. P. Nr. 29714 aus Milch dargestellt. **Gelblich weisses Pulver**, leicht löslich im Wasser. **Enthält 68 pCt. Pepton.** Bei Weitem das gehaltreichste und wohlschmeckendste aller Pepton-Präparate.

Käuflich in allen Apotheken und Drogerien.

General-Vertreter für Berlin und die Mark Brandenburg:

J. Reunert & Co., Berlin NW., Alt-Moabit 133.

☛ Prospekte auf Verlangen gratis und franco. ☛

==== Zu M. 25 ====

versende ich **50 Liter** selbst gekelterten **Rheinwein** (Tischwein). Dieser Wein findet überall Beifall und bitte ich jeden Weintrinker eine Probe zu machen.

Ferner empfehle noch einen **Rheingauer** à 1 \mathcal{M} per Flasche.

Kleine Muster gratis oder Kistchen à je 6, zusammen 12 Flaschen, gegen Nachnahme von 12 \mathcal{M} incl. Glas, Packung etc.

Weinproducent und
Händler.

Gegr. 1813.

Georg Anderson,
Frankfurt a. M.

Engl. Pflaster, Arnica und Salicyl-Klebstoff, engl. Gichtpapier, sämtlich in vorzüglicher Qualität. Bemusterte Offerten gratis und franco.
Fr. Eger, Apotheker, Quaritz (Schlesien).

Mineralwasser-Maschinen, neuer patentirter Construction ohne Löthungen gemäss neuer gesetzlicher Verordnung; Kohlensäure und Getränke kommen mit schädlichen Metallen nicht in Berührung.

Apparate zur Verwerthung von Heilquellen und zur Verwendung flüssiger Kohlensäure.

Universal-Kohlensäure-Entwicklungs-Apparate, einfach, bequem in der Handhabung, an jede schon vorhandene Mineralwasser-Maschine leicht anzubringen.

Verkorkungs-Maschinen, auch eingerichtet zum Füllen von Flaschen mit Patentverschlüssen.

Syphonfüll-Apparate, Trinkhallen-Einrichtungen u. s. w. liefert in vorzüglichster Ausführung:

N. Gressler, Halle a. Saale,

Sophienstrasse 12

(gegründet 1830 vom Apotheker Eduard Gressler).

Trochisci Santonini,

Kegel-, Stern- und Pyramidenform.

Aus leichtester Schaummasse roth und weiss dargestellt, in Kisten à 1 Mille gut verpackt, so dass durch Transport derselben kein Bruch entsteht, empfiehlt p. Mille bei 0,03 Santonin-gehalt zu 6 \mathcal{M} , bei 0,05 Santonin-gehalt zu 7 \mathcal{M} incl. Kiste.

Rostock i. M.

Dr. Chr. Brunnengraeber.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
 Berlin SO., P. A. 16, Köpnicker-Strasse 54,
 eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier

für
**Emailleschmelzerei und
 Schriftmalerei**
 auf Glas- und Porzellan-Gefässe,
Fabrik und Lager



sämmlicher
Gefässe und Utensilien
 zum pharmaceutischen Gebrauch

empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefässe.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner
En gros Leipzig Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).

Ausführung nach Muster etc.

Cotillon

und Carneval-Gegenstände, komische Mützen, Orden, Cotillon-touren, Attrapen, Knallbonbons, Masken, Perrücken, Stoff- und Papier-Costüme, Papierlaternen, Bigotphones, Spiele für Garten und Haus etc. etc., sowie künstliche Pflanzen

empfehl die Fabrik von

Gelbke & Benedictus, Dresden.

Illustr. deutsche und franz. Preisbücher Saison 87 gratis und franco.

Cocain. muriatic. puriss. cryst. oder amorph,

effectiv bestes Präparat, alle Proben haltend. HM 110; DM 12; GM 1,30. Netto compt. bei kiloweisser Entnahme besondere Vortheile.

Lanolin Liebreich centrifug. M 4 pro 1 kg. Netto comptant bei je 1 kg
 „ chemisch rein M 5 Entnahme oder mehr offerirt

Wilhelm Kathe, Halle a. d. Saale.

Chemische Fabrik auf Actien

(vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik

Zu beziehen durch die **Drogenhandlungen.**

Dr. med. Francke's
Antrophor,

Instrument zur Anseihlung von Höhlenwunden (Stich-, Schuss-), Fisteln und Katarrhen, ist mit Jodoform 2 und 5%, Cupr. sulf. 0,1 und 0,3%, Zinc. sulf. 0,5 und 1%, Acid. carbol. 3%, Cocain 2% in Längen von 7, 10 und 14 Ctm. stets vorrätig, kann aber in jeder anderen Grösse und mit jedem Medicament in jeder Dosirung sofort angefertigt werden. Offerire den Herren Collegen Dr. med. Francke's Antrophore mit 33 1/4% Rabatt.

Treuen (Sachsen).

Apotheker **C. Stephan.**

Wo herrscht Keuchhusten?



Ein erprobtes Mittel für ganz gesetzmässigen Handverkauf liefert

Dr. Schmidt-Achert,
Apotheker
in **Edenkoben.**

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiquetten** (nach der Normaleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen feinen Druckarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten.

J. R. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

== **E. A. Lentz** ==

Berlin, Spandauerstrasse 36/37.

== **Dampfapparate** ==

mit Patentverschluss.

Senfpapier, 1000 Blatt in 10 dekorirten Blechdosen, 30 *M.*

12 " " 1 " " 0,45 *M.*

Senfleinen, 1000 " " 10 " " 35 *M.*

12 " " 1 " " 0,50 *M.*

Trochisci Santonini, Pyramidenform, weiss oder roth, incl. Verpackung
1000 Stück 0,03 = 6 *M.*, 0,05 = 7 *M.*

Gichtwatte, pro Packet 0,25 *M.*

Froststifte in Staniol und etiquettirt, 100 Stück = 5 *M.*

in Metall Dosen mit verschiebbarem Boden, 100 Stück = 9 *M.*

Fabrikation sämtlicher pharmaceutischer Präparate.



Chemische Fabrik von Max Jasper, Berlin SW.,
82, Kommandantenstrasse 82.

Proben und Preisliste gratis und franco zu Diensten.

Die Chemische Fabrik

H. Trommsdorff, Erfurt

liefert pharmaceutisch-, wissenschaftlich- und technisch-chemische Präparate aller Art.

S in m. Weinstuben: [N° 81.]
tammfrühstück à 30 Pf.

Mittagstisch (Palais royal, reiche Auswahl)

5 Gänge Mk. —, 95 Pf.

Jeder Gang wird auch einzeln servirt.

Zu jeder Tageszeit à la Carte in 1/2 u. 1/1 Port.

10 Abonnementskarten Mk. 6,—; Jede Carte für

80 Pf. für jede Spulse bis 12 Uhr Nachts in allen

m. Geschäften geltend. Hochachtungsvoll

Oswald Nier, Hauptgeh.: Berlin.

Weinstuben: „AUX CAVES DE FRANCE.“

Keine angelegte fr. Naturweine.

Ausführlicher Preis-Courant gratis u. franco.

DRESDEN,

43 Wiedruffer Strasse 43.

Gehalt
garantirt.

VERBANDSTOFFE

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Verbandwatten, Gazen, Flanell, Lint, alle Sorten Binden, Heftpflaster, Holzwolle, Binden für Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nachweislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,

Verbandstoffabrikant in Chemnitz.

Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

1 Hager's

Manuale pharmaceuticum.

Neueste Auflage. 2 Bände gebunden.

Neues Exemplar!

habe ich für M. 25 abzugeben.

Zschopau in Sachsen.

F. A. Baschke, Antiquariat.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 7. Berlin, den 17. Februar 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Neues pharmaceutisches Manual. — Warburgs Tinctur (Tinctura antiperiodica). — *Secale cornutum sine oleo.* — Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. — Technische Notizen: Gasflüchlicht. — Der Festigkeitsprüfer für Papier. — Ursachen der Verwitterung von Bausteinen. — Miscellen: Quellen der Laminariastifte. — Enthält Lanolin Pilzkeime? — *Ipecacuanha-Idiosyncrasie.* — Künstlicher Honig. — Ueber Himbeer- und Erdbeerbranntweine. — Kautschukartige Stoffe im Branntwein. — Geheimmittel. — Behandlung von Frostwunden. — Speckstein als Kesselsteinmittel. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Neues pharmaceutisches Manual.

Von *Eugen Dieterich.*
(Schluss.)

Nachdruck untersagt.

IV. Diverse.

Holzwohle.*)

Eine leichte, voluminöse Masse, welche grosse Mengen Flüssigkeit in sich aufnehmen vermag, und sich dabei durch Billigkeit auszeichnet. Sie findet sowohl in rohem Zustand, als auch mit Sublimat getränkt Anwendung, wird aber jetzt vielfach durch gesiebte Sägespäne ersetzt.

Sublimat-Holzwohle.

$\frac{3}{10}$ und $\frac{1}{2}$ pCt.

3,0 resp. 5,0 Hydrargyri bichlorati,
50,0 Glycerini,
500,0 Spiritus,
1500,0 Aquae destillatae,
1000,0 Holzwohle.

*) Bezugsquelle: Holzstoff- und Pappenfabrik in Ziegenrück in Thüringen.

Man mischt gut und trocknet bei 25 bis 30°.

Bor-Lint.**)

5 pCt.

50,0 Acidi borici,
1000,0 Aquae fervidae;

man löst, setzt

500,0 Spiritus (90 pCt.),

zu, trinkt damit

1000,0 Lint

und trocknet durch Hängen auf Schnüre oder Holzleisten.

Jodoform-Lint.

10 pCt.

100,0 Jodoformii,
700,0 Aetheris.

Man begiesst mit dieser Lösung

1000,0 Lint,

beschwert mit Gewichten und hängt nach 3

**) Bezugsquelle für Lint:

1. The Liverpool Lint Co., N. Liverpool, Mark-Street Mills, Netherfield Road.
2. Robinson & Sons, Cotton-Spinners, Wheat-bridge Mills, near Chesterfield.
3. Louis Ritz, Hamburg.

bis 4 Stunden zum Trocknen auf Schnüre und Stäbe.

Carbol-Torfnull*) nach Neuber.

2, 5 und 10 pCt.

20,0 (resp. 50,0 und 100,0) Acidi carbolici,

40,0 Colofonii,

20,0 Olei Ricini,

1000,0 Spiritus (90 pCt.),

1000,0 gereinigten Torfmulls.

Lösung und Torf mischt man möglichst gleichmässig und trocknet in gewöhnlicher Zimmertemperatur.

Jodoform-Torfnull nach Neuber.

2, 5 und 10 pCt.

10,0 Colofonii,

2,5 Glycerini,

1000,0 Spiritus (90 pCt.),

1000,0 gereinigten Torfmulls.

Man vertheilt die Lösung möglichst gleichmässig im Mull und mischt dann sofort durch Einstreuen mittels Streubüchse

20,0 (resp. 50,0 und 100,0) Jodoformii praeparati

unter.

Zum Trocknen genügt Ausbreiten an der Luft.

Sublimat-Torfnull nach v. Bruns jun.

$\frac{1}{2}$ pCt.

5,0 Hydrargyri bichlorati,

50,0 Glycerini,

1000,0 Spiritus

löst man.

Andrerseits nässt man

1000,0 gereinigten Torfmulls mit

5000,0 Aquae,

presst aus und begiesst den Presskuchen mit der Sublimatlösung.

Man zerreibt und mischt gut und trocknet bei 25 bis 30°.

NB. Das Reinigen des Roh-Torfnulles geschieht durch öfteres Auswässern.

Jodoform-Werg.

Wird wie Jodoform-Jute bereitet.

*) Roh-Torfnull liefert G. Neuber, Uetersen in Holstein.

Sublimat-Werg.

Wie Sublimat-Jute zu bereiten.

Sublimat-Moos.*)

$\frac{1}{2}$ pCt.

Wird wie Sublimat-Torfnull bereitet.

NB. Das Moos muss vor der Imprägnation gut ausgewässert werden.

Salicyl-Wattebäuschchen.

Zehnprocentige Salicyl-Watte wird in

2,0 schwere („grössere“),

1,0 „ („kleinere“)

Bäuschchen abgetheilt und verpackt.

Sublimat-Wattebäuschchen.

Herstellung aus Sublimatwatte wie Salicyl-Wattebäuschchen.

Verbandpulver nach Bottini.

90,0 Magnesiumoxyd oder Zuckerpulver,

10,0 Zinci sulfo-carbolici werden gemischt.

Carbol-Sand nach Jurié.

5 und 10 pCt.

50,0 resp. 100,0 Acidi carbolici,

100,0 resp. 200,0 Colofonii,

200,0 Aetheris,

1000,0 geglähten Sandes.

Man mischt gut und trocknet bei gewöhnlicher Zimmertemperatur.

Jodoform-Sand nach Schede.

10 pCt.

50,0 Colofonii,

50,0 Olei Ricini,

100,0 Aetheris,

1000,0 geglähten Sandes.

Man mischt gut, streut

100,0 Jodoformii

ein und wiederholt das Mischen.

Sublimat-Sand nach Schede.

$\frac{2}{10}$ und $\frac{4}{10}$ pCt.

2,0 resp. 4,0 Hydrargyri bichlorati,

20,0 resp. 40,0 Glycerini,

*) Bezugsquelle für Verband-Moos: Apotheker Beckström in Neustrelitz.

100,0 Spiritus,

1000,0 geglühten Sandes.

Man mischt und trocknet bei gewöhnlicher Zimmertemperatur.

Gaze-Binden.

Carbol-Gaze,

Jodoform-Gaze,

Salicyl- " "

Sublimat- " "

5 m von jedem legt man 0,5 m breit und möglichst gleichmässig zusammen, schneidet mit einer Papierschnidemaschine oder, in Ermangelung einer solchen, mit Lineal und Messer 5,8 oder 10 cm breite Streifen und wickelt diese mit dem Bindenwickler*) auf.

Gyps-Binden.

10 m appretirter Gaze, 6, 8 oder 10 cm breit,

wickelt man mit dem Bindenwickler auf und streut währenddem möglichst reichlich

q. s. Verbandgyps

ein, so dass die Maschen von letzterem gefüllt sind.

Die fertigen Rollen setzt man in Blechbüchsen, deren Deckel gut schliessen, ein und umklebt den Deckelrand mit einem Papierstreifen, der die Bezeichnung trägt.

Resorbirbares Roh-Catgut.**)

Dasselbe wird in der Weise hergestellt, dass der „grüne“ (dem Thier frisch entnommene) Hammeldarm, nachdem er gut gereinigt ist, in Streifen geschnitten und sofort zu Saiten gedreht und getrocknet wird.

Das Glätten geschieht auf maschinellem Wege.

Carbol-Catgut nach Lister.

9,0 Acidi carbolici,

1,0 Aquae destillatae,

50,0 Olei Olivarum Provincialis

gibt man in eine Weithalsglasbüchse und fügt

q. s. Roh-Catguts

hinzu, dass letzteres von der Flüssigkeit vollständig bedeckt wird.

Unter zeitweiligem Umschütteln muss das Catgut so lange in der trüben Flüssigkeit

bleiben, bis sich letztere vollständig geklärt hat. Damit ist das Catgut, welches die Carbonsäure und das Wasser in sich aufgenommen hat, geschmeidig und weich („reif“ lautet der Terminus technicus) geworden, wird nun auf Glasrollen aufgewickelt und in einer Mischung von

20,0 Acidi carbolici crystallisati,

80,0 Olei Olivarum Provincialis

(ohne Wasserzusatz)

aufbewahrt.

Juniperus-Catgut nach Kocher.

Roh-Catgut

legt man 24 Stunden in

Oleum Juniperi aethereum e ligno.

wickelt es dann auf Rollen auf und bewahrt es dann entweder in Ol. Juniperi aeth. e ligno oder in folgender Lösung auf:

0,5 Hydrargyri bichlorati,

100,0 Glycerini,

900,0 Spiritus.

Sublimat-Catgut nach Schede-Kümmell, modificirt von Dronke.

Roh-Catgut

legt man in eine Lösung von

1,0 Hydrargyri bichlorati

in

100,0 Aquae destillatae,

und zwar die dünneren Sorten 8, die mittleren 10 und die dicken 12 Stunden.

Man wickelt dann das Catgut fest auf Glasrollen und bewahrt in folgender Lösung auf:

0,5 Hydrargyri bichlorati,

100,0 Glycerini,

900,0 Spiritus.

Carbol-Seide nach Lister.

Ungefärbte starke Nähseide

legt man in eine warme Mischung von

1,0 Ceræ albae,

10,0 Acidi carbolici crystallisati

und belässt bis zum Erkalten darin.

Man befreit die Seide durch Abreiben mit einem Tucho vom Ueberschuss und bewahrt sie dann in folgender Mischung auf:

5,0 Acidi carbolici,

45,0 Glycerini,

50,0 Spiritus.

*) Bindenwickler liefert Apoth. Just, Filehne.

**) Bezugsquelle: Dr. F. Dronke, Berlin W, Wichmannstr. 15.

Jodoform-Seide nach Partsch.

Man wickelt
ungefärbte, kräftige Nähseide
auf Objectträger, legt sie in dieser Form
2 Tage in eine Lösung von
10,0 Jodoformii
in
90,0 Aetheris,
lässt dann einige Augenblicke trocknen und
bewahrt in gut verschlossenen Glasbüchsen
auf.

Sublimat-Seide.

Ungefärbte starke Nähseide
legt man 24 Stunden in eine Lösung von
1,0 Hydrargyri bichlorati
in
100,0 Aquae destillatae
und bewahrt dann in nachstehender Lösung
auf:
0,5 Hydrargyri bichlorati,
100,0 Glycerini,
900,0 Spiritus.

Carbolsirtes Silk-Protektiv.

Silk-Protektiv¹⁾
bestreicht man auf einer Seite mittels breiten
Fischhaarpinsels mit folgender Lösung:

5,0 Dextrini,
10,0 Amyli,
80,0 Aquae

erhitzt man bis zur Verkleisterung der Stärke
und setzt nach dem Erkalten
5,0 Acidi carbolici
zu.

Guttapercha-Mull.²⁾

P. *Beierdorf* in Hamburg verwendete
diesen Stoff zuerst zu seinen Guttapercha-
Pflastermullen. Neuerdings wird er an Stelle
des Silk-Protektiv und des Guttapercha-
papiers benutzt und kann hierfür empfohlen
werden.

Carbol-Schwämme.

Gebleichte Schwämme³⁾
legt man 24 Stunden in folgende Lösung:
50,0 Acidi carbolici,
200,0 Spiritus,
750,0 Aquae destillatae
und bewahrt in derselben Lösung auf, nach-

¹⁾ Bezugsquelle: *Louis Ritz*, Hamburg.

²⁾ Bezugsquelle: *A. Baumert*, Berlin S,
Landsberger Str. 71.

³⁾ S. im Manual: „Bleichen von Schwämmen.“

dem man sie mit dem gleichen Volumen
Wasser verdünnt hat.

Carbol-Lösung

zum Einlegen von Drainröhren, Instru-
menten, Schwämmen, Seide etc.
25,0 Acidi carbolici,
975,0 Spiritus.

Sublimat-Lösung

für denselben Zweck.
1,0 Hydrargyri bichlorati,
100,0 Glycerini,
900,0 Spiritus.

Vinum Absinthii.

40,0 Herbae Absinthii,
1000,0 Vini albi.
Man macerirt 8 Tage, presst aus und
filtrirt.

Vinum antiscorbuticum.

5,0 Natrii chlorati,
10,0 Extracti Trifolii fibrini
löst man in
900,0 Vini albi
und mischt
25,0 Spiritus Sinapis,
55,0 Spiritus Cochleariae
hinzu.
Nach mehrtägigem Stehen filtrirt man.

Vinum aromaticum.

100,0 Specierum aromaticarum,
200,0 Aquae vulnerariae spirituosae,
800,0 Vini rubri.
Man macerirt 8 Tage, presst dann aus
und filtrirt die Colatur nach mehrtägigem
Stehen.

Vinum Aurantii corticis.

50,0 Flavedinis Aurantii corticis,
1000,0 Vini Xerensis.
Man macerirt 8 Tage, presst dann aus
und filtrirt nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Aurantii martiatum.

1,0 Extracti Ferri pomati,
löst man in
100,0 Vini Aurantii corticis
und filtrirt nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Cardui benedicti.

50,0 Herbae Cardui benedicti,
1000,0 Vini Xerensis.

Man macerirt 8 Tage, presst aus und filtrirt die Colatur nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Chinae.

40,0 Corticis Chinae gr. m. pulv.,
150,0 Sacchari albi,
100,0 Mellis depurati,
10,0 Tincturae Aurantii corticis,
40,0 Spiritus Vini Cognac,
700,0 Vini albi generosi.

Man macerirt 8 Tage, presst aus, lässt die Colatur noch 8 Tage kühl stehen und filtrirt schliesslich.

Der nach dieser Vorschrift bereitete Wein hält sich vollkommen klar, sobald man einen wirklich guten Weisswein verwendet. Ausgeschlossen sind gerbstoffhaltige Weine, also auch sog. Schieler oder Schiller, welche gleichzeitig aus weissen und rothen Trauben gewonnen sind; desgleichen darf der Honig nicht mit Tannin gereinigt sein.

Wird ein Wein von Malaga-Farbe verlangt, so setzt man die entsprechende Menge Tinct. Sacchari zu.

Vinum Chinae ferratum.

1,0 Extracti Ferri pomati,
99,0 Vini Chinae.

Man löst, lässt 8 Tage in kaltem Raum stehen und filtrirt dann.

Vinum Chinini.

1,0 Chinini hydrochlorici,
löst man in

20,0 Aquae destillatae,
gtt. 10 Acidi hydrochlorici

und setzt

100,0 Mellis depurati,
150,0 Sacchari albi,
50,0 Spiritus Vini Cognac,
700,0 Vini albi generosi

zu. Nach achttägigem Stehen filtrirt man.

Es gilt hier das bei Vin. Chinae Gesagte.

Vinum Condurango.

100,0 Corticis Condurango
pulvert man gröblich, macerirt mit
1000,0 Vini Xerensis
8 Tage lang, presst aus und filtrirt die Colatur nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Gentianae.

50,0 Radicis Gentianae,
1000,0 Vini Xerensis.

Man macerirt 8 Tage, presst aus und filtrirt die Colatur nach mehrtägigem Stehen.

Vinum Gentianae compositum.

50,0 Tincturae Aurantii corticis,
25,0 „ aromaticae,
925,0 Vini Gentianae
mischt man und filtrirt nach mehrtägigem Stehen.

Vinum jodatum.

5,0 Tincturae Jodi,
1000,0 Vini albi generosi
werden gemischt.

Gerbstoffhaltige Weine sind zu vermeiden.

Vinum Peptoni.

5,0 Peptoni
löst man ohne Anwendung von Wärme in
95,0 Vini Malaga.

Nach mehrtägigem Stehen filtrirt man.

Vinum Secalis cornuti Balardini.

25,0 Secalis cornuti gr. m. pulv.,
1000,0 Vini albi generosi.

Man macerirt 8 Tage und filtrirt dann.

Vinum Sennae.

50,0 Foliorum Sennae Alexandrinae
deresinat.,
850,0 Vini Xerensis.

Man macerirt 8 Tage, presst aus und versetzt die Colatur mit

30,0 Tincturae Aurantii corticis,
15,0 „ Zingiberis,
5,0 „ aromaticae,

100,0 Mellis depurati.

Nach achttägigem Stehen filtrirt man.

Vinum Valerianae.

50,0 Radicis Valerianae contus.,
1000,0 Vini Xerensis.

Man macerirt 8 Tage, presst aus und filtrirt die Colatur nach mehrtägigem Stehen.

Viscum aucuparium.

Vogel - Leim.
700,0 Resinae Pini,
300,0 Olei Lini
schmilzt man mit einander.

Viscum brumaticeps.

Brumata - Leim.

- a) 550,0 Resinae Pini,
450,0 Olei Lini,
15,0 Paraffini solidi.

- b) 900,0 Picis liquidae,
100,0 Resinae.

Man schmilzt und rührt bis zum Erkalten.

Viscum muscarium.

- 650,0 Resinae Pini,
340,0 Olei Lini,
10,0 Cerae Japonicae.

Man schmilzt und rührt bis zum Erkalten.

Colofon kann bei den drei vorstehenden Vorschriften keine Verwendung finden, weil die damit bereiteten Leime abtropfen würden.

Waschmittel für Stroh Hüte.

- I. 10,0 Natrii subsulfurosi,
5,0 Glycerini,
10,0 Spiritus,
75,0 Aquae destillatae.

Man löst und filtrirt.

- II. 2,0 Acidi citrici,
10,0 Spiritus,
90,0 Aquae destillatae.

Man löst und filtrirt.

Beide Flüssigkeiten werden mit folgender Gebrauchsanweisung ans Publikum abgegeben:

„Den Inhalt der Flasche I streicht man mit einem Schwämmchen auf den zu waschenden Strohhut, so dass jede Stelle getroffen ist, und legt den Hut 24 Stunden in den Keller.

Man streicht nun die Flüssigkeit II darüber, legt nochmals 24 Stunden in den Keller und plättet dann mit einer reinen, nicht zu heissen Plättglocke.“

Wasserdichte Stiefelschmiere.

Jagdstiefel - Schmiere.

- 700,0 gelben Vaselineöles,
50,0 Olei Olivarum communis,
250,0 gelben Ceresins,
1,0 Alcannini,
gtt. 10 Essentiae Mirbanae,
„ 5 Olei Citronellae.

Man giesst die geschmolzene Masse in Blechdosen von 200,0 Inhalt aus.

Wichse.

Stiefelwichse. Glanzwichse.

- 300,0 Beinschwarz,
160,0 Dextrin,
20,0 Alaun

mischt man oberflächlich, rührt dann

- 240,0 Melasse,
100,0 Holzeisig,
30,0 Wasser

und, wenn die Masse gleichmässig ist,

- 65,0 ordinäres Baumöl

darunter.

Zuletzt mischt man noch

- 85,0 Englischer Schwefelsäure

hinzu und giesst sofort in Blechdosen aus.

Diese Wichse zeichnet sich durch sehr hohen Glanz aus.

Wichse-Appretur.

Französische Leder-Appretur.

- 125,0 Laccæ in tabulis,
40,0 Boracis gr. m. pulv.,
815,0 Aquae

bringt man in eine tarirte Schale, erhitzt im Dampfbad unter öfterem Umrühren so lange, bis sich Alles gelöst hat, trägt dann

- 20,0 Nigrosin,

welches man mit etwas Wasser anrührt, ein und ergänzt den durch das Erhitzen entstandenen Gewichtsverlust durch Zusatz von Wasser.

Die Gebrauchs - Anweisung lautet:

„Kutsch-Geschirre und -Wagen, Stiefel und sonstiges Lederzeug reinigt man gut durch Waschen mit Seifenwasser, lässt trocknen und überstreicht dann mit der Appretur, wozu man sich eines Pinsels oder Schwämmchens bedient.“

Witterung für Raubthiere.

- 0,3 Moschi Tonquinensis,
0,2 Zibethi veri.,
3,0 Castorei Canadensis,
gtt. 5 Olei Cascariillae,
„ 5 „ Valerianae,
„ 5 „ Angelicae,
„ 5 „ Patchouly,
100,0 Farinae Tritici.

Man mischt gut, bringt in eine Glasbüchse und verschliesst dieselbe fest.

Bei der Herstellung sowohl, wie beim Dispensiren ist jede Berührung mit den Händen

zu vermeiden, da eine solche von den zu ködernden Thieren unfehlbar gewittert würde.

Zincum aceticum.

100,0 Zinci oxydati,
100,0 Aquae destillatae

giebt man in eine Kochflasche, lässt 24 Stunden stehen, fügt

500,0 Acidi aetici diluti,
10,0 Zinci metallici raspati

hinzu, erhitzt 5 bis 6 Stunden im Wasserbad, filtrirt noch heiss und stellt das Filtrat zur Krystallisation zurück.

Nach mehrtägigem Stehen giesst man die Mutterlauge von den Krystallen, welche man auf Löschpapier bei gewöhnlicher Temperatur trocknet, ab, dampft auch ungefähr die Hälfte des Volumens ein und lässt nochmals krystallisieren.

Die Ausbeute wird gegen
300,0

betragen.

Die längere Berührung des Zinkoxydes mit Wasser, bevor die Säure zugesetzt wird, erhöht die Löslichkeit.

Zincum chloratum in bacillis Koebner.

80,0 Zinci chlorati,
20,0 Kalii nitrici

zerreibt man mit einander, schmilzt in einem Porzellanschälchen über einer Flamme unter Vermeidung von Ueberhitzung (Entwicklung von Untersalpetersäuredämpfen) und giesst in 5 mm weite Glasröhren, welche man vorher mit etwas Cacaoöl ausgewischt und mit einem Baumwollepfropfen nachgewischt hatte, aus.

Die auf beiden Seiten verkorkten Glasröhren lässt man 12 bis 24 Stunden in kühlem Raum liegen, stösst dann die Stifte aus, taucht sie in geschmolzenes Cacaoöl, hüllt sie nach dem Erkalten in Zinnfolie und bewahrt sie unter sorgfältigem Abschluss der Luft in Glasbüchsen auf.

Mit obigen Vorschriften schliesst das Manual für jetzt ab. Die Zusätze und Verbesserungen, welche durch die Fortschritte der Wissenschaft und Praxis sich für einzelne Vorschriften nöthig machen werden, sollen geeigneter Zeit im Zusammenhange an dieser Stelle wieder veröffentlicht werden.

Zwei Jahre lang hat der Verfasser des Manuals viel Mühe und Arbeit im Laboratorium wie am Schreibtisch gehabt, viele Hunderte von Versuchen hat er angestellt, um aus der zahllosen Menge von Vorschriften, welche sich in der Literatur herumtreiben, die besten heraus zu finden oder neue aufzustellen. Seine Artikel haben daher auch des Nützlichen und Anregenden viel geboten und ihm sicher auch als besten Lohn für sein Streben die Anerkennung der Fachgenossen eingetragen.

Geissler.

Warburgs Tinctur.

(Tinctura antiperiodica.)

Zu dieser auch in Deutschland manchmal verlangten Tinctur giebt die „New-Yorker Pharm. Rundschau“ folgende Vorschrift: Rhabarber, Angelikafrucht je 56 Gran; Alantwurzel, Safran, Fenchelfrucht, Opium je 28 Gran; Enzian, Zedoaria, Cubeben, Myrrhe, Lärehenschwamm, Kampher je 14 Gran. Die theils contundirten, theils grob gepulverten Ingredienzien werden mit 14 Volum-Unzen verdünnten Spiritus (spec. Gew. 0,92) 12 Stunden digerirt. Dann wird ausgepresst und in der Colatur werden unter gelinder Erwärmung 160 Gran Chininsulfat und 28 Gran Aloë-Extract gelöst. Wenn erkaltet, werden 28 Gran präcipitirte Kreide zur Flüssigkeit geschüttelt und dann filtrirt; der Rückstand auf dem Filter wird mit soviel verdünntem Spiritus nachgespült, dass das Filtrat 16 Volum-Unzen beträgt. — Da Warburg's Tinctur zuweilen ohne Aloë verordnet wird, so hält man einen kleinen Vorrath von Tinctur ohne den Zusatz von Aloë-Extract.

g.

Secale cornutum sine oleo.

Nach Holdermann geschieht die Prüfung des Mutterkornpulvers auf einen etwaigen Gehalt an fettem Oel am einfachsten in der Weise, dass man einige Gramm des Pulvers in Gestalt eines Kegels auf einem Stück weissen Papiers aufhäuft, die Spitze des Kegels mit einem Löffelchen eindrückt und in die so gewonnene Vertiefung so viel Aether giesst, dass das gesammte Pulver davon angefeuchtet wird. Der Aether breitet sich auf dem Papier aus und wird bei einem völlig damit er-

schöpften Pulver beim freiwilligen Verdunsten keine Spuren hinterlassen, während sich ein noch anhaftender Oelgehalt durch gefärbte und durchscheinend gewordene Ringe um den Kegel herum zu erkennen giebt.

Das fette Oel, das bei der Extraction des Mutterkornpulvers mittelst Aether zu etwa 33 bis 35 pCt. gewonnen wird, giebt einen Anhaltspunkt zur annähernden Beurtheilung des Alters der zum Pulver verwendeten Waare. Ein möglichst bald nach der Ernte gepulvertes und sofort nachher mit Aether behandeltes Mutterkorn liefert ein ziemlich hell gefärbtes, Anfangs flüssiges Oel, aus dem sich erst nach längerem Stehen krystallisirte Partien von hellerer Färbung ausscheiden. Das Oel aus altem Mutterkorn, noch mehr aber aus einem daraus hergestellten Pulver, das vor der Extraction einige Zeit gelegen hat, ist viel dunkler gefärbt und wird nach Beseitigung des Aethers rasch durch die ganze Masse butterartig fest.

Noch sei auf einen Punkt aufmerksam gemacht, der nicht immer die nöthige Berücksichtigung erfährt und zum nachträglichen Verderben eines mit aller Sorgfalt durch Aether erschöpften Mutterkornpulvers Veranlassung geben kann. Wenn man nämlich, wie dies wohl stets geschehen wird, den Aether aus dem entölten Pulver wieder gewinnt, so erhält man ein anscheinend staubig trockenes Pulver, das aber noch den Wassergehalt des Aethers zurückhält, was beim Aufbewahren im verschlossenen Gefässe zur Folge hat, dass das Pulver gern „müchlig“ wird, ja sich ganz mit Penicillium-Mycelfäden durchsetzt. Es ist deshalb erforderlich, das mit Aether vollkommen erschöpfte Pulver noch scharf nachzutrocknen, nachdem der Aethergeruch längst verschwunden ist.

Bei der grossen Wichtigkeit, die das Mutterkorn als Arzneimittel beanspruchen kann, dürfte es sich empfehlen, von dem nur in entöltem Zustande vorrätbig zu haltenden Pulver auch zu verlangen, dass es ein Infusum von der charakteristischen Färbung des Mutterkorn-Infuses geben soll, da man hierin wieder ein Merkmal besitzt, um ein aus verlegtem Mutterkorn bereitetes Präparat von einem mit Sorgfalt aus frischer Waare bereiteten zu unterscheiden. Dem Infusum des ersteren geht der eigenthümlich violette Farbenton gänzlich ab, durch welchen man schon seit den längsten Zeiten die gute Beschaffen-

heit des Mutterkorns in der Praxis geprüft hat.

g.
Süddeutsche Apoth.-Zeit.

Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus.

Von K. P. Lehmann.

Als obere Grenze der Schädlichkeit von Salzsäuregas glaubt Verf. 1 bis 1 1/2 Zehntel pro mille festsetzen zu dürfen. 0,1 bis 0,14 wurden von Katzen und Kaninchen aber noch mit geringen Reactionerscheinungen und ohne Nachwehen ertragen, 0,3 pro mille zeigte schon eine leichte Wirkung auf die Cornea von Kaninchen und Meerschweinchen bei längerer Einwirkung und erzeugte auch Katarrhe. Verf. glaubt, dass bei 1 pro mille der Aufenthalt wenigstens für kurze Zeit (einige Minuten) ohne Gefahr riskirt werden kann — wenn die beim Menschen viel lebhafter functionirenden reflectorischen Glottisschliessener bei einer solchen Concentration noch eine Respiration gestatten. Abgehärtetere Personen, bei denen noch eine gewisse Gewöhnung hinzukommt, werden wohl auch noch etwas stärkere Dosen ohne allzu grosse Belästigung zu ertragen im Stande sein; 0,1, höchstens 0,2 pro mille dürften aber auch für diese die Grenze für einen längeren Aufenthalt darstellen.

Nach den Thierversuchen macht 1/3 pro mille Ammoniakgehalt schwache, 1 pro mille schon starke Reizsymptome; bei 2 pro mille beginnen schon Zustände durch das Ammoniak erzeugt zu werden, die einen längeren Aufenthalt in dem Raume nicht unbedenklich, wenn nicht unmöglich erscheinen lassen. Eine Katze zeigte nach 8 1/2 stündigem Aufenthalte bei 2 1/2 pro mille schon sehr ernste Schädigungen, Hamorrhazien in die Stimmbänder, eiterige Tracheitis, Conjunctivitis u. s. f. Dosen über 4 bis 5 pro mille wurden häufig rasch lebensgefährlich oder veranlassten doch wenigstens fast stets Pneumonien, die sich in den Tagen nach dem Versuche entwickeln. Von 2 pCt. an fängt Ammoniak rasch an unter schweren Erscheinungen tödtlich zu wirken, die Dosen um 1 pCt. herum waren einmal rasch tödtlich, andere Male schienen sie wenig zu schaden.

Verf. hielt bei drei Selbstversuchen 0,20, 0,33 und 0,33 pro mille je 30 Minuten aus und zwei weitere Versuchspersonen verweilten 20 Minuten ebenfalls bei 0,3 pro mille.

0,3 bis 0,5 pro mille dürften bei einiger Gewöhnung längere Zeit ohne wesentlichen Schaden ertragen werden und sind wohl selbst 1 bis 2 pro mille bei kurzem Aufenthalte ohne Gefahr. Jedenfalls sind aber Mengen über 0,5 pro mille Ammoniak in Räumen für längeren Aufenthalt als entschieden unzulässig zu bezeichnen.

Was nun die Maassregeln zur Verhütung von Schädigungen der Arbeiter durch ätzende Gase und schädliche Luftbeimengungen überhaupt anbetrifft, so kann als allgemein anerkanntes Princip angesehen werden, dass die wirksamsten Schutzmittel gegen alle Gasvergiftungen zweckmässige Construction, dichtes Schliessen der verwendeten Apparate und daneben Einrichtung einer wirksamen Ventilation sind. Nur auf diesem Wege, nicht durch Masken oder andere persönliche Schutzvorrichtungen, lässt sich der ständige Aufenthalt in einem Raume, in dem mit Gasen und Dämpfen gearbeitet wird, ungefährlich gestalten. Mit Hilfe von Dampfinjectoren, von Hochdruckwasserventilatoren, von energisch wirkenden Schraubenventilatoren wird es bei gutem Willen immer gelingen, die zum bleibenden Aufenthalte der Arbeiter dienenden Räume mit einer guten Luft zu versehen. Wir dürfen uns dabei daran erinnern, dass vielfach diese gefährlichen Betriebe nur einzelne Zweige von Grossindustrien sind, die grosse Mengen Wasser- oder Dampfkraft consumiren und fast stets so viel davon überflüssig haben, als eine rationelle Ventilation erfordert. Zum Ventiliren kleiner Locale, einzelner Arbeitsplätze, wo giftiger Dampf oder Staub sich entwickelt, dürften die kleinen Turbinen

(Grösse eines Fünfmarkstückes), welche, mit Hochdruckwasserleitung verbunden, sehr bedeutende Luftmengen absaugen, empfehlenswerthe Apparate darstellen. Dieselben werden in Winterthur (Preis 60 bis 70 francs.) gefertigt und sind in der Schweiz schon mehrfach mit Erfolg in Gebrauch.

Zahlreiche Opfer werden dann gefordert, wenn durch Unglücksfälle plötzlich giftige Dämpfe austreten, z. B. bei Eismaschinen das plötzliche Ausströmen von grossen Mengen von Ammoniak durch Leckwerden der Apparate. Handelt es sich darum, das Leck zu schliessen, so empfiehlt sich ein vom Ingenieur *Pitsner* angegebener Apparat. Derselbe besteht aus einem Helme oder einer Kapuze aus weichem Gummistoff und umschliesst locker Kopf und Hals; für die Augen sind zwei grosse runde Glasfenster eingesetzt. In der Gegend des Mundes setzt sich an die Maske ein weiter, starkwandiger Schlauch an, der in's Freie führt und mit einem kräftigen Blasebalge in Verbindung steht. Während sich der Arbeiter im Raume befindet, wird fortwährend ein starker Strom frischer Aussenluft gegen seinen Mund geblasen, der zwischen Hals und Maske, wo dieselbe locker anliegt, entweicht und verhindert, dass in entgegengesetzter Richtung giftige Gase eindringen. Nach angestellten Versuchen ist Verf. geneigt, in der Maske ein höchst einfaches und deswegen empfehlenswerthes Hilfsmittel zu sehen, um Arbeitern das vorübergehende Betreten von Räumen zu gestatten, in denen sich giftige und ätzende Dämpfe entwickeln und für die keine Ventilation eingerichtet ist. Vielleicht könnten sich auch Chemiker desselben manchmal bedienen. (In Räumen, die von einem die Augen nicht besonders störenden Staube [z. B. Bleiweiss] erfüllt sind, genügt bei kurzem Aufenthalte ein Watterespirator.)

P.

Arch. f. Hygiene 5, 1—126.

Technische Notizen.

Gasglühlicht.

Zur genaueren Erläuterung des schon mehrfach in diesem Blatte (Nr. 18 u. 30 v. J.) besprochenen Gasglühlichtes bringen wir hier eine Beschreibung des dem Herrn *Auer von Welsbach* patentirten Brenners.

Die beiden Haupttheile des Apparates sind der den unteren Theil bildende, etwas modificirte Bunsen'sche Brenner *m* und das über demselben befindliche Gewebe *G*. Das Gewebe ist mit verschiedenen chemischen Substanzen getränkt, welche der Erfinder einstweilen geheim hält, welche jedoch wahr-

griffe auch nur für kurze Zeit zu widerstehen. Die genauere Untersuchung des in grossen Städten erzeugten Staubes hat ergeben, dass er aus einer Anzahl verschiedener Stoffe besteht, namentlich scharfem Quarzsand, einem merkbaren Betrage von Eisen und anderen Bestandtheilen, die zwar an sich weniger hart, aber doch scharf genug sind, um die Oberfläche der Quader abzuschleifen. Auf vielen Kirchhöfen wurde diese Thatsache dadurch festgestellt, dass da, wo auf den Denkmälern eingemeisselte Inschriften der herrschenden Windrichtung ausgesetzt stehen, der Stein

soweit weggeschliffen war, dass die Buchstaben kaum noch erkennbar sind.

Endlich findet *Egleston*, dass an den Bauwerken früherer Jahrhunderte eine grössere Sorgfalt in der Auswahl gleichartiger und durch ihre Bindemittel eine lange Dauer verbürgender Steine erkennbar ist, als an den Denkmälern unserer Zeit, und dass unsere Architekten bei der Bildung der Gesimse und Wasserschläge es oft an der nöthigen Vorsorge fehlen lassen, dass aufschlagende und abtropfende Niederschlagwasser unschädlich zu machen. *Industriell.*

Miscellen.

Quellen der Laminariastifte.

In Brunnenwasser quellen Laminariastifte weit weniger als in destillirtem Wasser, macht man dem letzteren kleine Zusätze von Kalksalzen (Calciumchlorid 1 : 5000, Calciumphosphat, so viel sich löst), so wird die Quellung ebenfalls vermindert. Der Kalk scheint eine Verbindung mit der quellbaren Substanz einzugehen, denn ist letztere einmal in kalkhaltigem Wasser gequollen und dann getrocknet, so quillt sie nun auch in destillirtem Wasser weniger, als frische Substanz, während wiederholtes Quellen und Trocknen im destillirten Wasser die Quellbarkeit nicht herabsetzt. Wird mit dem Kalk Kochsalz in geringer Menge dem Wasser zugesetzt, so wird die quellungswidrige Wirkung des Kalkes compensirt. Kochsalz oder Chlorammonium für sich verzögern, aber verringern nicht die Quellung.

Centralbl. f. d. med. Wiss. 25, 53.

Enthält Lanolin Pilzkeime?

Lanolin wird aus den Wollhaaren der Schafe gewonnen und es ist bekannt, dass durch diese der Milzbrand nicht selten weitere Verbreitung findet. Es lag deshalb nahe, das Lanolin darauf, ob es entwickelungsfähige Keime enthielte, zu prüfen. Es wurde sowohl rohes Wollfett, als Proben aus den verschiedenen Zwischenstationen der Lanolinbereitung in üblicher Weise mit Nährgelatine zusammengebracht. Nur das rohe Wollfett wurde hierbei einige Male (6 Prüfungen wurden angestellt) schwach keimhaltig befunden, die übrigen Präparate und insbesondere das

reine Lanolin, erwiesen sich dagegen stets vollständig keimfrei.

Centralbl. f. Bakteriologie I, 129.

Ipecacuanha - Idiosyncrasie.

Als Mittel gegen die manchen Personen sehr lästigen Einwirkungen eingeathmeten Staubes von Ipecacuanha wird Fluidextract von Quebracho empfohlen.

Pharm. Journ. 1886, 840.

Künstlicher Honig.

Wie wir den *Pharm. Journ. Transact. 1886 Nr. 850* entnehmen, ist der Process einer künstlichen Honigbereitung durch Mischung von Dextrose, Laevulose und Rohrzucker, in dem Verhältniss wie dieselben im Honig vorkommen, der Gegenstand eines neuen englischen Patentes. Man nimmt 35 Th. Dextrose, 40 Th. Laevulose und soviel Rohrzucker, dass eine 10proc. Lösung eine Drehung von 1° im *Soleil-Ventke'schen* Polariscop zeigt. Der eigenthümliche Geruch und Geschmack soll durch gewisse Essenzen hervorgebracht werden. Wir können nur wünschen, dass die Nachricht von diesem patentirten Fälschungsmittel sich nicht bestätigt. —os—

Ueber Himbeer- und Erdbeerbranntweine.

Von *Alph. Rommier.*

Nach den Beobachtungen von *LeBel* gährt der Himbeersaft nur langsam und unvollständig, weil die Beere unter der Haut ein

eigenthümliches Ferment besitzt, welches nicht fähig ist, den Zucker vollständig in Alkohol umzuwandeln. Der Himbeerwein enthält deshalb auch nur 2 bis 2,5 pCt. Alkohol, anstatt 5 pCt., welche er enthalten müsste, wenn die Gährung regelmässig zur Vollendung käme. Um zu untersuchen, ob dieser Mangel an Activität der Hefe in einer geringeren Energie derselben liege, oder ob ihre Wirkung durch gewisse, in der Beere enthaltene Stoffe paralytirt werde, hat der Verfasser ausgepressten Himbeersaft mit ellipsoidischer Weinhefe versetzt und gefunden, dass hierdurch nicht nur der im Saft enthaltene Zucker, sondern noch weitere Mengen, die man hinzusetzte, vollständig zur Zerstörung gebracht werden konnten.

Der Himbeerbranntwein besitzt einen sehr angenehmen Geruch, der zugleich an Himbeeren und Genever erinnert.

Um Erdbeerweine, bez. Brantweine zu erhalten, muss man dem ausgepressten Saft ebenfalls ellipsoidische Weinhefe zusetzen und kann dann noch einen Zusatz von Zucker geben. Der Wein ist weniger sauer als Himbeerwein, angenehmer zu trinken und gut aufzubewahren, wenn er so bereitet ist, dass er ungefähr 16 pCt. Alkohol enthält. Der Brantwein besitzt den angenehmen Geruch der Erdbeeren. Der aus englischen Erdbeeren dargestellte ist, selbst wenn man ihm zweimal soviel Zucker zugesetzt hat, als in den Früchten enthalten ist, immer noch so stark aromatisch, dass er kaum zu trinken ist; gieist man aber eine kleine Menge davon in Wasser oder Thee, so tritt der ananasartige Geruch in seiner ganzen Reinheit auf.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 5.

Kautschukartige Stoffe im Brantwein.

In einem Brantwein wurde ein Bestandtheil gefunden, der jedenfalls nicht zur Verbesserung des Geschmacks desselben beitrug und vielleicht häufiger vorkommt, als man meint. Ein zu untersuchender Brantwein wurde eingedampft und der Rückstand gegläht. Dabei zeigte sich ein so deutlicher und starker Geruch nach verbrennendem Kautschuk, dass sich kaum bezweifeln lässt, dass der Trockenrückstand theilweise aus Gummi bestand. Derselbe stammt jedenfalls aus

Gummidichtungen am Brennapparat. Obgleich die Menge Gummi im Brantwein nur eine ganz minimale gewesen sein kann, so scheint es doch nicht ausgeschlossen, dass auch noch so geringe Mengen den Geschmack ungünstig beeinflussen. Man muss daher Gummidichtungen auf das sorgfältigste überall da vermeiden, wo sie mit Alkohol in Berührung kommen.

Repert. d. Anal. Chemie 1887, 2.

Behandlung von Frostwunden.

Für offene oder durch falsche Behandlung mit Fettsalben etc. in Eiterung gekommene Frostbeulen und -Wunden empfiehlt sich zunächst Reinlichkeit durch ein- oder zweimal tägliches Auswaschen mit sommerwarmem Wasser; nach vorsichtigem Trocknen wird die Wunde jedesmal mit fein gepulverter Borsäure bestreut und gegen Zutritt von Staub verbunden. Wenn sich sogenanntes wildes Fleisch zeigen sollte, so kann anstatt Borsäure ein- oder zweimal Jodoform für $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde aufgestreut werden. Die erfrorenen Theile sind gegen Temperatur-Extreme zu schützen, also weder warm zu verbinden oder zu waschen, noch am Ofen oder unter Federbetten zu überhitzen. So behandelt und bei Vermeidung jeden Gebrauchs von Fettsalben wird Besserung der Wunden sehr schnell und Heilung in kurzer Zeit erfolgen.

Fr. H. in New-Yorker Pharm. Rundschau.

Speckstein als Kesselsteinmittel.

P. Vigier theilt mit, dass der gepulverte Speckstein ein ausgezeichnetes Mittel sei, um das Ansetzen von Kesselstein — falls wesentlich Carbonate gegenwärtig sind — zu verhindern. Der Gedanke ist durchaus plausibel, da das Specksteinpulver — etwa wie Lycopodium — in siedenden Flüssigkeiten eine lebhaftere Bewegung annimmt und so mechanisch das Ablagern von Calciumcarbonat in dichten Massen verhindert, eine Thatsache, welcher die Chemiker sich schon lange beim Destilliren „stossender“ Flüssigkeiten bedient haben. Durch eine Reihe von Versuchen hat *Vigier* festgestellt, dass es genügt, dem betreffenden Wasser den zehnten Theil seines Abdampfrückstandes an Speckstein zuzusetzen, um der Kesselsteinbildung wirk-

sam entgegen zu treten. Das gleiche Mittel empfiehlt *Vigier* zum Laboratoriumgebrauch für Wasserbäder etc.

Pharm. Handelsblatt.

Geheimmittel.

Der Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe erlässt folgende warnende Bekanntmachungen:

1. Pulver gegen Asthma von *H. Clery* in Marseille, durch Einathmen des bei der Ver-

brennung sich entwickelnden Dampfes auch in den schwersten Fällen der Schwindsucht heilsam, ist Lobeliakraut mit Salpeter imprägnirt. Preis 3 fcs. 50 cts., Werth 50 $\frac{1}{2}$

2. *G. Seifert's* „eigenartig präparirte Schafwolle“, zu Watte und Decken verarbeitet, ein augenblicklich wirkendes Mittel gegen Gicht, ist bereits in der Centralhalle 27, 244 besprochen worden.

3. *A. Winter'sche* Gichtketten, ein alter Schwindel, über den schon in der Centralhalle 28, 195 und 24, 56 berichtet wurde.

Offene Correspondenz.

Herrn D. in E. Die englische Nomenclatur ist bemüht, möglichst correct zu verfahren, indem sie streng darauf achtet, dass die einer Klasse angehörigen Körper sich von denen anderer Klassen durch die Endsilben unterscheiden sollen. Den Alkoholen soll allein die Endung *-ol* zukommen, z. B. die Bezeichnung *Resorcinol* für Resorcin. Die Endung *-in* hingegen ist lediglich für Glucoside und ähnliche Stoffe reservirt, während die Endungen *-ine* oder *-ia* allein den Alkaloiden zukommen. Es ist hierbei zu beachten, dass in Folge der englischen Aussprache *-in* und *-ine* allerdings bedeutend verschieden sind. Neuerdings ist für die Alkaloide speciell wieder eine Unterscheidung aufgetaucht, indem, conform mit den Bezeichnungen *ammonia* (Ammoniak, NH_3) und *ammonium* (Ammonium, NH_4) — z. B. in Verbindungen: *ammonium chlorid* —, die Endung *-ia* nur der freien Base, die Endung *-ium* oder *-ine* und auch *-onium* den Salzen derselben zukommt: z. B. *Morphia* = *Morphin* und *Morphium chlorid*, *Morphine chlorid* oder *Morphonium chlorid* für die Chlorwasserstoffverbindung; *Cocain* = *Cocain* und *Cocaine chlorid*, *Coconium chlorid* für die Salze.

Die in Deutschland von *Hager* angeregte Frage über die Bezeichnung der chlorwasserstoffsauren Alkaloide als Hydrochlorat, Hydrochlorid, Chlorid (in entsprechender Anglisirung jener Namen) steht damit in Zusammenhang und wird lebhaft ventilirt.

Auch der Vorschlag ist aufgetaucht, dem Alkaloidnamen die Silbe *Hydro-* voranzugehen zu lassen, wenn es als Salz auftritt, z. B. *Hydro-Cocaine chlorid*.

Vergleichen Sie übrigens das (Ph. C. 25, 282 und 26, 64) über die Bezeichnung der chlorwasserstoffsauren Alkaloide Salze Gesagte.

Die lateinische Nomenclatur der Pharmakopöe und die entsprechende deutsche sind zwar für den erfahrenen Praktiker nicht schwierig, immerhin bieten dem Anfänger die Bezeichnungen *Kalium chloratum* = Kaliumchlorid oder Chlorkalium, sowie *Kalium chloricum* = Kaliumchlorat, chloresaures Kalium; ferner *Ferrum sulfuricum* = Eisenoxydulsulfat schwefelsaures Eisenoxydul und *Ferrum sul-*

furatum = Eisensulfür, Schwefeleisen, sicherlich manche Schwierigkeiten.

Die österreichische Pharmakopöe benennt die Drogen in der Weise, dass sie die Worte dem Modus der deutschen Pharmakopöe entgegengesetzt zusammensetzt, nämlich *Chinae cortex* für *Cortex Chinae*, *Altheae radix* etc. Analog dieser Bezeichnungsweise werden in Oesterreich Stimmen laut, die Bezeichnung der Chemikalien in gleicher Weise zu construiren (Pharm. Post 1887, 70), z. B.:

Kalii Chloras = Kaliumchlorat. KClO_3 .

Kalii Chloridum = Kaliumchlorid. KCl .

Kalii Jodidum = Kaliumjodid.

Kalii Bromidum = Kaliumbromid.

Kalii Sulfidum = Kaliumsulfid.

Kalii Sulfas = Kaliumsulfat.

Calcii Phosphidum = Calciumphosphid.

Calcii Phosphas = Calciumphosphat.

Kalii Hydroxydum = Kaliumhydroxyd.

Zinci Oxydum = Zinkoxyd.

C. in N. Herr Dr. *Grosschopff* in Rostock theilt uns mit, dass die Herren *Meier* und *Meyer* (vor. Nr. uns. Bl.) keineswegs die Entdecker der Blausäurebildung im Leinsamen bei Wasserzusatz sind (ihre Veröffentlichung datirt vom 15. October 1885), sondern dass schon *W. O. Senior* am 8. September 1885 in der *British pharm. Conference* zu Aberdeen hierüber sprach und dass bereits 1873 in einer Versammlung der Apotheker Berlins als auf eine von ihm gemachte Entdeckung hierauf hingewiesen wurde, was aber aus den Sitzungsberichten in weiteren Kreisen nicht bekannt geworden zu sein scheint.

H. K. in O. Besten Dank für Ihre Mittheilung, dass der Geruch des Jodoforms durch Naphtalin verdeckt wird. Wir haben Ihre Beobachtung bestätigt gefunden, nur blieb es uns zweifelhaft, welcher Geruch, der des Jodoforms oder der des Naphtalins, der weniger angenehm ist.

Anfrage: In Stdddeutschland und der Schweiz wird jetzt als Düngemittel „Schwarzsalz“ angeboten. Ist Jemand die Zusammensetzung dieses Präparats, von dem vermuthet wird, dass es rohes Ammoniumsulfat enthalte, bekannt?

Loeßlund's Malz-Extracte u. Milch-Producte.

Loeßlund's Malz-Extract, reines concentrirtes Vacuum-Praeparat, sehr wohlschmeckend und haltbar, zum Export vorzüglich geeignet.

Loeßlund's Malz-Extracte mit Hopfen, mit Eisen, mit Chinin, mit Kalk, mit Pepsin, mit Jod, mit Leberthran.

Loeßlund's Malz-Extract-Bonbons, sehr beliebt.

Loeßlund's Kindernahrung, Extract der Liebig'schen Suppe.

Loeßlund's Reine Allgäuer Milch, mit constantem Rahmgehalt, ohne Zucker auf die 4 fache Stärke condensirt, frei von Ferment und thierischen Keimen, in Geschmack und Aussehen wie frische Milch. Original-Kiste von 48 Büchsen \mathcal{M} 24, bei 50 Kisten \mathcal{M} 22, Detailpreis 65 $\frac{1}{2}$ pr. Büchse.

Loeßlund's Kindermilch, aus fetter Alpenmilch und Weizen-Extract, ohne Zucker und mehligte Bestandtheile, sehr kräftige Nahrung, nur mit Wasser zu verdünnen. pr. Büchse 85 $\frac{1}{2}$, Verkaufspreis \mathcal{M} 1, 20.

Loeßlund's Rahm-Conserven, leichtverdauliche Fettahrung aus frischem Rahm und Maltose, für zehrende Kranke, schwächliche Kinder und Magenleidende, pr. Büchse \mathcal{M} 1, 50. Verkaufspreis \mathcal{M} 2, —.

Aufträge gef. an **Ed. Loeßlund** in **Stuttgart**.

EISENMILCH.

Bestandtheile: **phosphorsaures Eisenoxyd** und **phosphorsaurer Kalk**, in feinsten Vertheilung. — Ein von ärztlichen Autoritäten anerkannt wirksames, leicht verdauliches Eisenpräparat für Kinder und Erwachsene. Dargestellt in dem Chem.-Pharm. Laboratorium von **Emil Peltzer & Co.**, Beuel bei Bonn a. Rh. — Zu haben in den Apotheken. Preis pro Flasche \mathcal{M} 1,20. General-Depôt bei **Friedr. Schäfer**, Darmstadt. Haupt-Depôt für Hamburg und Umgegend bei **E. Niemitz**, Apotheker, Hamburg.

Trochisci Santonini,

Kegel-, Stern- und Pyramidenform.

Aus leichtester Schaummasse roth und weiss dargestellt, in Kisten à 1 Mille gut verpackt, so dass durch Transport derselben kein Bruch entsteht, empfiehlt p. Mille bei 0,03 Santonin-gehalt zu 6 \mathcal{M} , bei 0,06 Santonin-gehalt zu 7 \mathcal{M} incl. Kiste.

Rostock i. M. Dr. Chr. Brunnengraeber.

== Zu M. 30 ==

versende ich **50 Liter** selbst gekelterten **Rheinwein** (Tischwein). Dieser Wein findet überall Beifall und bitte ich jeden Weintrinker eine Probe zu machen.

Ferner empfehle noch einen **Rheingauer** à 1 \mathcal{M} per Flasche.

Kleine Muster gratis oder Kistchen à je 6, zusammen 12 Flaschen, gegen Nachnahme von 12 \mathcal{M} incl. Glas, Packung etc.

Weinproducent und
Händler.

Gegr. 1813.

Georg Anderson,
Frankfurt a. M.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
 Berlin SO., P. A. 16, Köpnicker-Strasse 54,
 eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier
 für
**Emailleschmelzerei und
 Schriftmalerei**
 auf Glas- und Porzellan-Gefässe,
Fabrik und Lager
 sämtlicher
Gefässe und Utensilien
 zum pharmaceutischen Gebrauch

empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefässe.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner

En gros Leipzig Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).

Ausführung nach Muster etc.

Cotillon

und Carnaval-Gegenstände, komische Mützen, Orden, Cotillon-touren, Attrapen, Knallbonbons, Masken, Perrücken, Stoff- und Papier-Costüme, Papierlaternen, Bigotphones, Spiele für Garten und Haus etc. etc., sowie künstliche Pflanzen

empfeht die Fabrik von

Gelbke & Benedictus, Dresden.

Illustr. deutsche und franz. Preisbücher Saison 87 gratis und franco.

Cocain. muriatic. puriss. cryst. oder amorph,

effectiv bestes Präparat, alle Proben haltend. H M 110; D M 12; G M 1,30. Netto compt. bei kiloweisser Entnahme besondere Vortheile.

Lanolin Liebreich centrifug. M 4 } pro 1 kg. Netto comptant bei je 1 kg
 " chemisch rein M 5 } Entnahme oder mehr offerirt

Wilhelm Kathe, Halle a. d. Saale.

Chemische Fabrik auf Actien
 (vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik.

Zu beziehen durch die Drogenhandlungen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 8. Berlin, den 24. Februar 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden. — Ueber das Cantharidin. — Zum Nachweis des Fuselöls in Spirituosen. — Ueber die Anwendung des Natriumthiosulfats an Stelle des Schwefelwasserstoffgases. — Darstellung von Fluor. — Eine Prüfung auf die Farbe von gelben Rüben in der Butter. — Nachweis von Peptonen im Harn und Blut. — Extractbestimmung im Wein. — Nachweis von Lecithin in fetten Oelen. — Umwandlung von Glucose in Dextrin. — Molekulargrösse des Zinks. — Bestimmung der Carbonsäure in Seifen. — Aus französischen und englischen Journalen. — Therapeutische Notizen: Methylal. — Kleinere Notizen. — Ernährnde Klystiere nach Barry. — **Miscellen:** Sichere Methode zum Absprennen von Glas, etc. — **Offene Correspondenz.** — Anselgen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden.

Die unter dem vorstehenden Titel zusammengefassten und zwanglos unter einander gestellten Mittheilungen verschiedenen Inhaltes sind die Resultate gelegentlich ausgeführter Untersuchungen. Obgleich dieselben den Anspruch auf abgeschlossene wissenschaftliche Arbeiten nicht erheben, so dürfte ihr Inhalt doch in manchen Fällen wissenschaftlich sein, besonders da das Gebiet der chemischen Analyse der Nahrungsmittel und der technischen Handelsobjecte in vieler Hinsicht ein noch wenig durcharbeitetes ist.

1. Ueber die Trennung des Fuchsin von dem Orseillefarbstoff.

Ueber das Verhalten des Orseillefarbstoffes zu Bleiessig finden sich in den Lehrbüchern noch immer falsche oder wenigstens nur zum Theil richtige Angaben.

Orseillefarbstoff ist durch Bleiessig in neutraler oder schwach alkalischer Lösung

zum Theil sofort, nach einiger Zeit vollständig fällbar.

0,25 g reinen Orseillefarbstoffes mit Spiritus ausgezogen, verdunstet, der Rückstand in 50 ccm Wasser aufgenommen und mit 10 ccm Bleiessig versetzt, giebt, sofort filtrirt, ein gefärbtes Filtrat, dessen Farbstoff in Amylalkohol übergeht, lässt man dagegen eine halbe bis eine ganze Stunde stehen, so ist der Farbstoff vollständig ausgefällt. Es gelang auf diese Weise, das Fuchsin vom Orseillefarbstoff zu trennen und noch kleine Mengen von Fuchsin neben Orseille nachzuweisen. Während 0,25 g Orseille nach einstündigem Stehen in der oben beschriebenen Weise behandelt, im Filtrat keinen Farbstoff mehr enthielt, war in einer Mischung von 0,01 g Fuchsin und 0,25 g Orseille, welche in gleicher Weise behandelt war, das Fuchsin noch mit grosser Schärfe im Filtrat nachweisbar.

Ich füge hier nur noch an, dass sich die vorstehende Notiz auf die im Handel befindlichen rohen Farbstoffe, nicht aber auf den Nachweis und die Trennung im Wein bezieht.

2.

Tabelle über deutsche Porter oder Malzextract-Biere.

Die nachstehende Tabelle über deutsche Porter ist ein kleiner Beitrag zur Zusammensetzung der Biere, welcher zugleich Zeugnisse ablegt von dem Aufblühen eines deutschen Industriezweiges, in dem früher die Engländer herrschend waren.

No.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
Zeit	1883	1883	1883	1883	1887	1884	1884	1884	1884	1885	1886	1886	1886	1886 Juli	1886 Novbr.	1885	1883 —1887	1884	1887	1883
Die Analyse ergab:	Berlin Schulze's	Berlin Hof's	Leipzig Werner's	Leipzig Greh- mann's	Leipzig Vollbach's	Dresden Lampart's	Elbau Krupp's	Krause & Co. Kräuter- Malzbier	Kocselitzki Fenner's Doppel- Malzbier	Wien B. Strass- mleky's	Plauen bei Dresden C. Helm's	Brauerei Bogensch bei Marien- werder	Wachhol- derbier aus Holzendorf bei Berlin			Dresden Franke's	Dresden Hellack's	Wien Greh & Rendnitz	Schröder, Lackhansen bei Wesel	Englischer Porter, B., P. & Co.
Spec. Gewicht..	1,0333	1,0338	1,0333	1,0333	1,0345	1,044	1,0311	1,014	1,0130	1,0220	1,0380	1,0350	1,019	1,0483	1,014	1,0277	1,0171	1,0518	—	—
Alkohol.....	8,12	2,77	8,33	4,96	2,78	3,02	8,40	5,93	2,07	6,32	4,23	2,74	2,87	2,90	4,79	8,31	4,37	2,40	5,92	5,92
Extract.....	7,53	7,58	10,26	14,32	11,64	11,74	8,13	6,03	6,15	8,38	8,85	16,10	6,43	12,02	6,98	18,43	6,78	15,20	8,52	8,52
Eiweiß.....	—	—	—	—	—	0,08	0,70	—	0,38	0,49	0,46	1,06	0,41	0,43	0,19	0,66	0,175	1,15	—	—
Zucker.....	—	—	—	—	—	8,96	0,87	—	1,25	2,03	2,60	5,50	1,11	3,84	1,11	5,87	0,520	6,57	—	—
Stammwürze	13,77	13,12	16,96	28,35	17,54	16,79	18,08	10,80	14,29	21,02	17,85	21,58	12,17	17,83	15,38	24,84	15,32	20,58	20,28	20,28
Asche.....	0,18	0,176	0,22	0,44	—	0,48	0,35	0,14	0,25	0,38	0,25	0,39	0,22	0,28	0,28	0,22	0,31	0,176	0,222	0,46
Phosphor.....	0,06	0,064	0,031	0,108	—	0,066	0,14	0,02	0,09	0,19	0,081	0,15	0,058	0,050	0,078	0,19	0,19	0,690	—	—
Freie Säure..	0,16	0,252	0,31	0,315	—	0,14	0,22	0,14	0,18	0,25	0,17	0,22	0,14	0,210	0,25	0,25	0,25	0,206	—	—
=Milchsäure)	0,16	0,252	0,31	0,315	—	0,14	0,22	0,14	0,18	0,25	0,17	0,22	0,14	0,210	0,25	0,25	0,25	0,206	—	—

Die Analysen 1 bis 4, 6 bis 19, 16 und 20 sind von Herrn Dr. Geiseler angeführt; einzelne Biere wurden zu verschiedenen Zeiten untersucht, manche zeigen in ihrer Zusammensetzung bedeutende Abweichungen. Am häufigsten ist der Holländische Porter untersucht worden; die für denselben angegebenen Zahlen können als Mittelzahlen aus über 30 Analysen gelten; die Stammwürze sank in den letzten Jahren seltener unter 28,5 und erreichte zuweilen 26,7. Die Analyse des englischen Porters ist deshalb beigefügt, um zu zeigen, dass dasselbe durchaus nicht unüberlegbar ist, als die meisten deutschen Fabrikate, sein Alkoholgehalt ist zudem ein höherer, als derjenige aller deutschen Porter. In den von Kösig (Zusammensetzung der Nahrungsmittel, 1882) gegebenen Analysen findet man sogar ein für den englischen Porter noch viel ungünstigeres Verhältnis, indem der Alkoholgehalt in einzelnen Fällen sich bis 9 pCt. erhebt und der Extraktgehalt zuweilen nicht über 6 pCt. (im Mittel 7,53 pCt.) bet.

3. Teigartige Farben mit Thonerdehydrat.

Als Conditorfarben kamen während des letzten Jahres zu verschiedenen Malen teigartige Farben zur Untersuchung, zu denen als Constituens Thonerdehydrat genommen war. Diese Farben waren meist aus

- 10 pCt. eines Anilinfarbstoffes,
- 10 „ Thonerde,
- 80 „ Wasser

zusammengesetzt. Die Thonerde war durch Schwefelsäure, Alaun oder Soda nicht verunreinigt, so dass angenommen werden musste, dieselbe sei vorher gefällt und ausgewaschen worden. Als Farbe für Gelb war Naphtholgebl S, für Grün ein gelbstichiges Brillantgrün angewendet. Die Bereitung dieser Farben, welche dicke breiförmige Massen darstellen, scheint in der Weise geschehen zu sein, das 10 Th. des heiss gelösten Farbstoffes mit dem feuchten Thonerdehydrat auf 100 Th. gebracht wurden.

4. Unreines borsaures Mangan.

Das borsaure Mangan, welches in der Firnisfabrikation jetzt vielfach Verwendung findet, wurde mehrere Male untersucht. Die Proben zeigten in einem Falle einen Gehalt von 14 pCt. Chlor, in einem anderen von 8 pCt. Chlor, in einem weiteren von 7 pCt. Schwefelsäure.

5. Explodirende Streichhölzer.

Obleich die meisten Zündmassen der schwedischen Streichhölzer chlorsaures Kali enthalten, so explodiren dieselben doch nicht; es wurde jedoch kürzlich eine Sorte sogenannter „Paraffinzündhölzer ohne Schwefel“ aus der Fabrik zu Zanow untersucht, welche mit heftigem Knall und Spritzen explodirten, sobald ein Schlag mit einem harten Gegenstand auf dieselben ausgeführt wurde. Die Streichhölzer enthielten chlorsaures Kali in reichlicher Menge. Die Brandpolizei war auf diese Streichhölzer aufmerksam geworden, weil ein Schulknabe eine Schachtel derselben auf das Pferdebahngleise ausgestreut hatte. Zum Schrecken der Insassen eines dahinrollenden Wagens gab es fortwährende kleine Detonationen.

6. Klauenöl mit Fluorescenz.

Zu verschiedenen Malen wurde Klauenöl wegen einer bläulichen Fluorescenz und darauf gegründeten Verdachtes auf Gehalt an Mineralöl beanstandet und zur Untersuchung gegeben; es erwies sich jedoch in drei Fällen, dass die betreffenden Oele vollkommen frei von Mineralöl waren und dass daher der bläuliche Schimmer auf andere Ursachen, aus der Fabrikation herrührend, zurückgeführt werden muss.

Ueber das Cantharidin.

Zu den älteren bekannten Arbeiten über das Cantharidin sind in dem letzten Jahren drei Arbeiten von *Piccard* (Bericht d. deutsch. ehem. Gesellschaft 1878. X, 1504. XI, 2121. XII, 577), *Eboli* (Pharm. Centralhalle 1885, 401), *Dieterich* (Zeitschr. d. allgem. deutsch. Apotheker-Vereins 20, 489) und *Homolka* (Ber. d. deutsch. ehem. Gesellsch. 1886, 1082) hinzugekommen, deren Resultate, soweit sie für die Pharmacie von Interesse sind, im Folgenden zusammengestellt werden sollen.

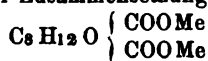
Was zunächst die Formel betrifft, die von früheren Forschern (*Dragendorff*, *Masing* etc.) $C_6H_6O_2$ angegeben war, so wies *Piccard* durch Bestimmung der Dampfdichte nach, dass die Formel auf $C_{10}H_{12}O_4$ verdoppelt werden müsse. Das Cantharidin ist eine gegen alle gebräuchlichen chemischen Reagentien ausserordentlich widerstandsfähige Substanz. Beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure unter Zusatz von Kaliumchromat giebt es eine prächtig grüne Färbung, die nach einigen Stunden trüb blattgrün wird. Zu seiner Nachweisung eignet sich nach *Dieterich* ausser der physiologischen Wirkung namentlich die Erscheinung, welche das feste Cantharidin im polarisirten Lichte zeigt und die besonders schön hervortritt, wenn man einen Tropfen der Lösung in Chloroform verdunsten lässt und den Rückstand unter dem Polarisations-Mikroskope betrachtet. Die Lösungen des Cantharidins üben keine Wirkung auf das polarisirte Licht aus.

Das Cantharidin löst sich nach *Dieterich* in 30000 Theilen kaltem, und 15000 Theilen heissem Wasser; schwefelsäurehaltiges Wasser, oder solches, das so viel ätherisches Oel enthält, als es aufzunehmen vermag, haben ein noch grösseres Lösungsvermögen. So sind von Wasser, welches 1 pCt. Schwefelsäure-Hy-

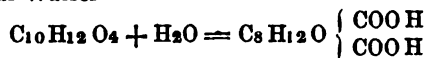
drat enthält, auf 1 Theil Cantharidin 8000 Theile erforderlich. — Alkohol, Aether, Essigäther, Chloroform, Terpentinöl, lösen das Cantharidin sehr gut, noch leichter wird es von fetten Oelen, Fetten, Wachs und Harzen aufgenommen. — Essigsäurehydrat und concentrirte Schwefelsäure lösen das Cantharidin ebenfalls, durch Wasserzusatz wird es wieder gefällt.

In chemischer Hinsicht zeigt es sich als eine schwache Säure, die mit den Alkalien salzartige, sehr unbeständige Verbindungen bildet, die sich schon durch Anziehen der Kohlensäure aus der Luft, oder bei der Ammon-Verbindung durch Verflüchtigung dasselbe unter Ausscheidung des Cantharidins zersetzen.

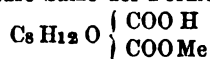
In Alkalien löst sich Cantharidin bei anhaltendem Erhitzen auf; die Lösung enthält das entsprechende Alkalisalz der Cantharidinsäure von der Zusammensetzung



die Cantharidinsäure entsteht demnach aus dem Cantharidin durch Aufnahme von 1 Molekül Wasser

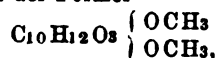


und figurirt als zweibasische Säure, während die unbeständige Verbindung des Cantharidins event. als saure Salze der Formel



zu betrachten sind.

Die aus ihrem Salze durch Mineralsäuren in Freiheit gesetzte Cantharidinsäure soll nach *Dragendorff* und *Masing* sofort in Wasser und Cantharidin (Cantharidinsäure-Anhydrit) zerfallen. *Piccard* erhielt durch Einwirkung von Jodwasserstoff auf das Cantharidin eine mit diesem isomer einbasische Säure, die Cantharsäure $C_8H_{11}O_2COOH$, und durch Destillation dieser mit Kalk das Cantharin, C_8H_{12} . *Homolka* hat neuerdings den Dimethyläther der Cantharidinsäure dargestellt nach der Formel



farblose, just glänzende, flache Prismen, leicht löslich in Alkohol und Holzgeist, in kochendem Aether, wenig in kaltem, ziemlich leicht in heissem Wasser. Von der Cantharsäure hat *Homolka* das Silbersalz von der Formel $C_{10}H_{11}O_4Ag$, als schweren weissen Niederschlag; weiter der Cantharsäuremonomethyläther

$C_{10}H_{11}O_4 \cdot CH_3$ als farblose, schwach angenehm riechende Flüssigkeit, die bei 210 bis 220° C. siedet.

Die weiteren Untersuchungs-Resultate *Homolka's* haben ein synthetisches Interesse. *dt.*

Zum Nachweis des Fuselöls in Spirituosen.

Von *Uffelmann*.

Zur Nachweisung des Fuselöls in Spirituosen ist zuerst die Abscheidung desselben durch reinen Aether oder Chloroform erforderlich. Nach dem anhaltenden Schütteln damit fügt man so viel Wasser zu, dass sich dieselben abscheiden, trennt die Schicht und lässt bei gewöhnlicher Temperatur verdunsten.

Bleibt nur Fuselöl zurück, so ist dasselbe sicher am Geruche zu erkennen. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Pfefferminzöl und dergleichen wird diese Probe aber unsicher. Auf gewöhnlichem weissen Papier giebt Fuselöl einen allmählig wieder verschwindenden Fettfleck; ätherische Oele zeigen allerdings das gleiche Verhalten.

Fügt man zu dem Rückstande des Aether- oder Chloroformauszuges ein wenig reines, unzersetztes Diamidobenzol und stellt dann ins Dunkle, so entsteht, falls Fuselöl, namentlich Kartoffelfuselöl, zugegen war, sehr rasch eine deutliche Gelbfärbung, wie sie durch mässige Mengen Salpetrigsäure erzeugt wird. Diese Reaction tritt selbst dann ein, wenn der Rückstand nur 12 pCt. Fuselöl, im übrigen Aethylalkohol oder ätherisches Oel enthält. Freilich rührt jene Reaction keineswegs vom Amylalkohol her, da reiner Amylalkohol mit Diamidobenzol keine Spur von Gelbfärbung giebt. Den Hauptantheil an der Diamidobenzolreaction hat zweifellos das mit dem Fuselöle ausgezogene Furfurol. Bringt man eine sehr schwache Lösung von Furfurol in Wasser oder in reinstem Amylalkohol mit Diamidobenzolpulver zusammen, so wird sie zuerst gelb, dann gelbroth, dann roth, fast fuchsinroth, darauf braun, schliesslich schwarz. Trocknet die Mischung ein und giesst man dann Wasser auf, so nimmt letzteres eine rubinrothe Farbe an und lässt im Spectrum eine dunkle Absorption von F bis E $\frac{3}{2}$ D erkennen. Farbe und Absorption verschwinden auf Zusatz von Natronlauge. Ganz vollständig deckt sich aber doch die

reine Furfuroldiamidobenzolreaction nicht mit der Fuselöldiamidobenzolreaction, so dass man die Mitwirkung der einen oder anderen in das Fuselöl mit übergehenden Substanz nicht wird ausschliessen können. Im Uebrigen ist diese Reaction von sehr grosser Schärfe.

Ein treffliches Mittel, das Fuselöl im Rückstande nachzuweisen, ist eine durch Salzsäure grün gefärbte, frisch bereitete Methylviolett-lösung. Man verwendet dazu 1 Th. Methylviolett, 100 Th. Wasser und so viel einer 2 proc. Salzsäure, dass die Lösung entschieden grün wird. Von dieser lässt man dann zu dem in einer Porzellanschale befindlichen Rückstande etwa das drei- oder vierfache Volumen desselben hinzulaufen. Besteht der Rückstand ganz oder auch nur zu einem Theile aus Fuselöl, so werden augenblicklich röthlichblau gefärbte Tröpfchen erscheinen und auf der noch grünlichen und grünlich bleibenden Flüssigkeit schwimmen. Es hat nämlich Fuselöl die Fähigkeit, aus noch hinreichend frischen, durch Säuren grün gefärbten Lösungen von Methylviolett letzteres in seiner natürlichen Farbe, d. h. röthlichblau ausziehen und hartnäckig festzuhalten. Die ätherischen Oele, namentlich Kümmel-, Anis- und Pfefferminzöl, vermögen erst bei starkem Schütteln aus solchen grünen Lösungen ein wenig Farbstoff an sich zu ziehen. Aber derselbe ist dann ganz mattblau, nicht röthlichblau, und erscheint niemals beim blossen Zulaufenlassen der grünen Lösung, wie dies regelmässig der Fall ist, wenn Fuselöl im Rückstande sich findet. Die Methylviolettprobe ist daher sehr werthvoll, da kein anderer aus den Spirituosen ausgezogener Stoff eine ähnliche Wirkung auf das Methylviolett ausübt.

Reiner Amylalkohol und Fuselöl haben die Fähigkeit, Bromdämpfe aufzunehmen und lange festzuhalten, wie man an der Gelbfärbung erkennt. Ein Furfuroolgehalt des Fuselöls ändert daran nichts. Aethylalkohol wird zwar auch durch Bromdämpfe gelb, giebt sie aber rasch wieder ab. Von den ätherischen Oelen färbt sich Pfefferminzöl durch Bromdämpfe schön wein- bis orseille-rotb, während Anis- und Kümmelöl ihre Farbe nicht verändern. Zum Nachweise von Fuselöl zersetzt man den Rückstand des ätherischen Auszuges mit ein oder zwei Tropfen Wasser und fährt unmittelbar darauf mit einem in Brom getauchten Glasstabe über die Flüssigkeit

langsam hin. War Fuselöl vorhanden, so färben sich die nunmehr isolirten und auf dem Wasser schwimmenden Tropfen desselben alsbald tief gelb, das Wasser selbst nur ganz mattgelb. Jene gelben Tropfen können aber nur Fuselöl sein; denn Tropfen der ätherischen Oele würden nicht gelb werden. Die Probe genügt, wenn in dem Rückstande sich nur 1 mg Fuselöl findet.

Setzt man zu einem Tropfen reinem Amylalkohol 1 ccm concentrirte reine Schwefelsäure und erwärmt dann, so stellt sich schon bei 60 bis 70° Gelbfärbung ein. Erhitzt man weiter, so wird die Flüssigkeit goldgelb, dann gelbroth, roth, schliesslich rothbraun und tief dunkelbraun. Untersucht man die Flüssigkeit, so lange sie gelb aussieht, mittelst des Spektroskops, so findet man ein dunkles Band zwischen *F* und *G*, welches etwa den dritten Theil dieses Feldes einnimmt. Verdünnt man die durch Erhitzung tief gelb gewordene Flüssigkeit mit Wasser, bis sie kaum noch etwas gelb gefärbt ist, so erkennt man noch immer das eben bezeichnete Band, und kocht man nunmehr, so nimmt dasselbe sehr bald an Breite, namentlich aber an Dunkelheit zu. Es ist dies ungemein charakteristisch. Verwendet man nicht reinen Amylalkohol, sondern Fuselöl, so tritt auf Zusatz von concentrirter Schwefelsäure meist sofort Schmutziggelbfärbung auf. Erwärmt man hierauf, so verwandelt sich das Schmutziggelb in Rothgelb, in Roth, in Weinroth, dann in Schwarzbraun. Untersucht man die gelb gewordene Flüssigkeit mittelst des Spektroskops, so findet man zunächst wiederum das vorhin beschriebene Band zwischen *F* und *G*, ausserdem aber noch ein anderes zwischen *F* und *b*. Wird die tief gelb oder roth gewordene Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, bis sie mattgelb erscheint, so erkennt man wiederum beide Absorptionen. Kocht man dann aber, so verdunkelt sich nur diejenige zwischen *F* und *G*, während die andere schwächer wird und nur noch scharf auf der Linie *b* zu Tage tritt. Diese zweite Absorption gehört, wie es scheint, dem Furfurool an; sie findet sich niemals bei Verwendung reinen, wasserhellen Amylalkohols.

Von den hier in Frage kommenden Stoffen geben ausser Fuselöl nur ätherische Oele mit concentrirter Schwefelsäure gelbe, gelbrothe oder rothe Farbe und dann ein ähnliches Spektrum. Versetzt man einen Tropfen

Pfefferminzöl mit 1 ccm reiner concentrirter Schwefelsäure, so stellt sich, allerdings ohne dass besondere Erwärmung nöthig wäre, eigelbe oder rothgelbe Färbung ein. Die betreffende Flüssigkeit erzeugt dann ein dunkles Band von *F* bis *b* und selbst bis *E*. Erhitzt man aber zum Sieden, so verschwindet dieses Band, indem die Farbe der Flüssigkeit tiefroth, dann braunroth, dann dunkel wird. Anisöl giebt mit reiner concentrirter Schwefelsäure eine alsbald gelblich-röthliche, unmittelbar darauf fast rubinrothe Flüssigkeit, welche im Spektrum ein dunkles Band zwischen *F* und *b*, selbst bis nach *E* hin erzeugt. Erhitzt man, so wird die Färbung immer dunkler roth. Verdünnt man nun mit langsam zufließendem Wasser, so wird die Flüssigkeit weinroth und zeigt dann neben dem schwächer werdenden Bande von *F* bis *b* ein dunkleres, von *b* bis über *E* hinaus. Wird die Lösung erhitzt, so tritt die röthliche Farbe stärker hervor, ohne dass eine Absorption zwischen *G* und *F* erscheint. Aehnlich verhält sich Kümmelöl.

Die spektroskopische Prüfung ist daher nur dann sicher, wenn ätherische Oele in dem betreffenden Brauntwein nicht vorhanden sind.

Führt man alle diese Versuche aus, so kann man noch 0,05, ja selbst 0,03 pCt. Fuselöl nachweisen.

Die Methylviolettprobe lässt sich auch für eine annähernd richtige quantitative Bestimmung des Fuselöls, wenigstens im Brauntwein verwerthen. Man bringt zu diesem Zwecke 250 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit in eine etwa 750 ccm fassende Flasche, giesst 100 ccm Aether auf, schliesst die Flasche und schüttelt sehr stark zu wiederholten Malen. Dann fügt man die zur Abscheidung des Aethers nöthige Menge Wasser hinzu, hebt die Aetherschicht ab, schüttelt noch einmal mit anderen 100 ccm Aether, vereinigt die beiden ätherischen Auszüge, verflüchtigt den Aether, lässt noch 5 Minuten stehen, setzt aufs Neue etwa 40 ccm Aether, darauf einige Cubikcentimeter frisch bereitete grüne Methylviolettlösung hinzu, schüttelt und stellt in einem eingetheilten, etwa 25 mm weiten Glasrohre hin. Der Aether verdunstet nach und nach; sobald man darin eine bläuliche Färbung wahrnimmt und mittelst des Spektroskops die erste Andeutung der Methylviolett-Absorption bei *D* erkennt, liest man

ab, wie viel Aether noch vorhanden ist. In je 10 ccm desselben befinden sich jetzt 0,2 ccm Amylalkohol. Reiner Aether nimmt nämlich kein Methylviolett auf, wohl aber, wenn er Amylalkohol enthält; dabei erkennt man eben die Blaufärbung in 25 mm tiefer Schicht, ebenso auch die Methylviolett-Absorption in gleich tiefer Schicht, wenn er 2 pCt. Amylalkohol in sich führt. Allerdings wird der Aether auch dann jenen Farbstoff aufnehmen, wenn er statt Amylalkohol Aethylalkohol enthält. Doch erkennt man in solchem Falle die Blaufärbung in 25 mm tiefer Schicht erst dann, wenn der Aethylalkoholgehalt 12 pCt. beträgt. Selbst wenn daher in dem Rückstande etwas Aethylalkohol verblieben sein sollte, so würde dieser einen grossen Fehler schwerlich bewirken, zumal man ja doch durch eine Vorprobe das Vorhandensein von Fuselöl überhaupt festzuhalten hat.

Nach einem anderen Verfahren werden 250 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit in der angegebenen Weise mit Aether 2- oder 3 mal ausgezogen, die ätherischen Auszüge vereinigt und in einem Glasgefässe verdunstet. Zu dem Rückstande lässt man die dreifache Menge Wasser oder grüner Methylviolettlösung hinzulaufen und bringt die Mischung, falls Fuselöltropfen erscheinen, rasch in eine enge, auf 0,1 ccm getheilte Glasröhre. Man hat dann in der Höhe der oberen Schicht einen Anhalt für die Mengen des in 250 ccm enthaltenen Amylalkohols, da die aufschwimmenden Tropfen lediglich Fuselöl sind.

Bemerkenswerth ist, dass Kartoffelfuselöl mehr Furfurol enthält als Kornfuselöl.

Repert. d. anal. Chem. VI, 44.

Ueber die Anwendung des Natriumthiosulfats an Stelle des Schwefelwasserstoffgases im Gange der qualitativen chemischen Analyse.

Vortmann hat das Verhalten der Metallsalze zu Natriumthiosulfat einer erneuten Untersuchung unterzogen und einen systematischen Gang der qualitativen Analyse ausgearbeitet; nach demselben sind folgende Gruppen zu unterscheiden:

- I. durch Salzsäure fällbare Metalle,
- II. durch Schwefelsäure fällbare Metalle,

- III. durch Natriumthiosulfat aus saurer Lösung fällbare Metalle,
- IV. durch Schwefelammonium fällbare Metalle,
- V. Fällung des Calciums mit Ammoniumoxalat,
- VI. Fällung des Magnesiums mit Natriumphosphat,
- VII. Prüfung auf Kalium, Natrium, Ammonium.

In der Gruppe III befinden sich alle durch Schwefelwasserstoff aus saurer Lösung fällbaren Metalle, mit Ausnahme des Cadmiums, welches in der Gruppe IV bei Kobalt und Nickel gefunden wird.

Auf die mit der Gruppe III möglicherweise mitfallenden Metalle der Schwefelammonium-Gruppe wurde gehörige Rücksicht genommen, ebenso auf etwaige Unregelmäßigkeiten im Gange, welche von unvollständiger Ausfällung der Metalle oder geringer Löslichkeit der Niederschläge herrühren.

Pharmac. Post 1886, Nr. 44.

Darstellung von Fluor.

Moissau ist es gelungen, die Fluorwasserstoffsäure durch den electricischen Strom zu zersetzen und das Fluor zu isoliren. Die durch Erhitzen von möglichst entwässertem Fluorwasserstofffluorkalium gewonnene Fluorwasserstoffsäure wird in einem U-förmigen Platinrohr durch Abkühlung mittelst Aethylchlorid zur Flüssigkeit condensirt und diese durch einen electricischen Strom zersetzt. Anfangs wird etwas Ozon gebildet, herrührend von geringen Mengen anhängenden Wassers; plötzlich zeigt das eingeschaltete Ampèrometer einen grossen Widerstand in der zu zersetzenden Flüssigkeit und es wird am — Pol Wasserstoff, am + Pol Fluor entwickelt. Das Fluor ist farblos, sehr unangenehm und stark riechend (chlorähnlich), die Schleimhäute heftig reizend. Schwefel, Phosphor, Jod, Silicium, Arsenik und Antimon als feine Pulver verbinden sich sofort mit dem Fluor unter Feuererscheinung. Wasser wird unter Bildung von Ozon und Fluorwasserstoff zersetzt. Kaliumchlorid wird unter Chlorentwicklung zersetzt, Kohlenstoff scheint nicht angegriffen zu werden. Metalle werden weniger energisch angegriffen als die Metalloide, vermuthlich weil die sofort gebildete Schicht der Fluoride vor weiterer

Einwirkung schützt; Quecksilber absorbiert Fluor sofort unter Bildung von hellgelbem Fluorür. Alkohol, Aether, Benzin, Terpentinöl werden sofort entzündet.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1856, 165.

Eine Prüfung auf die Farbe von gelben Rüben in der Butter.

Von R. W. Moore.

Bei der Prüfung von Butter auf künstliche Färbung wurde als das gebräuchlichste Farbstoffmaterial bisher Orlean verwandt. Dieser Farbstoff lässt sich leicht dadurch erkennen, dass man die Butter mit einer verdünnten Kalilauge behandelt, wodurch Orlean leicht daraus ausgezogen werden kann. Neuerdings kommen jedoch Fälle vor, in welchen Butter durch den Farbstoff gelb gemacht worden ist, welcher aus der gewöhnlichen gelben Rübe (Carotte) erhalten wird. Dieser Farbstoff wird durch Kalilauge nicht gelöst, löst man jedoch das Fett in Schwefelkohlenstoff, fügt Alkohol hinzu, schüttelt stark, lässt absetzen, so trennt sich der Inhalt in zwei Schichten. Die eine besteht aus Schwefelkohlenstoff, welcher das Fett gelöst enthält und tief dunkel gefärbt ist. Die andere besteht aus dem farblos gebliebenen Alkohol. Lässt man die Lösung auch längere Zeit stehen, so nimmt man keine Veränderung wahr. Setzt man jedoch einen Tropfen verdünnte Eisenchloridlösung hinzu und schüttelt, so bemerkt man, wie der Farbstoff allmählig in die alkoholische Schicht übergeht, während der Schwefelkohlenstoff farblos wird. Natürliche, ungefärbte Butter wird bei diesem Verfahren nicht entfärbt.

Repert. d. anal. Chem. VI, 44.

Nachweis von Peptonen im Harn und Blut.

Auf Grund der Beobachtung von Tanret, dass der mit dessen Reagens (Kaliumquecksilberjodid) und Pepton entstehende Niederschlag sich völlig in Essigsäure beim Kochen auflöst, während der in gleicher Weise mit Eiweiss entstehende Niederschlag in Essigsäure unlöslich ist, empfiehlt Georges folgenden Weg zum Nachweis von Peptonen. Durch Kochen wird zunächst sämmtliches Eiweiss coagulirt und das mit Essigsäure angesäuerte Filtrat mit Kaliumquecksilberjodid gefällt. Der mit essigsaurem Wasser, von gleicher

Stärke wie der angesäuerte Harn, ausgewaschene Niederschlag wird mit essigsaurem Wasser von gleicher Stärke hierauf gekocht und filtrirt. Aus dem Filtrat scheidet sich beim Erkalten die in Lösung gewesene Peptonverbindung wieder aus, mit der nunmehr die Bürettprobe zur Identificirung ausgeführt wird.

s.
Journ. de Pharm. et de Chimie 1886, 353.

Extractbestimmung im Wein.

Bouillon constatirt die bekannte Thatsache, dass, je nach der Menge des zu verdampfenden Weines, der Gestalt der Gefässe, sowie der davon abhängigen Grösse der verdampfenden Fläche, die Ausbeute an Extract eine sehr variirende ist. Bekanntlich sind aus diesen Gründen für die Menge und die Gestalt der Schalen Vereinbarungen getroffen worden. *Bouillon* experimentirte unter der Luftpumpe, indem er je 10 ccm bei 20 bis 25 ° 8 Tage lang in verschiedenen grossen Gefässen, zum Theil mit einer 5 mm dicken Schicht Sand, im Vacuum verdampfen liess. Er erhielt hierbei folgende interessante Zahlen (Gramme Extract auf 1 l Wein):

Gefäss mit	Wein von			Ver-schnitt-Wein	Wasser mit 100/0 Alcohol u. Glycerin-Zusatz
	Bordeaux	Gers.	Rous-sillon		
28 cem. Oberfläche	22,4	30,8	34,2	25,6	34,8
70 cem. Oberfläche	22,0	30,3	33,0	25,1	33,2
70 cem. Oberfläche u. Sand	21,2	29,1	30,4	23,8	31,7

s.
Journ. de Pharm. et de Chimie 1886, 359.

Nachweis von Lecithin in fetten Oelen.

Zum Nachweis von Lecithin in Pflanzen geben *Heckel* und *Schlagdenhauffen* folgende Methode an. Das Material wird mittelst Aether, Benzin, Chloroform extrahirt, das Lösungsmittel abdestillirt und der Destillationsrückstand unter Zusatz von Kalisalpeter verascht. Der Rückstand wird mit Wasser aufgenommen, mit einem Ueberschuss Salpetersäure zur Trockene verdunstet und auf 140 ° erhitzt, hierauf wieder mit Wasser aufgenommen, angesäuert und mit Ammoniummolybdäat geprüft. Die Phosphorsäure

ist gleichfalls nachweisbar, wenn man die mit Aether extrahirten Fette mit Aetzbaryt verseift; die von der unlöslichen Barytseife getrennte Flüssigkeit giebt bei geeigneter Behandlung Phosphorsäurereaction. Die Verfasser hoffen das dritte Zersetzungsproduct des Lecithin (neben Phosphorsäure und Glycerin) das Cholin, welches nachzuweisen bis jetzt noch nicht gelang, bei Bearbeitung grösserer Mengen ebenfalls aufzufinden. Die quantitative Bestimmung der Phosphorsäure wurde in obiger Weise unter Anwendung der Uranmethode vorgenommen und lieferte für einige bekanntere Drogen folgende Zahlen: Fettes Oel von Jequirity 0,050; Arachis 0,005; Foenum graecum 0,266; Sinapis nigra 0,040; Sinapis alba 0,035 pCt. Phosphorsäureanhydrid. Aus dem fetten Oel von Linum, Ricinis, Oliva, Sesam, Laurus, Lupinus konnte keine Phosphorsäure erhalten werden.

s.
Journal de Pharm. et de Chimie 1886, 213.

Umwandlung von Glucose in Dextrin.

Grimaut und *Lefevre* haben ein Dextrin auf folgendem Wege hergestellt. Glucose wurde im Achtfachen seines Gewichts Salzsäure (spec. Gew. 1,026) gelöst und im Vacuum auf dem Wasserbade destillirt; der syrupartige, gelbbraune Destillationsrückstand wurde im gleichen Gewicht Wasser gelöst und mit 90 ° Alkohol ausgefällt. Der gummiartige, am Glasstab klebende Niederschlag wurde wiederum in Wasser gelöst und mit Alkohol gefällt. Nachdem die Lösung und Fällung 5 bis 6 Mal wiederholt war, wurde der Niederschlag in Wasser gelöst, mit Thierkohle entfärbt, im Vacuum eingedampft und schliesslich im Vacuum bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet. Der langsam trocknende Rückstand wurde schliesslich gepulvert.

Das erhaltene Pulver, dem gewöhnlichen Dextrin sehr ähnlich, wurde zur Entfernung der letzten Spuren gährungsfähigen Zuckers mit Hefe behandelt. Das so gereinigte Product zeigte ein Reductionsvermögen von 17,8 gegenüber Glucose = 100 und eine Rotation von $[\alpha]_j = + 97^\circ, 48$.

Die Elementaranalyse führte zur Formel:
 $3(C_6H_{10}O_5) + H_2O$.

Das neue Dextrin wird durch Jod nicht gefärbt, Malzaufguss ist ohne Einwirkung, beim

Kochen mit verdünnter Schwefelsäure wird es sehr langsam verzuckert (nach 24 stündigem Kochen waren erst 78 pCt. verzuckert). Die zurückgebildete Glucose unterliegt leicht der alkoholischen Gährung. s.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1886, 363.

Molekulargrösse des Zinks.

Die Molekulargrösse des Zinks ist von *Victor Meyer* bestimmt und zu Zn_1 gefunden worden; es besteht also das Molekül des Zinks nur aus einem einzigen Atom, ebenso wie die des Cadmiums und Quecksilbers. Die durch Dampfdichtebestimmung bis jetzt direct ermittelten Molekulargrössen der Elemente sind folgende: Sauerstoff = O_2 , Wasserstoff = H_2 , Stickstoff = N_2 , Schwefel = S_2 , Selen = Se_2 , Tellur = Te_2 , Chlor = Cl_2 , Brom = Br_2 , Jod = J_2 , Phosphor = P_4 , Arsen = As_4 , Quecksilber = Hg_1 , Cadmium = Cd_1 , Zink = Zn_1 . s.

Naturwissenschaftl. Rundschau 1887, 1.

Bestimmung der Carbonsäure in Seifen.

Bei einer grösseren vergleichenden Untersuchung über die Carbolseifen des Handels befolgte *A. H. Allen* folgenden Process. 5 g der Probe wurden in warmem Wasser gelöst unter Zusatz von 20 bis 30 ccm einer 10 procentigen Lösung von Aetzkali, je nach der Menge der Carbonsäure, die man vermuthet. Die erkaltete Lösung wird mit Aether geschüttelt, dieser abgehoben und bei niedriger Temperatur verdunstet. Man erhält im Rückstande Kohlenwasserstoffe (Steinkohlentheeröle), welche sich durch ihren Geruch zu erkennen geben. Die alkalische Flüssigkeit wird darauf in einem grossen Scheidetrichter mit concentrirter Kochsalzlösung gefällt, stark durchgeschüttelt und die Flüssigkeit durch ein Filter gegossen. In Fällen, wo die Seife nicht coaguliren will, setzt man eine kleine Menge in Wasser gelöster Talg- oder Palmölseife hinzu. Die niedergeschlagene Seife wird zweimal mit starker Kochsalzlösung gewaschen, diese zum ersten Filtrat gebracht und mit Wasser auf ein Liter verdünnt. 100 ccm dieser Lösung (= 0,5 g der angewendeten Seife) werden in einer gut verschliessbaren Flasche jetzt mit verdünnter Schwefelsäure bis zum Klarwerden, darauf so

lange mit Bromwasser versetzt, bis die Gelbfärbung einen geringen Ueberschuss erkennen lässt. Das Bromwasser, welches man unter Vorsicht aus einer leicht bedeckten Bürette ausfliessen lässt, hat man kurz zuvor auf reines Phenol eingestellt, und zwar in der Weise, dass man 0,5 g Phenol mit 5 g Seife mischt, weiter wie oben behandelt und die Menge der Bromlösung, welche 100 ccm des angesäuerten Filtrates verbrauchen, bestimmt. *Allen* hält diese Methode für genügend genau. Er bestimmte nach derselben 20 Carbolseifen des Handels, welche sich ausserordentlich verschieden verhielten; zum Theil nicht der angegebenen Menge der Carbonsäure entsprachen, zum Theil mit unreiner Säure bereitet waren. —os—

Analyt. 1886, Seite 103, vol. XI. No. 122.

Aus französischen und englischen Journalen.

Ein regelmässiger Handelsartikel in Persien und der Türkei sind die Blätter von *Nicotiana persica*, „*Tum bek i*“ genannt. Sie werden geraucht und *Eastes* und *Ice* fanden in den verschiedenen Sorten folgende Mengen Nicotin: Ispahan 5,5 pCt., Hidjaz 2,0 pCt., Kechan 2,9 pCt., Shiraz 5,8 pCt. (abgerundet).

Pharm. Journ. 1886, 682.

Aus einer auf Cuba und den Antillen heimischen Composite, *Parthenium hysterodorus*, hat *Egasse* ein Alkaloid Parthenin dargestellt. Die Pflanze dient den Eingeborenen auf Cuba als Febrifugum und enthält neben dem Parthenin noch 4 weitere unwirksame Alkaloide und Parthensäure (*Acide parthénique*). Das Parthenin schmeckt bitter, wirkt in Dosen von 1 bis 20 Centigramm als Tonicum und zu 2,5 Gramm setzt es die Körpertemperatur etwas herab; auf die Harnsecretion wirkt es nicht.

Archives de Pharmacie 1886, 455.

Aus der Wurzel von *Danais frageans*, einer in Madagascar einheimischen Rubiacee isolirten *Heckle* und *Schlagdenhauffen* ein rothbraunes Glucosid „*Danain*“ ($C_{20}H_{10}O_{10}$), löslich in Alkohol und Wasser. Das früher von *Bouron* gefundene Alkaloid *Danain* konnten *Heckle* und *Schlagdenhauffen* nicht wieder erhalten. s.

Druggist Circular 1886, 8.

Haberlandt hat gefunden, dass das Abbrechen der Brennhaare der Urticaeaceen und anderer Brennhaare besitzender Pflanzen-Arten dadurch erleichtert wird, dass die Wandungen des Haares dicht unterhalb des Köpfchens sehr dünn sind. Ausserdem sind die Köpfchen meist schief gestellt, so dass durch Abbrechen eine schiefe Spitze entsteht, welche sehr leicht in die Haut einzudringen vermag. Die Sprödigkeit der Membran der Brennhaare überhaupt wird bei den Urticaeaceen durch Verkieselung, bei den Loetaceen durch reichliche Einlagerung von Calciumcarbonat, bei *Jatropha* durch starke Verholzung bedingt.

Bisher wurde Ameisensäure als derjenige Stoff angesehen, der bei Brennnesselstichen in die Stichwunde gelangend, die bekannte Reizerscheinung hervorruft. *Haberlandt*, welcher frische Brennnesselhaare mit einer Nadel zerdrückte, den an der Nadel haftenden Inhalt des Brennhaares eintrocknen liess und dadurch die Ameisensäure entfernte, fand, dass die mit der solchergestalt präparirten Nadel gemachten Einstiche in die Haut dieselben Folgen zeigten, wie die Stiche frischer Brennnesselhaare. Er sucht deshalb das Gift der Brennnessel in einer nichtflüchtigen Substanz und zwar vermuthet er ein ungeformtes Ferment, da in siedendes Wasser getauchte Brennhaare ohne Wirkung sind. Das Ferment soll durch Alkohol fällbar und in Wasser wieder löslich sein. Zum Schluss wird noch auf die bisher ebenfalls der Ameisensäure zugeschriebenen Wirkung der Stiche verschiedener Insekten hingewiesen. s.

Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wissenschaft s. Wien durch Naturw. Rundschau 1886, 265.

Arginin wurde von *F. Salmee* und *E. Steiger* aus den Cotyledonen etiolirter Lupinen-Keimlinge dargestellt; die Ausbeute aus 2 bis 3wöchentlichen Keimlingen beträgt 3 bis 4 pCt. des Rohmaterials an salpetersaurem Salz.

Dieses Salz krystallisirt sehr gut und besitzt die Formel $C_6H_{14}N_4O_2 \cdot HNO_3 + \frac{1}{2} H_2O$. Das salzsaure Salz: $C_6H_{14}N_4O_2 \cdot HCl$. s.

Berliner Ber. 1886, 1777; durch Pharm. Zeitung 1886, 373.

Ueber *Huamauripa*, eine Synanthere, welche in den Anden in 4 bis 5000 m Höhe wächst und den botanischen Namen *Cryptochaetes andicola* trägt, berichtet *Bignou*. Die Pflanze ist sehr aromatisch und harzreich und wird als Infus 25,0 g auf 1 l gegen Erkrankungen der Luftwege angewendet. s.

Notucomia Bemdes durch Archives de Pharm. 1886, 306.

Ueber eine Verfälschung der Senegawurzel mit den Nebenwurzeln von *Ruscus aculeatus* (*petit-houx, housson*), einer in einigen Gegenden Frankreichs häufigen Asparaginee, berichtet *Patrouillard* und giebt für die Erkennung folgende Merkmale an. Die Nebenwurzeln von *Ruscus aculeatus* sind in ihrer ganzen Länge fast cylindrisch und die Längsstreifen sind von einem Ende bis zum anderen zu verfolgen; die Farbe ist heller und auch auf dem Querschnitt ist kaum ein Farbenunterschied zwischen Holzkörper und Rindenschicht zu bemerken. s.

Archives de Pharmacie 1886, 164.

Therapeutische Notizen.

Methylal.

Als Hypnoticum wird neuerdings auf Grund von Versuchen, die *Personali* damit anstellte, das schon länger bekannte Methylal, Methylendimethyläther, $C_3H_8O_2 = CH_2 \begin{matrix} \diagup OCH_3 \\ \diagdown OCH_3 \end{matrix}$ empfohlen. Zur Darstellung werden 2 Th. Braunstein und 2 Th. Holzgeist mit einem Gemisch von 3 Th. Schwefelsäure und 3 Th. Wasser destillirt, das Destillat fractionirt und der unter 60° siedende Antheil mit Aetzkali be-

handelt und destillirt. Die Behandlung mit Aetzkali bezweckt die Zersetzung des als Nebenproduct auftretenden Ameisensäure-Methylesters. Das Methylal besitzt das spec. Gew. 0,8551 bei 17° und siedet bei 42°; es ist in 3 Volumen Wasser löslich, ferner auch in Alkohol, Fett und ätherischen Oelen, nicht brennbar, von brennendem, aromatischem Geschmack und ähmt im Geruch einem Gemisch von Chloroform und Essigäther.

Das Methylal wird angewendet äusserlich in Linimenten und Salben, innerlich in

Mixturen zu 1,0 g auf 150,0 g und hypodermatisch als ausgezeichnetes Hypnoticum, von kurzer Wirkung. Desgleichen soll es hypodermatisch ein Antidot des Strychnins sein.

Das oben erwähnte rohe Methylal, vor der Fractionirung und Behandlung mit Aetzkali, ist wie schon erwähnt, ein Gemisch von Methylal, Ameisensäure-Methylester und am wenigsten Methylalkohol. Dieses Gemisch war früher in Frankreich unter dem Namen: *Mélange de Grégory* oder *Formethylal* (nach *Dumas*) bekannt.

Archives de Pharmacie 1886, 495.

Kleinere Notizen.

Urethan als Antidot von Strychnin, Resorcin und Pikrotoxin wird von *Awey* empfohlen und ist von demselben experimentell geprüft. Die Dosis, um die Intoxication zu unterbrechen, soll 2 bis 3 Drachmen sein.

Ph. Post. Therap. Gas.

Cocain bei Diabetes giebt *Dr. A. London* (*Austral. Med. Gaz.*) in Dosen von 0,015 bis 0,02 g 3 Mal täglich und allmählig sich steigend bis 0,3 g pro die. Die Erfolge waren bis jetzt keine besonders günstigen, verdienen aber nach *London* weiter studirt zu werden.

Mentholat, eine Lösung von Menthol in Oleinsäure, soll nach *Prof. Rawington* das beste Mittel zur äusseren Anwendung des Menthols sein und besonders die Uebelstände vermeiden, welche in dem leichten Verdunsten anderer Lösungsmittel bestehen.

Therap. Gas. Jan. 1887.

Cocain als Gegenmittel des Strychnins. *Dr. Bignon* theilt mit, dass nach seinen Versuchen Hunde, welche $\frac{1}{130}$ Gram Strychnin auf ein Pfund Körpergewicht erhalten hatten, durch hypodermatische Injectionen von Cocain sicher gerettet werden konnten.

—08—

D. Ther. Gas. Jan. 1887.

Ernährende Klystiere nach Berry, dessen eigener Combination sie zum grössten Theile angehören. Er verwendete sie, als er

Hauschirurg im St. Bartholomäus-Hospital in St. Petersburg war.

Nr. 1.

Milch	0,28 Liter
Fleisch-Essenz	0,28 „
Eier	3 Stück
Soda bicarb.	3,60 Gramm

zu mischen, genügend zu sieden und dann durch ein feines Haarsieb zu passiren. 60 g dieser Mischung, versetzt mit 2 g *Benger'schen* Liquor pancreaticus, 2 g Branntwein und Tinct. Opii, kommen zur Anwendung.

Nr. 2.

Milch	0,28 Liter
Fleisch-Essenz	0,28 „
Eier	3 Stück
Soda bicarb.	3,60 Gramm
Liquor pancreat.	24,0 „

Gut zu mischen und bei einer Temperatur unter 60° C. zu digeriren, bis die Mischung bitter zu schmecken beginnt (was gewöhnlich eine halbe Stunde beansprucht), dann ein oder zwei Minuten lang sieden lassen, um ein weiteres Digeriren einzustellen. Branntwein und Tinct. Opii wenn nöthig später beizusetzen.

Nr. 3 (am leichtesten herzustellen).

Milch	35,0 Gramm
Fleisch-Essenz	35,0 „
Soda bicarb.	0,30 „
Liq. pancreat.	2,00 „

Berry sagt in seinem Commentar zu diesen drei Mitteln, dass die Hauptschwierigkeit bei Herstellung des ersten in dem Passiren durch das Haarsieb liege, es ist aber nothwendig, damit die Mischung durch das Rohr einer gewöhnlichen Klysterspritze durchgehen könne. Bei Nr. 2 muss Sorge getragen werden, damit das Digeriren nicht zu weit gehe, weil die Composition sonst verdorben wird. Aus diesem Grunde ist dieses Mittel auch am schwierigsten von allen dreien zuzubereiten. Es ist aber, wenn es entsprechend hergestellt wurde, auch das wirksamste.

Zeitschr. f. Ther. IV, 24.

Der *Benger'sche* Liquor pancreaticus wird in englischen Journalen viel annozirt, seine Bereitung ist nicht bekannt. Derselbe ist jedenfalls durch ähnliche Pankreasflüssigkeiten zu ersetzen.

Miscellen.

Sichere Methode zum Absprennen von Glas.

Nach *E. Beckmann* verfährt man in folgender Weise. Man macht an einer Stelle der Sprengzone einen kurzen Feilstrich. Zu beiden Seiten desselben wird nun die Röhre mit Wülsten von feuchtem Filtrirpapier umgeben, derart, dass zu beiden Seiten des Feilstriches Bahnen von 1 bis 2 mm frei bleiben. Erhitzt man diesen Zwischenraum, während die Röhre um ihre Axe gedreht wird, über dem Bunsen'schen Brenner oder besser über der Stichflamme eines Gasgebläses, so entsteht, ohne dass Wasser aufgetropft wird, vom Feilstrich ausgehend, ein glatter Sprungring, welcher genau die Mitte zwischen den Papierwülsten einhält. Die Papierwülste müssen etwa 1 bis 2 mm dick, 2 bis 4 cm breit, sehr gut geglättet und beiderseits eng an den Theilstrich angelegt sein.

Diese Methode soll von grosser Zuverlässigkeit sein, und es können sowohl die dünnwandigsten Reagensgläser, wie auch die dick-

wandigsten Einschmelzröhren, ferner Bechergläser, Flaschen und Glasglocken damit abgesprengt werden.

—os—
Zeitschr. f. analyt. Chem. 1886, 530.

Endreaction auf Fliesspapier beim Titiren mit Fehling'scher Lösung.

Die unsichere Endreaction beim Titiren mit Fehling'scher Lösung kann nach *E. Beckmann* in der Weise beseitigt werden, dass man einen oder mehrere Tropfen der zu prüfenden Lösung auf Fliesspapier bringt und auf der Rückseite, wenn die Flüssigkeit durchgezogen ist, mit Schwefelammonium oder Ferrocyankalium in essigsaurer Lösung betupft.

Ob dies Verfahren auch bei Zuckerbestimmungen im Harn anwendbar ist, scheint deshalb zweifelhaft, weil hier häufig kleine Mengen Kupfer in Lösung gehalten werden und die Endreaction mit Ferrocyankalium überhaupt unendlich ist.

—os—
Zeitschr. f. analyt. Chem. 1886, 530.

Offene Correspondenz.

Herrn G. in D. Die Zahl der medicinischen Seifen ist neuerlich durch *Shoemaker* noch um einige neue vermehrt worden: Sapo Chamomillae, Sapo Anthemidis mit 10 pCt. Extr. Chamomillae bei Seborrhoe Hyperhidrosis; Sapo Sambuci (florum) mit 10 pCt. Extr. Sambuci (flor.) bei Intertrigo; Sapo Secalis cornuti, Sapo Ergosae mit 10 pCt. Extr. Secalis cornuti bei Eczem, Acne; Sapo Gaultheriae mit 3 pCt. Oleum Gaultheriae (Wintergreen) bei Eczem, Psoriasis; Sapo Hamamelis mit 10 pCt. Extr. Hamamelis bei Eczem, stinkendem Schweiss, Ausfallen der Haare; Sapo Kino mit 10 pCt. Extr. Kino bei Eczem gebraucht.

W. in B. Cupreol nennt *Hesse* eine wachsartige, aus der Cuprearinde isolirte Substanz, die in verschiedener Hinsicht vom Cinchol, einem wachsartigen Stoff aus Cinchonrinde abweicht. Cupreol schmilzt bei 140°, ist leicht löslich in Aether, Chloroform, heissem Alkohol, aus dem es in farblosen Schuppen krystallisirt. Es ist in kaltem Alkohol und Petroläther wenig löslich.

Herrn E. H. in P. Mit Corn smut oder Ustilago Maidis bezeichnet man in Amerika den durch Pilzvegetation hervorgerufenen krankhaft veränderten Zustand des Maiskornes,

analog unserem Secale cornutum, daher auch der Name: Maismutterkorn. Man verarbeitet dasselbe zu Tinctur, die Wirkung soll unserem Mutterkorn analog sein. Das in gleicher Weise verwandete Dissmutterkorn, Ergot of Diss, findet sich auf dem in Algerien, Corsica, Sicilien heimischen Dissgras-Ampelodesmos tenax *Link*, Arundo ampelodesmos.

Herrn L. in L. Der Nachweis von Blut im Harn nach *Lechini* wird in folgender Weise ausgeführt. 10 ccm des Harn werden mit einem Tropfen Essigsäure angesäuert und mit 3 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Das Chloroform besitzt nach dem Absitzen eine rothe Färbung, wenn Blutfarbstoff gegenwärtig war.

Herrn Apoth. St. in L. Als Mittel zur Herstellung einer farblosen Jodtinctur ist auch einmal Resorcin empfohlen worden. Die mit Natriumthiosulfat bereitete Tinctura Jodi decolorata enthält natürlich kein Jod mehr, sondern Natriumjodid. Dem gegenüber soll die Verbindung von Resorcin mit Jod viel praktischer sein, da sie, sich langsam zersetzend, das Jod an die Haut abgiebt.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 9. Berlin, den 3. März 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 32. Zur Kenntniss der Ferro- und Ferricyanate des Strychnins und Brucins. — Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. — Aus den Mittheilungen von E. Merck in Darmstadt. — Die Maximaldosis des Phosphors. — Harnstoffbestimmung nach Squibb. — Strychnol. — Ein neues Coniferinreagens. — Notiz über die Verbrennungsprodukte von Salpeterpapier. — Directe Trennung des Mangans von Eisen. — Zum Jodoformnachweis. — Barbarismen in der botanischen Nomenclatur. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

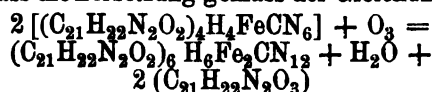
Von *H. Beckurts.*

32. Zur Kenntniss der Ferro- und Ferricyanate des Strychnins und Brucins.

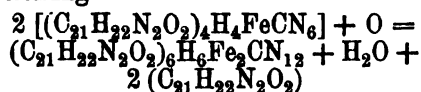
Von *G. Holst* und *H. Beckurts.*

Vor längerer Zeit ¹⁾ hat der eine von uns über die Darstellung und die Eigenschaften des Ferrocyanstrychnins berichtet. Das aus wässerigen Lösungen von Strychninsalzen durch Ferrocyankalium gefällte Ferrocyanstrychnin wurde als ein weisses aus nadelförmigen Krystallen bestehendes Pulver beschrieben, welches sich beim Verweilen an der Luft von der Oberfläche aus unter Bildung von Ferricyanstrychnin gelblich färbt. Bei längerer Berührung mit der Luft sollte die Intensität der Gelbfärbung von Tage zu Tage zunehmen, bis nach einigen Monaten das

ursprüngliche Ferrocyanstrychnin vollständig in Ferricyanstrychnin umgewandelt war. Die damals geäusserte Annahme, dass die Zersetzung gemäss der Gleichung:



unter Bildung eines Oxystrychnins verlaufe, hat sich nicht bestätigt. Wie schon an anderer Stelle ²⁾ mitgetheilt ist, zersetzt sich das lufttrockene Ferrocyanstrychnin bei Zutritt der Luft nach der Gleichung:



in Ferricyanstrychnin, Wasser und Strychnin.

Inzwischen haben *Dunstan* und *Short* ³⁾ auf die Schwerlöslichkeit des Ferrocyanstrychnins und die leichtere Löslichkeit des Ferrocyanbrucins eine Methode zur Bestimmung von Brucin neben Strychnin

¹⁾ Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. 1886, p. 1236.

²⁾ Pharm. Journ. Transact. III, Nr. 694, p. 200.

¹⁾ Diese Zeitschrift 1888, Nr. 28, p. 325.

gegründet, und hat *O. Schweissinger* ⁴⁾ mit derselben keine befriedigende Resultate erhalten können.

Diese Umstände waren Veranlassung zu einem nochmaligen Studium der Ferro- und Ferricyanate der Strychnosalkaloide, deren Ergebnisse der Mittheilung werth scheinen.

Je nachdem die Umsetzung der Strychnin- oder Brucinsalze mit Ferrocyankalium in neutraler oder saurer wässriger Lösung erfolgt, entstehen saure oder neutrale Ferrocyanate des Strychnins und Brucins.

Ausser dem sauren Eisenferrocyanid, welches beim Kochen der freien Ferrocyanwasserstoffsäure mit Wasser neben Blausäure entsteht, sind saure Metallsalze der Ferro- und Ferricyanwasserstoffsäure nicht bekannt. Dagegen sind einige saure Salze dieser Säuren mit organischen Basen dargestellt worden. Sie wurden erhalten durch Fällung der stark sauren Lösungen organischer Basen mit Ferro- und Ferricyanalkalium oder durch Vermischen weingeistiger Lösungen der Basen und von Ferrocyanwasserstoffsäure. *Emil Fischer* ⁵⁾ machte zuerst darauf aufmerksam, dass die tertiären Amide sowie die Ammoniumbasen mit Ferrocyanwasserstoff schwer lösliche saure Salze bilden. *C. Wurster* und *L. Roser* ⁶⁾ stellten sodann eine grössere Anzahl saurer und neutraler Ferro- und Ferricyanverbindungen tertiärer organischer Basen dar, desgleichen berichtet *Louis Julius Eisenberg* ⁷⁾ über saure und neutrale Verbindungen der Ferrocyanwasserstoffsäure. Verbindungen der Ferrocyanwasserstoffsäure und Ferricyanwasserstoffsäure mit Alkaloiden sind Gegenstand eingehender Untersuchungen nicht gewesen.

Neutrales Ferrocyanstrychnin.



Das aus einer neutralen Strychninsalzlösung durch Ferrocyanalkalium gefällte

⁴⁾ Archiv. Pharm. XXIII, p. 609.

⁵⁾ Annalen der Chemie 190, p. 184.

⁶⁾ Berichte der deutsch. chem. Ges. 1879, p. 1823.

⁷⁾ Annalen der Chemie 205, p. 265.

Strychninferrocyanat bildet ein weisses, einen schwachen Stich ins Gelbliche zeigende krystallinisches Pulver, welches sich in kaltem Wasser schwer, in heissem Wasser leichter und unzersetzt löst und beim Erkalten in wohl ausgebildeten prismatischen Krystallen abscheidet.

Das gefällte Salz zeigt unter dem Mikroskope meist grössere, gut ausgebildete Krystalle. Ammoniakflüssigkeit und Alkalien zersetzen das Salz unter Abscheidung von Strychnin.

Analyse.

1,371 g wurden mit Ammoniakflüssigkeit behandelt, die Lösung des Ferrocyanammoniums wurde von dem ausgeschiedenen Strychnin abfiltrirt und das Filtrat auf 200 ccm verdünnt. 20 ccm dieser Lösung (= 0,1371 g Salz) verbrauchten nach dem Uebersättigen mit Schwefelsäure 8,4 ccm einer Kaliumpermanganatlösung (1 ccm = 0,000309 KMnO₄) zur Ueberführung der Ferrocyanwasserstoffsäure in Ferricyanwasserstoff. Diese entsprechen 0,01718 H₄FeCN₆

$$8,4 \text{ ccm} = 0,0025956 \text{ KMnO}_4$$

$$31,6 \text{ KMnO}_4 = 216 \text{ H}_4\text{FeCN}_6$$

$$216 \cdot 0,0025956 = 0,01718$$

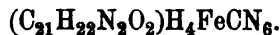
$$31,6$$

0,1371 g eines Salzes der Formel (C₂₁H₂₂N₂O₂)₄H₄FeCN₆ + 4 H₂O müsste 0,0182 g H₄FeCN₆ enthalten.

Die Differenz zwischen der berechneten und der gefundenen Menge erklärt sich leicht, wenn man berücksichtigt, dass der Niederschlag des Ferrocyanstrychnins, ohne sich theilweise zu zersetzen, nicht völlig getrocknet werden kann.

An der Luft verwandelt sich das Salz allmählig vollständig unter Abscheidung von Strychnin in Ferricyanstrychnin.

Saures Ferrocyanstrychnin.



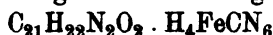
Wird Strychnin in stark salzsaurer Lösung mit einer Lösung von bekanntem Gehalt an Ferrocyanalkalium zusammengebracht, so zeigt sich, dass bis zu dem Punkte, wo sich überschüssiges Ferrocyanalkalium durch die Blaufärbung eines mit verdünnter Eisenchloridlösung benetzten Papiers zu erkennen giebt, auf

ein Molekül Strychnin genau ein Molekül Ferrocyankalium gebraucht wird.

10 ccm einer Lösung von Strychnin (= 0,05 g Strychnin) verbrauchten 12,1 ccm einer Kaliumferrocyanatlösung, deren Titer = $0,0051843 \text{ K}_4\text{FeCN}_6 + 3 \text{ H}_2\text{O}$ festgestellt war.

12,1 ccm = $0,06273 \text{ K}_4\text{FeCN}_6 + 3 \text{ H}_2\text{O}$, welche von 0,05 g Strychnin gebunden wurden; 334 g Strychnin würden also 419 g $\text{K}_4\text{FeCN}_6 + 3 \text{ H}_2\text{O}$ verbrauchen.

Zur Bildung der Verbindung



sind 334 g Strychnin und 422 g Ferrocyankalium erforderlich.

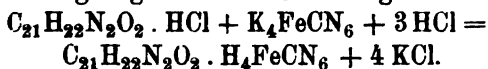
Diese Zahlen machen die Bildung eines sauren Strychninferrocyanats beim Zusammentreffen von Strychnin und Ferrocyankalium wahrscheinlich.

Die Bildung eines Doppelsalzes



welches dieselbe Menge Ferrocyankalium beansprucht, ist ausgeschlossen, da eine wiederholte Prüfung des Niederschlages auf Kalium negative Resultate gab.

Die Zersetzung der Strychninsalzlösungen erfolgt mithin in stark salzsauren Lösungen gemäss der Gleichung:



Der entstandene Niederschlag bildet nach dem Abfiltriren und Trocknen ein weisses Pulver mit einem Stich in's Bläuliche, ist in kaltem Wasser und in Weingeist unlöslich und löst sich in heissem Wasser unter Abscheidung von Ferrocyanwasserstoff, welche sich ihrerseits unter Blaufärbung und Entwicklung von Blausäure zersetzt. Die mikroskopische Betrachtung zeigt kleine undeutliche Krystalle. Das Salz besitzt stark saure Reaction, zersetzt kohlen-saure Salze und wird durch Ammoniakflüssigkeit und Alkalien unter Abscheidung von Strychnin zerlegt.

0,5 g wurden mit Ammoniakflüssigkeit behandelt, vom abgeschiedenen Strychnin ward abfiltrirt, und das Filtrat auf 200 ccm verdünnt.

20 ccm des Filtrats (= 0,05 g Salz) wurden mit Schwefelsäure übersättigt und bis zur vollständigen Umwandlung

des Ferrocyanwasserstoffs in Ferricyanwasserstoff mit Kaliumpermanganatlösung versetzt. Es wurden 8 ccm Kaliumpermanganatlösung (1 ccm = 0,000329 KMnO_4) verbraucht.

Diese entsprechen $0,01956 \text{ H}_4\text{FeCN}_6$ denn

$$\begin{array}{r} 8 \text{ ccm} = 0,0028623 \text{ KMnO}_4 \\ 31,6 \text{ KMnO}_4 = 216 \text{ H}_4\text{FeCN}_6 \\ \hline 216 \cdot 0,0028623 \\ \hline 31,6 \end{array} = 0,01956$$

0,05 g eines Salzes der Formel $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_4\text{FeCN}_6$ sollen 0,01964 enthalten.

Mit diesem Salze ist vielleicht eine Verbindung identisch, welche *Dietrich Brandis*¹⁾ durch Vermischen alkoholischer Lösungen von Strychnin und Ferrocyanwasserstoff erhalten hat.

Neutrales Ferrocyanbrucin.



Eine neutrale concentrirte Lösung des salzsauren Brucins wurde mit einer concentrirten Lösung von Kaliumferrocyanat versetzt.

Zunächst fand keine Abscheidung statt. Erst nach zwölfstündigem Stehen hatte sich eine reichliche Menge gut ausgebildeter prismatischer, zu quastenartigen Bündeln vereinigter gelber Krystalle gebildet, welche in Wasser und Alkohol zu gelben Flüssigkeiten löslich sind.

An der Luft aufbewahrt, verwandelt es sich allmähig unter Abspaltung von Brucin in grüngelbes Ferricyanbrucin.

Ammoniak und Alkalien zerlegen es in Brucin und Ammonium- resp. Alkali-ferrocyanat.

In Wasser ist dasselbe weit leichter löslich, als die entsprechende Brucin-Verbindung.

I.) 1,152 g wurden mit Ammoniakflüssigkeit zersetzt; das Filtrat ward von dem noch gelösten Brucin durch zweimaliges Ausschütteln mit Chloroform befreit und sodann mit Wasser auf 150 ccm verdünnt.

15 ccm (= 0,1152 Brucinferrocyanat) verbrauchten zur Oxydation der Ferrocyanwasserstoffsäure 5,4 ccm Kaliumper-

¹⁾ Ann. d. Chemie 66, p. 263.

manganatlösung (1 ccm = 0,000855 K-MnO₄).

Diese entsprechen 0,0131 H₄FeCN₆

5,4 ccm = 0,001917 KMnO₄

31,6 KMnO₄ = 216 H₄FeCN₆

$\frac{216 \cdot 0,001917}{31,6} = 0,0131$

0,1152 g (C₂₃H₂₆N₂O₄)₄H₄FeCN₆ + 4 H₂O sollen 0,01335 H₄FeCN₆ enthalten.

II.) Das aus 1,152 g Bruciferrocyanat erhaltene Brucin wurde in 50 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure gelöst und die Lösung auf 200 ccm verdünnt.

20 ccm der Lösung (enthaltend das Brucin aus 0,1152 g Salz) verbrauchten zur Neutralisation der überschüssigen Säure 25,5 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Natronlauge.

Zur Sättigung des in 0,1152 g Bruciferrocyanats enthaltenen Brucins sind gebraucht: 5 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure — 21,55 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Natronlauge = 2,45 $\frac{1}{10}$ oder 24,5 $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure.

1 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,00394 Brucin

24,5 $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,0965 Brucin
0,1152 g Bruciferrocyanat obiger Formel sollen enthalten 0,0974 Brucin.

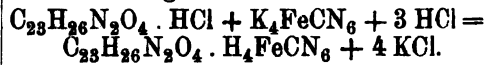
Saures Ferrocybranbrucin.

(C₂₃H₂₆N₂O₄)H₄FeCN₆.

Das aus einer sehr concentrirten stark salzsauren Lösung von Brucin durch Ferrocyankalium gefällte Salz bildet ein weisses, an der Luft bald blau werdendes Pulver, welches unter dem Mikroskope wohl ausgebildete prismatische Krystalle erkennen lässt. In nicht sehr concentrirten salzsauren Lösungen des Brucins ruft Ferrocyankalium zunächst keine Veränderung hervor, erst nach längerem, 12 bis 24 stündigem Stehen scheiden sich schöne grosse weisse Prismen ab. Beide Salze besitzen dieselbe Zusammensetzung. Das saure Bruciferrocyanat zersetzt sich beim Erhitzen mit Wasser unter Abscheidung von Ferrocyanwasserstoffsäure, welche sich sogleich unter Blaufärbung weiter verändert.

Ammoniakflüssigkeit und Alkalien zerlegen das Salz, welches stark saure Reaction besitzt, kohlensaure Salze zersetzt, aber meist leichter als die entsprechende Strychninverbindung in Wasser löslich ist.

Die Zersetzung saurer Brucinsalzlösungen mit Ferrocyankalium verläuft analog der der Strychninsalzlösungen nach der Gleichung:



Analyse.

I.) 0,5573 g wurden mit Ammoniakflüssigkeit zersetzt, vom abgeschiedenen Brucin wurde filtrirt, und das Filtrat zur völligen Entfernung des Alkaloids zweimal mit Chloroform ausgeschüttelt, sodann auf 100 ccm verdünnt.

10 ccm dieser Lösung (= 0,05573 g Salz) wurden mit Schwefelsäure angesäuert und mit Kaliumpermanganat titrirt. Im Durchschnitt wurden 9,15 ccm $\frac{1}{100}$ KMnO₄ verbraucht.

1 ccm $\frac{1}{100}$ KMnO₄ = 0,00216 H₄FeCN₆
9,15 ccm " " = 0,01976 " "
0,01976 g H₄FeCN₆ sind in 0,05573 g des Salzes enthalten.

100 g Salz enthalten 35,45 H₄FeCN₆.

II.) 1,0670 g wurden, wie oben beschrieben, mit Ammoniakflüssigkeit und Chloroform behandelt und die von Brucin befreite Lösung des Ferrocyanammoniums auf 200 ccm verdünnt.

20 ccm derselben (= 0,1067 g Salz) verbrauchten zur Oxydation der Ferrocyanwasserstoffsäure im Durchschnitt 15,3 ccm Kaliumpermanganatlösung, entsprechend 0,0371 g H₄FeCN₆.

100 g Salz enthalten demnach 34,7 H₄FeCN₆.

C₂₃H₂₆N₂O₄ · H₄FeCN₆ soll enthalten = 35,42 pCt. H₄FeCN₆.

III.) Das aus 0,5573 g Bruciferrocyanat durch Ammoniak und Chloroform isolirte Brucin wurde in 25 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure gelöst, und die Lösung auf 100 ccm verdünnt.

10 ccm dieser Lösung verbrauchten zur Neutralisation im Durchschnitt 16,1 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Natronlauge.

Zur Sättigung des in 0,05573 g Salz enthaltenen Brucins wurden also gebraucht 8,9 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure.

1 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,00394 Brucin

8,9 ccm " " = 0,0351 " "

0,05573 g eines Salzes der Formel "

$C_{23}H_{26}N_2O_4H_4FeCN_6$
müssten 0,0860 Brucin enthalten.

IV.) Das aus 1,067 g Bruciferrocyanat wie oben isolirte Brucin wurde in 50 ccm $\frac{1}{10}$ N-Salzsäure gelöst, die Lösung auf 250 ccm verdünnt. 25 ccm dieser Lösung (= 0,1067 g Salz) verbrauchten zur Bindung der überschüssigen Säure 32,7 ccm $\frac{1}{100}$ N-Natronlauge. Mithin waren zur Sättigung des in 0,1067 g enthaltenen Brucins 17,3 $\frac{1}{100}$ N-Salzsäure verbraucht. Diese entsprechen 0,0681 g Brucin.

0,1067 g des Salzes

$C_{23}H_{26}N_2O_4 \cdot H_4FeCN_6$
müssten 0,0689 Brucin enthalten.

Ein von dem Ferrocyanalkalium abweichendes Verhalten zeigt das Ferricyanalkalium gegenüber wässerigen neutralen und sauren Lösungen von Brucin- und Strychninsalzen. Es entstehen nur neutrale Ferricyanate.

Ferricyanstrychnin.

$(C_{21}H_{22}N_2O_2)_6H_6Fe_2CN_{12} + 12 H_2O$.

Das aus neutralen und sauren Strychninsalzlösungen gefällte Salz bildet goldgelbe flache Prismen, welche in Wasser ziemlich schwer, aber leichter als die entsprechende Ferrocyanverbindung, mit gelber Farbe löslich sind.

0,424 g lieferten nach Zersetzung durch Ammoniakflüssigkeit und Ausschütteln mit Chloroform 0,320 g = 75,5 pCt. Strychnin.

Die Formel $(C_{21}H_{22}N_2O_2)_6H_6Fe_2CN_{12} + 12 H_2O$ verlangt 75,5 pCt. Strychnin.

Ferricyanbrucin.

$(C_{23}H_{26}N_2O_4)_6H_6Fe_2CN_{12} + 12 H_2O$.

Das aus neutralen und sauren Brucin-salzlösungen gefällte Ferricyanid bildet grüngelbe glänzende Blättchen, in Wasser ziemlich schwer mit gelber Farbe löslich.

0,556 g lieferten nach Zersetzung mit Ammoniak und Ausschütteln mit Chloroform 0,439 g = 78,9 pCt. Brucin.

0,351 g lieferten unter denselben Bedingungen 0,275 g = 78,4 pCt. Brucin.

Die Formel $(C_{23}H_{26}N_2O_4)_6H_6Fe_2CN_{12} + 12 H_2O$ verlangt 78,5 pCt. Brucin.

Das Verhalten der Lösungen anderer Alkaloide gegen Ferro- und Ferricyanalkalium ist noch Gegenstand des Studiums. Es steht zu erwarten, dass von demselben bei der quantitativen Bestimmung der Alkaloide und zur Abscheidung derselben aus organischen Massen in medicolegalen Fällen mit Vortheil Gebrauch gemacht werden kann.

Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. *)

8. Fortsetzung; vergl. Jahrg. 27, S. 621.

Acidum nitricum. In dem Abschnitte, der von der Prüfung der Salpetersäure auf Jodsäure handelt, ist der Schlusssatz „auch nicht nach Zusatz von etwas Zinnfeile und schwachem Erwärmen“ abgeändert worden in „auch nicht nach Zusatz eines in die Säureschicht hineinragenden Stückchen Zinks“, weil bei Verwendung von Zink die Reaction dem Auge besser wahrnehmbar und auch ohne Erwärmen vor sich geht. — Zur Titrirung sollen 6,3 g der Säure ($\frac{1}{10}$ Aequivalent HNO_3) verwendet werden, weil dann die Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter (im vorliegenden Falle 30 ccm) der Normalkalilösung direct den Procentgehalt der Säure angiebt.

Acidum nitricum fumans. „Klare, rothbraune, in der Wärme flüchtige Flüssigkeit.“ — Die Prüfung mit Baryumnitrat und Silbernitrat ist in der Weise verschärft worden, dass die Säure „nach 5 Minuten nur opalisirend getrübt werden darf.“

Acidum phosphoricum. Bei der Prüfung der Säure ist das Wort „trüben“ durch „verändern“ ersetzt worden, weil thatsächlich nicht eine Trübung, sondern eine Farbenveränderung der Flüssigkeit eintritt. — Der letzte Absatz des Textes ist abgeändert in: „5 ccm Phosphorsäure, mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure und Zink versetzt, dürfen unter den bei Acidum hydrochloricum erwähnten Bedingungen dem mit der concentrirten Silberlösung (1 = 2) befeuchteten Papier weder sogleich noch bei viertelstündiger Gasentwicklung eine gelbe, beim Anfeuchten mit Wasser sich sofort schwärzende, noch eine von der Peripherie aus in Braun bis Schwarz übergehende Färbung ertheilen.“ Die Weglassung der Jodlösung und die durch cursive Schrift markirten Ab-

*) Nach Archiv der Pharmacie.

änderungen erklären sich durch die vielen in den letzten zwei Jahren ausgeführten Arbeiten über die „Prüfung auf Arsen“, die den Lesern dieses Blattes hinlänglich bekannt sind.

Acidum pyrogallicum. Die Angaben über die Löslichkeit der Säure haben eine Correctur erfahren: „sie löst sich in 1,7 Theilen Wasser zu einer klaren, farblosen und neutralen, an der Luft allmählig braune Färbung und saure Reaction annehmenden Flüssigkeit, sowie in 1 Theile Weingeist und auch leicht in Aether. — Die Pyrogallussäure ist „vor Licht geschützt aufzubewahren.“

Chininum bisulfurium. Dem ersten Abschnitt des Textes ist folgender Zusatz gemacht worden: „In höherer Hitze verbrennt das Salz zur Kohle, welche bei fortgesetztem Glühen langsam, aber ohne Rückstand verschwindet.“

Chininum ferro-citricum. Indem die Vorschrift zur Darstellung des Präparats correcter gefasst, ferner eine Identitätsreaction (das deutsche Präparat unterscheidet sich dadurch von dem aller anderen Länder, dass es ein Oxyduloxysalz des Eisens ist) aufgenommen und drittens das Verfahren zum quantitativen Nachweise des Chinins modificirt worden ist, hat der Artikel ziemlich bedeutende Abänderungen erfahren; er lautet jetzt: „6 Theile Citronensäure werden in 500 Theilen Wasser gelöst und 3 Theile gepulverten Eisens zugefügt. Nachdem die Mischung unter öfterem Bewegen 48 Stunden im Wasserbade digerirt worden, wird filtrirt, zur dünnen Syrupdicke abgedampft und nach dem Erkalten das aus der mittelst Schwefelsäure bewirkten wässrigen Lösung von $1\frac{1}{2}$ Theil Chininsulfat durch die genügende Menge Natronlauge frisch gefüllte und ausgewaschene Chinin noch feucht hinzugefügt. Nachdem dieses vollständig gelöst, wird die Flüssigkeit auf Glas- oder Porzellanplatten ausgebreitet und getrocknet. — Glänzende, durchscheinende, dunkelrothbraune Blättchen von eisenartigem und bitterem Geschmacke, in Wasser langsam aber in jedem Verhältnisse löslich, wenig löslich in Weingeist. Die mit Salzsäure angesäuerte wässrige Lösung giebt sowohl mit Kaliumferrocyanid, wie mit Kaliumferricyanid tiefblaue Fällung und noch in sehr grosser Verdünnung (1 : 50 000) blaue Färbung; durch Zusatz volumetrischer Jodlösung trübt sie sich braunroth und noch in grosser Verdünnung (1 : 10 000) opalisirend. — 1 g Eisenchinin-

citrat, in 4 ccm Wasser gelöst, mit Natronlauge bis zur alkalischen Reaction versetzt und zweimal mit je 5 g (7 ccm) Aether geschüttelt, liefern nach dem Verdampfen des abgehobenen Aethers mindestens 0,09 g Chinin.“

Extractum Quassiae. Nichts verändert.

Extractum Rhei. Nichts verändert.

Extractum Rhei compositum. Die Ingredienzen sollen, jedes für sich, fein zerrieben und dann (ohne Zusatz von verdünntem Weingeist) gemischt werden.

Extractum Sabinæ. Nichts verändert.

Hydrargyrum. „Flüssiges, beim Erhitzen ohne Rückstand flüchtiges Metall. Specif. Gewicht 13,57. Es zeige stets eine glänzende Oberfläche.“ Mit dieser veränderten, aber immerhin noch ziemlich kurzen Fassung soll zweifellos ausgedrückt werden, dass unter „Hydrargyrum“ das gereinigte Quecksilber zu verstehen sei.

Hydrargyrum bichloratum. Die zur Prüfung mit Schwefelwasserstoff zu verwendende wässrige Lösung soll erwärmt werden. Der letzte Satz im Prüfungsabschnitt hat folgende Fassung erhalten: „Wird das so erhaltene Schwefelquecksilber mit verdünntem Ammoniak geschüttelt, so nehme das Filtrat nach dem Ansäuern mit Salzsäure keine gelbe Färbung an.“

Hydrargyrum bijodatium. Die Vorschrift zur Bereitung hat insofern eine Aenderung erfahren, als die klaren Lösungen von Quecksilberchlorid und Kaliumjodid nicht unter Umrühren vermischt, sondern gleichzeitig in dünnem Strahle und unter Umrühren in 100 Theile Wasser eingegossen“ werden sollen. Das Quecksilberjodid fällt schöner und feiner vertheilt aus, lässt sich auch besser auswaschen; der Niederschlag ist „bei gelinder Wärme, vor Licht geschützt“ zu trocknen. — In Anbetracht, dass das Jodid spurenweise vom Wasser gelöst wird, sind die Anforderungen bei der Prüfung mit Schwefelwasserstoff etwas ermässigt worden: „Mit Quecksilberjodid geschütteltes Wasser darf durch Schwefelwasserstoffwasser nur sehr schwach gefärbt und durch Silbernitrat nur schwach opalisirend getrübt werden.“

Hydrargyrum chloratum und

Hydrargyrum chloratum vapore paratum. Das präparirte Quecksilberchlorür sowohl wie das durch Dampf bereitete werden als „gelblichweisses“ Pulver bezeichnet.

Mucilage Gummi Arabici,
Mucilage Salep,
Myrrha,
Pulvis aërophorus,
Pulvis aërophorus anglicus,
Pulvis aërophorus laxans und
Pulvis gummosus

haben keine Veränderung erfahren.

Stibium sulfuratum aurantiacum. Die Prüfung des Goldschwefels auf Säure, freien Schwefel und Arsen ist präziser gefasst worden: „1 g Goldschwefel, mit 20 ccm Wasser geschüttelt, gebe ein Filtrat, welches durch *wenige Tropfen Silbernitratlösung nur schwach opalisirend getrübt, aber innerhalb einer Minute nicht gebräunt werden darf.* 0,1 g Goldschwefel, fein serrieben und mit 20 g Ammoniak in einem verschlossenen Glase gelinde erwärmt, löse sich ohne erheblichen Rückstand. 3 ccm Schwefelammonium nehmen 0,2 g Goldschwefel leicht auf; der aus dieser Lösung durch Ansäuern mit Salzsäure erhaltene, mehrfach mit Wasser gewaschene Niederschlag werde noch feucht mit einer Lösung von 0,25 g Ammoniumcarbonat in 5 ccm Wasser geschüttelt und sofort filtrirt. Das Filtrat darf nach dem Ansäuern mit Salzsäure nicht gelb gefärbt sein.“

Stibium sulfuratum nigrum. Als Identitätsreaction wird verlangt, dass der Spiessglanz beim Erwärmen mit Salzsäure Schwefelwasserstoff entwickle. — Die Prüfung hat eine präzisere Fassung erhalten: „2 g feingepulverter Spiessglanz mit 20 ccm Salzsäure digerirt und dann gekocht, müssen sich bis auf einen nicht mehr als 0,01 g betragenden Rückstand lösen.“

Strychninum nitricum. Zur Ausfällung des Strychninnitrate soll statt Kaliumchromat das hierzu besser geeignete Kaliumbichromat benutzt werden.

Styrax liquidus. Bezüglich der Reinigung des Storax heisst es: „Zum Gebrauche werde der Storax, nachdem er durch Erwärmen im Dampfbade von dem grössten Theile des anhängenden Wassers befreit ist, durch Auflösen in seinem gleichen Gewicht Weingeist, Filtration und Wiedereindampfen der erhaltenen Lösung gereinigt.“ Alsdann stellt derselbe eine braune, in dünner Schicht durchsichtige, halbflüssige Masse dar, welche sich klar in Weingeist, und bis auf einige Flocken in Aether, Schwefelkohlenstoff und Benzol auf-

löst; Petroleumbenzin nimmt davon nur wenig auf.

Tinctura Colocynthis. Nichts verändert. Specif. Gewicht 0,835—0,845.

Tinctura Croci. Nichts verändert. Specif. Gewicht 0,910—0,915.

Tinctura Digitalis. „Eine Tinctur von dunkelgrüner, später brauner Farbe . . .“ Specif. Gewicht 0,910—0,915. g.

Aus den „Mittheilungen“ von E. Merck in Darmstadt.

Bismuthum oxyjodatum. (BiOJ oder BiOJ.HO.) Wismutoxyjodid, auch Subjodid genannt. Dasselbe stellt ein bräunlichrothes, amorphes, höchst zartes Pulver dar, ohne Geruch und Geschmack. Es besitzt neutrale Reaction und löst sich weder in Wasser noch in Alkohol oder Aether. Das Präparat soll nach den Untersuchungen hervorragender Kliniker die Wirkungen der Jod- und Wismut-Präparate in sich vereinigen und insbesondere bei eiternden Wunden, Ulcerationen etc. vortreffliche Dienste leisten.

Cali-Nüsse (Nuces Cali). Unter dieser Bezeichnung kommen seit Kurzem im Handel Samen vor, welche in ihrem Habitus eine grosse Aehnlichkeit mit den Samen von *Physostigma venenosum* zeigen und daher richtiger als Cali-Bohnen anzusprechen wären. Das Aussehen, sowie der anatomische Bau der Bohne lassen keinen Zweifel darüber zu, dass dieselbe einer Papilionacee, aus der Abtheilung der Phaseoleen angehört, doch war seither über die eigentliche Stammpflanze Näheres leider nicht zu erfahren. Sie gelangt, gleich wie die Calabarbohne von der westafrikanischen Küste aus in den Handel. Der einzige in die Augen springende Unterschied zwischen den Calabarbohnen und den in Rede stehenden Cali-Nüssen besteht in ihren Dimensionsverhältnissen, welche bei ersteren stets länger als breit, bei letzteren dagegen mehr rundlich erscheinen. Alle übrigen charakteristischen Merkmale der Calabarbohne, — die schwarzbraune, matte, oft auch glänzende Schale, mit dem an der Schmalseite erhöhten, abgerundeten Randwulst, in dessen Mitte sich die Raphe als feine Linie hinzieht, sowie ferner noch die lufthaltige Höhlung in der Mitte der durch einen Querschnitt halbirten Bohne, welche die beiden, gelblichweissen Keimlappen

von einander trennt, — finden sich auch an den Cali-Nüssen. Diese Bohnen enthalten nach den angestellten Untersuchungen ein Alkaloid, welches sich sowohl in chemischer, als in physiologischer Hinsicht wie Physostigmin verhält; auch eine Elementaranalyse ergab die dem letzteren zukommende Zusammensetzung.

Conessinum ($C_{12}H_{20}N$). Aus der Rinde und den Samen von *Holarrhena africana* D. C. und *H. antidysenterica* stellten *Schirmer* und *Polstorff* ein Alkaloid dar, für welches sie den von *Haines* der Base aus *Wrightia antidysenterica* beigelegten Namen *Conessin* gleichfalls beibehielten. Die von den genannten drei Autoren ausgesprochene Vermuthung der Identität beider, aus verschiedenen Pflanzen dargestellten Alkaloide, wird jedoch von *Warnecke* bestritten, welcher dem aus *W. antidysenterica* dargestellten *Wrightin* die Formel $C_{11}H_{18}N$ zuerkennt. Hiernach würden *Wrightin* und *Conessin* homologe Basen sein. (Vergl. Ph. C. 27, 195.)

E. Merck's *Conessin* ist aus *Holarrhena antidysenterica* gewonnen und bildet zarte, weisse, verfilzte Krystallnadeln von constantem Schmelzpunkte (121°). Es ist schwer löslich in Wasser, leicht löslich dagegen in Alkohol, Aether, Chloroform etc. Eine minimale Quantität *Conessin* mit mehreren Tropfen concentrirter Schwefelsäure angerieben, färbt sich auf Zusatz einer Spur Salpetersäure goldgelb und schliesslich orange. Das Alkaloid findet Anwendung als ein spezifisches Mittel gegen Dysenterien und Diarrhöen; weniger zuverlässig und sogar zweifelhaft ist seine Wirkung als Febrifugum. Ueber die Dosirung fehlen bis jetzt noch nähere Angaben.

Congo-Papier. (Vergl. Ph. C. 26, 384.) Die Eigenschaft des *Congoroths*, durch Säuren gebläut zu werden, — und zwar stärker durch anorganische als durch organische, — hat zur medicinischen Anwendung desselben in der Form von „*Congopapier*“ geführt. Das *Congopapier* besitzt die Eigenschaft, wie der Farbstoff selbst, von freier Säure des Magens sehr schön blau gefärbt zu werden, während saure Salze keine Farbenveränderung hervorrufen. Je höher der Salzsäuregehalt des Magensaftes ist, desto intensiver wird die Bläuung des *Congopapiers*, bei fehlender oder unzureichender Menge von Salzsäure, auch trotz gleichzeitiger Anwesenheit von organischen Säuren, tritt niemals deutliche Bläuung auf. In Folge

dessen empfiehlt sich das *Congopapier* als diagnostisches und therapeutisches Kriterium bei der Behandlung von Magenkrankheiten.

Cytisinum ($C_{20}H_{27}NsO$) und **Cytisinum nitricum** ($C_{20}H_{27}NsO \cdot 2NH_3 + 2H_2O$). Neuere Untersuchungen haben die Giftigkeit der meisten *Cytisus*-Arten dargethan; diese Eigenschaft verdanken sie ihrem Gehalte an einem krystallinischen, in Wasser und Weingeist leicht löslichen Alkaloid, dem *Cytisin*.

Das *Cytisinnitrat* stellt ein in schönen monoclinischen Prismen krystallisirendes Salz dar, von schwach gelblicher Farbe und saurer Reaction; es ist nach *Kobert* ein Gift von prominenter Wirkung.

Kalium oxydatum hydricum purissim. *Merck* ist nicht nur im Allgemeinen reiner als alle bisherigen Handelspräparate, sondern auch speciell absolut frei von Kieselsäure und Thonerde und deshalb besonders chemisch-analytischen Laboratorien zu empfehlen.

Pereirinum ist neben *Geissospermin* in der *Pao-Pereira*-Wurzelrinde (von *Geissospermum laeve* s. *Velozii*, Familie der *Apocynaceen*) enthalten. Beide Alkaloide haben in der Wirkung einige Aehnlichkeit mit dem *Gelseminin*, die spezifische Wirkung des *Pereirins* aber beruht in seiner antifebrilen Eigenschaft. Besonders das *Hydrochlorat* soll, gegen Sumpffieber angewendet, dem *Chinin* sowohl, wie dem *Arsenik* überlegen sein.

Syringin ($C_{19}H_{28}O_{10} + H_2O$). Das in der Rinde von *Syringa vulgaris* L. und von *Ligustrum vulgare* L. enthaltene Glycosid wurde von *Meillet* und von *Bernays* aus der *Syringen*-Rinde dargestellt und von Ersterem *Lilacin*, von Letzterem *Syringin* genannt. In reinem Zustande bildet das *Syringin* weisse Krystallnadeln, leicht löslich in heissem Wasser und in Alkohol, unlöslich in Aether. Die wässrige oder weingeistige Lösung nimmt beim Vermischen mit dem gleichen Volumen Schwefelsäure eine schöne dunkelblaue Färbung an. Salpetersäure löst das *Syringin* mit blutrother Farbe. Mit verdünnten Säuren spaltet sich das *Syringin* beim Erhitzen in *Syringenin* und *Glycose*. Das *Syringin* wird angewendet als antifebriles Mittel bei *Malaria*, doch fehlt es hinsichtlich der Dosirung an zuverlässigen Angaben. Toxische Wirkungen scheint das Glycosid nicht zu haben.

Die Maximaldosis des Phosphors. Harnstoffbestimmung nach Squibb.

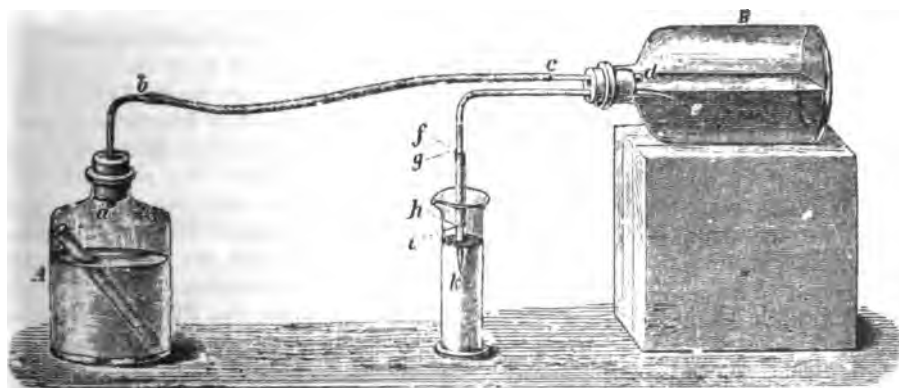
Angesichts der kürzlich in Sachsen vorgekommenen Phosphor-Vergiftung durch Wiederholung einer vom Arzte verordneten Arznei und in Anbetracht des Umstandes, dass jetzt öfter Phosphor zum innerlichen Gebrauch gegen Rhachitis verordnet wird, macht *G. B.* in der Pharm. Zeit. auf den ungeheuren Unterschied aufmerksam, welcher zwischen den letzten beiden Ausgaben der Pharmakopöe in Bezug auf die Maximaldosis besteht. Während nämlich die Pharm. Germ. I. als Maximaldosis 15 mg angiebt, hat die gegenwärtig geltende Pharmakopöe nur ein Milligramm angegeben. Besonders gross wird die Gefahr für den Apotheker, eine zu grosse Dosis Phosphor (ohne Ausrufungszeichen des Arztes) abzugeben dann, wenn, wie in dem erwähnten Falle, Oleum phosphoratum verordnet ist. Eine Vorschrift zu Oleum phosphoratum findet sich nämlich nur in der ersten Ausgabe der Reichspharmakopöe, während die gegenwärtig geltende dieses Präparat nicht aufgenommen hat. Findet man nun eine Vorschrift zu Oleum phosphoratum in Ed. II nicht, und consultirt infolge dessen Ed. I, so ist es sehr naheliegend, dass man sich, da Maximaldosen im Allgemeinen ja nicht besonders zu variiren pflegen, auch über die Maximaldosis aus Ed. I zu informiren sucht, dies ist aber höchst gefährlich für den Apotheker; denn sind z. B. 0,8 g Phosphoröl pro dosi verordnet, so würde dies nach der alten Pharmakopöe nur $\frac{2}{3}$ der Maximaldosis für Phosphor (0,0010 g) entsprechen, während nach der jetzigen dieselbe zehnmal überschritten ist.

g.

Der von *Squibb* angegebene Apparat zur annähernden Bestimmung des Harnstoffs wird von *Pabst* seiner leichten Herstellung wegen empfohlen. Die Zersetzung des Harnstoffs bewirkt *Pabst* mittelst unterbromigsauren Natrons nach *Knops* Angabe (10,0 Aetznatron werden in 250 ccm Wasser gelöst und der abgekühlten Lösung unter Vermeidung jeglicher Erwärmung 25 ccm Brom zugefügt).

Zur Erläuterung des Apparates dienen folgende Angaben.

Die Flasche A enthält eine genügende Menge der Bromlauge, das kleine Gläschen darin eine gemessene Menge (ca. 4 ccm) Harn. Die Flasche B ist zur Hälfte mit Wasser gefüllt und es ist darauf zu achten, dass das Abflussrohr F bis zur Spitze S mit Wasser gefüllt ist; ein Quetschhahn am Gummischlauch G verhindert das Zufließen des Wassers. Nachdem die Flasche A mit Bromlauge und durch vorsichtiges Einsetzen mittelst einer Pincette mit dem den Harn enthaltenden Röhrchen beschickt ist, wird durch die beiden Stöpsel und Röhrenansätze mittelst eines Gummischlauches die Verbindung von A und B hergestellt. Der Quetschhahn wird von G entfernt, worauf so viel Wasser aus S abfließen wird, bis der durch Aufsetzen des Stopfens erzeugte grössere Druck sich mit dem atmosphärischen Druck ausgeglichen hat. Hierauf wird der bis zu einer bestimmten Marke mit Wasser gefüllte Maasscylinder M unter die Spitze S gesetzt, jedoch mit der Vorsicht, dass dieselbe in das Wasser eintaucht. Durch Schwenken der Flasche A wird nunmehr das



Zusammenfliessen von Harn und Bromlauge bewirkt. Der entwickelte Stickstoff treibt die entsprechende Menge Wasser aus der Flasche B in den Maasscylinder M. Hierauf wird gewartet, bis der Inhalt der Flasche A sich wieder auf die herrschende Temperatur abgekühlt*) hat, wobei eine entsprechende Menge Wasser wieder nach B zurückgesogen wird.

Es ist also deshalb wichtig, dass die Spitze S in das Wasser eintaucht, da sonst Luft nach B gesogen würde. Ist der Temperaturausgleich erfolgt, was daran zu erkennen ist, dass das Niveau des Wassers in M constant bleibt, so wird das Gefäss M entfernt, und der jetzige Stand der Flüssigkeit abgelesen. Das Volumen des aus B ausgeflossenen Wassers entspricht direct dem entwickelten Stickstoff (1 cem Stickstoff bei 760 mm und 0° = 0,0027 g Harnstoff).

Die Fehler, welche dieser Methode an sich anhaften (Absorption von Stickstoff durch die Länge, störender Einfluss von Zucker, Acetessigester, Vermehrung der Stickstoffmenge durch Gegenwart von Kreatinin, Harnsäure, Ammonsalzen), sind natürlich auch bei *Squibb's* Apparat zu verzeichnen.

3.
Pharm. Zeitung 1887, 29.

*) Die Temperaturerhöhung beträgt bei der Reaction von 4 cem einer 3procentigen Harnstofflösung 6° Cels.

Strychnol.

Mit diesem Namen bezeichnen *Loebisch* und *Schoop* das Strychninhydrat; sie gewinnen dasselbe durch Kochen von Strychnin mit Natriumhydroxyd in absolutem Alkohol. Beim Abdampfen bleibt ein braunes Oel zurück, welches nach einiger Zeit erstarrt. Löst man es in Wasser und leitet einen Strom Kohlensäure hindurch, so bekommt man das Strychnol als gelblichen Niederschlag, welcher weiter gereinigt werden kann. Zu bemerken ist, dass dieser Körper die Strychninreaction mit Kaliumchromat und Schwefelsäure nicht giebt, dagegen eine intensiv carminrothe Färbung mit Schwefelsäure und Salpetersäure. Durch Kochen mit verdünnten Säuren wird das Strychnol in Strychnin und Wasser zersetzt. Als Formel ist $C_{21}H_{22}N_2O + 2H_2O$ angegeben.

—os—
Monatshefte f. Chemie.

Ein neues Coniferinreagens.

Zum Nachweise des Coniferins im Gewebe der Pflanze bediente man sich bisher ausschliesslich des Phenols bei gleichzeitigem Zusatz von concentrirter Salzsäure. Werden coniferinhaltige Pflanzenschnitte (z. B. Fichtenholzschnitte) mit den beiden genannten Stoffen befeuchtet, so färbt sich das Gewebe namentlich im directen Sonnenlichte alsbald blaugrün oder himmelblau.

Motisch hat im Thymol ein viel besseres und schärferes Mittel gefunden, um Coniferin nachzuweisen; er verfährt auf folgende Weise:

Eine 20 proc. Thymollösung in absolutem Alkohol wird so lange mit Wasser verdünnt, als die Flüssigkeit vollkommen klar bleibt, das heisst kein Thymol herausfällt. Hierauf setzt man festes Kaliumchlorat im Ueberschuss hinzu, lässt mehrere Stunden stehen und filtrirt. Das chlorsaure Kali hat (wahrscheinlich in Folge seines grossen Oxydationsvermögens) die Eigenschaft, die Reaction in hohem Grade zu verstärken, ist jedoch für das Gelingen der Reaction nicht unbedingt nöthig. Reines Coniferin, mit einem Tropfen alkoholischer Thymollösung und zwei Tropfen concentrirter Salzsäure zusammengebracht, färbt sich im directen Sonnenlichte beim Verdampfen der Flüssigkeit wunderschön blau. Dieselbe Reaction tritt ein, nur viel rascher und schöner, wenn man sich nicht der einfachen Thymollösung, sondern des oben angegebenen Gemisches von Thymol und Kaliumchlorat bedient.

Wird mit diesem Gemenge Holzstoffpapier oder irgend ein Holzquerschnitt ein wenig befeuchtet und sodann ein Tröpfchen concentrirter Salzsäure hinzugesetzt, so färben sich die genannten Objecte selbst in tiefster Finsterniss schon nach ganz kurzer Zeit schön blau. Nach der herrschenden Ansicht ist Coniferin ein constanter Begleiter der sogenannten Holzsubstanz und es ist daher im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die mit Thymol und Salzsäure hervorgerufene Blaufärbung verholzter Zellwände von dem in den letzteren steckenden Coniferin herrührt. Da nur verholzte Zellwände Coniferin enthalten und nur diese mit dem neuen Reagens Blaufärbung geben, so kann Thymol auch als Holzstoffreagens betrachtet und als solches bei mikrochemischen Untersuchungen von Pflanzenschnitten, Papieren etc. mit grossem Nutzen verwendet werden.

9.
Oesterr. Zeit. f. Pharm.

Notiz über die Verbrennungsproducte von Salpeterpapier.

Von N. N. Ljubavin.

Glühendes salpetergetränktes Papier wird seit lange als Mittel gegen Asthma verwendet. *Seé* glaubt, die Wirkung verschiedener Räucherungsmittel der Anwesenheit von Pyridin im Rauche zuschreiben zu müssen, was den Verfasser veranlasste, im Rauche des Salpeterpapiers nach Pyridin zu fahnden, doch gelang ihm nicht, solches zu constatiren. Zwar enthält der Rauch neben Ammoniak, von welchem gegen 1 pCt. des Salpeterpapiers erhalten wurde, theerartigen Producten und einem Kalisalz (wahrscheinlich K_2CO_3) auch Spuren einer organischen Base, doch sind diese zu gering, als dass sie die heilsame Wirkung erklären könnten.

Durch *Chem. Centr.-Bl.* 1887, Nr. 8.

Directe Trennung des Mangans von Eisen.

L. Blum benutzt zur directen Trennung des Mangans von Eisen die Thatsache, dass Ferröcyanium in einer mit Weinsäure versetzten ammoniakalischen Lösung eines Eisenoxydsalzes keinen Niederschlag hervorbringt, dass dagegen Mangan als Manganferrocyanür gefällt wird. Man verfährt in folgender Weise. Eine salzsaure Lösung, welche Eisenchlorid und Manganchlorid enthält, versetzt man mit soviel Weinstensäure, dass auf Zusatz von Ammoniak bis zur stark alkalischen Reaction kein Niederschlag entsteht. Die klare, Ammoniak im Ueberschuss enthaltende Lösung wird nun mit Ferröcyanium gefällt, wodurch alles Mangan als Ferröcyanür abgeschieden wird. Nickel, Kobalt und Zink fallen ebenfalls.

Für die quantitative Trennung hat sich die Methode bis jetzt nicht bewährt, dagegen hält *Blum* sie für die qualitative Prüfung geeignet, wenn kleine Mengen Mangan neben grossen Mengen Eisen vorhanden sind.

Zeitschr. f. analyt. Ch. 1886, 519.

Zum Jodoformnachweis.

Poncet hat die Beobachtung gemacht, dass beim Zusammenkommen von Jodoform mit metallischem Silber, z. B. einer Münze, sich ein unangenehmer Knoblauchgeruch bemerkbar macht; ebenso schmecken den mit Jodoform behandelten Personen die Speisen von

silbernen Löffeln nach Knoblauch. Er empfiehlt deshalb, um sich zu überzeugen, ob die Patienten unter der Einwirkung des Jodoforms stehen, eine Silbermünze mit dem Speichel derselben zu befeuchten und mit einem Stück Leinwand zu reiben. Zeigt sich hierbei der charakteristische Geruch, so ist dieses ein Beweis von der Absorption des Jodoforms.

Archives de Pharmacie 1886, 454.^{8.}

Barbarismen in der botanischen Nomenclatur.

Von Prof. Dr. *Steitz*.

Man hat endlich einmal einen Anfang gemacht, die botanische Nomenclatur, die, wie überhaupt die naturwissenschaftliche, „von den abscheulichsten Schnitzern wimmelt“, etwas zu säubern. Aber man hat zum Theil das Allerärgste stehen lassen, zum Theil auch falsch verbessert.

Vor Allem *Galium Cruciatum*, *Selinum Carvifolia*! Solche Dinge hätten denn doch nicht vorkommen dürfen! Beide Pflanzen trugen ursprünglich andere Gattungsnamen: *Valantia cruciata*, *Angelica carvifolia*. Diejenigen müssen crasse Ignoranten gewesen sein, die nicht wussten, dass mit dem Hauptwort sich die Geschlechtsendung des Eigenschaftswortes zu ändern hatte. Man scheint *cruciata* und *carvifolia* für Hauptwörter gehalten zu haben und schrieb sie nach bekannter Sitte der Nomenclatur mit grossen Anfangsbuchstaben. (Nebenbei bemerkt bedeutet *cruciatum* auch nicht kreuzförmig, ist überhaupt kein Adjectiv, sondern ein Particip; doch dies hat weniger zu sagen.)

Nach diesem ist der ärgste Barbarismus der so häufig in Pflanzennamen vorkommende Gebrauch des *ae* als Bindevocal, wo der erste Theil eines zusammengesetzten Artnamens ein Substantiv der ersten Declination auf *a* ist. Wer nur ein wenig Latein verstände, müsste doch über *musae folia* u. dergl. erschrecken. Das Lateinische kennt, mit verschwindenden Ausnahmen, die für naturwissenschaftliche Namen nicht in Betracht kommen, keinen anderen Bindevocal als *i*. Also *hastifolia*, *briziformis*, auch *aquilegiifolia* — das *i* des ersten Theiles macht dem Bindevocal keine Schwierigkeit. In manchen Namen hatte man richtig gebildet, aber ohne wirkliche Kenntniss.

Nicht so arg sind die Fehler am Ende man-

cher Artnamen. Trinervis muss es heissen, nicht Arinervia; distachys, nicht distachya.

Schwer ist allein die Behandlung von odes und oides. Beide Endungen bedeuten im Griechischen das Gleiche, wie sich bei einem anzuführenden Beispiel zeigen wird. Von εἶδος Gestalt abgeleitet ist ihr Sinn: gestaltig, ähnlich, artig. Die Regel ist diese: Griechische und nach deren Analogie auch lateinische Substantive der ersten und zweiten Declination erhalten die Endung οειδής, oides. Also ist richtig brizoides von briza, ranuncoloides von ranunculus und falsch brizodes. Substantive der dritten Declination haben der Regel nach die Ableitungsendung ῶδες: μύς myodes. Nun giebt es aber einige Ausnahmen: θρόξ, Haar bildet sowohl τριχῶδης als τριχοειδής. Also ist Potamogeton trichoides nicht falsch, trichodes aber besser. Die Bedeutung beider Formen ist die gleiche: haarähnlich, haarförmig, haarartig, doch geht τριχῶδης mehr in die Bedeutung haarig über. Und auf der anderen Seite bildet πῶα Gras nur ποῶδης, poodes, nicht wie es sollte pooides. Aber poaeoides ist entsetzlich. Und eine Endung ideus giebt es nicht.

Diese Unterscheidung zweier griechischen Endungen ist die einzige schwierige. Von lateinischen Endungen hat die der Adjective dreier Endungen in der dritten Declination auf er, is, e grössere Aufmerksamkeit gefunden, als jene argen Fehler. Ranunculus acris ist durchaus falsch (archaisches Latein kommt nicht in Betracht), aber Anthriscus silvestris war ganz gut und Sonchus palustris sogar besser als Sonchus paluster. Weitere Masculin-Eigenschaftswörter dieser Classe als

die angeführten werden für Pflanzennamen schwerlich gebraucht worden sein. Bei einzelnen Wörtern ist auch gefehlt worden. Atriplex ist kein lateinisches Wort, obgleich es eine häufig vorkommende lateinische Endung hat, sondern ein barbarisches, also Neutrum, und es ist richtig Atriplex roseum, nicht rosea. Senecio sollte nach einer bekannten Regel Femininum sein, doch es gehört unter die Ausnahmen und dieses Wort ist wirklich immer mit masculinischen Adjectiven versehen worden: Senecio viscosus. Bei einigen Namen von Gattungen, die eigentlich mythologische Personen bezeichnen, ist das diesen zukommende Geschlecht auch für den Pflanzennamen vorzuziehen: Adonis flammeus, Paris quadrifolius, wie jetzt auch meist geschrieben wird.

Damit wird erschöpft sein, was sich an botanischen Namen leicht bessern lässt und zum Theil gebessert werden muss. Tiefer einzuschneiden ist nicht rathsam. Nemophila, zusammengesetzt aus einem lateinischen und einem griechischen Wort, müsste heissen Nemoriphila, wie nemorivagus. Und Galanthus wäre richtig gebildet Galactanthos; griechische Neutra auf os können diese Endung im Lateinischen nicht in us verwandeln, wie die sogar in unsere Sprache vorgedrungenen Wörter Epos, Ethos, Pathos zeigen. An solchen Namen ist nichts zu ändern. Und eine ganz gute Neuerung ist die Zusammensetzung der verneinenden griechischen Vorsilbe a (α privativum) mit lateinischen Wörtern, wie acaulis, wo eigentlich das lateinische gleichbedeutende in zu gebrauchen wäre.

Durch Süddeutsche Apoth.-Z.

Offene Correspondenz.

Apoth. H. in M. Lesen Sie über die Prüfung des Pepsins in Nr. 1 u. 2 von 1885 unsres Blattes nach. Sie finden dort die Methode der Pharmakopöe besprochen; auch die Anforderung des Lösens in 6 Stunden auf Seite 17 speciell erwähnt.

Apoth. M. in L. Die gleiche Frage scheint an die „Industrie-Blätter gerichtet worden zu sein; nach denselben bestehen die bei Paradenstücken der Kochkunst verwendeten Fettsockel aus einer Mischung von 1000 Th. Schweinefett, 500 Th. Wachs, 250 Th. Stearin, 250 Th. Paraffin und 250 Th. Walrat.

Dr. M. in L. „Fette Verbindung“ ist freilich ein ganz schauerhafter Ausdruck, man wird sich aber trotzdem an denselben gewöhnen

müssen, da er bereits das akademische Bürgerrecht erworben zu haben scheint. Im Vorlesungskatalog einer süddeutschen Universität kündigt der Professor ord. für den Sommer 1887 ein fünfständiges Colleg über „Chemie der fetten Verbindungen“ an.

Ein Abonnent in Russland. Zur Herstellung von Gypsbinden finden Sie in Nr. 7, Seite 83 ds. Jahrg. eine Vorschrift.

Anfrage. Es wird um Vorschrift einer guten Butterfarbe, welche dieselbe Farbkraft wie die der dänischen besitzt, gebeten. Die Vorschrift für Butterfarbe im Dieterich'schen Manual von 1886 färbt nicht stark genug, auch sind die Ingredienzien zu theuer.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 9 Mark. Bei Zusendung unter Streifenband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 10. Berlin, den 10. März 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 33. Zur quantitativen Bestimmung des Strychnins und Brucins. — Vorläufige Mittheilungen über die wirksamen Bestandtheile der Alantwurzel. — Sublimat-Kochsalzpastillen. — Darstellung von Bromäthyl. — Zur Prüfung von Tincturen. — Ueber Natrium bicarbonicum. — Notiz zu Alumen crudum. — Zur massanalytischen Bestimmung der Schwefelsäure in Wässern. — Bequeme Methode zur Entwicklung von Chlorgas aus Chlorkalk unter Anwendung des Klipp'schen Apparates. — Nachweis von Salpetersäure. — Zur Butterprüfung. — Columbün. — Anselgen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von H. Beckurts.

33. Zur quantitativen Bestimmung des Strychnins und Brucins.

Von G. Holst und H. Beckurts.

Die Einzelbestimmung des Strychnins und Brucins in Gemischen beider Basen ist mit völlig befriedigendem Erfolg bislang nicht ausgeführt worden. *Dragendorff* hat in seiner chemischen Werthbestimmung stark wirkender Drogen etc. (Petersburg, 1874) p. 65, verschiedene Methoden auf ihre Brauchbarkeit untersucht. Eine Methode, welche auf der sofortigen und vollständigen Ausfällbarkeit des Strychnins aus seinen Salzlösungen durch Ammoniak und der erst allmählig und unvollständig stattfindenden Ausscheidung des Brucins unter denselben Bedingungen beruht, hat wenig befriedigende Resultate geliefert. Die grössere Löslichkeit des Brucins in Ben-

zin und die Thatsache, dass es mit diesem übersättigte Lösungen giebt, ist auch zur Trennung vom Strychnin und Brucin benutzt worden. *Dragendorff* kann das Verfahren aber nicht als ein exactes bezeichnen. Die von *Wittstein*¹⁾ befürwortete Trennung des Strychnins und Brucins auf Grundlage der ungleichen Löslichkeit ihrer Oxalate in Weingeist eignet sich nach *Dragendorff* nicht für analytische Zwecke. Dagegen kann man mit absolutem Alkohol, welcher Strychnin nicht, Brucin leicht löst, eine Trennung nach *Dragendorff* ausführen, wenn man beide Alkaloide durch Ammoniak gefällt hat, dann nach längerem Stehen, nachdem der Ammoniaküberschuss grösstentheils abgedunstet worden, filtrirt, und den getrockneten Niederschlag mit absolutem Alkohol behandelt. Das im Filtrate vom Ammoniakniederschlag etwa zurückgebliebene Brucin wird durch Benzin oder Chloroform ausgeschüttelt. Aus einer Mischung von 0,3 g Strychnin und 0,3 g Brucin wurden in dieser Weise

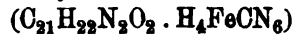
¹⁾ Viertelj. f. prakt. Pharm. B. VIII, p. 409.

0,271 g Strychnin (90,3 pCt.) und 0,293 g Brucin (97,6 pCt.) wiedererhalten. Ein anderes von *Dragendorff* angegebenes Verfahren ist ein indirectes, indem aus der Menge des zur Fällung verbrauchten Kaliumquecksilberjodids und aus dem Gesamtgewicht der Alkaloide sowohl Strychnin und Brucin berechnet werden. Auch *O. Schweissinger*²⁾ giebt ein solches indirectes Verfahren an, nach welchem man die Summe der getrockneten Alkaloide wägt und darauf mit $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure titirt. Eine directe Bestimmungsmethode haben *Dunstan* und *Short*³⁾ auf das Verhalten der Ferrocyanate gegründet. Strychninsulfat wird in verdünnter wässriger Lösung durch Ferrocyanalkalium vollständig gefällt, nicht aber Brucinsulfat. Eine unter 0,2 g betragende Menge der gemischten Alkaloide wird in 10 ccm 5 procentiger verdünnter Schwefelsäure gelöst, die Lösung mit Wasser auf 175 ccm verdünnt und dann mit 5 procentiger Ferrocyanalkaliumlösung das Volumen auf 200 ccm ergänzt. Nach mehrmaligem Umschütteln und sechsständigem Stehenlassen wird der entstandene Niederschlag auf einem Filter gesammelt und mit $\frac{1}{4}$ procentiger Schwefelsäure gewaschen, bis das Washwasser nicht mehr bitter schmeckt, worauf der Niederschlag auf dem Filter mit concentrirtem Ammoniak zersetzt und das Filter noch mit Ammoniak, schliesslich mit Chloroform gewaschen wird. Durch Ausschütteln mit Chloroform wird den vereinten ammoniakalischen Flüssigkeiten das Strychnin entzogen und hinterbleibt wasserfrei bei der Verdunstung des Chloroforms, es kann direct gewogen werden. Das Washwasser von dem durch Ferrocyanalkalium erzeugten Niederschlage wird mit Ammoniak übersättigt und mit Chloroform ausgezogen, bei dessen Verdunstung das Brucin erhalten wird. Nach *Dunstan* und *Short* beträgt der Fehler im Durchschnitt nicht über 0,006 g (auf wie viel? *B.*), während *O. Schweissinger*⁴⁾, welcher die Methode kürzlich einer eingehenden Prüfung unterwarf, befriedigende Resultate mit dem Ver-

fahren nicht erhielt. Die Resultate fallen nach ihm für das Strychnin stets zu hoch, für das Brucin stets zu niedrig aus, und sind ausserordentlich abhängig von der Concentration der Flüssigkeit und der Fällungsdauer. Solches hat seinen Grund darin, dass das Brucinferrocyanat aus sauren Flüssigkeiten sich auch abscheidet, und zwar bald nach der Ausscheidung des Ferrocyanstrychnins und um so mehr, je concentrirter die Lösung und je längere Zeit mit dem Abfiltriren des Ferrocyanstrychnins gewartet wird, und dass das sich bildende saure Ferrocyanstrychnin ein der Veränderung ausgesetzter Körper ist.

Wir haben die exacten Versuche *Schweissinger's* nicht wiederholt, bei dem Studium der Ferrocyanate des Strychnins und Brucins aber Gelegenheit gehabt, manche Beobachtungen dieses Forschers zu bestätigen. Gleicher Zeit wurde aber auch gefunden, dass Ferrocyanalkalium dennoch zur Bestimmung des Strychnins neben Brucin brauchbar ist. Die von uns ausgearbeitete Methode ist eine volumetrische und zeichnet sich neben grosser Genauigkeit dadurch vor derjenigen von *Dunstan* und *Short* aus.

Versetzt man eine stark salzsaure, nicht zu verdünnte (etwa 0,5- bis 1procentige) Lösung beider Alkaloide so lange mit einer Lösung von Ferrocyanalkalium, bis eine filtrirte Probe der Flüssigkeit auf mit verdünntem Eisenchlorid getränktes Papier gebracht, Blaufärbung hervorruft, so ist das gesammte Strychnin als saures Ferrocyanstrychnin



abgeschieden, während das Brucin sich ebenfalls vollständig in Lösung befindet. Das unter diesen Bedingungen gefällte Strychninferrocyanat ist völlig frei von Brucin. Es wurde mit Ammoniak zerlegt, das Ammoniak ward verdunstet und das Alkaloid abfiltrirt, ausgewaschen und getrocknet. Es löste sich in concentrirter Salpetersäure völlig farblos auf, war also frei von Brucin. Auch die aus dem Filtrat vom Ammoniakniederschlage mit Chloroform ausgezogene Base erwies sich von Brucin frei, während das aus einer sauren Lösung der Strychnosalkaloide mit

²⁾ Arch. Pharm. 1886, p. 620.

³⁾ Pharm. Journ. and Transact. III, Nr. 694, p. 290.

⁴⁾ Arch. Pharm. 1886, p. 609.

überschüssigem Ferrocyanalkium gefällte saure Ferrocyanstrychnin stets Brucin enthält.

Hat man eine Lösung von bekanntem Gehalt an Ferrocyanalkium, so kann aus dem verbrauchten Volumen derselben die Menge des vorhandenen Strychnins bestimmt werden.

Nach der Formel:

$$C_{21}H_{22}N_2O_2 + 4HCl + (K_4FeCN_6 + 3H_2O) = C_{21}H_{22}N_2O_2H_4FeCN_6 + 4KCl + 3H_2O$$

vermögen 244 Gewichtstheile Ferrocyanalkium 334 Gewichtstheile Strychnin als saures Ferrocyanstrychnin zu fällen.

Nothwendig ist, dass die Lösung der Alkaloide ziemlich concentrirt, etwa 0,5 bis 1 procentig ist, weil sonst die Einwirkung des Ferrocyanalkiums auf das Strychnin zu träge ist und die Ausscheidung des Strychninferrocyanats nicht sofort erfolgt, wenn auch verdünntere Lösungen des Strychnins noch vollständig durch das Ferrocyanalkium zersetzt werden. Das zu verwendende mit Eisenchlorid getränkte Papier darf nicht völlig getrocknet werden, weil es sonst leicht zu hart wird und das Eindringen der Flüssigkeit erschwert. Da Ferrocyanstrychnin, frisch gefällt, mit Eisenchlorid getränktes Papier bläut, so legt man auf dieses ein gleich grosses Stück Filtrirpapier und bringt darauf mittelst eines Glasstabes die zu prüfende Flüssigkeit. Da ferner die Empfindlichkeit der zwischen Eisenchlorid und Ferrocyanalkium stattfindenden Reaction begrenzt ist, so wird sich ein Ueberschuss an Ferrocyanalkium durch Bläuung des Eisenchloridpapiers nur dann nachweisen lassen, wenn die Verdünnung, welche dasselbe in der zu titirenden Flüssigkeit erfährt, nicht ausserhalb der Grenzen der Empfindlichkeit jener Reaction liegt. Bei Benutzung kleiner Mengen Flüssigkeit wird sich beispielsweise schon ein Mehrverbrauch von $\frac{1}{10}$ cem Ferrocyanalkiumlösung (10:1000) leicht zu erkennen geben, während in verdünnteren Lösungen ein gewisser Ueberschuss derselben erforderlich ist, dessen Grösse dadurch leicht erkannt wird, dass man zu einem der zu titirenden Flüssigkeit gleichen Volumen salzsäurehaltigem Wasser soviel der volu-

metrischen Kaliumferrocyanatlösung hinzufügt, bis ein Tropfen der Mischung Ferrichloridpapier blau färbt. Die hierzu verbrauchte Menge der Kaliumferrocyanatlösung ist von der zur Ausfällung des Strychnins erforderlichen abzuziehen.

Bestimmung des Strychnins in einem Gemenge von Brucin und Strychnin.

1. Ein Gemisch von 0,145 g Strychnin und 0,036 g Brucin wurde in salzsäurehaltigem Wasser gelöst und zu der Lösung eine volumetrische Kaliumferrocyanatlösung (1 cem = 0,005184 $K_4FeCN_6 + 3H_2O$) gefügt, bis ein Tropfen der Mischung unter den angegebenen Bedingungen mit Eisenchlorid durchtränktes Papier bläute.

Es wurden verbraucht 36,1 cem Kaliumferrocyanatlösung = 0,1871424 $K_4FeCN_6 + 3H_2O$, welche 0,148 g Strychnin als saures Ferrocyanat ausfällen.

$$\frac{334 \cdot 0,1871424}{422} = 0,148$$

Angewandte Menge.	Gefundene Menge.
0,145	0,148

oder berechnet auf 100:

100	102.
-----	------

2. Ein Gemisch von 0,0208 g Strychnin und 0,0052 g Brucin wurde in der gleichen Weise untersucht. Verbrauch wurden 5,1 cem Kaliumferrocyanat, welche 0,026438 $K_4FeCN_6 + 3H_2O = 0,02095$ Strychnin entsprechen.

Angewandte Menge.	Gefundene Menge.
0,0208	0,02095

oder berechnet auf 100:

100	100,7.
-----	--------

Bestimmung von Strychnin und Brucin nebeneinander.

Soll in einem Gemische der Strychnosalkaloide, wie solches aus den Brechnüssen, aus der Tinctur. Strychn. oder aus dem Extract. Strychni isolirt worden ist, der Gehalt an Strychnin und Brucin bestimmt werden, so muss zunächst die Quantität desselben auf gewichts- oder besser maassanalytischem Wege ermittelt werden. Die maassanalytische Bestimmung geschieht nach *Schweissinger* mittelst

$\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure. Man ermittelt die Menge derselben, welche zur Sättigung der alkoholischen Lösung der Alkaloide erforderlich ist. Als Indicator dient Cochenillelösung. Weit zweckmässiger — aus Gründen, welche in einer demnächst folgenden Arbeit über die „Werthbestimmung der Strychnospräparate“ erläutert werden sollen — löst man das Gemisch der Alkaloide in einem gemessenen überschüssigen Volumen $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure und titirt den Ueberschuss der letzteren mit $\frac{1}{100}$ N.-Natronlauge zurück.

Ein Gemisch von 0,1 g Strychnin und 0,05 g Brucin wurde in 50 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure gelöst und unter Anwendung von Cochenille als Indicator mit $\frac{1}{100}$ N.-Natronlauge neutralisirt.

In drei Versuchen wurden 9,1, 9,05, 9,05, im Durchschnitt 9,05 cem $\frac{1}{100}$ N.-Natron verbraucht. Zur Sättigung der Alkaloide waren mithin $50 - 9,05 = 40,95$ $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure erforderlich gewesen. Die bei diesen Versuchen erhaltenen neutralen Flüssigkeiten wurden mit Salzsäure stark angesäuert, auf je 10 cem eingedampft und in diesen mit Ferrocyankaliumlösung (1 cem = 0,0039746 g Strychnin) das Strychnin bestimmt. Es wurden verbraucht 25,4, 25,6, 25,9, im Mittel 25,6 cem Kaliumferrocyanat-lösung, welche 0,10175 Strychnin entsprechen.

Da nun 1 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,00334 Strychnin ist, so werden 0,10175 g Strychnin 30,46 cem $\frac{1}{100}$ N.-Säure beanspruchen. Werden diese von dem für das Alkaloidgemisch zur Sättigung erforderlichen 40,95 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure abgezogen, so bleiben 10,49 $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure übrig, welche das Brucin zur Sättigung bedurft hat. Da 1 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,00466 Brucin, so entsprechen 10,49 cem 0,04915 Brucin.

Angewandte Mengen.	Gefundene Mengen.
Strychnin 0,1	0,1017
Brucin 0,05	0,04915

oder auf 100 berechnet:

Strychnin	} 100	101,7
Brucin		98,3.

Diese Methode, welche auf der quantitativen Ausfällung des Strychnins als saures Ferrocyanat durch ein bekanntes Volumen Ferrocyankalium in saurer wä-

seriger Lösung und der Nichtfällung des Brucins unter denselben Bedingungen beruht, hat uns in zahlreichen Fällen, von welchen einige Beispiele angeführt sind, Resultate ergeben, welche für den in Betracht kommenden Zweck wohl genügen dürften. Es wurden in Gemengen von Strychnin und Brucin der Gehalt an Strychnin statt

zu 100 zu 102 101,7 100,7

gefunden, während *Schweissinger* nach dem Verfahren von *Dunstan* und *Short* statt je 100 Th. des vorhandenen Strychnins resp. 109, 111,3, 120,4, 128,7 fand, je nach dem zwischen Strychnin und Brucin obwaltenden Mengenverhältnisse.

Die Wirksamkeit der aus den Brechnüssen bereiteten Präparate hängt nicht allein von der Gesamtmenge der Alkaloide ab, sondern auch von dem Verhältniss, in welchem die beiden Basen in diesen Arzneistoffen vorkommen. Während nämlich in der Art der physiologischen Wirkung kein bedeutender Unterschied zwischen Strychnin und Brucin besteht, weichen diese Stoffe im Grade der Giftigkeit von einander ab. Wir sind mit Untersuchungen beschäftigt, den Gehalt an Strychnin und Brucin in *Nux vomica* etc. und den aus diesen bereiteten Präparaten festzustellen und werden über diese Untersuchungen, welche einen weiteren Beleg für unsere Methode zu erbringen im Stande sind, in Balde berichten.

Braunschweig, im Februar 1887.

Vorläufige Mittheilungen über die wirksamen Bestandtheile der Alantwurzel.

Das Rhizom der *Inula Helenium* war schon in der alten Welt ein geschätztes Heilmittel für Menschen und Thiere, und hat sich bis auf unsere Zeit als Hausmittel erhalten. Die fein gepulverte Alantwurzel mit Honig gemischt wird in vielen Gegenden gegen Erkältungen mit Erfolg angewandt.

Vor circa 4 bis 6 Jahren fand nun *Korab* in dem „Helenin“ ein Mittel, welches einen antivitalen Einfluss auf Tuberkelbacillen ausübte. Nach den Versuchen mit Meerschweinchen schien es sicher,

dass diesen Thieren eingepflichte Tuberkelbacillen bei gleichzeitiger Anwendung von Helenin nicht zur Entwicklung kamen. Seit circa zwei Jahren habe ich mich mit den Bestandtheilen der Alantwurzel beschäftigt und kann hier bestätigen, dass diverse Bestandtheile dieser Wurzel als beste Antiseptica auf Tuberkelbacillen wirken. Nach meinen Versuchen sind es namentlich die Alantsäure und das Alantol, welche solche antiseptischen Eigenschaften in höherem Maasse als Helenin besitzen.

Die Alantsäure $C_{15}H_{22}O_3$ krystallisirt aus Alkohol in weissen Krystallen, schmilzt bei 91° , sublimirt und verwandelt sich dabei in das Anhydrid $C_{15}H_{20}O_2$.

Alantsäure und Anhydrid sind unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und in fetten Oelen.

Mit Alkalien bilden sich leicht lösliche Salze.

Durch Destillation der Wurzel mit Wasser erhält man ein Gemenge von Helenin, Alantsäureanhydrid und Alantol.

Alantol $C_{20}H_{32}O$ ist eine aromatische Flüssigkeit, welche bei 200° siedet; es dreht die Polarisationssebene nach links, verbindet sich bei längerer Einwirkung mit Wasser und besitzt ozonisirende Eigenschaften. Es ist wahrscheinlich, dass sich Alantol bei der Destillation aus anderen Bestandtheilen der Wurzel bildet. Nach meiner Darstellungsweise habe ich diese beiden Verbindungen gemischt erhalten und diese Mischung wurde auf Tuberkelbacillen geprüft. Im Allgemeinen kann ich hier hervorheben, dass erwähntes Gemisch sicherer aseptisch und energischer antiseptisch wirkt, als das früher angewandte Helenin, dass aber auch diese Wirkung am besten zur Geltung kam, wenn frische Alantwurzel zur Bereitung benutzt wurde. Nach meiner Ansicht hat die getrocknete Wurzel an wirksamen Bestandtheilen verloren und verliert noch mehr mit dem Alter.

Durch Versuche an Thieren und Menschen kann ich constatiren, dass beide Verbindungen ohne irgend welche schädliche Einwirkungen auf den Gesamtorganismus längere Zeit hindurch eingenommen werden können. Das Alantol wird zum Theil durch die Lungen wieder

ausgeschieden und dürfte an Stelle von Terpentingöl bei tuberculösen Erkrankungen anzuwenden sein.

Die Alantsäure ist im Harn nicht nachzuweisen; wie dieselbe im Körper zersetzt wird, ist noch nicht aufgeklärt.

Jedenfalls kann man annehmen, dass ein Theil dieser Säure ebenfalls durch den Athmungsprocess ausgeschieden wird, und darauf beruhen die entschieden günstigen Einwirkungen der Säure auf tuberculöse Processe. Verschiedene Phthisiker in theils mehr, theils weniger vorgeschrittenem Stadium haben beide Verbindungen längere Zeit eingenommen und befinden sich besser als vor dem Gebrauch.

Die Veröffentlichung der einzelnen Fälle bleibt einer späteren Zeit vorbehalten, es war nur der Zweck, an dieser Stelle auf obige Medicamente aufmerksam zu machen.

Gr.-Neuhausen, S.-W.

Marpmann.

Auf dem jüngst in Moskau stattgehabten Congress russischer Aerzte schlug Dr. *Kremjanski* Anilin als Mittel gegen Phthise vor. Anilin tödtete die Tuberkelbacillen in kurzer Zeit, es sei aber noch keine Anilinvergiftung mit tödtlichem Ausgang beim Menschen bekannt. „Man brauche deshalb nur mehrere Tage hintereinander die betreffenden Patienten mit Anilin zu vergiften, um sämtliche Bacillen zu tödten und die Kranken von der Schwindsucht radikal zu heilen.“

Sublimat-Kochsalzpastillen.

Zur raschen Bereitung von Sublimatlösungen bestimmter Stärke werden von Professor *Angerer* in München comprimirt Pastillen empfohlen, welche aus gleichen Theilen Sublimat und Chlornatrium bestehen und in verschiedenen Gewichten nach seiner Angabe hergestellt werden.

Zweifellos bieten derartige dosirte Pastillen dem Arzte, besonders dem Landarzte mannigfache Vortheile, doch wird man ebenso gut und praktisch dosirte Pulver auch aus Kochsalz und Sublimat herstellen können. Die antiseptische Wirkung der leicht löslichen Doppelverbindung des Sublimats mit Chlornatrium soll gleich der des Sublimats mit Chlorammonium ebenso gross sein, als diejenige des Sublimats allein. Ferner hebt Professor

Angerer hervor, dass sich Sublimatkochsalzlösungen besser halten, als Sublimatlösungen allein und dass dies durch Versuche in seinem Auftrage von Apotheker *Schillinger* nachgewiesen sei.

Centralbl. f. Chirurg. 1887 Nr. 7.

Zu letzterem Satze sei die Bemerkung gestattet, dass die Doppelverbindungen des Sublimats mit Chloriden bereits vor 40 Jahren recht gründlich studirt worden sind und dass es nicht neuer Versuche, sondern nur des Nachschlagens in den Lehrbüchern bedarf, um sich über dieselben zu unterrichten. Prof. *Liebreich* hat erst kürzlich (Therapeut. Monatsh. Nr. 1) in einem Aufsatze „zur Sublimatfrage“ darauf hingewiesen, dass es kein sehr erhebendes Schauspiel sei, jetzt mit anzusehen, wie von manchen Seiten der Sublimat wie ein vollständig neuer Körper behandelt werde. Prof. *L.* sagt u. A.:

„Es ist eine bekannte Thatsache, dass bei dem Gebrauch neuer Heilmittel sich dadurch Schwierigkeiten für die Anwendung zeigen, dass die bisher unbekannt Substanzen in ihren chemischen und physiologisch-chemischen Eigenthümlichkeiten nicht genügend gekannt sind. Wir sehen, wie weitere Forschungen zur Feststellung der Individualität eines chemischen Körpers, die Erkennung des pharmakodynamischen Werthes fördern und richtig stellen. — Die Geschichte der Heilmittel und Heilmethoden zeigt, dass sehr häufig bei Substanzen, die als Medicamente äusserst werthvoll sind, durch anfängliche Unkenntniss und Mangel an Erfahrung über die Eigenschaften zuerst sogar Misserfolge eintreten, welche später nicht mehr zur Beobachtung kommen. —

Es gehört also eine gewisse Kenntniss der Eigenschaften einer Substanz dazu, um dieselbe therapeutisch richtig zu verwerthen.

Alle diese Gründe sollten aber doch in Wegfall kommen, wenn es sich um Anwendung bereits längst bekannter Substanzen handelt, von denen die chemischen Eigenschaften, wenn auch nicht vollständig, doch in ausgiebigster Weise bekannt sind.

Wenn Kupfersulfat, Eisenchlorür, Chlorkalk, Sublimat oder andere in dem Register der anorganisch-chemischen Körper leicht auffindbare und leicht verständliche Substanzen zu neuen therapeutischen Indicationen benutzt werden, sollte man meinen, dass sich hier nicht dieselben umständlichen Untersuchungen zu wiederholen brauchten, die für die Einführung neuer, bisher nicht gekannter Körper nothwendig sind. — Eine Reihe von Abhandlungen jedoch zeigt, dass Aerzte, welche das durch *Koch's* Empfehlungen in Schwung gekommene Sublimat benutzen wollen, an diese Frage herantreten, als wenn es sich um eine Substanz handle, welche durch

eine neue chemische Entdeckung zum ersten Mal der medicinischen Welt vorgeführt würde. Aber gerade beim Sublimat zeigt es sich, dass dasselbe nach allen Richtungen hin ein gut gekannter Körper ist.

Neues zu finden und als Solches hinzustellen, gelingt wohl nur Demjenigen, welcher einigermaassen die Literatur mit kritischem Auge durchmustert hat.“

Darstellung von Bromäthyl.

Das Bromäthyl, über welches wir bereits Ph. C. 21, 339 berichteten, soll neuerdings wieder mehr in Aufnahme gelangen. Es wird darauf hingewiesen, dass die ungünstigen Resultate, welche zuweilen bei der Verwendung des Aethylbromids auftraten, wahrscheinlich durch unreine, zersetzte oder nicht genügend starke Präparate verursacht wurden.

Dr. *A. Langgaard* macht ferner darauf aufmerksam (Therapeut. Monatshefte I, 62), dass das Bromäthyl ein Körper ist, welcher relativ leicht bei längerem Aufbewahren durch die Einwirkung des Lichts und der Luft eine Zersetzung erfährt.

Es ist deshalb von der Benutzung eines Präparates, welches einen hervorstechend unangenehmen oder auch nur im geringsten stechenden Geruch zeigt und beim Schütteln mit Wasser diesem eine saure Reaction ertheilt, unter allen Umständen Abstand zu nehmen.

Vielleicht dürfte auch bei dem Bromäthyl, wie dies für das Chloroform bereits lange bekannt ist, ein geringer Zusatz von Alkohol, der für die Wirkung vollkommen irrelevant ist, die leichte Zersetzbarkeit herabmindern, und ausserdem würde ich die Aufbewahrung in kleinen, ganz gefüllten, gut verkorkten und gefärbten Flaschen empfehlen. Ferner erläutert Dr. *Langgaard* die Darstellung: Das Bromäthyl wird entweder erhalten durch Einwirkenlassen von Brom auf Alkohol bei Gegenwart von amorphem Phosphor oder durch Destillation eines Gemenges von Alkohol mit Schwefelsäure und Bromkalium.

Zu einem für die medicinische Anwendung bestimmten Präparate soll nach Dr. *Langgaard* nur die letztere Darstellungsweise benutzt werden. Er hat gefunden, dass die Vorschrift der neuen Ausgabe des Codex franç. ein gutes Präparat liefert. „Nach derselben werden 70 g Alkohol von 95 pCt. mit 120 g concentrirter Schwefelsäure unter dauerndem Abkühlen gemischt und in die

kalte Mischung 120 g gepulvertes Bromkalium in kleinen Portionen unter Vermeidung von Erwärmung eingetragen.

Der die Mischung enthaltende Ballon wird mit einem Liebig'schen Kühler versehen, welcher mit seinem freien Ende unter Wasser taucht, um eine Verdunstung des gebildeten Bromäthyls zu verhindern.

Nach beendeter Reaction wird aus dem Sandbade bei circa 125° C. abdestillirt, das Destillat mit einer 5 proc. Lösung von kohlen-saurem Kali, darauf mit dem drei- bis vier-fachen seines Volumens destillirten Wassers gewaschen und mit Chlorcalcium entwässert.

Das erhaltene Product wird mit dem 1/10 seines Gewichtes süßen Mandelöles (gutes Olivenöl leistet dieselben Dienste) gemischt, aus dem Wasserbade abdestillirt und das bei 39° C. Uebergehende gesondert aufgefangen.

Diese Darstellungsweise weicht in etwas von der in Ph. C. 21, 339 gegebenen ab.

Zur Prüfung von Tincturen.

M. C. Traub bespricht in der Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 28, 57 im Anschluss an die Arbeiten von *Schneider-Sprottau* und *Dieterich-Helfenberg* die Prüfung der Tincturen. Er weist darauf hin, dass die heute üblichen Methoden der Bereitung von Tincturen vieler Verbesserungen fähig und bedürftig seien und führt zum Beleg hierfür die Resultate der Analysen von 30 Proben Tinct. Chinae spl. auf, welche er ausgeführt hat. Diese 30 verschiedenen Muster differirten in Bezug auf ihren Gehalt an Alkohol und Extract allerdings ganz erheblich. Die Bestimmungen selbst führte *Traub* in folgender Weise aus. Er destillirte von 50 g Tinctur den Alkohol ab und unmittelbar nachdem das Destillat wieder auf 50 g ergänzt war, dessen spec. Gewicht, also den Alkoholgehalt.

Zur Bestimmung der Trockensubstanz wog er in einem tarirten Kölbchen 10 g Tinctur ab und trocknete diese im Wasserbade bei 70° unter gleichzeitiger Evaluirung des Trockengefäßes so lange aus, bis drei Wägungen keine Gewichts-differenz mehr ergaben. Die Vortheile, welche das Arbeiten im Vacuum gegenüber der Verwendung des gewöhnlichen Trockenofens bietet, liegen auf der Hand, auch die Verwendung eines leicht verschliessbaren Kölbchens an Stelle eines Uhr-glasses bietet beim Wiegen sowohl der Tinctur als

des oft hygroskopischen Extractes bestimmt Erleichterungen. Nebenbei bemerkt er, dass das Austrocknen in der Regel einen Zeitraum von drei bis vier Stunden beansprucht und durch Eintauchen des Kölbchens bis hart an seinen Rand wesentlich befördert wird.

Die Bestimmung des Alkoholgehaltes gestattet einen richtigeren Einblick in die Zusammensetzung einer Tinctur, als dies durch Ermittlung des spec. Gewichtes möglich ist.

Schliesslich stellt *M. C. Traub* weitere Mittheilungen in Aussicht, in denen er Vorschläge zur rationelleren Herstellung von Tincturen machen will.

Ueber Natrium bicarbonicum.

Lehmann-Rendsburg macht in der Pharm. Zeit. darauf aufmerksam, dass in neuerer Zeit ein Natrium bicarbonicum purum German. im Handel vorkommt, welches als probehaltig declarirt wird, jedoch stark ammoniakhaltig ist und auch thioschwefelsaures Natrium (aber kein Arsen) enthält. Es ist ein weisses Pulver, bei grösseren Mengen mit einem Stich ins gelblich-röthliche, von nicht bitterem, aber salzigem, deutlich ammoniakalischem Geschmack, und entwickelt, in einem Reagens-gläse für sich erhitzt, Wasserdämpfe mit stark ammoniakalischem Geruch. Die quantitative Bestimmung ergab 0,85 pCt. Ammoniak, was einem Gehalte von 2,6 pCt. Ammoncarbonat entspricht; von thioschwefelsaurem Natrium waren 0,06 pCt. vorhanden.

Th. Salzer weist in demselben Blatte darauf hin, dass Erhitzen einer Probe im Glasröhrchen, in dessen oberes Ende man ein Stückchen befeuchtetes Curcumapapier eingelegt, noch 0,05 pCt. Ammoniumcarbonat erkennen lasse. Zweifellos ist diese Prüfung die rationellste und genaueste.

Ueber die Ursache des in letzter Zeit öfters beobachteten Vorkommens von Natriumthiosulfat und Ammoncarbonat im Natriumbicarbonat bringt die Chem.-techn. Zeit. folgende Notiz: Noch vor einigen Jahren war alles in den Handel kommende Natrium bicarbonicum nach der alten bekannten Methode dargestellt, nämlich durch wochenlanges Einleiten von Kohlensäure in Kammern, in denen sich Krystallsoda befindet, und Trocknen des Productes in einer Kohlensäure-Atmosphäre. Bei dieser Methode dürfte eine Verunreinigung mit unterschwefligsaurem Natron wohl so

ziemlich ausgeschlossen sein. Letzteres könnte nur dann in der Krystallsoda enthalten sein, wenn dieselbe nicht aus calcinirter Soda, sondern direct aus carbonisirter Rohsodalauge dargestellt worden wäre, sollte dies aber der Fall sein, so dürfte es wohl mit dem durch die Umwandlung des Monocarbonates in Bicarbonat aus der Krystallsoda frei werdenden und abfließenden Krystallwasser entfernt werden.

In den letzten Jahren wird das *Natr. bicarb.* im Grossbetriebe in der Weise hergestellt, dass in besonderen, sich um ihre Axe drehenden Trommeln Kohlensäure mit Sodasalz, erhalten durch Aussoggen von Rohsodalauge, in Berührung gebracht wird. Ein Präparat, nach dieser Methode dargestellt, kann ziemlich leicht mit unterschwefligsaurem Natron behaftet sein, da letzteres durch das Carbonisiren der Rohsodalauge nicht verändert wird und beim Aussoggen einer solchen Lauge zwar zunächst Ausschläge erhalten werden, die frei von unterschwefligsaurem Natron sind, später aber, wenn die Laugen reicher an diesem Salz geworden sind, sich auch Ausschläge ergeben, die kleine Mengen davon enthalten.

Was nun die Verunreinigung des Natrium bicarbonicum mit kohlensaurem Ammoniak anbetrifft, so entstammt ein solches *Natr. bicarb.* dem Ammoniaksodaprocess. Der Gedanke, aus dem durch Behandeln gesättigter Kochsalzlösung mit Kohlensäure und Ammoniak erhaltenen Bicarbonat ein Natrium bicarbonicum herzustellen, liegt gewiss nahe, allein die Ausführung stösst auf Hindernisse! Das kohlensaure Ammoniak haftet jenem Bicarbonat — jedenfalls in Gestalt von Doppelverbindungen — dermaassen fest an, dass es weder durch Auswaschen noch durch Umkrystallisiren gelingt, dasselbe zu entfernen. Es enthält daher alles Natrium bicarbonicum, durch Trocknen des im Ammoniaksodaprocess erhaltenen Zwischenproductes hergestellt, Ammoniaksalze; die Menge der letzteren wechselt, da sie verschieden ist, je nach den Bedingungen, unter denen die Fällung des Ammoniaksodabicarbonats vor sich geht. Ein solches Natrium bicarbonicum hat stets eine mehr oder minder grau-röthliche Färbung von ganz geringen Mengen Eisenoxyd herrührend, die, so winzig sie auch sein mögen, doch die Weisse des Präparates beeinflussen.

g.

Notiz zu Alumen crudum.

Th. Salzer (Pharm. Zeit.) untersuchte einen Alaun, welcher allen Anforderungen der Pharmakopöe entsprach und nur dadurch auffiel, dass er verhältnissmässig schwer löslich war. Kali-Alaun löst sich in 10½ Theilen Wasser, das vorliegende Präparat gebrauchte die 18 fache Menge Wasser zur Lösung. Die Spektralanalyse verrieth die Gegenwart von Rubidium (auch etwas Cäsium) und *Salzer* schätzt die Menge des im betreffenden Kali-Alaun enthaltenen Rubidium-Alaun auf 20 bis 25 pCt.

Das Vorhandensein von Rubidium-Alaun erklärt sich dadurch, dass gegenwärtig viel Alaun aus Lepidolith dargestellt wird. Das ganze Vorkommniss ist aber wieder ein Beweis für die Nothwendigkeit, der Prüfung der Arzneimittel um so mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, je mehr die chemische Industrie bestrebt ist, stets neue und billigere Darstellungsweisen der Chemikalien aufzufinden.

g.

Zur maassanalytischen Bestimmung der Schwefelsäure in Wässern.

Dr. Fricke giebt in seiner Inaugural-Dissertation „Die Hydrographie der Stadt Königs-Lutter und des Elmgebietes“ nach einer Prüfung und Kritik der bis jetzt bestehenden Methoden zur maassanalytischen Bestimmung der Schwefelsäure (s. a. *Fresenius* Bd. I) die folgende Methode an:

Eine neutrale Kaliumsulfatlösung, welche 2,688 Schwefelsäureanhydrid im Liter enthielt, wurde mit Barytwasser von bekanntem Gehalt gekocht, aus der siedend heissen Flüssigkeit der Ueberschuss des Barythydrates durch wenige Blasen Kohlensäure gefällt und nun etwa 10 Minuten lang gekocht. Der aus Baryumsulfat und Baryumcarbonat bestehende Niederschlag wurde abfiltrirt und mit $\frac{1}{10}$ Normalsalzsäure zur Zersetzung des kohlensauren Baryts gekocht. Aus der Menge der verbrauchten Salzsäure war der Ueberschuss des Baryumhydroxydes zu berechnen und aus der Differenz dieses mit der gesammten Menge des angewendeten Baryumhydroxydes die zur Fällung vorhanden gewesene Schwefelsäure constatirt.

Eine, allerdings sehr kleine Fehlerquelle bei dieser Methode besteht darin, dass bei dem Einleiten von Kohlensäure in Barytwasser

Spuren von löslichem kohlensauren Baryt entstehen, welche beim Kochen nicht ganz zersetzt werden und für die Bestimmung verloren gehen.

Für die Bestimmung der Schwefelsäure im Trinkwasser muss die Abscheidung des Kalks der Operation vorausgehen.

Man kocht 200 ccm Wasser mit einigen Tropfen Natriumcarbonatlösung, wodurch der Kalk vollständig und schnell gefällt wird. Von dem genau auf 200 ccm wieder aufgefüllten Filtrate werden 100 ccm abgenommen, genau neutralisirt und wie oben angegeben weiter geprüft.

D. Südd. Apoth.-Ztg. 1887, Nr. 4.

Wenn man bedenkt, dass die gewichtsanalytische Bestimmung der Schwefelsäure, wenn das Filter mit dem Baryumsulfat feucht verbrannt wird, in ziemlich kurzer Zeit zu einem sicheren Resultate führt, so wird die oben erwähnte Methode nur da Vortheile bieten, wo viele Bestimmungen nebeneinander ausgeführt werden sollen. —os.—

Bequeme Methode zur Entwicklung von Chlorgas aus Chlorkalk unter Anwendung des Kipp'schen Apparates.

Von *Clemens Winkler*.

Die im Laboratorium noch immer allgemein gebräuchliche Methode der Chlorgasentwicklung unter Anwendung von Braunstein ist, abgesehen von ihrem unregelmässigen Verlauf, schon der erforderlichen Erwärmung halber mit mancherlei Unbequemlichkeiten verbunden; vor Allem aber leidet sie an der Unvollkommenheit, dass man die Gasentwicklung nicht beliebig unterbrechen und wieder in Gang setzen kann.

Chlorkalk entwickelt schon bei gewöhnlicher Temperatur mit verdünnter Salzsäure reichlich Chlorgas, aber bei der pulverförmigen Beschaffenheit desselben ist die Entwicklung eine anfänglich stürmische und dann rasch nachlassende.

Man kann aber Chlorgas mit derselben Bequemlichkeit aus Chlorkalk entwickeln, wie beispielsweise Kohlensäure aus Kalkstein, wenn man den Chlorkalk unter Anwendung eines geeigneten, indifferenten Bindemittels zu Stücken formt und mit diesen einen gewöhnlichen *Kipp'schen* Gasentwicklungs-

apparat füllt. Als ein für diesen Zweck brauchbares Bindemittel hat sich der gebrannte Gyps erwiesen. Die Formung selbst wird auf folgende Weise vorgenommen:

Man mengt besten, trockenen Chlorkalk mit einem Viertel seines Gewichts gebrannten Gyps auf das Innigste und feuchtet das Gemenge mit kaltem Wasser in dem Maasse an, dass beim Durcharbeiten eine feuchte, bröcklige Masse entsteht, die sich nur mit Mühe zwischen den Fingern ballen lässt. Grösserer Wasserzusatz ist zu vermeiden. Durch kurzes Stampfen mit einer eisernen Mörserkeule ertheilt man dieser Masse die erforderliche Homogenität und schlägt sie sodann in ein auf horizontaler Grundlage ruhendes, eisernes Rahmengerüst von 10 bis 12 mm Höhe, wozu man sich eines flachen, eisernen Schlägels bedient. Wenn der Rahmen reichlich vollgestampft ist, breitet man über seinen Inhalt ein Stück Wachstuch oder Gummiplatte und unterwirft das Ganze dem Druck einer starken Presse. Die jetzt fertige viereckige Chlorkalkscheibe wird dann unter Anlegung einer eisernen Reisschiene an den sie umschliessenden Rahmen zu Würfeln geschnitten, dann aus dem Rahmen heraus und auf eine Holz- oder Blechunterlage gedrückt und bei einer 20° nicht überschreitenden Temperatur möglichst rasch getrocknet. Die noch lose an einander haftenden Würfel trennt man zwischen den Fingern und bewahrt sie in gut schliessenden Gefässen zum Gebrauche auf.

Um diese Würfel zur Chlorentwicklung zu benutzen, füllt man sie in einen *Kipp'schen* Gasentwicklungsapparat mit eingeschlifftem Glashahn und beschickt diesen im Uebrigen mit Salzsäure von 1,124 spec. Gewicht, die vorher mit ihrem gleichen Volumen Wasser verdünnt worden war. Die angewendete Säure braucht nicht chemisch rein zu sein, aber sie darf keine Schwefelsäure enthalten, weil sonst Auskrystallisation von Gyps tritt. Der als Bindemittel verwendete Gyps verursacht dagegen keine Störung; er fällt in dem Maasse, als der Chlorkalk zur Auflösung gelangt, als dichtes Pulver nieder und lagert sich am Boden des Apparates als wenig voluminöse Schicht ab.

Die chemische Fabrik von *H. Trommsdorff* in Erfurt hat sich bereit erklärt, die Herstellung und Lieferung von Chlorkalk in Würfelform zu übernehmen.

Ber. d. D. Chem. Ges. XX, 2.

Nachweis von Salpetersäure.

Der Nachweis und die Bestimmung von Salpetersäure in Trinkwässern von *Grandval* und *Lajoux* beruht auf der Bildung von Pikrinsäure und der colorimetrischen Vergleichung der gelbgefärbten Ammoniumpicrinatlösung mit einer ähnlichen Lösung von bekanntem Gehalt. 100 ccm des Wassers werden zur Trockne verdampft, 5 Tropfen Phenolschwefelsäure (18,5 ccm concentrirte Schwefelsäure, 1,5 ccm Wasser, 3,0g Phenol) und dann 2 ccm destillirtes Wasser zugefügt, hierauf mit einem Ueberschuss von Ammoniak versetzt, filtrirt und mit destillirtem Wasser auf 100 ccm verdünnt. Als Controlflüssigkeit dient eine Lösung von 0,936 g Kaliumnitrat in 1 l = 0,0005 N₂O₅ in 1 ccm oder 0,72214 g Kaliumnitrat in 1 l = 0,0001 N in 1 ccm.

10 ccm der Controlflüssigkeit werden in ähnlicher Weise mit Phenolschwefelsäure behandelt und auf 500 ccm verdünnt und hierauf beide Flüssigkeiten colorimetrisch verglichen.

s.

Analyst. 1885, 19.

Zur Butterprüfung.

Sanitätsrath Dr. *Wolf*-Erfurt glaubt auf Grund seiner Erfahrungen folgende vorläufige Prüfung der Butter empfehlen zu können. Das Verfahren besteht darin, dass man von der verdächtigen Butter eine grössere Quantität, etwa 10 bis 15 g mit kochendem Wasser zusammenrührt. Besteht die Butter aus reiner Sahne, so wird diese sich nach dem Erkalten als eine unverbundene, lockere Sahnenschicht auf der Oberfläche ansammeln; im Gegensatz hierzu bildet bei derselben Manipulation die Margarinbutter wegen ihres beträchtlichen Talggehalts einen festen Klum-

pen, während die Milchbutter je nach ihrer Beschaffenheit sich mehr der Sahnen- oder mehr der Margarinbutter nähert, sich aber in jedem Falle durch unverkennbare grössere Härte und Gebundenheit von der reinen natürlichen Butter unterscheidet. Jedes derartige Resultat wird zweifelsohne eine weitere Untersuchung rechtfertigen und daher sollen mit dem Verfahren die betreffenden Executivbeamten vertraut gemacht werden, um auf diese Weise dieselben zu befähigen, eine ständige, vorläufige Butterkontrolle in derselben Art vorzunehmen, wie sie eine solche bei der Marktmilch schon längst ausüben.

Columbin.

Zur Darstellung des Columbins giebt *Duquesnel* folgende neuere Methoden:

Die gepulverte Columbowurzel wird mit 95 proc. Alkohol ausgezogen, der Alkohol abdestillirt und der Destillationsrückstand zum Syrup verdunstet, der mit Chloroform behandelt wird. Der nach dem Abdestilliren des Chloroforms zurückbleibende, darin gelöst gewesene Theil wird mit 60 proc. Alkohol behandelt, der nur färbende Stoffe löst, das Columbin aber nicht auflöst. Das letztere wird unter Zuhilfenahme von Thierkohle aus starkem Alkohol umkrystallisirt.

Die Ausbeute beträgt 0,35 bis 0,4 pCt.

Die Angabe über die Eigenschaften des Columbins sind die schon bekannten, in den Lehrbüchern enthaltenen; auffällig ist jedoch die Angabe, dass sich das Columbin mit Säuren verbinde, während es nach Angabe der Lehrbücher (*Husemann-Hülger*; Pflanzenstoffe) von wässrigen Alkalien gelöst und durch Säuren daraus niedergeschlagen wird.

s.

Archives de Pharmacie 1887, 7.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Ostereier-Farben

garantirt giftfrei und unschädlich

in Päckchen sowohl à 10 Pf. als auch à 5 Pf. dét.

mit feinen colorirten Bildern (Chromolithographien)

und Gebrauchsanweisungen in 22 Sprachen.

9 Nüancen in seit Jahren bekannter Güte

== mit hohem Rabatt. ==

Elegante neue Placate. Muster gern zu Diensten.

(Die Bilder sind gesetzlich geschützt.)

Stofffarben, Aufbürstfarben, Tintenpulver

in unübertroffener Qualität.

Wilhelm Brauns, Quedlinburg.

Fabrik giftfreier Farben.

Pepsin. conc.

Marke:

Jensen Langenbeck Petersen

ist billiger als jedes andere käufl. Pepsin.

Beschreibung und Muster zu Diensten.

Hauptdépôt:

J. Bernhardt, Leipzig.

Uebertrifft alle ähnlichen Präparate.

a) durch seine **grosse verdauende Kraft**;

b) durch seine **stets gleichartige andauernde und verlässliche Wirkung**;

c) durch sein **gefälliges, leicht controllirbares Aussehen**. Jedes Korn ist klar wie Glas.

Ist nahe $6\frac{1}{2}$ mal stärker als Pepsin Ph.

Germ. II.

laut Analysen { Dr. F. Elsner, Schönef.-Leipzig.
Dr. Steins, Copenhagen.
Dr. C. Bischoff, Berlin.

Unser Geschäftshaus und Läger sind am 23. d. M. von einem Brandschaden betroffen worden, doch werden wir vermöge der Lagervorräthe auf unserem in vollem Betriebe befindlichen Werke Tschernitz theilweise nur unerhebliche Störungen haben und halten uns dem Wohlwollen unserer Geschäftsfreunde bestens empfohlen.

Berlin C., den 28. Februar 1887.

40, Rosenthalerstrasse.

Warmbrunn, Quilitz & Co.

FABRIK PHARMACEUTISCHER PRAPARATE KARL ENGELHARD, FRANKFURT A. M.



Düsseldorf 1880.



Frankfurt a. M. 1881.



Amsterdam 1883.

Engelhard's Isländisch Moos-Pasta

in brannen Schachteln, welche seitlich mit Namenszug versehen sind. Ein Mittel, beliebt bei Aerzten und Publikum.



Guter Handverkaufsartikel. Bei 50 Schachteln Fracht u. Packung frei. Blechstandgefäße miteleganter Vignette.

Pasta Altheæ, schönste Waare, gleichmässige Eintheilung (Stücke à 4 Gramm). Sorgfältigste Verpackung.

Pasta Liquiritæ, hellgelb, hellbraun, hellroth.

Succus Präparate

{ Succus Liquir. tabul., Succ. Liquir. anisat. tab.
" " badens. mit u. ohne Salmiak.
" " c. Ol. menth. (Pfeffermünz-Lakritz).
Salmiak-Täfelchen, schwarz u. versilbert.
Salmiak-Kügelchen.

Santonin-Zeltchen. Im Transport haltbare, schöne grosse Form.

Pfeffermünz-Pastillen, englische Form, Packung deutsch und englisch. Originalkistchen von 120 Rollen.

Pastillen der Pharmacopoea. Unter Garantie für genaueste Dosirung.

Nitro-Glycerin-Pastillen.
Pilulae albet. ferrat., Blandii, Valleti, ferri oxydulati, Stahlii;

Pillen, chinin. ferro-citric.: aperientes helveticæ.

Comprimirte Medicamente, auch candirt oder versilbert in gleichmässiger Ausführung.



Krankenfahrstühle

bequem, leicht handlich, solid gebaut und von geschmackvollem Aussehen liefert in verschiedenen Systemen und Grössen zum Preise von 36—250 Mark die

Dresdner Krankenwagenfabrik

G. E. Höfgen, Dresden-N.,

Königsbrückerstrasse 75.

Ausführ. illustr. Cataloge auf Verlangen gratis und franco.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 11.

Berlin, den 17. März 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie. Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 34. Notiz zur Prüfung des Bittermandelwassers. — Zur Prüfung der officinellen Bromsalze. — Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden. — Ueber den Einfluss einiger Neutralsalze auf die Katalyse des Methylacetats durch Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure. — Die Elaidin-Reaction. — Tartarus boraxatus. — Hydrargyrum carbonicum oxydatum. — Darreichung von Fetten bei chronischen Zehr-Krankheiten. — Technische Notizen: Ueber die Darstellung des Schwefelcalciums mit violetter Phosphorescenz. — Untersuchungen über das rasche Vergilben des Papiers. — Gerb-Verfahren mittelst Pyrofuscin. — Literatur und Kritik. — Miscellen: p-Acetphenidin. — Glycyphyllin. — Boldoglucina. — Aseptische Laminaria. — Hopfen. — Vergiftung etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

34. Notiz zur Prüfung des Bittermandelwassers.

Versetzt man nach Maassgabe der Pharmakopöe Bittermandelwasser bis zur beginnenden Undurchsichtigkeit mit Magnesium hydricum pultriforme und titirt nach Zusatz einiger Tropfen Kaliumchromatlösung sofort mit $\frac{1}{10}$ N.-Silbernitrat bis zur stehenbleibenden Röthung, so fällt, wie *Mylius*¹⁾ zuerst beobachtete, die Bestimmung stets zu niedrig aus, da das chromsaure Silber sich nur langsam mit dem Magnesiumcyanid umsetzt. Spätere von mir ausgeführte Versuche²⁾ ergaben, dass ein die Durchsichtigkeit des Bittermandelwassers aufhebender Zusatz von Magnesia eine genaue Bestimm-

ung der Blausäure allerdings, aber nur in längerer Zeit ermöglicht, ein Ueberschuss an Magnesia die Reaction aber erheblich beschleunigt. Ich glaubte diese Thatsache nur dadurch erklären zu können, dass das bei der Neutralisation des Bittermandelwassers mit Magnesia entstehende Cyanmagnesium mit dem eventuell noch vorhandenen Magnesiumhydroxyd ein durch chromsaures Silber leichter als das Cyanmagnesium zersetzbares Doppelsalz bildet, und stellte Versuche zur Darstellung dieses Doppelsalzes in Aussicht.

Inzwischen hat *W. Kubel*³⁾ die von ihm zuerst dargestellte, überschüssiges, d. i. ungelöstes Magnesiumhydroxyd enthaltende alkalisch reagirende Lösung eines basisch essigsäuren Magnesiums⁴⁾ als ein sehr brauchbares Magnesiumpräparat empfohlen. Die Prüfung des Bittermandelwassers vollzieht sich mit diesem Präparate⁵⁾, wie *Kubel* vermuthet, in Folge

¹⁾ Archiv Pharm. (3), XXIV, 1885 p. 82.

²⁾ Archiv Pharm. (3), XX, p. 620.

³⁾ Zur Darstellung desselben giebt *Kubel* die folgende Vorschrift: 25 g reine verdünnte Essigsäure werden mit etwa 100 g Wasser und 10 g

¹⁾ Pharm. Centralhalle 1882, p. 515.

²⁾ ibidem 1883, Nr. 28, p. 333.

des Gehaltes desselben an gelöstem basischen Magnesiumacetat ausserordentlich schnell und ganz sicher. Die von mir ausgeführten Versuche bestätigen die Angaben *Kubel's* — die Umsetzung des chromsauren Silbers mit dem Cyanmagnesium erfolgt momentan, die Endreaction ist unzweifelhaft sicher zu erkennen. Damit steht nun die von mir angenommene Bildung eines Doppelsalzes von Cyanmagnesium und Magnesiumhydroxyd nicht im Einklang, und weitere Versuche lehrten, dass die beobachtete langsame Umsetzung des chromsauren Silbers nicht auf einer trägen Einwirkung des Cyanmagnesiums auf das Silberchromat beruht, sondern seine Ursache in der allmählig stattfindenden Entstehung des Magnesiumcyanids aus dem im Bittermandelwasser enthaltenen Cyanwasserstoff-Benzaldehyd hat.

Titirt man nämlich eine wässrige Lösung von Blausäure nach Zusatz von Magnesium hydricum puliforme und einiger Tropfen Kaliumchromatlösung mit Silbernitrat, so erfolgt die Umsetzung des chromsauren Silbers mit dem Cyanmagnesium momentan. Die vollendete Ausfällung der Cyanwasserstoffsäure als Cyansilber ist stets unzweifelhaft sicher zu erkennen. Die Benutzung des *Kubel'schen* Reagens beschleunigt die Reaction in keiner Weise. Anders verhält sich das Bittermandelwasser. Im Anfange der Titration erfolgt die Umsetzung des Silberchromats bei Benutzung beider Reagentien — des basisch essigsauren Magnesiums und des Magnesium hydricum puliforme — gleich schnell. Nach Verbrauch einiger Cubikcentimeter Silbernitratlösung beginnt aber

chlorfreie gebrannte Magnesia versetzt. Die Mischung wird zum Kochen erhitzt, wobei sich die nicht gelöste Magnesia in schleimiges Hydrat verwandelt und auf 150 g mit Wasser verdünnt. Ist die verwandte Magnesia nicht chlorfrei, so bestimmt man ein für alle Male, wie viel Silberlösung bei Anwendung von reinem Wasser und einer bestimmten Menge des Magnesiumpräparates unter Zusatz von chromsauren Kalium nöthig ist, um die charakteristische Färbung des chromsauren Silbers hervorzurufen, welche Menge von der bei der Prüfung des Bittermandelwassers verbrauchten Silberlösung in Abrechnung gebracht wird.

die Umsetzung des Silberchromates eine sehr träge zu werden, wenn Magnesium hydricum benutzt wird, es bedarf dazu dann eines kräftigen Umschüttelns und längerer Zeit, während bei Zusatz des basisch essigsauren Magnesiums die Umsetzung des Silberchromats von Anfang bis zu Ende, d. h. bis zur vollständigen Ausfällung der Blausäure als Cyansilber gleich schnell sich vollzieht.

Dieses erklärt sich dadurch, dass das gelöste basisch essigsaure Magnesium enthaltende *Kubel'sche* Reagens das neben freier Blausäure im Bittermandelwasser stets enthaltene Cyanwasserstoff-Benzaldehyd sofort unter Bildung von Cyanmagnesium zersetzt, während das unlösliche Magnesiumhydroxyd im Magnesium hydricum puliforme jene Verbindung nur allmählig bei kräftigem Umschütteln zersetzt.

Man kann nun aber nach meinen mit Herrn stud. pharm. *Oelee* angestellten Versuchen das Bittermandelwasser unter Zusatz von Magnesium hydricum ebenso sicher und schnell, wie unter Zusatz von basisch essigsaurem Magnesium titriren, wenn man die Titration erst $\frac{1}{2}$ Stunde nach dem Zusatz des Magnesiumhydroxyd beginnt, in welcher Zeit auch das Cyanwasserstoff-Benzaldehyd vollständig unter Bildung von Cyanmagnesium zersetzt ist. Zweckmässig lautet deshalb die Vorschrift zur Prüfung des Aqua amygdalarum amararum: 27 g Bittermandelwasser, mit 54 g Wasser verdünnt, versetze man mit breiförmigen Magnesiumhydroxyd bis zur Undurchsichtigkeit und füge einige Tropfen Kaliumchromatlösung hinzu. Hierauf lasse man nach Verlauf einer halben Stunde, innerhalb welcher die Mischung mehrmals umgeschüttelt wurde, so lange Zehntel-Normal-Silberlösung zufließen, bis die bei jedesmaligem Zusatze entstehende rothe Färbung von Silberchromat eben nicht mehr verschwindet. Die Anzahl der verbrauchten Cubikcentimeter Silbernitratlösung mit 0,0027 multiplicirt, ergiebt die Menge der Blausäure.

Braunschweig, im Februar 1887.

Zur Prüfung der officinellen Bromsalze.

Von Dr. G. Vulpinus.

Zur Prüfung auf Chlorgehalt lässt die Pharmakopöe bei den Brommetallen einen anderen Weg einschlagen, als bei den entsprechenden Jodverbindungen. Jodkalium und Jodnatrium sollen bekanntlich durch Fällen mit Silbernitrat in stark ammoniakalischer Lösung und Ansäuern des Filtrats mit Salpetersäure geprüft werden, wobei ein etwaiger und fast niemals fehlender Chlorgehalt sich durch eine Trübung zu erkennen giebt, deren Stärke die Pharmakopöe auf einen bestimmten, nämlich nicht bis zur völligen Undurchsichtigkeit der Flüssigkeit gesteigerten Grad beschränkt hat. Gegen diese Untersuchungsweise dürfte im Principe kaum etwas zu erinnern sein, denn sie führt den gesuchten Körper, das Chlor, als Chlorsilber in sichtbarer Gestalt vor Augen, und auch eine Verunreinigung mit Brommetall würde dabei wohl nicht ganz unbemerkt bleiben können, da ja das Bromsilber in verdünntem Ammoniak wenigstens nicht ganz unlöslich ist.

Der letztere Umstand wird wohl der Grund gewesen sein, weshalb von Ausdehnung dieser Untersuchungsmethode auf die officinellen Brommetalle abgesehen, zu einer anderen, volumetrischen Prüfungsweise gegriffen und eine Maximalmenge von Zehntelnormalsilberlösung bestimmt worden ist, welche zur vollständigen Ausfüllung von 0,3 g der Bromide von Kalium, Natrium, Ammonium genügen soll, wobei eine Toleranz von wenigen Procenten Chlormetall schon mit in Rechnung gezogen ist.

Sieht man sich die Sache genau an, so wird man sich der Einsicht nicht verschliessen können, dass der Werth dieser Methode für die einzelnen officinellen Brommetalle ein verschiedener ist.

Beim Bromkalium dürfte derselbe ein unanfechtbarer sein, denn nicht nur, wenn dasselbe Chlor enthält, wird der Verbrauch an Silberlösung ein grösserer werden, sondern auch dann, wenn neben Chlormetall die Bromide von Natrium oder Ammonium vorhanden sind, da diese beiden Metalle ein niedrigeres Äquivalent-

gewicht besitzen, als Kalium, der Effect dieser Beimischungen bei der Titration mit Silberlösung sich folglich in gleichem Sinne, wie bei einem Chlorgehalte, d. h. in einer weiteren Erhöhung des Silberverbrauches äussern würde. Man kann also nicht in Gefahr gerathen, einen etwaigen Chlorgehalt zu übersehen, höchstens könnte es vorkommen, dass man letzteren überschätzen oder vielleicht, wenn gar kein Chlor, dagegen etwas Natrium oder Ammonium als Bromid vorhanden ist, einen dadurch bedingten Mehrverbrauch an Silberlösung irrthümlicher Weise auf Rechnung eines Chlorgehaltes setzen würde. Allein die Abwesenheit von Natrium wird ja durch die Pharmakopöe mittels der allerdings in Folge ihrer zu grossen Schärfe nur relativen Werth besitzenden Flammenprobe controlirt, und die Gegenwart von Ammonium kann ja leicht durch Erhitzen mit etwas Kalilauge nachgewiesen werden, wengleich die Pharmakopöe die Aufnahme einer derartigen Prüfung nicht für angezeigt erachtet hat.

Ganz anders liegen nun aber die Dinge beim Bromnatrium, denn hier kann thatsächlich eine Verschleierung auch des beträchtlichsten Chlorgehaltes durch gleichzeitige Gegenwart von Bromkalium stattfinden, da Chlornatrium ein niedrigeres, Bromkalium aber ein höheres Äquivalent besitzt, als das zu untersuchende Bromnatrium. Daraus folgt, dass unter Umständen ein durch das vorhandene Chlornatrium veranlasster Mehrverbrauch an Silberlösung wieder ganz oder theilweise wieder ausgeglichen werden kann durch einen Minderverbrauch, welchen gleichzeitig anwesendes Bromkalium bedingt.

Das Äquivalent des Bromnatriums ist = 103, dasjenige des Chlornatriums = 58,5, jenes des Bromkaliums = 119,1, somit beträgt die Differenz von demjenigen des Bromnatriums für das Chlornatrium 44,5, für das Bromkalium 16,1, folglich wird eine im umgekehrten Verhältnisse hergestellte Mischung, welche also aus 73,43 pCt. Bromkalium und 26,57 pCt. Chlornatrium zu bestehen hätte, genau gleiche Äquivalentgrösse mit chemisch reinem Bromnatrium besitzen,

und man wird von einem solchen Gemenge beliebig grosse Quantitäten dem Bromnatrium beifügen können, ohne dass die volumetrische Silberprobe davon das Geringste zu erkennen giebt. Der Silberverbrauch wird genau der nämliche sein, wie bei chemisch reinem Bromnatrium. Dass ein derartig präparirtes Bromnatrium durch die Forderung der Pharmakopöe ausgeschlossen sei, wonach die durch ein blaues Glas betrachtete, durch Erhitzen am Platindrahte erzeugte Flamme nicht „dauernd“ roth erscheinen darf, wird sich für die Praxis wohl nicht mit Sicherheit behaupten lassen, weil ja das „dauernd“ ein etwas unbestimmter Begriff, ein kleiner Kaliumgehalt nothgedrungen gestattet, die Grenze zwischen diesem und einem unzulässigen grossen, aber durch die Flammenbeobachtung schwer zu ziehen ist.

Aehnlich liegt der Fall für Bromammonium. Auch hier wird ein Gehalt an Chlorammonium bei der Silberprobe verdeckt werden können durch gleichzeitige Anwesenheit von Bromnatrium oder Bromkalium, oder von beiden. Nur gestaltet sich die Sache dadurch etwas günstiger, dass man eben beim Bromammonium in der Erhitzung ein einfaches Mittel an der Hand hat, um die Abwesenheit des nicht flüchtigen Natrium- und Kaliumbromids mit Sicherheit zu constatiren, wengleich die Pharmakopöe die Forderung vollständiger Flüchtigkeit des Bromammoniums nicht ausdrücklich formulirt, sondern die Flüchtigkeit des Salzes nur unter den Eigenschaften erwähnt.

Unter diesen Umständen dürfte sich, wenn nicht für alle drei officinellen Bromsalze, so doch für das Bromnatrium, sei es an Stelle der seitherigen volumetrischen Prüfungsweise oder neben ihr, die Aufnahme einer anderen, derjenigen des Jodnatriums nachgebildeten Probe auf Chlorgehalt empfehlen. Nur wird man hier in Anbetracht der Löslichkeit des Bromsilbers in starkem Ammoniak den Zusatz von letzterem beträchtlich, vielleicht auf ein Zehntel, verringern müssen. Die zu gestattende Trübung beim Ueber-sättigen des vom Bromsilber geschiedenen Filtrats mit Salpetersäure hängt von

dem Chlorgehalte ab, welchen man höchstens zulassen will, und hierüber wird die Pharmakopöecommission sich zu entscheiden haben.

Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden.

7. Werthbestimmung einiger narkotischer Extracte.

Von C. Schnabel.

Von der Firma *Gehe & Co.* wurde uns eine Auswahl zumeist trockener Extracte zur Verfügung gestellt. Unter denselben befand sich ein schön gelblichweises Extract. *Scillae spirit.*, ein ganz hellbraunes leichtes Extract. *Strychni, Extract. Cannabis Indicae sicc. c. Dextrino* und die Chinapräparate von dem hellsten Extract. *Chinae regiae frig. par.* bis zum dunkelbraunen Extract. *Chinae succi rubrae Ph. G. II.* Alle diese Extracte waren von verhältnissmässig heller Farbe, leichter, blasiger Form und liessen sich ohne Mühe zu einem sehr feinen Pulver zerreiben. Hervorzuheben ist noch, dass diese Extracte auch nach häufigerem Oeffnen der Gefässe ihr gutes Aussehen bewahrten und nach mehrmonatlichem Aufbewahren nicht zusammengeballt waren. Dass die Flaschen wieder gut verschlossen werden, ist hierbei natürlich Bedingung.

Wir nahmen Gelegenheit, einige der hier angeführten narkotischen Extracte auf ihren Alkaloidgehalt zu prüfen und benutzten dazu das von *Dieterich* (Pharm. Centralhalle Nr. 3, 1887) angegebene Verfahren.

Es ergaben sich dabei folgende Resultate:

1. Extr. Belladonn. Ph. G. spiss.
1,156 Alkaloid.
2. Extr. Belladonn. Ph. Austr. e radice
 - a) spiss. 2,03 pCt. Alkaloid,
 - b) sicc. c. dextrino 0,896 pCt.
3. Extr. Hyoscyam. sicc. Ph. G. I.
0,491 pCt. Alkaloid.
4. Extr. Hyoscyam. sicc. Ph. G. II.
0,318 pCt. Alkaloid.
5. Extr. Strychni Ph. G. II.
16,92 pCt. Alkaloid.

Hierzu ist noch Folgendes zu bemerken: Von einer zweiten Extraction des Extract-Kalkgemisches, wie sie *Dieterich* vorschreibt, wurde Abstand genommen; dagegen wurde die Dauer des Processes um etwa eine Viertelstunde verlängert.

Es ist wesentlich, dass man den Kalk auf das Extract nicht zu lange einwirken lässt, sondern alsbald nach dem Fertigstellen der Mischung das fast trockene Pulver in den Extractor bringt und mit Aether befeuchtet. Durch längere Einwirkung des Kalkgemisches wird das Alkaloid vollkommen zersetzt, was durch die hier wiedergegebenen Zahlen belegt sein möge.

Es wurde die fertige trockene Extract-Kalkmischung in dem Falle 6 einen Tag, in den Fällen 7 und 8 zwei Tage bei Seite gestellt, und es wurden gefunden:

Extr. Belladonnae Ph. G. II:

6. 0,217 pCt. Alkaloid.

7. 0,108 „ „

8. 0,043 „ „

Zur Extraction wähle man namentlich in warmen Räumen statt der einen Rückflussröhre ein System von 3 Röhren.

Mit der Watte sei man nicht zu sparsam, verstopfe vielmehr die Abflussröhre mit einem kleinen Wattepfropf und drücke ausserdem noch in den unteren Theil des Extractionsgefässes eine Watteschicht von ungefähr $\frac{1}{2}$ cm Höhe leicht ein. Man ist dann sicher, dass keine Kalktheilchen mitgerissen werden können.

Bei der Titration empfiehlt es sich, besonders wenn man genöthigt ist, bei Licht zu arbeiten, zur genauen Erkennung der Farbengrenze für jeden einzelnen Fall eine Controlflüssigkeit herzustellen, nämlich eine der zu untersuchenden Flüssigkeit annähernd gleiche Menge destillirten Wassers mit einer gleichen Tropfenzahl der Rosolsäurelösung zu versetzen. Bei älterer Lösung, welche durch aufgenommenes Ammoniak dunkelroth gefärbt ist, ist es nöthig, auch die Controlflüssigkeit mit $\frac{1}{100}$ Normal-Schwefelsäure bis zum völligen Verschwinden der rothen Farbe zu titriren. Selbstverständlich muss man die hier erhaltene Zahl (auf 2 Tropfen Rosolsäurelösung z. B. 0,2 ccm Hunderstel

Normalsäure) von der zur Sättigung der Base nöthigen Säuremenge abziehen.

Zum Schlusse sei noch der Untersuchung von zwei, im Juni 1886 von Dr. *Schweissinger* hergestellten Belladonnaextracten erwähnt, deren Alkaloidgehalt schon früher von Dr. *Schweissinger* nach der bereits (Pharm. Centralh. 1886, Seite 492) beschriebenen Ausschüttelungsmethode bestimmt war.

Es ergaben sich:

	Extract aus Blättern	Extract aus Stengeln
Juni 1886	1,98 pCt. Alk.	1,05 pCt. Alk.,
Febr. 1887	1,71 „ „	0,90 „ „

Der Unterschied im Gehalte ist zum kleineren Theile wohl auf eine bei den in sehr kleinen Mengen aufbewahrten Extracten vorgegangene Zersetzung, zum grösseren Theile aber wohl darauf zurückzuführen, dass seiner Zeit von Dr. *Schweissinger* die dreifache Menge des Extractes angewendet worden war.

Ueber den Einfluss einiger Neutralsalze auf die Katalyse des Methylacetats durch Chlorwasserstoffsäure und Schwefelsäure.

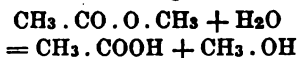
Von *H. Trey*.

Im Verlaufe seiner „chemischen Affinitätsbestimmungen“ hatte Herr *Ostwald* einen interessanten Unterschied zwischen einbasischen und zweibasischen Säuren aufgefunden. Es ergab sich, dass die chemische Wirksamkeit der zweibasischen Säuren durch die Gegenwart ihrer Neutralsalze geschwächt wird, diejenige der einbasischen Säuren dagegen durch das gleiche Moment beträchtlich erhöht wird.

Bestimmt man z. B. die Menge Schwefelzink, welche eine Salzsäure gewisser Concentration einmal für sich allein, ein anderes Mal in Gegenwart von Chlornatrium wirkend, unter Zersetzung in Chlorzink und Schwefelwasserstoff zu lösen vermag, so ergibt sich im zweiten Falle ein erheblich höherer Betrag. Umgekehrt vermag Schwefelsäure in Gegenwart von Natriumsulfat nur ein geringeres Quantum von Schwefelzink zu zersetzen, als für sich allein wirkend.

Die Erscheinung war von Herrn *Ostwald* an mehreren Beispielen ähnlicher Art verfolgt.

Auf seine Veranlassung hat nun Herr *Trey* im Laboratorium des Polytechnicums zu Riga das Versuchsmaterial auf einen chemischen Process anderer Art ausgedehnt. Das Methylacetat (Essigsäuremethylester, $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_3$) wird bei der Einwirkung von verdünnten Säuren entsprechend dem Verhalten aller Ester nach der Gleichung:



unter Wasseraufnahme in Essigsäure und Methylalkohol zerlegt. Die Geschwindigkeit nun, mit welcher diese Reaction unter der Einwirkung der Salzsäure verläuft, wird erhöht, wenn man der Salzsäure Chlornatrium, Chlorlithium u. s. w. zusetzt. Bewirkt man die Reaction dagegen durch Schwefelsäure, so beobachtet man bei Zusatz von Natriumsulfat oder anderen Sulfaten eine Verzögerung der Reactionsgeschwindigkeit.

Die Schwächung, welche die zweibasischen Säuren durch die Gegenwart ihrer Neutralsalze in ihrer Wirkungsweise erfahren, hat nichts Auffallendes. Durch die Constitution der zweibasischen Säuren ist ja die Fähigkeit bedingt, saure Salze zu bilden. Freie Schwefelsäure tritt also z. B. mit Natriumsulfat in chemische Reaction, indem sich nach der Gleichung:



saures Natriumsulfat bildet. Durch diese Reaction wird eine gewisse Menge Schwefelsäure verbraucht und demnach dem Hauptprocess entzogen. Für die höchst merkwürdige Thatsache indess, dass die einbasischen Säuren durch Gegenwart ihrer Salze erhöhte Wirksamkeit erlangen, ist es noch nicht gelungen, eine befriedigende Erklärung zu finden.

Naturw. Rundschau, II, 4.

Die Elaïdin-Reaction.

Nach Prof. *Finkener* ist es durchaus nicht gleichgültig, wie man die Elaïdin-Probe anstellt. Fügt man zu 10 ccm reinen Olivenöls in einem verschliessbaren Reagensglase 1 ccm Salpetersäure von 1,4 spec. Gewicht und 0,4 g metallisches Kupfer in etwa 1 mm starken Spänen, so beginnt die Einwirkung der Säure auf das Kupfer sofort unter merklicher Temperaturerhöhung und ist nach einer halben Minute wesentlich beendet. Schüttelt man den Inhalt des Reagensglases durch einander,

so werden die rothen Dämpfe, die sich oberhalb des Oels befanden, absorbirt, und das Oel, auf 10 bis 12° abgekühlt, erstarrt innerhalb 30 Minuten zu einer vollständig festen Masse. Ersetzt man die Salpetersäure durch Schwefelsäure von 1,53 spec. Gew. und das Kupfer durch eine concentrirte Lösung von salpetrigsaurem Kali, so bilden sich rothe Dämpfe wie vorhin. Beim Schütteln werden dieselben absorbirt, aber das Oel, auf 10 bis 12° C. abgekühlt, erstarrt auch nach 24 Stunden nicht.

Behandelt man das Oel auf gleiche Weise mit Salpetersäure von 1,2 spec. Gew. und salpetrigsaurem Kali, so fängt das Oel erst nach etwa 12 Stunden an fest zu werden. Nimmt man Salpetersäure von 1,4 spec. Gew. und salpetrigsaures Kali, so tritt die Erstarrung nach 3 Stunden ein. Beim Mischen des Oels mit Salpetersäure von 1,4 spec. Gew. ohne einen andern Zusatz erstarrt das Oel nicht. Ein Gemisch aus gleichen Volumen rauchender Salpetersäure und Wasser bringt das Oel nach 4 Stunden zum Erstarren. Werden salpetrigsaure Dämpfe durch das Oel geleitet, so tritt die Erstarrung erst nach mehreren Stunden ein. Wendet man statt der Kupferspäne Quecksilber an, so hält die Einwirkung der Säure auf das Quecksilber länger an, und die Erstarrung des Oels geht nicht so schnell vor sich. Bei Anwendung von 0,8 g Kupfer statt 0,4 g auf 1 ccm Salpetersäure wird die Erstarrung nicht geändert. Verdoppelt man die Menge des Kupfers und der Salpetersäure, so erstarrt das Oel später. Wird die Menge der Salpetersäure und des Kupfers halbirte, so wird das Product fester. Ein Ersatz der Kupferspäne durch Kupfer in einem Stück ändert die Erstarrung nicht merklich. Stellt man eine Probe einer durch gelindes Erwärmen erhaltenen Lösung von reinem Elaïdin in der gleichen Menge reinen Olivenöls eine halbe Stunde in Wasser von 10° C. und darauf in Wasser von 15° C., so ist am folgenden Tage diese Probe fester als eine andere, die von Anfang an in Wasser von 15° C. gestanden hat.

Nach den angeführten Versuchen ist die Elaïdin-Reaction so auszuführen, dass die Umstände bei der chemischen Einwirkung und bei der Erstarrung möglichst dieselben sind. Salpetersäure und Kupfer haben die Erstarrung am besten herbeigeführt und lässt sich hierbei der Verlauf der Reaction auf eine

einfache Weise hinreichend gleichmässig machen.

Die Resultate für die verschiedenen Versuche sind in 10 Tabellen zusammengestellt, aus denen sich absolut sichere Schlüsse noch nicht ziehen lassen. Das Wenige, was daraus sicher hervorgeht, ist, dass

1. von den untersuchten Oelen das reine Olivenöl (Nizza-Speiseöl) unter allen Bedingungen am schnellsten erstarrt, Baumwollsamensöl, Mohnöl und Leinöl jedweder Provenienz aber nicht erstarren.

2. dass Klauenfett (Ol. pedum Tauri) und Erdnussöl (Arachis-Oel) — besonders aber das erstere — hinsichtlich des Reactionsproductes der Elaëdin-Reaction dem guten Olivenöl am nächsten stehen und sich lediglich durch die längere Erstarrungsdauer von ihm unterscheiden lassen.

3. dass Gemische zweier Oele durchaus abweichende Resultate geben und dass mithin die Elaëdin-Reaction bei Gemischen keinen festen Anhalt bietet.

Mitth. d. ch. techn. Vers. A.

Tartarus boraxatus.

G. *Vulpinus* macht darauf aufmerksam, dass der Tartarus boraxatus des Handels vielfach nicht den, allerdings ziemlich strengen Anforderungen, welche die deutsche Pharmakopöe an dieses, aus 2 Th. Borax und 5 Th. Weinstein durch Lösen in 20 Th. Wasser und Entfernung des Lösungsmittels durch Wärme zu bereitende Präparat stellt, genügt. Es soll u. A. die mit Salpetersäure angesäuerte 10 proc. wässrige Lösung durch Baryumnitrat gar nicht verändert und durch Silbernitrat nur schwach opalisirend getrübt werden. Nun war es im vorigen Sommer thatsächlich nicht möglich, einen Tartarus boraxatus durch Vermittelung einer Drogenhandlung oder direct aus einer chemischen Fabrik zu erhalten, welcher diesen beiden Forderungen gleichzeitig genügt hätte, eine Erfahrung, deren Erinnerung durch eine ähnliche Mittheilung von anderer Seite unlängst wieder aufgefrischt wurde, und deren Erwähnung vielleicht geeignet ist, einerseits die Werthschätzung des pharmaceutischen Laboratoriums für Selbstdarstellung von Präparaten wieder zu erhöhen, andererseits auch solchen Stiefkindern der Fabrikation eine erhöhte Aufmerksamkeit zu verschaffen.

Ein Widerspruch existirt freilich zwischen

den Forderungen, welche die Pharmakopöe an die Reinheit des Präparates einerseits, an diejenige der zu seiner Herstellung dienenden Materialien andererseits gestellt hat. Während nämlich dem dabei verwendeten Borax eine opalisirende Trübung durch Baryumnitrat nachgesehen wird, soll die Lösung des Boraxweinsteins dadurch nicht gefällt und, da von Gestattung irgend einer Trübung überhaupt nicht die Rede ist, also wohl auch sonst in keiner Weise verändert werden. Zum Glücke bietet die Erlangung eines völlig schwefelsäurefreien, also in seiner Reinheit über die Anforderungen der Pharmakopöe hinausgehenden Borax längst keine Schwierigkeiten mehr, und ist damit die Möglichkeit der Selbsterstellung eines völlig entsprechenden Boraxweinsteins an die Hand gegeben.

Chemiker-Zeitung 1887, Nr. 20.

Hydrargyrum carboricum oxydatum.

Dr. *Karl Schadek* in Neisse berichtet in den Monatsheften f. pract. Derm. VI, 195 über das obengenannte Präparat, welches er gegen Syphilis empfiehlt. Dasselbe wird dargestellt durch Fällen einer verdünnten wässrigen Sublimatlösung mit einer concentrirten alkoholischen Lösung von Kaliumphenol. Es entsteht ein gelblicher bis weisser Niederschlag, welcher auf ein Papierfilter gebracht und so lange mit destillirtem Wassergewaschen wird, als die Waschflüssigkeit noch Chlorreaction giebt, dann wird über Schwefelsäure getrocknet. Das so gewonnene Product soll die Zusammensetzung $(C_6H_5O)_2Hg + H_2O$ besitzen. (In den Lehrbüchern ist angegeben, dass beim Zusammenbringen der Lösungen von Kaliumphenol und Sublimat ein rother Niederschlag entstehe, die Zusammensetzung dieses Niederschlages sei wahrscheinlich $C_6H_5O \cdot Hg(OH)$, sichere Angaben darüber fehlten jedoch. Es werden wahrscheinlich, da die Salze des Phenols wenig beständig sind, je nach der Concentration der Lösungen verschieden zusammengesetzte Verbindungen erhalten. Die Angaben Dr. *Schadek's* über die Zusammensetzung seines Präparates sind etwas dürftig, seine Mittheilungen über das Verhalten des Präparates gegen Reagentien berücksichtigen die allgemeinen Reactionen der Salze des Phenols sehr wenig.

Das Hydrargyrum carbohcicum oxydatum wird in Pillenform gegeben und soll vorzüglich vertragen werden. Gleichzeitig macht Dr. *Schadek* daraufmerksam, dass im Handel ein Hydrargyrum carbohcicum cryst. existire, welches die Zusammensetzung $(C_6H_5)_2Hg$ habe und mit seinem Präparat nicht verwechselt werden dürfe.

(Diese Phenylverbindung wird aus Brombenzol und Natriumamalgam hergestellt, schon die Bildungsweise ergibt, dass im chemischen Sinne die Präparate weit von einander entfernt sind.) *e.*

Darreichung von Fetten bei chronischen Zehr-Krankheiten.

Bei chronischen Krankheiten mit grosser Abmagerung, in denen es erwünscht ist, dem Fettschwund entgegen zu treten, stellen sich der Darreichung von Fett grosse Hindernisse entgegen. Die Fette werden bekanntlich im Magen nicht verändert, sondern hindern sogar, bei Körpertemperatur flüssig geworden, die Verdauung, indem sie die Nahrung wie eine Kapsel umhüllen und auf diese Weise die Einwirkung des Magensaftes auf die Albumi-

nate unmöglich machen oder doch wesentlich verzögern. Nur ein kleinen Theil der Fette wird im Magen gespalten (das dabei freier werdende Glycerin, welches leicht Zersetzungen erleidet, giebt hierbei zu anderen Uebelständen Veranlassung), dies geschieht weiter abwärts im Darm, hauptsächlich durch die Bauchspeicheldrüse, während die Galle die Fette zu in Wasser löslichen Seifen umwandelt und dann resorbirt. Da also nur die Fettsäuren verdaut werden, giebt Prof. *Senator* entweder einen den Fetten nahestehenden Körper, Wallrath (chemisch gedacht ist Wallrath ein Wachs, es besteht hauptsächlich aus Palmitinsäure, Cetyläther kann also bei der Spaltung kein Glycerin liefern), oder er giebt freie Fettsäuren oder Seife in Pillenform. Prof. *Liebreich* schlägt vor, saure Seifen, welche sich leichter zerlegen, zu geben und hierbei insbesondere die höheren Fettsäuren, von der Myrirtinsäure angefangen, zu benutzen.

Jedenfalls bietet sich hier ein Feld zur Herstellung neuer Präparate.

*Verhandl. d. Berl. med. Ges.
durch deutsch. Med.-Zeit.*

Technische Notizen.

Ueber die Darstellung des Schwefelcalciums mit violetter Phosphorescenz.

Von *A. Verneuil*.

Im Handel kommt ein Schwefelcalcium vor, das durch den Glanz und die Dauer seiner violetten Phosphorescenz sich auszeichnet und dessen Herstellung bis jetzt Geheimniss war. Nach der Analyse besteht dieses Product aus ungefähr 37 pCt. einfach Schwefelcalcium, 50 pCt. Kalk, 7 pCt. schwefelsaurem Kalk und 5 pCt. kohlensaurem Kalk neben Spuren von Kieselsäure, Magnesia, Phosphorsäure und Alkalien. Das Vorhandensein kieseliger Foraminiferenschalen lässt darauf schliessen, dass der benutzte Kalk aus den Schalen von Seethieren dargestellt wurde.

Wenn man Austernschalkalk mit Schwefel in den Verhältnissen, die der Zusammensetzung des „Phosphors von Kanton“ entsprechen, glüht, erhält man nichtsdestoweniger Körper von nur geringem Phosphorescenzvermögen. Verf. kam daher auf die Vermuthung, dass

ein Körper, der der Analyse entgangen war, jene Eigenschaften bedinge, und fand in der That, dass der Phosphor von Kanton einer kleinen Menge Schwefelwismut seine Phosphorescenz verdankt.

Hiernach ist als beste Arbeitsweise zu empfehlen: 20 g Kalk aus den Schalen von *Hypopus vulgaris* (Riesenschale) werden fein gepulvert, dann innig mit 6 g Stängenschwefel und 2 g Stärke gemengt. Man giesst über das Pulver 8 ccm einer Lösung, die aus 100 ccm absolutem Alkohol, 0,5 g Wismutsubnitrat und einigen Tropfen Salzsäure hergestellt worden ist, tropfenweise zu und erzielt dadurch eine passende Vertheilung des Wismutsalzes in der ursprünglichen Masse. Nach dem Verdunsten des Alkohols an der Luft wird die Masse im bedeckten Tiegel 20 Minuten lang auf helle Kirschrothgluth erhalten, wozu ein Holzkohlenofen oder ein Perrot'scher Gasofen benutzt wird. Man lässt den Tiegel erkalten, hebt die dünne Schicht von schwefelsaurem Kalk ab, pulvert den Inhalt und erhitzt nochmals eine halbe Stunde

lang auf dieselbe Temperatur. Wenn die Hitze nicht zu gross war, bildet die Masse kleine Körner, die kaum an einander backen und durch schwachen Druck sich leicht zertheilen lassen; ein nochmaliges Pulvern ist zu vermeiden, weil dadurch die Phosphorescenz erheblich vermindert würde.

Der Verf. hat auch Versuche angestellt, um die grüne Phosphorescenz, welche man mit Schalenkalk und Schwefel allein erzielt, durch andere Metalle zu erhöhen und zu ändern. Ohne bemerkenswerthe Wirkung sind die Sulfide von Antimon, Cadmium, Quecksilber, Zinn, Kupfer, Platin, Uran, Zink und Molybdän; die Phosphorescenz, welche die Masse mit kleinen Mengen dieser Salze annimmt, wechselt von gelb-grün bis bläulich-grün; aber der Glanz des ausgestrahlten Lichtes nach der Insolation nimmt nicht merklich zu. Die Sulfide von Kobalt, Nickel, Eisen und Silber drücken die Phosphorescenz herab, Mangan giebt die schon von *Becquerel* beobachtete Orangefarbe. Die Menge des Metallsalzes kommt hierbei in Betracht, wie folgende Versuche zeigen. Eine Masse aus 100 g Schalenkalk, 30 g Schwefel, 10 g Stärke und 0,035 g Bleizucker liefert eine schön gelblich-grüne Phosphorescenz; nimmt man auf dasselbe Verhältniss 0,400 g Bleizucker, so wird die Phosphorescenz gelblich-weiss und sehr schwach. Mit 1,60 g erhöht sich die gelbe Farbe, mit 3,50 g ist das ausgestrahlte Licht orangefarben, ähnlich der durch Manganzusatz bewirkten Farbe. Noch grössere Mengen Bleizucker färben das Product grau und die Phosphorescenz verschwindet.

Die Versuche lehrten ferner, dass Schwefelcalcium an sich keine dauernde Phosphorescenz besitzt und lassen vermuthen, dass die schwache Phosphorescenz mancher Producte auf dem Dasein von Verunreinigungen beruht. Dass kleine Mengen fremder Substanzen einen grossen Einfluss auf die Art und Stärke der Phosphorescenz ausüben können, wird bestätigt durch Versuche mit Strontian: wird Chlorstrontium mit kohlen-saurem Ammon gefällt und der kohlen-saure Strontian (100 Th.) mit Schwefel (30 Th.) und arseniger Säure (5 Th.) geglüht, so hat das Product eine lebhaft grünlich-blaue Fluorescenz; war das Carbonat durch doppelt kohlen-saures Natron gefällt und gut ausgewaschen, so ist die Phosphorescenz lebhaft gelb. Diese Verschiedenheit rührt von kleinen Mengen Natron her,

da der Zusatz von Soda ($\frac{2}{1000}$) zu dem ersten Satze dieselbe Wirkung besass.

Chem. techn. C. - Anz.

Untersuchungen über das rasche Vergilben des Papiere.

Von *Jul. Wiesner*.

Das rasche Vergilben der Papiere wird derzeit ausschliesslich dem Holzschliffpapiere zugeschrieben. Aus Nadelholz erzeugtes Papier soll der Vergilbung mehr unterliegen als Papier, welches aus Laubholz bereitet wurde. Aus jungem Holze erzeugte Papiermasse soll besonders rasch vergilben. Viele betrachten auch diese Art der Vergilbung als eine durch Feuchtigkeit begünstigte rasche Humificirung der Holzfasern des Papiere. Dieser Ansicht scheint auch *Hoyer* hinzuneigen, obwohl einige seiner Angaben vermuthen lassen, dass er auch dem Lichte, ja sogar dem Ammoniakgehalte der Atmosphäre eine Rolle bei diesem Prozesse zuschreibe.

Zu seinen Versuchen dienten dem Verfasser zunächst Papiere, welche nach Ausweis der von ihm vorgeschlagenen Phloroglucinprobe reich an Holzsubstanz waren und die bei mikroskopischer Untersuchung als Holzschliffpapiere sich erwiesen.

Stücke solchen Papiere wurden dem unmittelbaren Sonnenlichte ausgesetzt und von Zeit zu Zeit mit Proben desselben Papiere verglichen, welche vor Einwirkung selbst des schwächsten Lichtes geschützt waren. Bei hohem Sonnenstande und nahezu senkrechtem Einfall der Sonnenstrahlen liess sich schon nach einer Stunde der Beginn des Vergilbens erkennen. Da bei jenen Temperaturen, welchen die Papiere während der Bestrahlung ausgesetzt waren, im Dunkeln keine Veränderung wahrnehmbar wurde, so musste geschlossen werden, dass das Licht bei der Vergilbung der Holzpapiere theilhaftig ist.

Wird ein Stück desselben Papiere in der *Torricelli*'schen Leere dem Sonnenlichte ausgesetzt, so stellt sich auch nach monatelanger Einwirkung keine Spur einer Vergilbung ein, selbst wenn man im Quecksilber etwas Wasser aufsteigen lässt und das Probepapier alsbald im feuchten Raume sich befindet. Dieser Versuch zeigt, dass auch die Luft bei der Vergilbung theilhaftig ist, und es kann wohl, namentlich mit Rücksicht auf den Umstand, dass Stickstoff und Kohlensäure dem Holz-

schliffpapiere gegenüber sich völlig indifferent verhalten, keinem Zweifel unterliegen, dass die Vergilbung des Holzpapieres ein durch das Licht bedingter Oxydationsprocess ist.

Die Stärke des Lichtes, ganz besonders aber die Brechbarkeit desselben (Lichtfarbe) haben auf die Vergilbung der Holzpapiere grossen Einfluss, wie sich aus folgendem Versuche ergibt.

Verf. füllte eine doppelwandige Glasglocke (*Senecier'sche* Glocke) mit einer Lösung von doppeltchromsaurem Kali, eine zweite mit schwefelsaurem Kupferoxydammoniak. Schichtendicke und Lösung waren so gewählt, dass die eine Glocke — kurz die „gelbe Glocke“ genannt — blos Roth bis Grün, die andere — „blaue Glocke“ — Grün bis Violet durchlässt. Während unter der blauen Glocke, namentlich im Sonnenlichte, sehr rasch die Vergilbung des Holzschliffpapiers sich einstellt, ist dieselbe im diffusen Tageslichte gar nicht abzuwarten, so schwach ist die Wirkung. Da nun, wie bekannt, photographisch empfindliche Platten und Papiere (z. B. das *Talbot'sche* Papier) ein gleiches Verhalten unter den beiden Glasglocken darbieten, so folgt, dass es ähnlich der Wirkung des Lichtes gegenüber den Silbersalzen vorwiegend die stark brechbaren Strahlen sind (blaue bis ultraviolette), welche die Vergilbung des Holzschliffpapiers bedingen.

Einige chemische Veränderungen, welche Folge der Vergilbung sind, lassen sich leicht und mit Sicherheit feststellen. Um ein richtiges Verständniss dieser Verhältnisse zu ermöglichen, schildert Verf. die chemische Beschaffenheit der verholzten Zellwand in Kürze. Man nahm früher an, dass in den verholzten Geweben neben Cellulose noch ein anderes chemisches Individuum, der Holzstoff (*Lignin*) vorkomme. Diese auch mit dem sehr unpassend gewählten Worte „inkrustirende“ Materie bezeichnete Substanz ist nun nach den hauptsächlich vom Verfasser und seinen Schülern ausgeführten Untersuchungen ein Gemenge mehrerer Körper, unter welchen Vanillin, Coniferin, ferner eine durch Salzsäure sich gelb färbende, nicht näher bekannte Substanz und mehrere Gummiarten nie fehlen. Das Vanillin, welches nach des Verfassers Untersuchungen die sogen. Holzstoffreactionen bedingt, ist am sichersten durch Phloroglucin und Salzsäure, das Coniferin durch ein Gemenge von Phenol, Salzsäure und chloresurem

Kali nachzuweisen, welche Reagentien das Coniferin durch eine besonders im Sonnenlichte stark hervortretende Blaufärbung zu erkennen geben.

Im Lichte wird nun im Papiere die durch Salzsäure sich gelb färbende Substanz nicht zerstört, wohl aber Coniferin und Vanillin. In stark am Sonnenlichte gebräuntem Holzschliffpapiere ist in der Regel kein Coniferin durch Phenolsalzsäure nachweisbar. Hingegen lässt sich die Gegenwart des Vanillins feststellen. Allein ein Vergleich mit frischem Holze oder frischem, noch nicht vergilbtem Holzschliffpapiere lehrt, dass das Vanillin bei der Vergilbung stark abgenommen hat.

Weiter lässt sich noch feststellen, dass die Stärkemenge in dem am Lichte vergilbten Papiere abgenommen hat, indem dasselbe im Vergleiche zu dem übrigen Papiere mit wässriger Jodlösung nur eine sehr schwache Blaufärbung annimmt, selbst wenn man früher mit Salzsäure angesäuert hat. Das am Lichte vergilbte Papier wird durch Kalilauge stark braun. Weder durch Wasser, noch durch Aether und Alkohol lässt sich ein vergilbtes Papier entfärben, auch dann nicht, wenn Siedehitze angewendet wird.

Da es die Bestandtheile der verholzten Zellwand sind, welche die im Lichte sich einstellenden Veränderungen des Papiers bedingen, so ist es eigentlich selbstverständlich, dass erstens alle diejenigen Papiere, welche irgend welche verholzte Gewebsbestandtheile enthalten, dieselbe Erscheinung zeigen müssen, und dass Holzstoffpapiere, deren Fasern von der sogen. Holzsubstanz vollkommen befreit wurden, der Vergilbung nicht unterliegen. Zu den letzteren sind die in neuerer Zeit so viel gebrauchten, im Vergleiche zu Holzschliffpapieren so guten Holzstoffpapiere zu zählen, deren Fasern durch chemische Mittel aus dem Holze gewonnen wurden. Aus Juteabfällen bereitete Papiere verhalten sich, da die Juteaser, wie Verf. zuerst zeigte, sehr stark verholzt ist, wie Holzschliffpapiere. Strohstoff enthält namentlich in den Gefässen Holzsubstanz. Ist Strohstoff nicht vollständig gebleicht, so vergilbt ein daraus bereitetes Papier, aber selbstverständlich weniger als Holzschliffpapier. Aus völlig unverholzten Fasern bestehende Papiere (alle guten Sorten von reinem Hadernpapier) unterliegen gar nicht der Vergilbung. Im Lichte sowohl, als im Finsternen der Luft ausgesetzt, behalten

sie vollständig ihre ursprüngliche Farbe, wenn nur dafür Sorge getragen wird, dass auf dieselben kein Staub auffällt.

Die kleinen Mengen von Ammoniak, welche stets in der Atmosphäre vorkommen, scheinen gar keinen Einfluss auf die Holzschliffpapiere auszuüben, wie man aus dem Verhalten von Holzschliffpapieren, die Monate lang dem Luftzutritte bei Ausschluss des Lichtes ausgesetzt sind, entnehmen kann. Wohl aber färben Ammoniakdämpfe das Holzschliffpapier sofort; an freier Luft, rascher in Essigsäuredämpfen verliert sich diese Färbung wieder.

Da die stark brechbaren Strahlen des Lichtes bei Gegenwart von Sauerstoff die rasche Vergilbung aller jener Papiere hervorbringen, deren Fasern noch sogen. Holzsubstanz enthalten, dieser Process aber durch Feuchtigkeit sehr begünstigt wird, so ergeben sich die Regeln zum Schutze solcher Papiere, bez. von Werken, welche auf Holzschliffpapier gedruckt sind, von selbst; Sonnenlicht wirkt schädlicher, als diffuses Licht; sehr schwaches, stark abgedämpftes Tageslicht wird, zumal in sehr trocknen Räumen, von ungemein geringer Wirkung sein. Gaslicht ist wegen seines geringen Gehaltes an stark brechbaren Lichtstrahlen fast ganz unschädlich. Hingegen wird elektrisches Bogenlicht, und überhaupt jede kräftige Lichtquelle, welche viel stark brechbare Strahlen aussendet, das Vergilben begünstigen. Mit Rücksicht auf die Gefahr

der Vergilbung der Papiere wird somit in Bibliotheken die Gasbeleuchtung der elektrischen Beleuchtung im Allgemeinen vorzuziehen sein.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 4.

Gerb-Verfahren mittelst Pyrofuscins.

Prof. *Reinsch*-Erlangen veröffentlicht in den „Industrie-Blättern“ ein neues Gerb-Verfahren mittelst eines alkalischen Steinkohlen-Extractes. Dieser neue Gerbstoff ist nach dem Verfasser in fast allen Steinkohlen, aber in sehr wechselnden Mengen vorhanden und scheint in die Classe der Huminkörper zu gehören, von denen er sich in der Hauptsache durch hohe Beständigkeit gegen Agentien und Licht auszeichnet. Zur Herstellung des Pyrofuscins wird die Steinkohle mit kochender Natronlauge wiederholt ausgezogen und die Lösung durch HCl oder HNO₄ gefällt. Seine näheren chemischen Eigenschaften sind bis jetzt noch wenig bekannt, doch erweist es sich als eine schwache Säure.

Zum Behufe der Gerbung wird die alkalische Lösung des Pyrofuscins durch genügend langes Stehenlassen an der Luft und durch Einleiten von CO₂ neutralisirt. Die Fasergewebe der Thierhaut erweisen sich bei Behandlung von Pyrofuscins schon nach kurzer Zeit als völlig unlöslich in Wasser, d. h. also in Ledersubstanz umgewandelt.

Literatur und Kritik.

Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceutischen Chemie. Bearbeitet von Professor Dr. *Ernst Schmidt*, Direktor des pharm.-chem. Instituts der Universität Marburg. Mit zahlreichen Holzschnitten. Zweite vermehrte Auflage. I. Band, 1. Abtheil. Metalloide. Braunschweig 1887. Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*.

„Das ausführliche Lehrbuch der Chemie ist bestimmt, dem angehenden Pharmaceuten als Anhalt bei den privaten und akademischen Studien, dem praktischen Apotheker als Führer und Rathgeber bei den chemischen Arbeiten zu dienen.“ Es soll dasselbe demnach den Pharmaceuten begleiten können vom Beginn bis zum Schluss seiner pharmaceutischen Thätigkeit. Der angehende Pharmaceut bedarf vor Allem der Kenntniss der

Grundbegriffe, der allgemeinen Eigenschaften und Reaktionen der Elemente und ihrer Verbindungen, der praktische Apotheker sucht dagegen zumeist Auskunft über specielle Eigenschaften der Körper, über ihre Herstellung, Verunreinigungen, Werthbestimmung, über die Verwendung derselben auch in der Technik und im täglichen Leben. Der Letztere wird im Allgemeinen in ausführlichen Abhandlungen das ihm Nöthige leichter herausfinden als der Anfänger, welcher leicht Nebensächliches mit Hauptsächlichem verwechselt und in dem Bestreben, Alles zu lernen, in Gefahr geräth Nichts, oder wenigstens nichts Ordentliches zu lernen; für ihn gilt: non multa sed multum.

Es sind demnach die Aufgaben, welche ein Lehrbuch zu lösen hat, das sich die oben erwähnten Ziele gesteckt hat, keine gleich-

artigen, in so vielen Stücken sie sich auch berühren, und ihre gemeinsame Lösung ist schwierig.

Wie die Ueberwindung dieser Schwierigkeiten dem Verfasser gelungen ist, wie er es möglich gemacht, ein Lehrbuch zu schreiben, welches zugleich ein praktisches Handbuch für Prüfung der Arzneimittel, für chemische Untersuchung in der Hygiene und im Gebiete der Technik ist, ohne dass das Handbuch das Lehrbuch beeinträchtigt, dies zu beschreiben ist leider nicht möglich, denn dieses Kunststück beruht auf der Vortragweise des Verfassers. Die Art der Schilderung grenzt weit besser und genauer theoretisch und praktisch Wichtiges, Allgemeines und Speciellendes von einander ab, als es durch grossen und kleinen Druck und sonstige Hilfsmittel, welche hier natürlich auch angewandt sind, möglich ist. Wenn es dafür, ein wie vielseitiger, begabter und erfahrener akademischer Lehrer für Pharmaceuten der Verfasser ist, noch eines Beweises bedürfte, durch das vorliegende Lehrbuch würde derselbe erbracht worden sein. e.

Encyclopädie der Naturwissenschaften. II. Abtheilung. Handwörterbuch der Chemie. Herausgegeben von Prof. *Ladenburg*. 20. und 21. Lieferung. Breslau 1886. Verlag von *Edward Trewendt*.

Die vorliegenden beiden Lieferungen des vortrefflichen Werkes enthalten wieder eine Anzahl Monographien, welche geradezu mustergültig abgefasst sind. So Glykoside (Schluss), Gold, Guanidin, Harn, Harnsäuregruppe, Harnstoff. e.

Gmelin-Kraut's Handbuch der Chemie. Anorganische Chemie in 3 Bänden. 6. umgearbeitete Auflage von Prof. Dr. *K. Kraut* in Hannover. II. Band, 1. Abtheilung, 14. bis 16. Lieferung. Heidelberg 1886. *Carl Winter's* Universitätsbuchhandlung.

Diese Lieferungen enthalten, in bekannter eingehender Weise besprochen, die Verbindungen des Silicium's. Es ist insbesondere den Doppelverbindungen der Kieselsäure grosse Sorgfalt gewidmet und Glas z. B. in einem besonderen Anhang besprochen. e.

Die Mikroskopie der technisch verwendeten Faserstoffe. Ein Lehr- und Handbuch der mikroskopischen Untersuchung der Faserstoffe, Gewebe und Papiere. Bearbeitet von Professor Dr. *Franz Ritter von Höhnel* in Wien. Mit 69 Holzschnitten 4 M 50 $\frac{1}{2}$. A. *Hartleben's* Verlag in Wien, Pest und Leipzig.

Die Untersuchung von Geweben und Papier hat gewiss Jedem, welcher chemische und mikroskopische Untersuchungen berufsmässig auszuführen hat, schon Stosseufzer abgepresst, wenn die Deutung des vielgestaltigen mikroskopischen Bildes des zu analysirenden Präparates ihm nicht gelingen wollte. In der Literatur war dabei bis jetzt nicht viel Auskunft zu holen, denn die verschiedenen Lehr- und Handbücher enthalten nur einzelne Partien von Fasern abgebildet, aber keinen systematischen Gang zur Erkennung verschiedener Fasern neben und mit einander. Ein solcher wird nun in dem vorliegenden Buche, nachdem zuerst die einzelnen Fasern gründlich besprochen und durch Abbildungen erläutert worden sind, gegeben. Hierdurch erhält das Werk für den Praktiker besonderen Werth und wird demselben für die Untersuchung von Geweben und Papier geradezu unentbehrlich. e.

Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. 80 fein colorirte Doppeltafeln mit über 2000 naturgetreuen Abbildungen und 40 Bogen begleitendem Text nebst vielen Holzschnitten. Herausgegeben von Dr. *M. Fünfstück*, Privatdocent am Königl. Polytechnikum zu Stuttgart. *Emil Hänselmann's* Verlag, Stuttgart. 40 Lieferungen à 50 Pf.

Von diesem hübschen Werke sind bis jetzt 35 Lieferungen erschienen. Bei der Besprechung der Blütenpflanzen, die mit Heft 15 beginnt, wird besonders auf die einheimische Flora Bedacht genommen, ausserdem sind die wichtigeren ausländischen Pflanzen, namentlich Arznei-, Handels- und Kulturgewächse, sowie besonders interessante Vertreter tropischer Familien berücksichtigt worden. Die farbigen Abbildungen geben zum weitans überwiegenden Theil die dargestellten Pflanzen gut und naturgetreu wieder.

Die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen nebst einer Zusammenstellung der neuesten, die Fleischschau betreffenden Gesetze und Verordnungen, sowie Beschreibung des Mikroskops von *Arnold Hager*, bestallter Fleischbeschauer. Mit 56 in den Text gedruckten Abbildungen. Frankfurt a. Oder 1886. *B. Waldmann's* Verlag.

Jahresbericht 1886 von G. F. Beckringer & Söhne in Mannheim.

Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1887. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Dr. Josef Maria Eder, k. k. Professor an der Staatsgewerbeschule und Dozent an

der technischen Hochschule in Wien. Erster Jahrgang. Halle a. S. 1887. Druck und Verlag von Wilhelm Knapp.

Price List for February, 1887 of Th. Os. Christy & Co. Importers and Introducers of New Drugs and Remedies. 25, Lime Street, London E.C.

Miscellen.

p-Acetphenidin

oder acetyliertes p-Amidophenol



ist das neueste Antipyreticum. Es bildet farblose oder schwach röthliche kleine Nadeln, welche sich in Wasser schwer, in Alkohol und Eisessig etwas besser lösen, bei 135° schmelzen und geschmacklos sind. Das Präparat wird in Gaben von 0,2—0,5 g verabreicht, aber auch Dosen von 1—2 g erwiesen sich nach *Hinsberg & Kast*, welche dasselbe prüften, noch als unschädlich. Zu beziehen ist das neue Mittel von den Farbenfabriken vorm. *Bayer & Co.* in Elberfeld.

Centraltbl. f. d. med. Wiss. 1887, Nr. 9.

Glycyphyllin.

Ueber Glycyphyllin, den süßschmeckenden Körper aus der *Smilax glycyphylla*, giebt *E. H. Rennie* neue Mittheilungen.

Smilax glycyphylla ist eine Pflanze, die sehr reichlich in den nördlichen Theilen von Neu-Süd-Wales und den südlichen Theilen von Queensland wächst. Der süßschmeckende Körper, der schon früher von *Wright* untersucht wurde, hat die Formel $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_9$; er krystallisirt aus wässrigem Aether mit drei, aus Wasser mit $4\frac{1}{2}$ Mol. Wasser. Er zerfällt durch Spaltung in Phloretin und Isodulcit: $\text{C}_{21}\text{H}_{24}\text{O}_9 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{O}_5 + \text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_4$.

—os— *D. Chem. Drugg.*, Jan. 1887.

Boldoglucin

ist ein Glycosid, welchem hypnotische Eigenschaften zukommen sollen. Dasselbe wurde von *Chapoteaux* aus den Blättern von *Boldo fragrans* isolirt und ist von Dr. *René Juranville* in einer Anzahl von Fällen mit gutem Erfolg gegeben worden. Die Dosis betrug 1 bis 5 g. Der Körper ist nicht zu verwechseln mit Boldin, einem aus den Blättern derselben Pflanze isolirten Alkaloid.

—os— *Therap. Gaz.*, Febr. 1887.

Aseptische Laminaria.

G. Dirner bezeichnet die seitherige trockene Aufbewahrung der Pressschwämme und der Laminaria als durchaus verwerflich und als unvereinbar mit den Grundsätzen der Antisepsis. Er empfiehlt die Aufbewahrung in einer 1 proc. Lösung von Sublimat in Alkohol absolutus. Die Quellkraft der Laminaria leidet durch diese Aufbewahrungsweise nicht. (Vergl. Nr. 7, pag. 92 d. Ph. C. dies. Jahres.)

Durch Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte.

Hopein.

Das Hopein soll noch nicht zur Ruhe kommen. Die Concentrated Produce Co., Ltd. 10., Camomile Street, London, E. C. schreibt einen Preis von 5000 Mark aus für die beste Arbeit über die physiologische Wirkung des narkotischen Alkaloides des Hopfens. Das für die Versuche erforderliche Alkaloid liefert die gedachte Gesellschaft, von welcher auch die näheren Bedingungen zu erfahren sind.

Uns will es scheinen, als ob es besser für die Klärung der Hopeinfrage — wenn eine solche noch nöthig — sein würde, wenn das Hopein mit Hopfenalkaloiden, welche von anderer Seite aus dem Hopfen darzustellen wären, verglichen würde, als wenn die Gesellschaft ihr Präparat, von dessen Herstellung man nichts weiss, liefert.

Vergiftung von Vieh durch arsenikhaltiges Glaubersalz.

Ein irischer Farmer gab seinen 20 Kühen ein Abführmittel, welches aus Sennaufguss und Glaubersalz bestand; die Kühe, welche vorher nicht eigentlich krank waren, erkrankten plötzlich unter heftigen Erscheinungen und zehn derselben starben am andern Tage.

Die Eingeweide einer Kuh und ein Theil

des zurückgebliebenen Glaubersalzes wurden von *Charles A. Cameron* untersucht. Es ergab sich, dass in dem Glaubersalz Arsenik in Gestalt von arsenigsaurem Natron vorhanden war, und zwar über 0,1 pCt.

Cameron glaubt, dass der Arsengehalt aus einer unreinen Schwefelsäure herrührte; es war jedoch leider nicht möglich, den Ursprung des Glaubersalzes festzustellen. —os—

Analyst, Febr. 1887.

Offene Correspondenz.

Apoth. K. in B. Besten Dank für Ihre Mittheilung, die wir hier bringen: „Das bewährteste und zugleich angenehmste Mittel zur Verdeckung des Jodoforms dürfte *Ol. Sassafras* sein, welches in wenigen Tropfen dem Jodoform zugesetzt mit demselben einen ganz angenehmen Geruch erzeugt. Ebenso empfiehlt es sich, einen *Spiritus Ol. Sassafras* vorrätzig zu halten, um nach dem Arbeiten mit Jodoform (z. B. *Bacilli etc.*) die vorher mit Seife gewaschenen Hände einzubeizen.“

B. in F. Zum Nachweis, ob die Färbung eines Harn durch den Gebrauch von *Santonin*, *Senna*, *Rhabarber* oder *Chrysarobin* bewirkt ist, empfiehlt *Hoppe-Seyler* die Ausschüttelung mit Amylalkohol. Zu diesem Zwecke wird der Harn mit Aetzkali versetzt und mit Amylalkohol ausgeschüttelt. Rührt die Färbung von dem Gebrauch von *Santonin* her, so geht der Farbstoff fast völlig in den Amylalkohol über und der Harn entfärbt sich; während nach *Chrysophansäure* (*Rhabarber*, *Senna*, *Chrysarobin*) der Harn roth gefärbt bleibt und der Amylalkohol nur Spuren von Farbstoff aufnimmt. Wird der Harn jedoch angesäuert, so nimmt der Amylalkohol die *Chrysophansäure* auf und giebt sie nach der Trennung im Scheidetrichter beim Schütteln mit ammoniakalischem Wasser an dieses ab. Der *Santonin*farbstoff wird unter dem gleichen Verhältniss nicht aufgenommen.

M. in S. Zur Verhütung von Pilzbildung in Alkaloidlösungen ist neuerdings ein Zusatz von *Campher* (0,5 %₁₀₀) oder *Camphorspiritus* empfohlen worden. Auch *Thymol* dürfte sich dazu eignen.

N. N. in O. Mit *Amylose* bezeichnet man den durch *Speichel* und *Diastase* nicht löslichen Antheil der *Stärke* (*Cellulose*).

O. in P. Während der Dauer der Verdauung soll der Magensaft entweder *Salzsäure* allein oder mit *Milchsäure* gemischt enthalten, während er

bei Vorhandensein von *Krebs* nur *Milchsäure* enthält. Hierauf soll sich nun eine Diagnose einer Erkrankung an Magenkrebs gründen, indem der Umstand für Krebs entscheidend ist, dass der Magensaft keine *Salzsäurereaction* giebt. Als Reagentien hierzu werden benutzt: *Gentianviolett* (mit *Salzsäure* blau), *Orange Poirier* Nr. 1 (mit *Salzsäure* roth), *Congoroth* (mit *Salzsäure* blau).

Dass natürlich sowohl *Salzsäure* als auch andere *Mineralsäuren* nicht etwa als Medikament vorher genommen sein dürfen, ist selbstverständlich, da genannte Reagentien nicht speciell *Salzsäure*, sondern überhaupt *Mineralsäuren* anzeigen und nur durch organische Säuren nicht verändert werden.

A. in M. Neuerdings ist von *Vorthmann* eine neue Methode zum Nachweis von Spuren *Blausäure* (auf der Bildung von *Nitroprussiat* beruhend) angegeben worden. Zu der zu prüfenden Flüssigkeit werden einige Tropfen einer *Natriumnitritlösung* gegeben, einige Tropfen *Eisenchloridlösung* und sehr wenig *Schwefelsäure* zugefügt und das Gemisch erhitzt. Durch Zusatz von wenig *Ammoniak* wird der Ueberschuss des Eisens ausgefällt, abfiltrirt und das Filtrat durch Zugabe von wenig *Schwefelammonium* geprüft. Die Reaction soll empfindlicher sein als die *Berliner Blau-Reaction*, jedoch weniger empfindlich als die *Rhodanprobe*. Es soll der Nachweis von 1 Theil *Blausäure* in 312.500 Theilen *Wasser* auf diese Weise gelingen.

Apoth. J. in B. *Chloralhydrat* wird durch *Natronlauge* in *Chloroform* und *ameisensaures Natron* zersetzt und diese Reaction soll sich nach *A. Kremel* zur Werthbestimmung des *Chloralhydrats* verwenden lassen. Man löst eine abgewogene Menge desselben in *Wasser*, fügt *Normalnatronlauge* hinzu und titirt nach kurzer Zeit mit *Salzsäure* zurück. 1 g chemisch reines *Chloralhydrat* gebraucht 6.04 $\text{Na OH} \frac{1}{1000}$.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerel von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner
En gros Leipzig Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).
Ausführung nach Muster etc.

Amsterdam 1883: Silberne Medaille.

Fabrik medicinischer Verbandstoffe

von

Hub. Andr. Teusch

in **Ehrenfeld-Köln**

Eigene Bleicherei — Eigene Carderie

empfehlts ausser

sämmtlichen Neuheiten

ihre anerkannt guten Präparate

zu billigsten, reellen Concurrrenzpreisen.

Carton-Packung mit Firmendruck ohne Aufschlag.

En gros! — Export! — Neue Preislisten! — Elegante Plakate!

M o t t e n p a p i e r

(Naphtalinpräparat)

per 100 Blatt in 10 Umschlägen 1,50 *M*

empfehlts

die Papier- und chemische Fabrik in Helfenberg b. Dresden

Eugen Dieterich.

Vertreter für Oesterreich-Ungarn: Herr Carl Franke, Prag.

Engl. Pflaster, Arnica und Salicyl-Klebstoff, engl. Gichtpapier, sämmtlich
in vorzüglicher Qualität. Bemusterte Offerten gratis und franco.
Fr. Eger, Apotheker, Quaritz (Schlesien).

Trochisci Santonini,

Kegel-, Stern- und Pyramidenform.

Aus leichtester Schaummasse roth und weiss dargestellt, in Kisten à 1 Mille gut verpackt,
so dass durch Transport derselben kein Bruch entsteht, empfehlts p. Mille bei 0,08 Santonin-
gehalt zu 6 *M*, bei 0,06 Santonin-gehalt zu 7 *M* incl. Kiste.

Rostock i. M.

Dr. Chr. Brunnengraeber.

Ostereier-Farben

garantirt giftfrei und unschädlich

in Päckchen sowohl à 10 Pf. als auch à 5 Pf. dét.
mit feinen colorirten Bildern (Chromolithographien)

und Gebrauchsanweisungen in 22 Sprachen.

9 Nüancen in seit Jahren bekannter Güte

== mit hohem Rabatt. ==

Elegante neue Placate. Muster gern zu Diensten.

(Die Bilder sind gesetzlich geschützt.)

Stofffarben, Aufbürstfarben, Tintenpulver
in unübertroffener Qualität.

Wilhelm Brauns, Quedlinburg.

Fabrik giftfreier Farben.

Loeßlunds Malz-Extracte u. Milch-Producte.

Loeßlund's Malz-Extract, reines concentrirtes Vacuum-Praeparat, sehr wohlschmeckend und haltbar, zum Export vorzüglich geeignet.

Loeßlund's Malz-Extracte mit Hopfen, mit Eisen, mit Chinin, mit Kalk, mit Pepsin, mit Jod, mit Leberthran.

Loeßlund's Malz-Extract-Bonbons, sehr beliebt.

Loeßlund's Kindernahrung, Extract der Liebig'schen Suppe.

Loeßlund's Reine Allgäuer Milch, mit constantem Rahmgehalt, ohne Zucker auf die 4fache Stärke condensirt, frei von Ferment und thierischen Keimen, in Geschmack und Aussehen wie frische Milch. Original-Kiste von 48 Büchsen ₰ 24, bei 50 Kisten ₰ 22, Detailpreis 65 ₰ pr. Büchse.

Loeßlund's Kindermilch, aus fetter Alpenmilch und Weizen-Extract, ohne Zucker und mehligte Bestandtheile, sehr kräftige Nahrung, nur mit Wasser zu verdünnen. pr. Büchse 85 ₰, Verkaufspreis ₰ 1, 20.

Loeßlund's Rahm-Conserven, leichtverdauliche Fettnahrung aus frischem Rahm und Maltose, für zehrende Kranke, schwächliche Kinder und Magenleidende, pr. Büchse ₰ 1, 50. Verkaufspreis ₰ 2,—.

Anträge gef. an **Ed. Loeßlund in Stuttgart.**

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 12. Berlin, den 24. März 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Ueber den Nachweis freier Säuren, speciell der Salzsäure im Magensaft. — Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden. — Zur Prüfung des Essigäthers. — Zum Nachweis der Alkalinocarbonate in Alkalibicarbonaten. — Prüfung der Salzsäure auf eine Verunreinigung mit Bromwasserstoffsäure. — Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit blei- und sinkhaltigen Gegenständen. — Therapeutische Netizen: Die prophylaktische Behandlung der Zähne. — **Miscellen:** Holzwolle. — Ein neues Verfahren der Fabrikation von entöltem löslichen Cacaopulver. — Aseptinsäure. Acidum asepticum purum. — Erprobtes Mittel zur Erhaltung glatter Hände. — **Offene Correspondenz.** — Anselgen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber den Nachweis freier Säuren, speciell der Salzsäure im Magen- saft.

In letzter Zeit häufiger veranlasst, in der hiesigen Krankenhausapotheke Untersuchungen über den Säuregehalt des Magensaftes auszuführen, gestatte ich mir, durch Anfragen in der pharm. Presse über den „schnellen und sicheren Nachweis freier Salzsäure des Magens“ bestimmt, nachfolgend einige Erfahrungen über diesen Gegenstand wiederzugeben.

Methoden zum Nachweis freier Salzsäure im Magensaft, die bei sicheren Resultaten einfach und schnell ausführbar wären, existiren bis heute noch nicht.

Tropäolin, Gentianviolett, Fuchsin, Congopapier etc., welche seither zu diesem Zwecke benutzt wurden, erfüllen denselben leider nur in geringem Maasse. Die Farbenveränderungen, welche diese Körper beim Versetzen mit Salzsäure eingehen, treten nämlich bei manchem Magensaft trotz seines Gehaltes an Salzsäure nicht ein, andererseits kann die gleiche

Farbenveränderung durch andere im Magensaft vorkommende Verbindungen hervorgebracht werden.

Das von *Uffelmann* gegebene Reagens — eine Mischung von 1 Tropfen Liq. ferri sesquichlor., 0,4 Acid. carbol. und 100,0 Wasser —, welches durch Salzsäure entfärbt, durch Milchsäure gelb, durch Buttersäure milchig getrübt werden soll, ist ebenfalls nicht von der erwünschten Sicherheit, da kleine Mengen HCl neben grösseren Mengen der anderen Säuren damit nicht nachgewiesen werden können.

Die besten Methoden, welche zugleich den Vortheil haben, zu quantitativen Bestimmungen verwertbar zu sein, wurden von *Cohn* und *v. Mering* gegeben.*) Nach einer derselben wird die im Magensaft enthaltene Salzsäure an Cinchonin gebunden und aus dem salzsauren Cinchonin dann die Säure berechnet. Das Verfahren ist ziemlich complicirt und deshalb für häufigere Bestimmungen nicht recht anwendbar.

Die andere in jedem pharm. Labora-

*) Deutsch. Archiv f. klin. Med. XXXIX, 238.

torium ausführbare Methode ist folgende: 50 ccm filtrirter Magensaft werden 1. über freiem Feuer destillirt, bis drei Viertel übergegangen sind, wieder auf 50 ccm aufgefüllt und nochmals drei Viertel abdestillirt; im Filtrat werden die flüchtigen Säuren mit Normallauge titirt. 2. Der Rückstand wird in demselben Gefäss (zweckmässig ein *Erlenmeyer'sches* Kölbchen) mindestens 6mal mit je 50 ccm Aether gut ausgeschüttelt; dabei geht alle Milchsäure in den Aether und wird im Rückstande der vereinigten abdestillirten Aetherportionen ebenfalls durch Titration mit Normallauge bestimmt. 3. Die nach der Erschöpfung mit Aether verbleibende saure Flüssigkeit wird wie oben titirt, dieser Werth giebt die Salzsäure.

Die gefundenen Zahlen lassen sich leicht durch Titration des reinen Magensaftes mit Normallauge controliren, da die Summe der für die einzelnen Säuren verbrauchten Cubikcentimeter Lauge gegen die zur Titration des reinen Magensaftes benötigten sich decken soll.

Nach dieser Methode *v. Mering* habe ich wiederholt Magensaftbestimmungen gemacht und recht befriedigende Resultate erzielt. Allerdings muss hinzugefügt werden, dass der von mir untersuchte Magensaft stets frei war von flüchtigen organischen Säuren und Milchsäure nur in geringer Menge enthielt. Die Anwesenheit grösserer Mengen organischer Säuren dürfte die Genauigkeit der quantitativen Bestimmung etwas beeinflussen, für den qualitativen Nachweis der Salzsäure aber ist sie wohl ohne Belang.

Heidelberg.

A. Brunner.

Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden.

8. Ueber die Veränderlichkeit der zur Jodadditionsmethode benützten Jodlösung.

Von O. Schweissinger und R. Marzahn.

Bei den im hiesigen Laboratorium häufiger vorkommenden Untersuchungen fetter Oele hatten wir seit längerer Zeit auch die *Hübl'sche* Jodadditionsmethode (Dingl. Journal 1884, Bd. 253, S. 381 fig.)

in Anwendung gebracht. Obgleich dieselbe im Allgemeinen wenigstens bei vergleichenden Untersuchungen gute Dienste leistet, so fiel doch besonders bei einer grösseren Untersuchung von Leinöl auf, dass zu verschiedenen Zeiten sehr verschiedene Jodzahlen erhalten wurden.

Da im Uebrigen genau nach der auch von *Benedict* angenommenen *Hübl'schen* Vorschrift (Pharm. Centralh. 1887, S. 11 und 12) gearbeitet wurde, so musste der Verdacht auf die benützte Jodquecksilberchloridlösung fallen. Es ist zwar bereits von *Hübl* darauf hingewiesen worden, dass der Titer der Jodlösung sich in den ersten Stunden schnell, später langsam ändere; es ist jedoch, wie es scheint, nicht die Frage studirt worden, ob der sich stetig verändernde Titer einen Einfluss auf die Höhe der Jodzahl hat und ob man das während der Zeit der Einwirkung auf das Oel durch Bindung an Quecksilberchlorid verloren gehende Jod vernachlässigen darf.

Es war nun zunächst festzustellen, in welcher Weise die Jodlösung, welche durch Auflösen von 25 g Jod und 30 g Quecksilberchlorid in je 500 ccm Alkohol und Mischen der beiden Flüssigkeiten bereitet wurde, im Laufe der Zeit sich veränderte.

Es wurden stets je 10 ccm Jodlösung nach Hinzufügen von Jodkaliumlösung mit Natriumhyposulfitlösung (im Liter 24,8 g) titirt und es ergaben sich hier-

Tabelle I.

Zeit.	Jodlösung: Titer 10 ccm =	Differenz.
nach 1 Std.	19,1 ccm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	—
" 3 "	19,1 " "	—
" 5 "	19,0 " "	0,1 ccm
" 12 "	18,8 " "	0,3 "
" 1 Tag 6 Std.	18,5 " "	0,6 "
" 3 Tagen	17,7 " "	1,4 "
" 5 "	17,4 " "	1,7 "
" 7 "	17,0 " "	2,1 "
" 10 "	16,4 " "	2,7 "
" 18 "	15,2 " "	3,9 "
" 21 "	14,3 " "	4,8 "

Um festzustellen, ob die Jodlösung vielleicht durch Erhitzen schneller zu einem einigermassen constanten Titer

zu bringen sei, wurde die fertig gestellte Lösung im Wasserbade 3 Stunden erwärmt, indem dem Glaskolben ein einfaches Glasrohr als Rückflusskühler aufgesetzt war, darauf bei Seite gestellt.

Tabelle II.

Zeit.	Jodlösung: Titer nach 3stünd. Erhitzen 10 ccm = 11,4 ccm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Differenz.
nach 1 Tag	11,2 ccm	0,2 ccm
" 2 Tagen	10,8 "	0,6 "
" 3 "	10,8 "	0,6 "
" 5 "	10,7 "	0,7 "
" 7 "	10,7 "	0,7 "
" 9 "	10,7 "	0,7 "

Diese Tabelle zeigt, dass in der That die Veränderlichkeit der Flüssigkeit abnahm, wenn dieselbe, wie in dem obigen Falle, schnell durch Erwärmen auf den Titer von 11,4 gebracht wurde.

Schliesslich war die Frage zu erledigen, ob überhaupt die Jodlösung etwa an einem gewissen Punkte die für eine Titerflüssigkeit nöthige Beständigkeit hätte. Zu diesem Behufe wurde bei einem Theile der Jodlösung, von welcher 10 ccm = 17,4 ccm Natriumhyposulfatlösung entsprachen, die Erhitzung weiter fortgesetzt. Hierbei ergaben sich folgende Zahlen:

Tabelle III.

Zeit.	Jodlösung: Titer 10 ccm = 17,4 ccm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Differenz.
nach $\frac{1}{2}$ Stde.	13,5 ccm	3,9 ccm
" 1 "	11,0 "	6,4 "
" $1\frac{1}{2}$ "	9,7 "	7,7 "
" 2 "	8,4 "	9,0 "
" 3 "	6,8 "	11,1 "
" 4 "	5,4 "	12,0 "
" 10 "	Spur freies Jod nachweisbar	

Hieraus geht nun zunächst hervor, dass ein Zeitpunkt, an welchem die Jodlösung vollkommen constant geblieben wäre, nicht gefunden werden konnte, und dass schliesslich eine vollständige Bindung des Jods unter gleichzeitiger Entfärbung der Flüssigkeit stattfand.

Der hierbei vor sich gehende chemische Process ist ein sehr complicirter. Es bildet sich in der Hauptsache Chlorquecksilber-Jodquecksilber, und zwar

wahrscheinlich in verschiedenen Verbindungen, denn man erhält bei dem langsamen Verdunsten drei verschiedene Arten von Krystallen, und zwar in der Hauptsache roth gefärbte sehr gut ausgebildete gerade Prismen, ferner gelbe Krystalle von mehr rhomboëdrischer Form und schliesslich weisse federartige Krystalle in kleinerer Menge. Eine Verbindung von der Zusammensetzung HgJ , 2HgCl ist bereits von *Liebig* beschrieben worden und diese sollte in weissen farrenkrautartigen Blättchen krystallisiren. Eine in blassgelben Krystallen vorkommende Doppelverbindung beschreibt *Boullay* und schliesslich ist von *Larocque* eine Verbindung in theils rothen, theils gelben, sich bald röthenden Krystallen beschrieben. Nach der Ansicht von *Lassaigne* (*Gmelin*, Handb. d. anorg. Chem., V. Aufl., 3. Bd.) bildet sich in einer weingeistigen Sublimatlösung bei Zusatz von Jod ausser den Chlorjodquecksilberverbindungen von verschiedener Zusammensetzung durch Bindung des freiwerdenden Chlors noch Chlorjod.

In der Wärme, in geringerem Maasse auch in der Kälte, bemerkt man jedoch auch die Bildung von Chlor-, resp. Jodderivaten des Alkohols.

Alle diese Factoren wirken also bei der Herstellung, resp. bei der Anwendung der *Hübl* sehen Jodquecksilberchloridlösung mit und es war demnach unsere Aufgabe, festzustellen, ob die in der Zeit von zwei Stunden bei verschieden starker Jodlösung entstehenden Fehler gering genug seien, um vernachlässigt zu werden. Die nachstehende Tabelle giebt eine Reihe von Jodzahlen wieder, welche unter Einhaltung der Einwirkungszeit von zwei Stunden bei ein und demselben Leinöl erhalten wurden.

Tabelle IV.

	Jodlösung: Titer 10 ccm =	Gefundene Jodzahl	Differenz mit der <i>Hübl</i> 'sehen Jod- zahl = 158.
Nr. 1	19,0 ccm $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	172,8	+ 14,8
" 2	17,0 "	161,2	+ 3,2
" 3	15,2 "	158,1	+ 0,1
" 4	14,3 "	157,5	- 0,5
" 5	11,2 "	155,1	- 2,9
" 6	10,7 "	150,6	- 7,4
" 7	9,5 "	142,9	- 15,1

Die durchaus verschiedenen Resultate, welche mit den verschiedenen starken Lösungen erhalten wurden, beweisen, dass es nicht gleichgültig ist, von welcher Concentration man die Jodlösung nimmt und aus dem vorher Gesagten geht hervor, dass es auch nicht gleichgültig ist, ob die Titrirung nach zwei oder nach acht- und vierzig Stunden vorgenommen wird, wie dies z. B. von *Benedikt* angegeben ist.

Es möge hier noch ausdrücklich bemerkt werden, dass das zur Ausführung der Prüfung benutzte Chloroform mehrmals geprüft und vollkommen rein befunden wurde, sowie dass ferner stets mit Ueberschuss von Jodlösung und genau nach den Bedingungen gearbeitet wurde, welche *Hübl* angiebt. Es müssen daher die erhaltenen sehr verschiedenen Jodzahlen allein auf die veränderten Wirkungsbedingungen, welche durch das Oel in der chloroform- und weingeisthaltigen Flüssigkeit hervorgerufen wurden, zurückgeführt werden.

Die Resultate der vorstehenden Mittheilung lassen sich in folgenden Schlüssätzen zusammenfassen:

1. Die *Hübl'sche* Jodlösung ist von zu grosser Veränderlichkeit, um als Titerflüssigkeit benützt werden zu können.

2. Die erhaltene Jodzahl giebt nicht allein die Menge des an das Oel gebundenen Jodes an, sondern sie ist die Summe aus diesem und dem bei den verschiedenen oben beschriebenen Processen gebundenen Jodes.

3. Die erhaltenen Jodzahlen fallen bei concentrirten Lösungen höher, bei verdünnteren niedriger aus, und auch die Zeit der Einwirkung ist von wesentlichem Einfluss auf die Jodzahl.

4. Es ist nicht möglich, aus der Jodzahl eines Oeles, welche mit der *Hübl'schen* Lösung bestimmt ist, einen Schluss zu machen auf die Menge der Beimischung eines Oeles zu einem andern.

Es haben also nach unseren Erfahrungen Jodzahlen von Oelen nur dann

einigen Werth, wenn entweder der Titer, unter dem dieselben erhalten wurden, angegeben, oder wenn ein für allemal bei ein und demselben Titer nach ganz bestimmten Regeln gearbeitet wird. *Hübl* scheint mit einer Jodlösung gearbeitet zu haben, von welcher 10 ccm = 15 ccm Natriumhyposulfitlösung waren.

Jedenfalls wäre es bedauerlich, wenn eine auf wissenschaftlichen Grundlagen basirte Prüfungsmethode für die Oele durch die Veränderlichkeit der Titerflüssigkeit zu Fall gebracht werden sollte und es wäre daher zu wünschen, dass an die Stelle der *Hübl'schen* Jodquecksilberchloridlösung eine Flüssigkeit gesetzt würde, welche neben gleicher Reactionsfähigkeit eine genügende Beständigkeit zeigte.

Leider sind wir bisher bei unseren Versuchen noch zu keinem günstigen Resultat gekommen und wir müssen daher die hier aufgeworfene Frage offen lassen.

Zur Prüfung des Essigäthers.

Die Pharmakopöe verlangt vom Essigäther als Zeichen der Güte und Reinheit unter Anderem vollkommene Flüchtigkeit desselben und einen eigenthümlichen angenehmen Geruch. *Werner* untersuchte einen Essigäther, welcher, wenn die Geruchprobe so ausgeführt wurde, dass man einige Tropfen des Aethers auf Filtrirpapier verdunsten lässt, einen sehr deutlichen Geruch nach Amylalkohol zurückliess. Wird solcher Essigäther in der Weise mit concentrirter Schwefelsäure geprüft, dass man zunächst eine 1 bis 2 cm hohe Schicht Essigäther in das Proberöhrchen giebt und dann ein ungefähr gleiches Volumen Schwefelsäure an der Wandung des Glases vorsichtig herablaufen lässt, so zeigt sich an der Berührungsfläche sofort eine dunkle, fast schwarze Zone, welche in dem Maasse, als Aether und Säure sich mischen, nach beiden Seiten an Breite zunimmt und in der Aetherschicht nach oben hin heller wird, und diese durch die ganze Masse violett färbt; der deutlichste Beweis, dass der Essigäther fuselhaltig ist. Ob nun diese Färbung von Amylalkohol allein herrührt oder ob weitere Zersetzungsproducte desselben noch mitwirken, ist noch nicht festgestellt.

Reiner, aus gutem, rectificirten Weingeist bereiteter Essigäther hinterlässt nach dem Verdunsten keinen Geruch und bleibt beim Vermischen mit concentrirter Schwefelsäure vollkommen farblos.

g.
Apotheker-Zeitung.

Zum Nachweis der Alkalimonocarbonate in Alkalibicarbonaten

stellte *E. Kuhlmann* Versuche an, welche von der Löslichkeit organischer Farbstoffe mit Säure-Charakter in Alkalimonocarbonaten und deren Unlöslichkeit in Bicarbonaten ausgingen.

Alizarin löst sich mit purpurrother Farbe in Alkalimonocarbonaten. Da dies aber nur in concentrirten Lösungen der Fall ist, kann Alizarin nur zur Unterscheidung von Alkalimono- und Bicarbonaten dienen. Das den Verhältnissen des Handels am besten entsprechende Reagens ist die Rosolsäure. Eine concentrirte Lösung von reinem Natriumbicarbonat, mit einem Körnchen Rosolsäure versetzt, bleibt selbst nach viertelstündigem Stehen absolut farblos. Enthält das Bicarbonat 1 bis 4 Proc. Monocarbonat, so tritt nach wenigen Augenblicken Rosafärbung ein. Bei einem Mehrgehalt an Monocarbonat tritt diese Färbung sofort ein und geht alsbald in Purpurroth über. Von sechs Proben färbten sich drei, als *Natr. bicarb. anglicum* bezeichnete, sofort rosa, bald dunkler werdend; die drei andern, als *Natr. bicarb. purum* bezeichneten, erschienen erst nach einigen Minuten schwach rosa gefärbt. Beim Kaliumbicarbonat ist infolge der leichteren Löslichkeit derselben das Reagens empfindlicher.

Als sehr empfindliches Reagens mag das Phenolphthaleïn erwähnt sein, es ist ohne Einfluss auf Bicarbonat, mit Monocarbonaten aber zeigt es die bekannte Rothfärbung. Setzt man zu 1 ccm der von der Ph. Germ. vorgeschriebenen Lösung des Phenolphthaleïn einige Tropfen einer Lösung von Alkalibicarbonat (1 : 50), so tritt keine Rothfärbung auf; deutlich wahrnehmbar wird aber diese hervorgerufen, wenn das Alkalibicarbonat mehr als 0,23 Proc. Monocarbonat enthält. Diese Reaction dürfte für die Verhältnisse des Handels wohl zu empfindlich sein.

g.
Archiv der Pharmacie.

Prüfung der Salzsäure auf eine Verunreinigung mit Bromwasserstoffsäure.

Die Prüfung des officinellen *Acidum hydrochloricum* auf eine Verunreinigung mit Bromwasserstoffsäure, welche in der Pharmakopöe nicht vorgesehen ist, führt man nach *Hager* am besten in folgender Weise aus:

In einen etwa 1,2 cm weiten Reagircylinder giebt man annähernd 0,06 g Kaliumchlorat und etwa 6 ccm der 25proc. Salzsäure (eine concentrirtere wäre mit Wasser auf diesen Gehalt zu verdünnen) und agitirt sanft bis zur Lösung des Kaliumchlorats. Dann setzt man 3 bis 4 ccm Schwefelkohlenstoff hinzu, verschliesst das Glas mit dem Finger oder einem Korke und wendet es einige Male mit der Oeffnung nach unten, so dass der Schwefelkohlenstoff mehrmals die gelb gewordene Säure durchfließt. Der Schwefelkohlenstoff, welcher als schwerere Flüssigkeit stets zu Boden sinkt, färbt sich gelb, wird aber bei Abwesenheit von Brom nach 10, höchstens 15 Minuten farblos, bei Gegenwart von Brom aber bewahrt er gelbe Farbe etwa 12 Stunden hindurch.

g.
Pharmac. Zeitung.

Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen.

Bereits im Jahrg. 1882, Seite 624 unseres Blattes berichteten wir über den Entwurf einer Kaiserl. Verordnung, betreffend die Verwendung von Blei und Zink, welche damals dem Bundesrathe vorgelegt worden war. Die definitive Regelung dieses Gegenstandes scheint nun — gewiss zur Freude aller Beteiligten und nicht am wenigsten der Analytiker — nahe bevorstehend. Der Entwurf stimmt mit dem vom Jahre 1882 in der Hauptsache überein (nur die Aufnahme der Flüssigkeitsmaasse, neben Ess-, Trink- und Kochgeschirr, ist neu) und lautet:

§ 1. Ess-, Trink- und Kochgeschirr, sowie Flüssigkeitsmaasse dürfen nicht

1. ganz oder theilweise aus Blei oder einer, in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung verfertigt,

2. mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthaltenden Metall-

legirung verzinkt oder mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung gelöthet,

3. mit Email oder Glasur versehen sein, welche bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gewichtstheilen 4 Gewichtstheile Essigsäure enthaltenden Essig an den letzteren Blei abgeben.

Zur Verfertigung von Bierdruckvorrichtungen, sowie von Siphons für kohlenensäurehaltige Getränke dürfen nur Metalllegirungen verwendet werden, welche in 100 Gewichtstheilen nicht mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten.

§ 2. Zur Herstellung von Mundstücken für Saugflaschen, von Warzenhütchen und Trinkbechern darf blei- oder zinkhaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

Das gleiche Verbot findet auf Schläuche für Bierleitungen mit der Maassgabe Anwendung, dass zinkhaltiger Kautschuk nur bei Schläuchen für Bierdruckvorrichtungen ausgeschlossen ist.

Zur Herstellung von Spielwaaren darf bleihaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

§ 3. Nahrungs- und Genussmittel dürfen nicht unter Verwendung solcher Geschirre oder Gefässe hergestellt, verpackt oder aufbewahrt sein, welche ganz oder theilweis aus Metall oder Metalllegirungen der im § 1 Absatz 1 Nr. 1 bezeichneten Art verfertigt, oder auf der Innenseite mit einem Metallüberzug oder Bindemittel der im § 1 Absatz 1 Nr. 2 bezeichneten Art oder mit Email oder Glasur der im § 1 Absatz 1 Nr. 3 bezeichneten Art versehen sind. Ingleichen dürfen zur Aufbewahrung und Verpackung von Nahrungs- oder Genussmitteln nicht Gefässe mit blei- oder zinkhaltigen Kautschukverschlüssen oder Gefässe, in welchen sich Rückstände von bleihaltigem Schrote befinden, oder solche Metallfolien verwendet sein, welche in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten. Das Verbot erstreckt sich jedoch nicht auf die Verwendung von Metallfolien zur Herstellung von Kapseln auf verschlossenen Gefässen.

§ 4. Mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft wird bestraft:

1. wer Gegenstände der in den §§ 1 bis 3 bezeichneten Art den daselbst getroffenen Bestimmungen zuwider gewerbsmässig herstellt;

2. wer Gegenstände, welche den Bestimmungen in den §§ 1 bis 3 zuwider hergestellt, aufbewahrt oder verpackt sind, gewerbsmässig verkauft oder feilhält;

3. wer Bierdruckvorrichtungen der im § 1 Absatz 2 und § 2 bezeichneten Art zur Leitung von Bier gewerbsmässig verwendet.

§ 5. Gleiche Strafe trifft denjenigen, welcher zur Herstellung von Nahrungs- oder Genussmitteln bestimmte Mühlesteine an der Mahlfäche mit Blei oder bleihaltigen Stoffen ausbessert oder derartig ausgebesserte Mühlesteine zur Herstellung von Nahrungs- oder Genussmitteln verwendet.

§§ 6 bis 8 behandeln strafrechtliche Bestimmungen.

Aus den Motiven:

Ess-, Trink- und Kochgeschirr, überhaupt alle Geräte, Gefässe und Umhüllungen, welche zur Herstellung, Aufbewahrung oder Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln dienen, werden unter Umständen von ihrem Inhalte angegriffen und geben Bestandtheile an denselben ab. Dieser Vorgang kann erfahrungsgemäss die menschliche Gesundheit gefährden, wenn die bezeichneten Gegenstände in Folge einer ungeeigneten Art ihrer Herstellung oder Behandlung solche Stoffe enthalten, welche schon in verhältnissmässig kleinen Mengen gesundheitsschädlich zu wirken im Stande sind. Andere Geräthschaften, wie die Mundstücke von Saugflaschen, die Warzenhütchen und dergleichen, können bei einer derartigen Beschaffenheit dem menschlichen Organismus auch unmittelbar durch die Berührung mit dem Munde gesundheitsschädliche Bestandtheile zuführen.

Namentlich ist es die Verwendung von Blei, welche eine sorgsame Beachtung erfordert, da das Blei seine gesundheitsschädliche Wirkung in tückischer Weise äussert, indem es ohne warnende Erscheinungen lange Zeit in den menschlichen Organismus eingeführt werden kann, ehe die Vergiftung zu Tage tritt.

Bei der Herstellung von Kautschukwaaren wird neben Bleioxyd sehr häufig Zinkoxyd verwendet. Letzteres steht zwar unter den gegebenen Verhältnissen hinsichtlich seiner Bedeutung als Gift weit hinter dem Blei zurück. Wegen der sehr geringen Widerstandsfähigkeit, welche der kindliche Organismus, znmal im Säuglingsalter, gegenüber äusseren Einflüssen zeigt, ist es aber als ein Gebot der Vorsicht anzuerkennen, dass auch der Zusatz von Zinkoxyd zum Kautschuk, soweit letzterer zur Fabrikation der Saugflaschen-Mundstücke und Warzenhütchen dient, verboten werde. Die Schläuche von Bierdruckleitungen, sowie die Trinkbecher und die Flaschenverschlüsse aus Kautschuk können unter den, bei ihrem Gebrauche obwaltenden Bedingungen zuweilen an ihren Inhalt Zinkoxyd in Mengen abgeben, welche gesundheitsschädliche Wirkungen hervorzurufen geeignet sind.

Zu § 1.

Wenngleich erfahrungsmässig manche Speisen und Getränke auch aus Zinnbleilegirungen von hohem Feingehalte unter Umständen noch Blei aufnehmen, so kann doch eine Vorschrift, durch welche die Verwendung bleihaltigen Zinns zur Herstellung von Ess-, Trink- oder Kochgeschirr schlechthin verboten wird, nicht in Aussicht genommen werden. Zu einer solchen Maassregel liegt vom hygienischen Standpunkte aus ein Bedürfniss nicht vor, da durch den Uebergang von Blei aus den Speise- und Trinkgeräthen in die Nahrung eine Störung der Gesundheit nur dann verursacht werden kann, wenn dem menschlichen Organismus das Blei fortgesetzt in einer nicht allzu geringen Menge zugeführt wird. Die Gesundheitspflege muss in ihren Ansprüchen sich von dem Gesichtspunkte leiten lassen, dass die Angreifbarkeit der bleihaltigen Gegenstände je nach Art ihrer Benutz-

ung eine verschiedene ist, und dass zum Beispiel das Kochen, die längere Berührung, die Mitwirkung der Luft (bezw. von Sauerstoff und Kohlensäure), eine saure oder salzige Beschaffenheit oder der feuchte Zustand des Inhalts u. s. w. die Abgabe von Blei wesentlich begünstigen. Man hat daher an das verzinnte emaillierte und glasierte Geschirr, an Bierdruckvorrichtungen, Siphons, Metallfolien und dergleichen, wegen der beim voraussichtlichen oder bestimmungsmässigen Gebrauche obwaltenden Bedingungen höhere Ansprüche zu stellen, als an Gegenstände, bei deren Benutzung die erwähnten, dem Angriffe günstigen Factoren nicht in gleichem Grade mitwirken. Bei den Flüssigkeitsmassen kann der Umstand, dass dieselben nicht jedesmal nach dem Gebrauche mit der nöthigen Sorgfalt gereinigt werden, zur Folge haben, dass die darin zurückbleibenden Reste von saueren oder zur Säuerung geneigten Lebensmitteln Blei aufnehmen und dass dieser Bleigehalt bei einer späteren Benutzung des Gemässes in den Inhalt übergeht.

Im Deutschen Reiche sind für die Beschaffenheit der Flüssigkeitsmasse einheitliche Vorschriften schon durch die unterm 6. Mai 1871 erlassene Nachtragsbestimmung zu § 7 der Aichordnung vom 16. Juli 1869 gegeben worden. Nach dieser Bestimmung dürfen Flüssigkeitsmasse nicht weniger als $\frac{1}{2}$ reines Zinn, mithin höchstens 16%, pCt. Blei in ihrer Masse enthalten. Diese Vorschrift hat zwar den technischen Ansprüchen bisher genügt, jedoch vom sanitären Standpunkt aus Einwendungen erfahren, welche, auf experimentelle Ermittlungen gestützt, als begründet anzusehen sind. Der vorliegende Entwurf schlägt auf Grund eingehender neuerer, namentlich auch im Kaiserlichen Gesundheitsamte angestellter Untersuchungen vor, dass Flüssigkeitsmasse, sowie Ess-, Trink- und Kochgeschirr weder ganz noch theilweis aus Blei oder einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung angefertigt werden dürfen.

An das zur Verzinnung von Ess-, Trink- und Kochgeschirr zu verwendende Metall sind bezüglich des Bleigehaltes, wie bereits hervorgehoben ist, erheblich strengere Anforderungen zu stellen, als an dasjenige, welches zur Verfertigung des Geschirres selbst dienen soll. Für die Industrie ist dies mit Nachtheilen nicht verknüpft. Es handelt sich bei der Verzinnung nur um geringe Quantitäten, so dass die durch die Verwendung reinen Zinnes bedingte Preiserhöhung noch weniger in Betracht kommt, wie beim Zinngeschirr, auch ist zur Verzinnung aus technischen Gründen ein Bleizusatz nicht nothwendig. Uebrigens liegt es auch im eigenen Interesse der Fabrikanten, bei der Verzinnung Bleizusätze thunlichst fern zu halten, weil die letzteren den silberähnlichen Glanz des reinen Zinnes beeinträchtigen und den Waaren ein bläulich-graues Ansehen geben, so dass sie vom Publikum weniger begehrt werden. Der Entwurf lässt indessen eine Toleranz von einem Procent zu, weil selbst reines Handelszinn, wie das Bankazinn, geringe Verunreinigungen mit

Blei aufweist, deren Beseitigung das Metall ausserordentlich vertheuern würde.

Was das zur Löthung von Geschirr dienende Metall betrifft, so würde es an sich ebenfalls wünschenswerth sein, bleihaltiges Zinn gänzlich auszuschliessen. Allein technische Rücksichten nöthigen dazu, den Maximalgehalt an Blei, entsprechend der unter Nr. 1 für das Zinngeschirr getroffenen Bestimmung, auch hier auf 10 pCt. festzusetzen.

Wenn es auch an sich ausführbar ist, jeden Bleigehalt bei Email und Glasur zu vermeiden, so würde doch ein unbedingtes Verbot in dieser Richtung sich nicht rechtfertigen lassen. Die Töpfer sind, wenn sie concurrenzfähig bleiben wollen, darauf angewiesen, zum irdenen Geschirr den Thon in derjenigen Qualität zu nehmen, in welcher er in der Nähe des Fabrikationsortes gefunden oder doch ohne zu grossen Kostenaufwand aus einer benachbarten Gegend bezogen werden kann. Da nun die geringeren Thonsorten, welche reich an Kalk und Eisen, aber arm an Kieselsäure und Thonerde sind, beim Brennen die für bleifreie Glasuren erforderlichen hohen Temperaturen nicht vertragen, so sind die Töpfer häufig gezwungen, sich der leichter schmelzbaren Bleiglasuren zu bedienen. Letztere verleihen dem Geschirr, wenn sie mit der nöthigen Umsicht, und nöthigenfalls wiederholt, eingebrannt werden, keine gesundheitsschädlichen Eigenschaften, weil dann das in der Glasurmasse enthaltene Blei mit dem Thon hinreichend unlösliche Silikate bildet. Nur wenn die Menge des verwendeten Bleies im Verhältnisse zum Kieselerdegehalt des Thones zu gross oder das Geschirr nicht gar gebrannt ist, kann bei der Benutzung des letzteren ein Uebergang von Blei in den Inhalt des Gefässes stattfinden. Derartig schlecht gearbeitetes Geschirr soll nach dem Entwurfe nicht mehr vertrieben werden dürfen. Die bleifreie Emaillirung des Eisengeschirres ist zwar heutzutage anscheinend mit erheblichen technischen Schwierigkeiten ebenfalls nicht mehr verknüpft. Nichtsdestoweniger sieht der Entwurf im Interesse der Industrie davon ab, die Verwendung von bleihaltigen Emailen unbedingt zu untersagen, da den Ansprüchen der Gesundheitspflege Genüge geleistet ist, wenn vom Verkehre nur das schlecht emaillierte Geschirr ausgeschlossen wird, welches beim Gebrauche Blei in merklicher Menge abgiebt.

Damit diese Anforderung an die Beschaffenheit des emaillirten und des glasierten Geschirres sich bei Ausführung der gesetzlichen Bestimmung nicht ungleichmässig gestalte, ist vorgeschrieben, dass das Geschirr nur dann zu beanstanden ist, wenn es bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gewichtstheilen 4 Gewichtstheile Essigsäure enthaltenden Essig (dem üblichen Handelsessig) an den letzteren Blei abgiebt.

Strengere Vorschriften sind bezüglich der Bierdruckvorrichtungen und der Siphons für kohlenensäurehaltige Getränke erforderlich, weil der starke Kohlenensäuregehalt der Flüssigkeiten, zu deren Aufnahme diese Geräte bestimmt sind, geeignet ist, den Uebergang von Blei erheblich zu befördern.

Zu § 2.

Bei der Fabrikation von Kautschukwaaren werden zu gewissen Zwecken (Vermehrung der Masse oder des Gewichts, Erzielung einer bestimmten Farbe etc.) nicht selten Verbindungen von Blei oder Zink dem zu vulkanisirenden Material zugesetzt. Im Kautschuk sind jedoch nicht, wie früher angenommen wurde, die Metallsalze in dem Maasse eingeschlossen, dass sie ausser Stande wären, bei der Benutzung von Kautschukgegenständen sich zu lösen, und — sei es direct, oder durch Vermittelung von Speisen und Getränken — in den menschlichen Organismus zu gelangen. In Berücksichtigung der von technischer Seite geltend gemachten Wünsche ist für die Herstellung von Bierleitungsschläuchen und Spielwaaren von einem Verbote der Verwendung des zinkhaltigen Kautschuks mit Rücksicht auf die geringere Schädlichkeit des Zinkes abgesehen worden.

Zu § 3.

Der Entwurf will in § 3 Geschirre und Gefässe, welche aus Metallen oder Metalllegirungen der in § 1 Absatz 1 Nr. 1 bezeichneten Art hergestellt oder auf der Innenseite mit einem der Vorschrift des § 1 Absatz 1 Nr. 2 nicht entsprechenden Metallüberzuge oder Bindemittel versehen sind, von dem Gebrauche bei der Herstellung, Aufbewahrung und Verpackung der zum Verkaufe bestimmten Nahrungs- und Genussmittel ausschliessen. Die Bestimmung gilt nicht blos dem Ess-, Trink- und Kochgeschirr, sondern auch allen sonstigen Geräthen und Gefässen, welche zu den vorgedachten Zwecken Verwendung finden, und zwar sowohl den im Inlande, als auch den im Auslande verfertigten. Namentlich fallen unter den § 3 die Conservenbüchsen, bei welchen strenge Vorschriften um deswillen angezeigt erscheinen, weil die Nahrungs- und Genussmittel darin in der Regel Monate, oft selbst Jahre lang verwahrt bleiben und die längere Berührung der Conserven mit dem Metalle die Bleiaufnahme begünstigt. Jedoch ist die Forderung einer den Vorschriften des § 1 entsprechenden Verzinnung bezw. Löthung auf die Innenseite der Gefässe zu beschränken, da nur diese mit den Nahrungs- und Genussmitteln während längerer Zeit in Berührung kommt.

Im Weiteren verbietet der § 3 die Aufbewahrung und Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln in Gefässen mit blei- oder zinkhaltigen Kautschukverschlüssen, in Gefässen mit Bleischrot-Rückständen und in Metallfolien, wenn letztere mehr als 1 pCt. Blei enthalten.

Die Metallfolien schützen die Waaren vor Feuchtigkeit und Verunreinigung und geben ihnen ein gefälliges Aussehen, sie sind daher sehr beliebt, erweisen sich aber, wenn sie unter Zusatz von Blei hergestellt sind, als gesundheitsgefährlich. Von den Genussmitteln, welche man in Metallfolien zu verpacken pflegt, greifen manche, wie der Schnupftabak, in Folge ihrer chemischen Zusammensetzung die Umhüllung ohne Weiteres stark an. Andere, wie gewisse

Kaffeesurrogate, verhalten sich zwar an und für sich indifferent, namentlich so lange sie lufttrocken sind und ihre Verpackung noch unverseht ist; wenn aber derartig verpackte Waaren in Gebrauch genommen sind und etwa gar in feuchter Luft aufbewahrt werden, kann der Inhalt Feuchtigkeit anziehen, auch säuern und dann unter Beihilfe der Luft auf die Metallhülle einwirken.

Es könnte in Frage kommen, ob nicht ein Zinnüberzug an der Innenseite der Folie oder eine Zwischenlage von Papier und dergleichen zwischen der metallischen Umhüllung und dem verpackten Gegenstande genügt, um die Gefahr eines Ueberganges von Blei auszuschliessen. Allein die in dieser Hinsicht angestellten Ermittlungen haben zu dem Ergebnisse geführt, dass weder die Verzinnung der Folien noch die Anwendung einer aus anderem Material bestehenden Zwischenlage einen wirksamen Schutz darbieten kann. Es sind Fälle bekannt geworden, in welchen trotz einer solchen Vorsicht eine Verunreinigung von Genussmitteln, besonders von Tabak, mit Blei durch die Umhüllung zweifellos entstanden war. Eine derartige doppelte Verpackung erweist sich aber jedenfalls von dem Augenblicke an, wo die Packete geöffnet und in Gebrauch genommen werden, als wirkungslos, indem dann die Bedingungen des Angriffs, wie bereits angedeutet, sich erheblich günstiger gestalten, und zugleich mechanische Einflüsse die Bleiaufnahme vorbereiten.

Zu Gunsten der aus Blei oder Zinnbleilegirungen hergestellten Kapseln, welche auf verkorkte oder sonst verschlossene Gefässe (Wein- oder Liqueurflaschen, Fleischextraktbüchsen u. s. w.) zur besseren Verwahrung derselben gegen äussere Einwirkungen gepresst werden, ist eine Ausnahme zu machen, da die Erfahrung in dieser Hinsicht auf die Nothwendigkeit eines sanitären Schutzes nicht hinweist.

Zu §§ 4, 6, 7 und 8.

In § 4 sind die erforderlichen Strafdrohungen enthalten; in den §§ 6 und 7 sind in Anlehnung an die Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes nähere Vorschriften über die Einziehung der vorschriftswidrig hergestellten Gegenstände, über die Veröffentlichung der ergehenden Strafurtheile und über die Verwendung der auf Grund des Gesetzes auferlegten Geldstrafen getroffen. Ausserdem ist im § 7 zur Vermeidung von Zweifeln ausdrücklich hervorgehoben, dass die Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes durch das gegenwärtige Gesetz nicht berührt werden.

Für das Inkrafttreten des Gesetzes ist im Entwurf ein bestimmter Zeitpunkt nicht angegeben, da die Festsetzung desselben von dem Zeitpunkte der Verabschiedung des Gesetzes abhängig zu machen sein wird. Hierbei wird darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass den beteiligten gewerblichen Kreisen genügende Zeit bleibe, um sich mit der Fabrikation auf die neuen Vorschriften einzurichten und mit den vorhandenen Waarenbeständen zu räumen.

Therapeutische Notizen.

Die prophylaktische Behandlung der Zähne.

Von Professor Dr. Miller in Berlin.

Man darf mit der Zahnpflege nicht warten, bis die permanenten Zähne erschienen sind, sondern man soll in frühester Kindheit damit beginnen.

Die prophylaktische Behandlung der Zähne hat den Zweck, das Auftreten der Zahncaries und die aus ihr resultirenden weiteren Erkrankungen zu verhindern.

Normale Zähne zeigen von allen thierischen Geweben die grösste Widerstandskraft gegen Fäulniss und es kommt nie vor, dass Zähne ausserhalb der Mundhöhle durch Fäulniss, Verwesung oder Vermoderung zerstört werden. Entzieht man aber den Zähnen die Kalksalze, so geht die zurückbleibende organische Grundsubstanz unter geeigneten Umständen sehr schnell in Fäulniss über.

Die Ursache dieser Entkalkung der Zähne in der Mundhöhle ist das Auftreten von Säuren, und zwar solcher, welche durch Gährung von Kohlehydraten gebildet werden; hauptsächlich ist der Milchsäure die Schuld beizumessen. Es ist gleichgültig, ob diese Kohlehydrate aus Stärke, Rohrzucker oder Traubenzucker bestehen. Durch das Ptyalin des Speichels wird Stärke und durch das Invertin der Mundpilze wird Rohrzucker in kürzester Zeit in Dextrin und gährungsfähige Zuckerarten umgewandelt (Dextrose, Lävulose) und letztere dann durch die Mundpilze in Milchsäure mit kleinen Quantitäten von Nebenproducten zerlegt.

Die Mundhöhle, besonders wenn auf ihre Reinigung nicht genügend geachtet wird, bildet einen ausserordentlich günstigen Boden für Spaltpilz-Vegetation dar, und die Zahl der Pilze, welche unter verschiedenen Umständen sich da aufhalten können, ist enorm gross. Verfasser hat bis zum heutigen Tage über 50 verschiedene Arten aus den Mundsaften etc. rein cultivirt.

Eine grosse Zahl dieser Mundpilze bewirken die Spaltung der Kohlehydrate und Bildung von Milchsäure und erlangen dadurch ihre hohe Bedeutung bei der Entstehung der Zahncaries.

Sehr bemerkenswerth ist, dass die Gähr-

ungsvorgänge (Säurebildung) nicht frei in der Mundhöhle stattfinden, sondern in Vertiefungen, Fissuren, Zwischenräumen, Zahnhöhlen etc., da, wo durch mangelhafte Reinigung der Zähne Speisereste sitzen geblieben sind. Des Nachts wirkt diese Säure besonders stark, da sie nicht, wie am Tage, durch Essen, Trinken und durch die Speichelsecretion fortgespült wird.

Diese Stellen, in welchen durch die Gährung von Speiseresten eine beständige Säurebildung stattfindet, sind die Ausgangspunkte der Zahncaries, und auf diese muss bei jedem Versuch, der Zahncaries vorzubeugen, die Aufmerksamkeit besonders gerichtet werden. Verf. nennt sie Cariescentra.

Aus dieser Schilderung der Entstehungsweise der Zahncaries ist leicht ersichtlich, dass zur prophylaktischen Behandlung der Zähne die Zahnreinigungsmittel in erster Reihe gehören. Von diesen ist das bei Weitem wichtigste die Zahnbürste.

Solche Cariescentra (Zwischenräume), die man mit der Bürste nicht erreichen kann, versucht man mit dem Zahnstocher oder mit einem gewachsenen Seidenfaden, den man mehrmals zwischen die Zähne durchzieht, von Speiseresten zu befreien.

Auf Zahnpulver als Zahnreinigungsmittel legt Verf. nicht besonderen Werth. Allerdings kann man damit die sichtbaren äusseren Flächen besonders bei den Vorderzähnen weisser machen, aber die Cariescentra werden durch Zahnpulver, besonders wenn es unlösliche Bestandtheile enthält, eher verstopft als gereinigt.

Etwas zweckmässiger sind die Zahnseifen, insofern sie fette Bestandtheile lösen, ohne die Zähne anzugreifen, und das Penetrieren der Borsten der Zahnbürste in die Cariescentra vielleicht etwas erleichtern. Sie sollen aus neutraler Seife hergestellt, neutral oder schwach alkalisch reagiren. Unter allen Umständen ist aber die gründliche Anwendung der Bürste das Wesentliche.

Es seien folgende als gut betrachtete Zahnpulver und Zahnseifen erwähnt:

Rp. Calcar. carb. praec.	120
Cort. Chin. fusc.	60
Conch. praep.	60
Pulv. Myrrh.	30
„ Caryophyll.	15

Ol. Cinnam.	gtt. 10—15
M. exact. F. pulv.	
<i>Rp.</i> Calc. carb. praec.	120
Rhiz. Irid. Florent.	60
Oss. Sep. pulv.	30
Sacch. alb.	30
Natr. bicarb.	15
Ol. Rosae	gtt. V
M. exact. F. pulv.	
<i>Rp.</i> Magnes. carbon.	
Rhiz. Irid. Florent.	
Talei	
Sap. medicat.	āā 5,00
Ol. Menth. pip.	gtt. X
Mucilag. gum. arab. q. s. u. f.	
massa. Zahnseife.	
<i>Rp.</i> Calc. carb. praec.	100
Pulv. Rhiz. Irid. Flor.	5
Oss. Sep. pulv.	4
Sacch. alb.	2
Myrrh. pulv.	2
Mel. et Glycerin	āā q. s.
ut f. pasta.	

Wie oben schon auseinandergesetzt, bewirkt die anhaltende Wirkung der Säure, die durch Gährung von Kohlehydraten in den Cariescentra gebildet wird, im Laufe der Zeit eine Entkalkung des Zahngewebes und lässt eine knorpelartige, leimgebende Masse zurück, welche ihre weitere Zerstörung den Mund- und Zahnpilzen verdankt, die sie allmählig verdauen resp. auflösen, wodurch ein Loch im Zahne zu Stande kommt.

Diese Auflösung des entkalkten Zahngewebes ist nicht die Wirkung eines bestimmten Pilzes, sondern ein jeder der im Munde vorkommenden Pilze, die eine pepsinartige Fermentwirkung ausüben (und das thun sehr viele), können sich an dem Zerstörungsprocess betheiligen. Aus verschiedenen Gründen ist daher die Tödtung der Pilze von gleicher Bedeutung wie die mechanische Entfernung der gährungsfähigen Substanzen. Zu diesem Zwecke wendet man die antiseptischen Mundwasser an.

Wenn ein Mundwasser nützlich sein soll, ist es vor allen Dingen nöthig, dass es schnell wirkt, und nicht allein die Spaltpilzvegetation hemmt, sondern die Pilze tödtet. Kein Mundwasser, und hat es noch so starke entwicklungshemmende Eigenschaften, kann daher nützen, wenn es nicht im Stande ist,

die Spaltpilzzellen und zwar innerhalb einer Minute abzutödten, da man wohl selten beim Ausspülen des Mundes das Wasser länger als eine Minute im Munde behält. In dieser Beziehung zeigen die Antiseptica grosse Verschiedenheiten.

Wasserstoffsperoxyd, welches schon in einer Verdünnung von 1 : 8000 die Entwicklung von Spaltpilzen hindert, ist als Mundwasser nutzlos, da selbst eine 5-proc. Lösung nach 15 Minuten Spaltpilzzellen nicht getödtet hatte.

Nach einer grossen Reihe von Versuchen ist Verf. auf die untenstehende Mischung gekommen, welche in einer in der Mundhöhle anwendbaren Concentration, in einer Minute auf Spaltpilzzellen tödtlich wirkt, eine Eigenschaft, welche, soweit mir bekannt ist, keiner anderen Mischung, welche man ohne Gefahr auf die Dauer in der Mundhöhle gebrauchen kann, zukommt.

<i>Rp.</i> Acid. thymic.	0,25
„ benzoic.	3,00
Tinct. Eucalypt.	15,00
Alcohol. absol.	100,00
Ol. Gaultheriae	gtt. XXV
(sive Ol. Menth. pip. gtt. XX)	
M. D. S. Zahntinctur.	

Das Mundwasser wird aus dieser Tinctur so bereitet, dass man einen Esslöffel voll derselben einem Wasserglase voll Wasser hinzufügt, so dass eine starke Trübung entsteht. Man spült die Mundhöhle nach jeder Mahlzeit, besonders beim Schlafengehen damit aus und behält das Wasser dabei mindestens eine Minute im Munde.

Ein von *Schlenker* angegebenes antiseptisches Mundwasser besteht aus

Thymol	0,30
Spirit. Cochlear.	
„ Meliss. comp. āā	30,00
Tinct. Ratanh.	10,00
Ol. Menth. pip.	0,50
„ Caryoph.	1,00

10 Trpf. in $\frac{1}{2}$ Glas Wasser z. giessen.

Vor der Anwendung eines jeden Mundwassers müssen die Cariescentra von verstopfenden Speiseresten befreit werden, wenn man Erfolge erzielen will, im andern Falle dringt das Mittel sehr wenig oder gar nicht in dieselben hinein.

Die häufig beobachtete saure Reaction des

Speichels muss durch alkalische Mundauspülung corrigirt werden. Am besten nimmt man eine dünne Lösung (1 : 100) von Natr. bicarb. Auch bei Einnahme von Mineralsäuren, Eisenchlorid etc., ferner bei Frucht-

kuren muss man stets für die Neutralisation der Mundhöhle Sorge tragen. Wer dies nicht thut, geht der Gefahr entgegen, viel mehr Schaden als Nutzen aus der Behandlung zu ziehen.

Miscellen.

Holzwohle.

Mit Bezug auf unsere Angabe über eine Bezugsquelle für Holzwohle in Nr. 7 des laufenden Jahrg. d. Bl. theilt uns Herr *Paul Hartmann* in Heidenheim mit, dass er zuerst auf Anregung von Prof. *Bruns* Holzwohle dargestellt habe, dass er Inhaber von 2 Patenten für Holzwohle in Deutschland und in vielen anderen Staaten sei und dass sich die Empfehlungen, welche bedeutende Chirurgen und Kliniker der Holzwohle zu Theil werden liessen, auf Erfahrungen stützten, welche nur beim Gebrauch seines (*Paul Hartmanns*) Fabrikats gewonnen worden seien. *Red.*

Ein neues Verfahren der Fabrikation von entölttem löslichen Cacaopulver.

Die Löslichmachung oder Aufschliessung des Cacaos durch Behandlung der Cacaobohnen oder -masse mittelst Chemikalien, wie Soda, Potasche, doppelt kohlen-saures Natron, Magnesia etc., haften verschiedene Nachteile an: Einmal bleibt das angewandte Aufschliessungsmittel in dem Präparate, und zweitens geht durch diese Behandlung die Feinheit des Aromas zum grossen Theile verloren, weil die als Aetherarten aufzufassenden aromatischen Stoffe Zersetzung erleiden.

Setzt man nach dem D. R.-P. No. 30 894 (Inhaber *Lobeck & Co.*, Dresden) Cacaobohnen roh, geröstet, geschält, zerrieben oder sonst irgend wie mechanisch vorbereitet in geschlossenen Apparaten erhöhter Temperatur und starkem Dampfdrucke längere Zeit aus, so geht damit folgende Veränderung vor sich: Zunächst werden die Albuminate in theils wasserlösliche Modificationen übergeführt, die Cacaostärke verwandelt sich in ebenfalls auflösbare Verbindungen, ferner zum Theil in Dextrin und Glucose, und die Holz-faser wird, wenn auch nicht nachweisbar chemisch verändert, so doch derartig gelockert und erweicht, dass dadurch die schnelle und vortheilhafte Ausnutzung der von ihr allseitig

durchdrungenen Frucht wesentlich erleichtert ist. Besonders auffällig tritt der Einfluss auf die aromatischen Bestandtheile hervor; sie werden kräftig entwickelt und können in voller Reinheit und Stärke zur Geltung. Eine ähnliche Einwirkung wie auf die Cacaostärke wird das Dampfdruckverfahren wahrscheinlich auch auf diejenigen Bohnenbestandtheile ausüben, welche man jetzt als „sonstige stickstofffreie Substanzen“ in den Analysenergebnissen aufführt.

Das neue Fabrikationsverfahren muss wegen absoluter Ausschliessung aller Chemikalien und in Rücksicht der Güte des Fabrikates als wesentlicher Fortschritt in der Cacao-Industrie bezeichnet werden.

Chem.-Zeit. X, Nr. 98.

Aseptinsäure. Acidum asepticum purum.

Dieses von der chemischen Fabrik *Busse* in Hannover-Linden dargestellte, als Salicylaldehydwasserstoffsuperoxyd bezeichnete und mit ziemlich viel Reclame als unübertreffliches Antisepticum angepriesene Präparat ist nach *H. Thoms*' Untersuchung ein 5 proc. Wasserstoffsuperoxyd (das im Handel befindliche Wasserstoffsuperoxyd ist meistentheils 10proc.), welchem auf 1000 g etwa 3 g Salicylsäure und 5 g Borsäure zugesetzt sind. (Vergleiche auch *Pharm. Centralh.* 27, 457.)

Pharmac. Zeitung. g.

Erprobtes Mittel zur Erhaltung glatter Hände.

Prof. Dr. *Valenta* in Laibach empfiehlt folgendes Verfahren:

Nachdem die gewaschenen Hände gut abgetrocknet sind, werden dieselben innig mit Unguentum emolliens eingerieben, hierauf wird auf eine Hohlhand etwas Spir. saponatus aufgegossen, dann die Salbe durch gegenseitiges Reiben der Hände verseift, und schliesslich mit einem trockenen Handtuche der fette Schaum einfach abgewischt, womit

die ganze, ein paar Minuten in Anspruch schon mindestens zwei Decennien in Anwendung. Es ist demnach überfettete Seife, nehmende Prozedur abgethan ist.

Auf Prof. *Valenta's* Klinik ist dieses Mittel, welche er benützt. *Zeitschr. f. Ther. V. 6.*

Offene Correspondenz.

K. in M. Ueber die Zusammensetzung oder Bildung des Liguor antihidrorrhoeicus ist uns nichts Näheres bekannt. Es soll zu den gechlorten Aethern gehören und wird von *Brandau* als Mittel gegen Schweissfüsse, Hyperhidrosis pedum empfohlen.

Apoth. H. in D. Zu Modellirwachs lesen wir in der „Stdd. Apoth. Ztg.“ folgende Vorschrift: 1000 Th. Cera flava, 120 Th. Terebinth. veneta, 60 Th. Adeps suillus und 750 Th. feinstd. gepulv. Bolus rubra. Versuchen Sie es einmal mit dieser Composition; ob sie den hohen Anforderungen, die die Zahnkünstler an Modellirwachs stellen (dasselbe soll in warmem Wasser zu einer schön plastischen Masse erweichen, die Plasticität ohne an den trockenen Fingern anzuhängen einige Zeit bewahren und dann zu einer sehr harten, aber nicht spröden Masse erstarrten), genügen wird, kann ohne eine Probe zu machen, nicht versichert werden.

Apoth. K. in R. Lippmann's Karlsbader Brausepulver soll, nach einer Notiz in der „Wiener Pharm. Post“ zusammengesetzt sein aus: a) Sal thermar. Carolin. 10,0, Natrii bicarbon. 8,0. Det. in ch. alb. b) Acid. tartarici 3,0. Det. in ch. coeruleum.

Apoth. C. in R. Die Zusammensetzung von *Kwisda's* Viehpulver wird verschieden angegeben, ganz ähnlich dem echten soll folgende Mischung sein: Je 1 Theil Magnesia sulfur., Flores Sulfuris, Antimonium crudum, Semen Faenugraeci und Radix Gentianae und 20 Theilen Natrium sulfur. dilapsum.

Dr. B. in K. In Bezug auf Surrogate der Nahrungsmittel hat der Kanton Graubünden vor Kurzem eine höchst dankenswerthe Verordnung den „Honig“ betreffend erlassen, die Nachahmung verdient. Es heisst da u. A.: Als „Honig“ darf nur das reine von den Bienen bereitete Naturproduct verkauft werden. Die bisher unter den Namen wie „Tafelhonig, Schweizerhonig u. s. w.“ im Handel gehenden Surrogate (meist aus

Stärkesyrup oder aus Mischungen von solchen mit geringem Honig bestehend) dürfen ferner nicht unter Bezeichnungen verkauft werden, in denen das Wort „Honig“ vorkommt. Leider ist Graubünden nur ein sehr kleines Stück der lieben Schweiz und werden wir wahrscheinlich nach wie vor die Glucose crystallisée als feinsten Honig auf den Frühstückstafeln der grossen Hotels finden.

Apoth. N. in R. (Russland). Die gewünschten „Formen“ werden Sie von den meisten der Firmen, welche pharmaceutische Geräthschaften verkaufen, beziehen können; von *Warmbrunn, Quilits & Co.* in Berlin wissen wir sicher, dass sie dieselben führen.

Apoth. T. in C. Das in vor. Nummer, S. 187, erwähnte Phenolquecksilber wird unsres Wissens von chemischen Fabriken noch nicht dargestellt, zur Selbsterstellung sind die entsprechenden Verhältnisse ja leicht zu berechnen. Wenn die Formel von *Schadek* richtig ist, so müssen auf 264 Thl. Phenolkalium verbraucht werden 271 Thl. Sublimat.

B. in H. Besten Dank für Ihre Zuschrift: „Gestatten Sie mir zu der Briefkastennotiz in der letzten Nr. der Pharm. Centralh. die Mittheilung zu machen, dass nach den Untersuchungen von *Cohn* u. *v. Mering* (die mir sehr exakt erscheinen) „selbst die schwersten Erkrankungen des Magens nicht im Stande sind, die HCl aus dem Magensaft verschwinden zu lassen.“ „Bei Carcinoma pylori ist das Vorkommen von Salzsäure die Regel, das Fehlen eine Ausnahme.“ Das Gelingen oder Ausbleiben der HCl-Reaction im Magensaft hat demnach die diagnostische Bedeutung nicht in dem Grade, wie man seither annehmen zu dürfen glaubte.

Nebenbei erlaube mir noch die Bemerkung, dass die im Antwortkasten der Ph. Ztg. gegebene Reaction mit Ferr. acet. und Sulfocyanalkalium nicht allein mit Mineralsäure, sondern auch mit Milchsäure eintritt, also zum Nachweis der HCl im Magen ebenfalls nichts taugt.“

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 13.

Berlin, den 31. März 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Die Structurformeln einiger neuer Antifebrilia. — Zur Fettbestimmung der Milch. — Analyse einer Marzipanmasse. — Pack-Leim, Dextrin-Leim. — Zur Prüfung des Chiniuum sulfuricum. — Ferrum hydrogenu redact. pur. — Ueber das Colchicin. — Jodoform-Aetherlösungen. — Vorkommen von Zucker im Harn. — Zur Bestimmung von Borsäure — Ueber Entzündungs- und Entzündungstemperaturen einiger flüssiger Handelsartikel. — Modification des Otto'schen Acetometers. — Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung der Milchsäure. — Jurubeba. — Die prophylakt. Behandlung der Zähne. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Die Vorausbestimmung der tiefsten Temperatur der nächsten Nacht. — Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

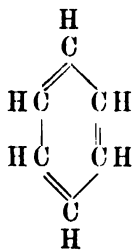
Die Structurformeln einiger neuer Antifebrilia.

Unter diesem Titel bringt *Lewin* in der „Deutschen Medicinal-Zeitung 1886, 1135“ die chemischen Formeln einiger Fiebermittel bildlich zur Darstellung. Da an uns mehrfach die Aufforderung ergangen ist, das Gleiche zu thun, kommen wir diesen Wünschen im Folgenden nach, indem wir gleichzeitig an entsprechender Stelle die Darstellung jener Stoffe skizziren. Es bezieht sich dieses vorwiegend auf diejenigen Körper, die in Folge ihrer vor nicht gar zu langer Zeit erfolgten Entdeckung sich naturgemäss erst in den neueren Lehrbüchern der Chemie etc. beschrieben finden können. Die im Nachstehenden besprochenen Körper sind sämmtlich aromatische Verbindungen und es sind deshalb diejenigen Atomcomplexe, welche in ihnen Benzolwasserstoffe vertretend fungiren, zur besseren Orientirung und Klärung der Uebersicht andersartig gedruckt. Die Namen der jetzt oder früher als Fiebermittel benützten Körper sind fett, die der

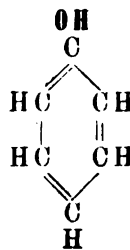
Ausgangsstoffe oder Zwischenproducte schwach gedruckt.

Von Oxy-Derivaten des Benzols, in denen Wasserstoff durch Hydroxyl (OH) ersetzt ist, sind als hierher gehörig zu nennen: Phenol, Resorcin, Hydrochinon. Die synthetischen Bildungsweisen, sowie die Darstellungsmethoden dieser Körper dürfen als bekannt vorausgesetzt werden, desgleichen die durch verschiedene Stellung der Substituenten im Kern bedingten Verschiedenheiten der Isomeren.

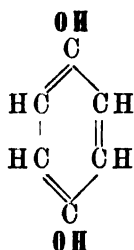
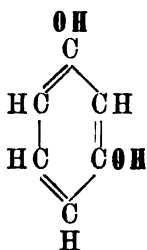
Benzol
(C₆H₆)



Phenol
Karbolsäure
Monoxybenzol (C₆H₆O)

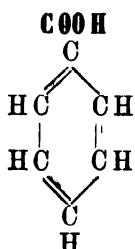


Resorein ($C_6H_6O_2$) **Hydrochinon** ($C_6H_6O_2$)
Metadloxybenzol **Paradloxybenzol**

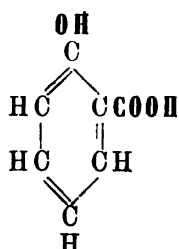


Bekannt sind ebenfalls die Darstellungsweisen der Benzoësäure und Salicylsäure, in denen einmal Carboxyl ($COOH$), das andere Mal Carboxyl und Hydroxyl ein, beziehentlich zwei, Wasserstoffatome substituierend vorhanden sind.

Benzoësäure
 $(C_7H_6O_2)$



Salicylsäure ($C_7H_6O_3$)
Orthoxybenzoësäure

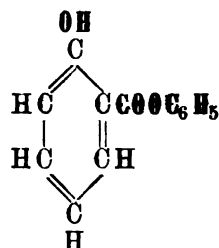


Die Salze derselben entstehen, indem der Wasserstoff des Carboxyls durch ein einwerthiges Element, beispielsweise Natrium ersetzt wird. (Mehrwerthige Elemente erfordern die entsprechende Anzahl Atome der Säure.)

Ganz analog diesen Salzen liegen die Verhältnisse beim Salol, da dieses Salicylsäurephenylester ist. Zur Darstellung wird ein Gemenge von Phenolnatrium und Natriumsalicylat in stöchiometrischem Verhältniss bei höherer Temperatur mit Phosphorchlorid behandelt. Durch Wasser wird aus dem Reactionsproduct das gebildete Natriumchlorid und die Phosphorsäure entfernt und das Salol aus Alkohol umkrystallisirt. Oder Phenolnatrium und Natriumsalicylat werden im stöchiometrischen Verhältniss gemischt und unter gelegentlichem Erwärmen Phosgengas zugeleitet, aus dem Reactionsproduct durch Wasser das gebildete Natriumchlorid ent-

fernt und das Salol aus Alkohol umkrystallisirt.

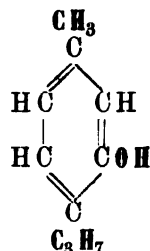
Salol
Salicylsäurephenylester ($C_{13}H_{10}O_3$)



Wie aus der Structurformel des Salols ersichtlich ist, vertritt das einwerthige Radical Phenyl (C_6H_5) hier den Wasserstoff des Carboxyls.

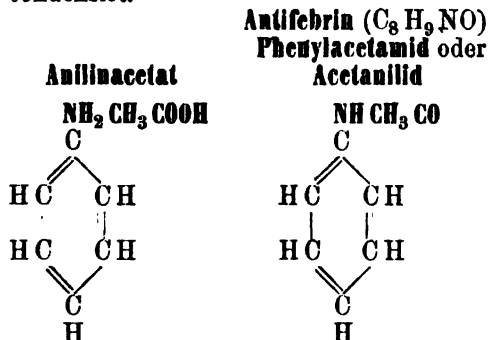
Im Thymol sind drei Benzolwasserstoffe ersetzt; einer durch Hydroxyl und die beiden anderen durch die Radicale Methyl (CH_3) und Propyl (C_3H_7). Die Formel zeigt sich daher in folgender Weise gebildet:

Thymol ($C_{10}H_{14}O$) **Methylpropyloxybenzol**



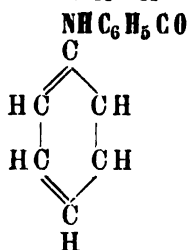
Im Antifebrin finden wir einen Körper, der entsteht, wenn im Anilin (Amidobenzol) $C_6H_5.NH_2$ ein Wasserstoffatom des Amids (NH_2) durch Acetyl (CH_3CO) ersetzt wird. Zur Darstellung des Antifebrins wird Anilin mit Eisessig im geringen Ueberschuss längere Zeit (2 bis 3 Tage) am Rückflusskühler gekocht, bis das Ganze nach dem Erkalten fest wird und das Reactionsproduct nach Entfernung des nicht angegriffenen Anilinacetats durch Behandlung mit Wasser (Eingiessen des geschmolzenen Reactionsproductes in Wasser) aus Alkohol umkrystallisirt. Bei diesem Process bildet sich in erster Linie durch directe Aneinanderlagerung von Anilin und Essigsäure Anilinacetat, welches erst beim wei-

teren Erhitzen unter Abscheidung von Wasser sich zu Acetanilid (Antifebrin) condensirt.



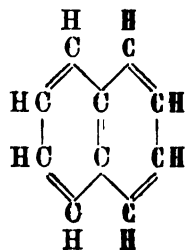
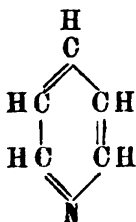
Analog ist die Construction der Anilide mit anderen Säureradicalen; von diesen Stoffen scheint es bis jetzt, als ob das Benzanilid (Berl. klin. Wochenschrift, 26—30) die grösste Aussicht hätte, in den Arzneischatz eingeführt zu werden. Die Darstellung des Benzanilids ist analog der des Acetanilids; die Formel ist:

Benzanilid (C₁₃H₁₁NO)

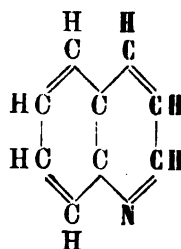


Eine Reihe der hier zu behandelnden Stoffe leitet sich vom Chinolin ab, dessen Zusammenhang mit dem Benzol durch die Formeln des Naphtalins und Pyridins veranschaulicht wird. Die Darstellung und Gewinnung dieser ebengenannten Körper ist als bekannt voranzusetzen und in jedem Lehrbuch der Chemie beschrieben.

Pyridin (C₅H₅N) Naphtalin (C₁₀H₈)

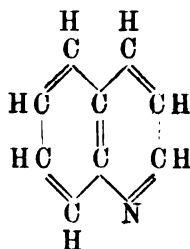


Chinolin (C₉H₇N)



Bei der graphischen Darstellung der Formeln ist im Folgenden daher die Chinolin-Formel zu Grunde gelegt.

Chinolin (C₉H₇N)



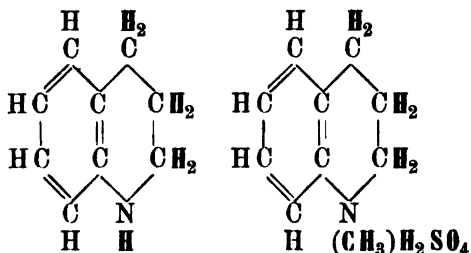
Bei der Verbindung des Chinolins mit Säuren zu Salzen addirt sich die Säure direct zum Chinolin (ohne Wasserstoffsubstitution).

Das Kairolin und Kairin sind zwei unter sich und dem Chinolin nahe stehende Körper; beide sind hydrirte Chinoline (Anlagerung von Wasserstoff an die CH-Gruppen) und enthalten ausserdem Wasserstoff durch Alkyle ersetzt; das Kairin enthält ausserdem noch Hydroxyl an Stelle von Wasserstoff.

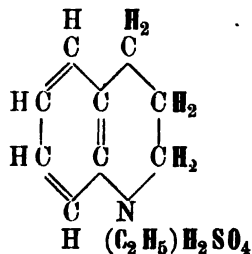
Durch Einwirkung von nascirendem Wasserstoff (Zinn und Salzsäure) bildet sich aus dem Chinolin neben Dihydrochinolin Tetrahydrochinolin C₉H₁₁N, welches mit Methyljodid in bekannter Weisen behandelt, ein tertiäres Amin, das Kairolin bildet. Dieses Kairolin M, ist demnach Methyltetrahydrochinolin, Methylchinolintetrahydrür C₁₀H₁₃N, H₂SO₄ (als schwefelsaures Salz). Bei Verwendung von Aethyljodid statt Methyljodid in analoger Weise bildet sich Kairolin A, Aethyltetrahydrochinolin, Aethylchinolintetrahydrür C₁₁H₁₅N, H₂SO₄ (als schwefelsaures Salz).

M. Kairolin
($C_{10}H_{13}N, H_2SO_4$)
Schwefelsaures
Methyltetrahydro-
chinolin
(Methylchinolintetra-
hydrür)

Tetrahydro-
chinolin ($C_9H_{11}N$)



A. Kairolin ($C_{11}H_{15}N, H_2SO_4$)
Schwefelsaures Aethyltetrahydrochinolin
(Aethylchinolintetrahydrür)



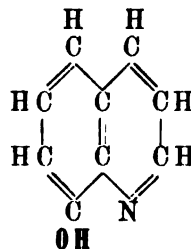
Während die Substitutionen in den Kairولين sämtlich im Pyridinkern statthaben, finden beim Kairin die Substitutionen zum Theil im Pyridinkern, zum Theil im Benzolkern statt. Erläuterungen über die Stellung und deren Bezeichnungen sind als zu weit fñhrend hier weggelassen, ausserdem aus jedem Lehrbuch der Chemie zu ersehen.

Durch Erhitzen von Chinolin mit rauchender Schwefelsäure bildet sich 1-Chinolinsulfosäure (Ortho-), welche durch Schmelzen mit Kali 1-Oxychinolin (Ortho-Oxychinolin) C_9H_7NO giebt.

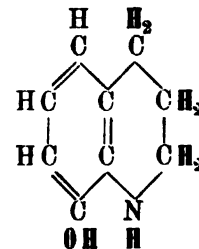
Durch Einwirkung von nascirendem Wasserstoff wird analog wie beim Kairolin aus dem Ortho-Oxychinolin: 1-(Ortho) Tetrahydrooxychinolin $C_9H_{11}NO$ und aus diesem durch Behandeln mit Methyljodid: Tetrahydromethyloxychinolin, Oxychinolinmethyltetrahydrür, Kairin M, $C_{10}H_{13}NO, HCl +$

H_2O (als salzsaures Salz) gebildet. Bei Anwendung von Aethyljodid für Methyljodid entsteht: Tetrahydroaethyl-oxychinolin, Oxychinolinaethyltetrahydrür, Kairin A, $C_{11}H_{15}NO, HCl$ (als salzsaures Salz) — kurzweg Kairin genannt.

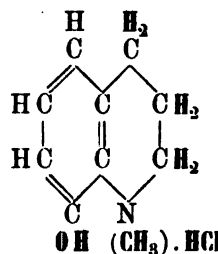
1-Oxychinolin
Ortho-Oxy-
chinolin
(C_9H_7NO)



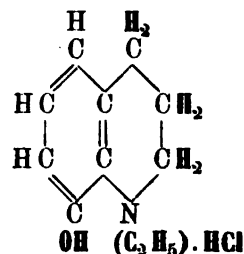
1-Tetrahydrooxy-
chinolin
Ortho-Tetrahydro-
oxychinolin
($C_9H_{11}NO$)



M. Kairin
($C_{10}H_{13}NO, HCl + H_2O$)
Salzsaures Oxytetra-
hydromethylchinolin
(Methyloxychinolin-
tetrahydrür)



A. Kairin
($C_{11}H_{15}NO, HCl$)
Salzsaures
Oxytetrahydro-
äthylchinolin
(Äthyl oxychinolin-
tetrahydrür)



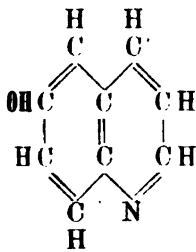
Wie durch Erhitzen von Anilin (oder Anilin und Nitrobenzol) mit Glycerin und Schwefelsäure auf ungefähr 190° (Skraup'sche Reaction oder Chinolinsynthese) Chinolin entsteht, bilden sich homologe Chinoline in analoger Weise.

Paraamidoanisol und Paranitroanisol mit Glycerin und Schwefelsäure längere Zeit auf $140-150^\circ$ erhitzt geben Parachinanisol, $C_{10}H_9NO$, welches aus alkalischer Flüssigkeit mit Wasserdampf abdestillirt wird. Der Einwirkung nascirenden Wasserstoffs unterworfen geht das

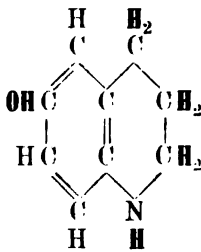
Parachinanisol in Tetrahydroparachinanisol, Thallin, über. Durch Erhitzen mit Aethyljodid kann (Wasserstoff substituierend) Aethyl eingeführt werden und das entstandene Product ist Aethyltetrahydroparachinanisol, Aethylthallin, $C_{12}H_{17}NO$.

In den Salzen des Thallins und Aethylthallins ist die betreffende Säure direct zuaddirt. Da das Anisol als Phenylmethyläther $C_6H_5.O.CH_3$ zu betrachten ist, ist das Thallin dementsprechend der Methyläther des Tetrahydroparaoxychinolins, wie durch nachstehende Formel verdeutlicht wird.

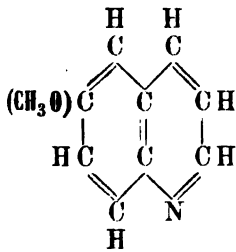
3-Oxychinolin
Paraoxychinolin
(C_9H_7NO)



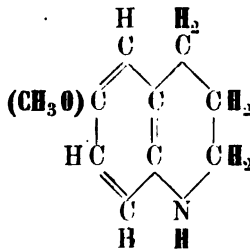
Tetrahydro-
paraoxychinolin
($C_9H_{11}NO$)



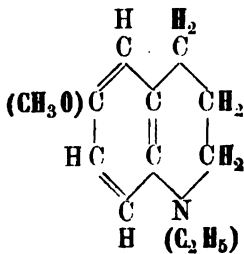
Parachinanisol
($C_{10}H_9NO$)



Thallin ($C_{10}H_{13}NO$)
Tetrahydroparachinanisol



Aethylthallin ($C_{12}H_{17}NO$)
Aethyltetrahydroparachinanisol

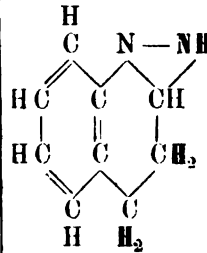


Bei der Einwirkung gleicher Moleküle Phenylhydrazin und Acetessigester auf einander entsteht unter Austritt von Wasser und Alkohol durch Condensation Methyloxychinizin $C_{10}H_{10}N_2O$. (Das hypothetische Chinizin $C_9H_{10}N_2$ ist durch die in ihm angenommene Bindung der zwei Stickstoffatome interessant.) Das Methyloxychinizin wird durch Erhitzen mit Methyljodid und Methylalkohol im Rohr auf 100° in Dimethyloxychinizin, Oxydimethylchinizin oder Antipyrin $C_{11}H_{12}N_2O$ übergeführt.

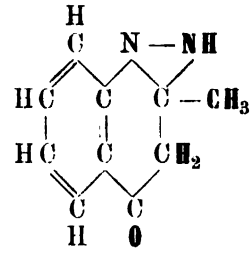
Das Dimethyloxychinizin oder Antipyrin ist nicht zu verwechseln mit einem Condensationsproduct des Methyloxychinizins, dem Di-Methyloxychinizin, $C_{20}H_{18}N_4O_2$, welches entsteht, wenn Methyloxychinizin mit überschüssigem Phenylhydrazin erwärmt wird. Das Di-Methyloxychinizin findet keine medicinische Verwendung.

(Die nachfolgend gebrachte gegen die bisherige abweichende Schreibart ist aus praktischem Grunde gewählt worden.)

Chinizin
($C_9H_{10}N_2$)

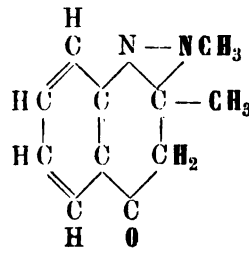


Methyloxychinizin
($C_{10}H_{10}N_2O$)



Oxydimethylchinizin, Dimethyloxychinizin
(Methylirtes Methyloxychinizin).

Antipyrin
($C_{11}H_{12}N_2O$)



Zur Fettbestimmung der Milch.

Zur Bestimmung des Fettes in der Milch werden 10 ccm derselben zur Trockene eingedampft und aus dem Rückstand das Fett mit Aether extrahirt.

Allgemein dürfte diese Bestimmung derart ausgeführt werden, dass nicht die Milch für sich allein, sondern mit Sand gemengt eingetrocknet und der Rückstand im *Soxhlet'schen* Apparat extrahirt wird.

Ausser Sand werden in den Lehrbüchern andere Substanzen, wie Glaspulver, gebrannter Gyps, Strontium- und Bariumsulfat zum Eintrocknen der Milch empfohlen.

Ich habe bei meinen Untersuchungen bisher ausschliesslich Sand angewendet. Da ich mich aber auch von dem Werth der anderen Substanzen überzeugen wollte, benutzte ich bei der letzten Bestimmung Gyps und erhielt aus einer ganzen Milch nur 0,265 pCt. Fett. Der Gyps in der Papierhülse war auf die Hälfte seines Volumens zusammengefallen, bildete eine feste teigartige Masse und enthielt noch 2,5 pCt. Fett, welches ich derselben, nachdem ich sie in der Reibschale verteilt, entziehen konnte.

Bell verwirft den *Soxhlet'schen* Apparat durchaus, *Rasenack* empfiehlt in seinen Bemerkungen zu der Uebersetzung der *Bell'schen* Arbeit die Anwendung ganz groben Sandes und es ist auch zweifellos, dass man hier Resultate erhält, die für die Praxis genügen. Gebrannter Gyps ist aber durchaus zu verwerfen; vielleicht lässt sich derselbe bei ganz wasserfreiem Aether anwenden, aus dem gewöhnlichen Aether wird er aber das Wasser festhalten und damit eine feuchte Masse bilden, die der Aether nicht durchdringen, also auch nicht extrahiren kann. Auch die Feinheit des Gypses dürfte überhaupt nachtheilig wirken und deshalb Strontium- und Bariumsulfat ebenfalls zu verwerfen sein. Da trotzdem diese in den meisten Lehrbüchern empfohlen werden, glaube ich auf die Unzulänglichkeit dieser Methoden aufmerksam machen und nur die Verwendung groben Glaspulvers oder grobkörnigen Sandes als zulässig erklären zu dürfen.

Stralsund.

Dr. G. A. Ziegeler.

Analyse einer Marzipanmasse.

Die Marzipanmassen, wie sie in den Handel gebracht werden, werden meistens unter Garantie als aus $\frac{2}{3}$ Mandeln und $\frac{1}{3}$ Zucker bestehend verkauft. Da sich in *König's* Tabellen die Analyse eines solchen Marzipans nicht findet, gebe ich hier die Resultate einer von mir im Auftrage des Fabrikanten ausgeführten Analyse als zweifellos lege artis bereiteten Marzipanmasse.

Dieselbe enthielt

18 pCt. Wasser,
28 „ Zucker,
28,5 „ Fett.

Wenn diese Zahlen auch je nach dem Zuckergehalte des Zuckers und dem Fettgehalt der Mandeln geringen Schwankungen unterworfen sein werden, so dürfte doch eine Marzipanmasse, in der Fett und Zucker zu annähernd je 28 pCt. enthalten sind, als im obigen Verhältniss angegeben, bereitet sein und Abweichungen sich zur Beurtheilung eines grösseren Zuckerzusatzes eignen.

Stralsund.

Dr. G. A. Ziegeler.

Pack-Leim, Dextrin-Leim

zum Aufkleben von Adressen, Signaturen etc.

Bei den hohen Preisen des Gummi erlaube ich mir folgenden Ersatz zu empfehlen:

1) 400,0 Gommelin (*Gehe & Co.*)
pulvert man gröblich, löst kalt in
600,0 Aquae,
fügt

10,0 Glucose,
20,0 Glycerin

hinzu und erhitzt bis auf 90° C.

2) 400,0 Dextrin
rührt man mit
400,0 Aquae
an, verdünnt mit
200,0 Aquae,
fügt

20,0 Glucose,
10,0 Alumini sulfurici

hinzu und erhitzt im Dampfbad auf ca. 90° C. Die anfänglich dicke Masse wird dadurch klar und dünnflüssig.

Beide Massen eignen sich zum Gum-

miren von Etikettepapier, Briefmarken etc., doch verdient erstere den Vorzug.

Eugen Dieterich.

Zur Prüfung des Chininum sulfuricum.

Ueber die Prüfung der Chininsalze sind in letzter Zeit wieder einige Publikationen gebracht worden, welche jedoch mehr Negationen fremder Angaben als neue Vorschläge enthalten. Wir werden die so wichtige Frage im Auge behalten und geeigneter Zeit wieder über dieselbe im Zusammenhange referiren, wie dies im vorigen Jahrgang durch Herrn Dr. *Vulpinus* geschehen ist.

Möchten auch recht viele Apotheker sich in der nächsten Zeit speciell mit der Controle ihrer Chininsalze und mit vergleichender Prüfung der verschiedenen Methoden befassen. Wir haben specielles Interesse daran, nur reinste Präparate abzugeben, ein Interesse, welches leider viele Fabriken nicht haben. *Red.*

Ferrum hydrogenio reduct. pur.

Wie uns die chemische Fabrik von *H. Trommsdorff* in Erfurt mittheilt, ist es derselben gelungen, ein Ferrum hydrogenio reduct. puriss. herzustellen, welches allen Anforderungen der Pharm. Germ. II. genügt. Bekanntlich wurde seither behauptet, dass die Anforderungen der Pharmakopöe zu strenge seien. *Red.*

Ueber das Colchicin.

Von S. Zeisel.

Den wesentlichen Inhalt dieser Arbeit fasst der Vf. in folgende Sätze zusammen. Dem Colchicin kommt die Formel $C_{21}H_{22}NO_6$ zu. Es besitzt die Fähigkeit, sich mit Chloroform zur krystallisirten Verbindung $C_{21}H_{22}NO_6 \cdot 2CHCl_3$ zu vereinigen, welche durch Wasser leicht in ihre Componenten zerlegt wird. Es besitzt den Charakter einer schwachen Base. Seine einfachen Salze können zwar nicht aus ihren wässrigen Lösungen isolirt werden, indessen ist wenigstens die Existenz einer Doppelverbindung von Colchicinchlorhydrat mit Goldchlorid von der Formel $C_{21}H_{22}NO_6 \cdot HCl \cdot AuCl_3$ mit Bestimmtheit nachgewiesen

worden. Die Existenz einer zweiten Goldverbindung des Colchicins, $C_{21}H_{22}NO_6 \cdot 2(HCl) \cdot AuCl_3$, ist noch fraglich.

Das Colchicein ist nach der Formel $(C_{21}H_{22}NO_6) \cdot 2H_2O$ zusammengesetzt. Wenn in Betracht gezogen wird, dass die Differenz in der Zusammensetzung des Colchicins und des krystallwasserfreien Colchicins ein Kohlenstoff- und zwei Wasserstoffatome beträgt, und dass bei der Umwandlung der einen Verbindung in die andere auch die Bildung von Methylalkohol beobachtet werden konnte, wird man wohl zum Schlusse gedrängt, dass das Colchicein entmethylirtes Colchicin sei.

Die Entstehung des Colchicins ist dann durch die Gleichung $C_{22}H_{24}NO_6 + H_2O = C_{21}H_{22}NO_6 + CH_3OH$ auszudrücken. Auch das Colchicein verhält sich wie eine schwache Base; Beweis dessen die unter Erwärmung stattfindende Lösung der an sich schwer löslichen Substanz in wässriger Salzsäure und die Existenz der Doppelverbindung Colchiceinchlorhydrat, Goldchlorid, für welche die Zusammensetzung $C_{21}H_{22}NO_6 \cdot HCl \cdot AuCl_3$ nachgewiesen worden ist. Das Colchicein zeigt zugleich den Charakter einer schwachen einatomigen Phenols. Dem entsprechend löst es sich in Kalilauge und in Ammoniak und bildet die Kupferverbindung $C_{21}H_{22}NO_6 \cdot 2Cu$.

Da dem Colchicin keine sauren Eigenschaften zukommen, ist man berechtigt, anzunehmen, dass bei seinem Uebergange in Colchicein ein Methoxyl in ein Hydroxyl umgewandelt wird. Somit sind auf Grund der bekannt gewordenen Thatsachen $(C_{21}H_{22}OC_2)NO_6$ und $C_{21}H_{22}(OH)NO_6$ als theilweise aufgelöste Formeln für Colchicin, resp. Colchicein anzunehmen. Ob die Molekularformel beider Verbindungen nicht etwa verdoppelt werden muss, lässt sich jetzt noch nicht entscheiden.

Dass endlich bei der complicirten Zusammensetzung der hier besprochenen Substanzen auch bezüglich der Zahl der Wasserstoffatome vorläufig ein gewisser Vorbehalt gemacht werden muss, liegt in der Natur der Sache. *Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 11.*

Jodoform-Aetherlösungen.

Hebbeler machte in der „Münchener medicinischen Wochenschrift“ auf die leichte Zersetzbarkeit des Jodoforms in Aether aufmerksam und schlug vor, diese Zersetzung durch

Lichtschutz zu hindern oder zu verlangsamen. *Dacomo* hingegen schrieb die Ursache der Zersetzung dem Sauerstoff zu, *Boerrigter* wiederum einem Gehalt des Aethers an Wasserstoffsuperoxyd. Zur Entscheidung dieser Differenzen hat *Fischer* (Pharm.-Ztg. 1887, 21) Versuche angestellt, aus denen er folgert, dass die Ursache der Zersetzung in einer dem Aether eigenthümlichen Verunreinigung zu suchen sei, welche sich durch Rectification über trockenen Kalihydrat entfernen lasse. Ein derart behandelter Aether giebt eine der Färbung des Jodoforms fast entsprechende Lösung, welche sich nicht merklich verändert. Weiter geht aus den Versuchen *Fischer's* hervor, dass Luftzutritt die Zersetzung wesentlich beschleunigt; und ferner, dass reiner Aether, in Berührung mit der Luft, bald wieder jene Verunreinigung enthält, welche *Fischer* als Ursache der Zersetzung betrachtet. Lichtabschluss verzögert nur, verhindert aber nicht die Zersetzung. Auch *Fischer* scheint der Ansicht zu sein, dass das verunreinigende Agens H_2O_2 sei. Ref. ist indessen der Ansicht, dass diese letzte Annahme doch auch durch weitergehende Versuche nachgewiesen werden müsse. dt.

Vorkommen von Zucker im Harn.

v. *Jaksch* hat gefunden, dass der Harn nach Vergiftung mit Kalilauge oder Schwefelsäure und nach einer Arsenvergiftung keinen Traubenzucker enthält, wiewohl derselbe reich an reducirenden Substanzen war. Dagegen enthielten die Harne von drei mit Kohlenoxyd Vergifteten, ebenso die Harne in zwei Fällen von Asphyxie (nach Einathmung irrespirabler Gase), ferner nach tiefen Chloroformnarkosen und nach grösseren Salicylsäuredosen Traubenzucker. v. *Jaksch* empfiehlt hierzu die Phenylhydracinreaction (Pharm. Centralh. 25, 590), doch ist zu erwähnen, dass sehr eiweissreiche Harne vorher enteiweisst werden müssen. Die Methode gestattet auch im enteiweissten Blute, desgleichen in einer ganzen Reihe von Transsudaten und Exsudaten der Bauch- und Pleurahöhle den Traubenzucker nachzuweisen. Milchzucker konnte v. *Jaksch* im Harn von Wöchnerinnen bis jetzt nicht nachweisen.

Die entstehende Doppelverbindung des Phenylhydracins und Traubenzuckers, das Phenylglucosazon, schmilzt bei $205^{\circ} C.$, was

in zweifelhaften Fällen zur Identificirung des entstehenden Niederschlages benutzt werden kann. s.

Medic.-chirurg. Rundschau 1886, 785.

Als Reagens, um bei Zuckerbestimmung zu prüfen, ob noch unzersetzte *Fehling'sche* Lösung vorhanden ist, empfiehlt *Quinquand* Hausenblasenlösung. Er stellt letztere dar, indem er 2,5 g Hausenblase mit 10 ccm Kalilauge erwärmt, erkalten lässt und auf 250 ccm verdünnt. Bei Vorhandensein von Kupfer in der zu prüfenden Probe tritt auf Zusatz von dieser Hausenblasenlösung eine violette Färbung (Biuretreaction) auf. s.

Journ. de Pharm. et de Chim. 86, 462.

Zur Bestimmung von Borsäure.

Von *F. A. Gooch*.

Die Methode beruht darauf, dass sich die Borsäure mit Methylalkohol leicht und vollkommen verflüchtigen lässt. Man behandelt daher die zu untersuchende Substanz mit Salpeter- oder Essigsäure, um das borsäure Salz zu zersetzen, destillirt die Flüssigkeit ab, fügt zu dem Rückstande Methylalkohol, welchen man ebenfalls abdestillirt, und wiederholt die letzte Operation einige Male. Die in dem Destillate befindliche Borsäure wird mit einer gewogenen Quantität von Calciumoxyd zur Trockne eingedampft. Die nach dem Glühen beobachtete Gewichtszunahme giebt alsdann die Menge der Säure an. Der Apparat, dessen sich der Verf. bedient, ist leider etwas complicirt. *Durch Ber. d. chem. Ges.* 20, 118.

Ueber Entflammungs- und Entzündungstemperaturen einiger flüssiger Handelsartikel.

Von *Dr. F. Gantter*.

Zum Zwecke der Tarifirung und Einschätzung in Gefahrenklassen hat sich seit einiger Zeit schon das Bedürfniss nach einer Zusammenstellung der Entflammungs- und Entzündungstemperaturen verschiedener Handelswaren geltend gemacht. Um die Gefährlichkeit in Graden auszudrücken, wurde der Entflammungspunkt des Aethyläthers, der bei $-20^{\circ} C.$ liegt, = 100 Grad angenommen und die Differenz von dieser Temperatur um

je 5° C. = 1° Gefährlichkeit gerechnet. Für den praktischen Zweck der Eintheilung in Gefahrenklassen giebt diese Art der Berechnung genügende Anhaltspunkte, obgleich sie nicht ganz genau die wirkliche Gefährlichkeit ausdrückt, da letztere nicht gleichmässig

mit dem Sinken der Entflammungstemperatur, sondern rascher zunehmen muss.

In der folgenden Tabelle sind die untersuchten Flüssigkeiten nach ihrer Gefährlichkeit geordnet, um als Beispiel für die Klassification zu dienen.

Gegenstand	Siedepunkt	Entflammungs- temperatur	Ent- zündungs- temperatur	Gefähr- lichkeit
	Grad	Grad	Grad	
Aethyläther (Handelswaare)	34,5	-20	-20	100
Schwefelkohlenstoff	46	-20	-20	100
Petroleumäther (spec. Gew. 0,70)	90-100	-20	-20	100
Steinkohlentheerbenzol (90 pCt.)	82-115	-15	-15	99
„ (50 pCt.)	88-125	-5	-5	97
Methylalkohol (Holzgeist)	66	0	0	96
Toluol, rein	111	7	21-22	94,5
Aethylalkohol (95 pCt.)	78-80	14	15	93,4
„ (60 pCt.)	—	16	27	92,8
„ (45 pCt.)	—	20	31	92
Petroleum (Test)	150 bis über 360	25	43	91
Xylol (aus Steinkohlentheer)	138-140	30	47	90
Terpentinöl	155-165	35	44	89
Cumol, roh, aus Steinkohlentheer	140-170	39	56	88,2
Eisessig	119	44	75	87,2
Amylalkohol (Fuselöl)	130	46	47	68,8
Solaröl	190-270	60	80	84
Theeröl (Mittelfraction)	—	63	83	83,4
Anilin (rein)	182	76	103	80,8
Dimethylanilin	192-194	76	90	80,8
Anilin (für Roth)	190-198	85	105	79
Toluidin (gewöhnl.)	196-198	85	107	79
Nitrobenzol	207-210	90	103	78
Xylidin (technisch)	213-218	97	121	76,6
Paraffinöl	260 bis über 360	107	150	74,6
Mineralöl (Napholin)	350	200	227	56

Die Tabelle giebt einen sicheren Aufschluss über die Gefährlichkeit der einzelnen Materialien und zeigt auch, wie nothwendig eine Berücksichtigung derselben beim Erlass feuerpolizeilicher Vorschriften ist. Bemerkenswerth ist bei der Tabelle noch das Verhältniss zwischen Siedepunkt und Gefährlichkeit. Man ist gewöhnlich geneigt anzunehmen, dass mit dem Fallen des Siedepunktes die Gefährlichkeit steige. Thatsächlich verhält es sich jedoch nicht ganz so; Petroleumäther siedet z. B. bei 90 bis 100° und hat den Entflammungspunkt bei -20°, Aethylalkohol dagegen siedet bei 80° und entflammt bei +14°. Aus der Tabelle ergibt sich ferner, dass die Entflammungstemperatur derjenigen Körper, welche von jeher als ganz besonders feuergefährlich gelten, unter +10° C. liegt. Diejenigen Körper, welche den Entflammungspunkt erst oberhalb dieser Temperatur zeigen, und deren Reihe mit dem

Aethylalkohol beginnt, können nicht als „besonders feuergefährlich“ bezeichnet werden, obwohl selbstverständlich beim Aufbewahren und Transport derselben grosse Vorsicht nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Bei einer Entflammungstemperatur von +60° C. an nimmt jedoch die Leichtigkeit der Entflammung und der Entzündung so stark ab, dass man von besonderen Vorsichtsmaassregeln in den meisten Fällen absehen kann und nur darauf achten muss, dass diese Producte nicht mit brennenden Körpern in Berührung kommen.

Repertorium d. analyt. Chem. 1887, Nr. 12.

Modification des Otto'schen Acetometers.

Der Otto'sche Acetometer, eine eingetheilte cylindrische Röhre, in welcher der mit dem Indicator versetzte Essig bis eben zur Neu-

tralisation mit einer Alkalilösung versetzt wird, erfährt nach *W. Fresenius* folgende verbesserte Einrichtung.

Eine 12 mm weite, 17 bis 18 cm lange cylindrische Glasröhre, welche an dem Punkte, bis zu welchem sie 5 ccm fasst, eine Marke trägt und die von da aufwärts in Cubikcentimeter bis zu 12 nach $\frac{2}{10}$ Graden eingetheilt ist, füllt man, am besten mit einer Pipette, bis zur 5 ccm-Marke mit dem zu prüfenden Essig an, setzt 1 Tropfen Phenolphthalein hinzu und versetzt nun mit titrirter Natronlauge bis zur Röthung. Die Rechnung wird bei Normalnatronlauge in bekannter Weise ausgeführt. Man kann sich jedoch auch eine Natronlauge zur Essigprüfung herstellen und von dieser geben die verbrauchten Cubikcentimeter direct Gramme wasserfreier Essigsäure in 100 ccm (also den Procentgehalt) an. Diese Natronlauge zur Essigprüfung stellt man in der Weise ein, dass man zu 1000 ccm Normalnatronlauge noch 200 ccm Wasser setzt. (*Fresen.*, Quant. chem. Analyse, 2. Bd. S. 261.) 1000 ccm dieser verdünnten Lauge sättigen nun genau 50 g Essigsäure. —os—

Zeitschr. f. analyt. Chem. 1887, I.

Ueber den Nachweis und die quantitative Bestimmung der Milchsäure in physiologischen und pathologischen Fällen.

R. Palm weist darauf hin, dass noch immer in den Lehrbüchern zur Abscheidung der Milchsäure die Darstellung des Zinklactats auf einem sehr umständlichen Wege beschrieben ist, während er bereits vor einigen Jahren die Mittheilung machte, dass die Milchsäure unter gewissen Bedingungen ein basisches, in Wasser unlösliches Lactat von der constanten Formel: $3\text{PbO}, 2(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)$ bildet und dass dasselbe entsteht, wenn Milchsäure mit Bleiessig und alkoholischem Ammon vermischt wird. Man verfährt nach *Palm* auf folgende Weise:

Das zerkleinerte Untersuchungsobject wird, im Falle man nur freie Milchsäure nachweisen will, erschöpfend mit Aether ausgezogen, da letzterer nur Milchsäure, Fett und etwa Farbstoffe löst. Der ätherische Auszug wird auf dem Wasserbade verdunstet, der Rückstand in Wasser gelöst, wobei Fett zurückbleibt und die filtrirte wässrige Lösung jetzt mit Bleiessig vermischt. Entsteht ein Niederschlag, so wird

filtrirt. Das Filtrat wird, wenn darin nicht vorher überschüssig zugesetzter Bleiessig gegen ist, erst mit diesem, darauf mit alkoholischem Ammon so lange versetzt, als noch eine Fällung wahrnehmbar ist, wodurch bei Anwesenheit von Milchsäure ganz constant das Bleilactat nach der oben angegebenen Formel herausfällt. Ist an Basen gebundene Milchsäure zu bestimmen, so hat man vorher mit Schwefelsäure anzusäuern und darauf mit Aether weiter zu behandeln. Um sich zu überzeugen, dass in dem Bleiniederschlage wirklich Milchsäure vorhanden ist, hat man denselben mit Schwefelwasserstoff zu zersetzen und das Gemisch von Schwefelblei und Milchsäure mit Aether zu behandeln, wobei nach dem Verdunsten der ätherischen Flüssigkeit die Milchsäure rein resultirt. —os—

Zeitschr. f. analyt. Chem. 1887, I.

Jurubeba.

Unter den auf der „1886er Südamerikanischen Ausstellung in Berlin“ ausgestellten Drogen erregten grosses Interesse die aus Brasilien eingeschickte Jurubeba und die aus ihr hergestellten Präparate. Jurubeba ist die (geschält verwendete) Wurzel von *Solanum paniculatum* L., sie genießt in Brasilien den Ruf eines vorzüglichen Abführmittels, hauptsächlich bei Verstopfung und Entzündung der Leber und Milz, und eines nicht minder ausgezeichneten harntreibenden Mittels. Ausgestellt war neben der Rohdroge (diese leider nur in sehr geringer Quantität) die verschiedenartigsten aus ihr gefertigten Arzneimittel, wie Syrup, Wein, Pillen, Extracte, Tinctur und Pomade, Pflaster, Oel, letztere drei zum äusserlichen Gebrauch bestimmt.

Wenn die Jurubeba auch nur einen Theil der ihr von brasilianischen Aerzten nachgerühmten Heilkräfte wirklich besitzt, so erscheint sie doch einer eingehenden Untersuchung und Prüfung unbedingt werth und diese wird auch, sobald grössere Mengen der Droge beschafft sind, in Berlin zur Ausführung kommen.

Export Nr. 7.

Prophylakt. Behandlung der Zähne.

Der Artikel über dieses Thema in voriger Nummer unseres Blattes entstammt den Therapeut. Monatsheften. Durch ein Versehen war die Quellenangabe unterblieben.

Red.

Literatur und Kritik.

Lehrbuch der Pharmakognosie. Mit besonderer Rücksicht auf die Pharmacopoea Germanica ed. II, sowie als Anleitung zur naturhistorischen Untersuchung vegetabilischer Rohstoffe von Prof. Dr. *Albert Wigand*, Marburg. 4. Aufl. mit 188 Holzschnitten. Berlin 1887. Verlag von *August Hirschwald*.

Diese Pharmakognosie ist speciell für den Apotheker geschrieben. Entgegen so vielen anderen Werken, welche auf ihren Titelblättern wohl die Bezeichnung „für Pharmaceuten“ mit tragen, im Uebrigen auf die Bedürfnisse derselben wenig Rücksicht nehmen, lässt schon das Vorwort dieses Lehrbuches keinen Zweifel, dass es wirklich „Pharmakognosie für Pharmaceuten,“ nicht „Pharmakognosie mit einiger Rücksicht auf Pharmaceuten“ enthält. Prof. *Wigand* ist, wie wohl allgemein bekannt ist, im October vor. Jahres gestorben, wir dürfen wahrlich um ihn trauern, denn wir haben einen warmen Freund an ihm verloren. Wenige Universitätslehrer werden so freundliche Worte über unsern Stand geschrieben haben, als Prof. *Wigand* in dem Vorwort zur II. Auflage seiner Pharmakognosie, wenige auch die Pharmakognosie in so praktischer und für Pharmaceuten speciell nutzbarer Weise aufgefasst und vortragen haben. Er hat die 4. Auflage noch zum Druck fertig machen können, die Korrekturen hat sein Sohn, Assistent am pharmakognostischen Institut, besorgt. *Wigand's* Lehrbuch der Pharmakognosie sollte keinem deutschen Apotheker unbekannt bleiben, in unserem eigenen Interesse wünsche ich demselben die allerweiteste Verbreitung.

Geissler.

Anatomischer Atlas zur Pharmakognosie, 60 Tafeln in Holzschnitt von Dr. *A. E. Vogl*, k. k. o. ö. Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Wiener Universität. I. Heft (Tafel 1—15). Holzschnitte aus dem xylographischen Atelier von *F. X. Matoloni* in Wien. Wien 1887. *Urban & Schwarzenberg*. Erscheint in 4 rasch aufeinander folgenden Heften.

Wir werden auf diesen Atlas zurückkommen, sobald derselbe abgeschlossen vorliegt, wir

empfehlen denselben aber schon jetzt der Aufmerksamkeit unserer Leser. Die einzelnen Tafeln sind ausserordentlich schön ausgeführt und auch die sonstige Ausstattung derselben ist brillant, so dass der Preis als ein mässiger erscheint.

Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren von Dr. *A. Ladenburg*, o. Professor der Chemie an der Universität Kiel. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Preis 6 Mark. Braunschweig 1887. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*.

Die Kenntniss der Entwicklungsgeschichte einer Wissenschaft ist für jeden Jünger derselben eine Nothwendigkeit, mindestens gilt dies von den letzten Phasen der Entwicklungsgeschichte, welche in die heutige Zeit hineinreichen. Entwicklungsgeschichte der Chemie wird nicht an allen Universitäten gelehrt, aber auch wo sie gelesen wird, hat der Pharmaceut, welcher nur die übliche Zeit studirt, selten Zeit sie zu hören. Das vorliegende Werk bietet ihm Gelegenheit, das in dieser Richtung Versäumte nachzuholen. Es giebt in ausserordentlich ansprechender Form in fünfzehn Vorlesungen ein Bild, wie sich die chemischen Theorien aus- und nacheinander entwickelt, welche Bedeutung sie für die Chemie gehabt und was wir durch sie bis jetzt erlangt haben.

e.

Principien der organischen Synthese von Dr. *Eugen Lellmann*, Privatdocent an der Universität Tübingen. Preis 10 *M.* Berlin 1887. Verlag von *Robert Oppenheim*.

Die vorliegende Darstellung der für die Chemie des Kohlenstoffes wichtigeren synthetischen Methoden ist für Solche bestimmt, welche die Chemie als Hauptfach erwählt haben und wird diesen ebensowohl als Hilfsmittel beim Studium als beim praktischen Arbeiten in der synthetischen Chemie gute Dienste leisten. Das Werk bringt in einer Einleitung die Besprechung der Substitutionsregeln und sodann in grösseren Kapiteln mit den entsprechenden Unterabtheilungen die Bearbeitung aller Reactionen von allgemeine-

rem Charakter: Reactionen, durch welche die in einer Verbindung enthaltene Anzahl von Kohlenstoffatomen nicht verändert wird; Aufbau einer Verbindung mit einer grösseren Anzahl von Kohlenstoffatomen aus solchen, die weniger Kohlenstoffatome enthalten; Zerlegung einer Verbindung in mehrere andere, deren jede eine kleinere Anzahl von Kohlenstoffatomen enthält.

Mit ausserordentlichem Fleiss und grosser Sachkenntniss sind die zahlreichen zum Theil weit verstreuten Literaturangaben für das Werk zusammengetragen.

Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie für Apotheker, Aerzte und Medicinalbeamte, unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von Prof. Dr. *E. Geissler* in Dresden und Prof. Dr. *Jos. Moeller* in Innsbruck. Mit zahlreichen Illustrationen in Holzschnitt. 24.—32. Lieferung. Wien und Leipzig 1887, *Urban & Schwarzenberg*. Preis pro Lieferung 1 *M.*

Die vorliegenden 9 Lieferungen reichen von Brenzschleimsäure bis Cholagoga, das Werk schreitet demnach, wenn auch nicht sehr rasch, doch auch nicht langsam vorwärts. Auch diese Hefte enthalten wieder viele vorzügliche Artikel, leider aber auch solche, welchen den Worten des Prospectes, dass die einzelnen Aufsätze „kurz und abgerundet“ sein würden, nicht ganz entsprechen.

Die Geschäftspraxis des Apothekers und seine Nebengeschäfte. Aus der Praxis für die Praxis von Ph. Mr. *Adolf Vomáčka*, Redacteur der Rundschau. Prag, 1887. Selbstverlag des Verfassers.

Der sehr rührige und federgewandte Herr Verfasser, welcher den Lesern dieses Blattes aus seinen früheren Büchern: „Unsere Handverkaufsartikel“ und „Neue Ideen“ schon bekannt ist, giebt in dem vorliegenden Werkchen recht beachtenswerthe, wenn auch mitunter sehr phrasenreiche, Winke und Rathschläge, wie sich der Apotheker eine richtige Geschäftspraxis zu eigen machen kann. Er zieht in den Kreis seiner Betrachtungen das wie jedem Menschen auch dem Apotheker innewohnende Streben nach Selbstständigkeit, das Suchen nach einem

Kaufsubjecte, die Uebernahme eines Geschäftes, das Verhältniss des Apothekers zu Arzt und Publikum, die selten ausbleibende Concurrrenz etc., giebt eine mit Beispielen erläuterte Anleitung zur Buchführung und verbreitet sich in nützlichen Rathschlägen beim Einkaufe der Waaren, beim Annonciren, beim Entriren eines Nebengeschäftes und was dergleichen mehr ist. Das Werkchen liest sich ganz angenehm; weniger angenehm ist der hohe Preis desselben: 3 *M.* 50 *S.* für ein Heft von 72 Seiten in Gross-Octav, das ist weit mehr, als was in der „Geschäftspraxis des Apothekers“ üblich ist. *g.*

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. 1885. Zweites Halbjahr. Zweite Hälfte. Berlin 1887. *R. Gärtner's* Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*).

Von diesem beliebten und weitverbreiteten Nachschlagewerke ist mit der soeben erschienenen vierten Lieferung wiederum ein Band vollendet.

Repertorium der medicinischen Hilfswissenschaften: Chemie, Physik, Botanik und Zoologie. Für Studierende der Medicin, Pharmacie, Thierarzneikunde, Chemie etc. Theil I. Chemie, bearbeitet von Dr. *Georg Kassner*, 1. Assistent am pharmaceutischen Institut der Universität Breslau. Preis 3 Mk. Breslau 1887. Verlag von *Preuss & Jünger*. Pharmaceuten und Chemiker studiren Chemie. Physik und Botanik nicht als medicinische Hilfswissenschaften, sondern als reine Naturwissenschaften. Der für das kleine Werkchen gewählte Titel darf deshalb wohl auffallen. Es wäre richtiger gewesen, dasselbe nur als Repertorium für Mediciner zu bezeichnen, für diese genügt es auch.

Methodischer Leitfaden der Physik und Chemie. Für höhere Töchterschulen, Lehrerinnen-seminarien und Fortbildungsanstalten. Bearbeitet von Dr. *Karl Jansen*, Oberlehrer am Realgymnasium zu Düsseldorf. Mit 200 in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 3 Mk. Freiburg im Breisgau 1887. *Herdersche* Verlagsbuchhandlung.

Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn in Schlesien. Von Dr. *Carl Laucher*, k. b. Med.-Rath und Landgerichtsarzt in Straubing. 1887.

Special-Catalog für Chemie und Pharmacie, chemische Technologie und chemisch-technische Nebengewerbe. 1886/87. Polytechnische Buchhandlung (*A. Seydel*) in Berlin W.

Das „*Neue pharmaceutische Manual*“ von *E. Dieterich*, welches in den Jahrgängen 1886, 1886 und 1887 der Pharmaceutischen Centralhalle

abgedruckt worden ist, wird demnächst auch in Buchform herausgegeben werden und zwar im Verlage von *Julius Springer* in Berlin.

Miscellen.

Die Vorausbestimmung der tiefsten Temperatur der nächsten Nacht

soll *A. Kammermann* von der Sternwarte in Genf mit Hilfe des „feuchten Thermometers“ gelungen sein.

Die Einrichtung ist bekanntlich folgende: Ein gutes 100 theiliges Thermometer mit möglichst grosser Gradeintheilung ist an seiner Kugel mit einer Hülle von Musselin oder Leinwand in einfacher Lage umwickelt und wird aus einem darunter aufgestellten, mit Wasser gefüllten Gefässe ununterbrochen feucht erhalten. Dies auf dem Wege der Haarröhrchen- (Capillar-) Leitung zu vermitteln, dient ein genügend langes Bündel von etwa 10 Baumwollenfäden, welche oberhalb der Thermometerkugel zusammengeschnitten, weiter unten zusammengeflochten werden und in das Wasser des damit gefüllten Gefässes hineinhängen. Die Musselinhülle, sowie die Baumwollenfäden müssen vor dem Gebrauche in warmem, weichen Wasser ausgewaschen und fernerhin sehr sauber gehalten werden; es empfiehlt sich ein Wechsel derselben jeden Monat. Das feuchte Thermometer ist sodann an einem Orte aufzustellen, wo es vor den Sonnenstrahlen und auch vor den Ausstrahlungen des Hauses geschützt ist, am besten innerhalb eines weiss angestrichenen, nicht zu stark gelüfteten Kastens, wie solcher zu dem Zwecke vom Mechaniker angefertigt wird.

Die wichtige Thatsache nun, welche *Kammermann* fand und auf welcher die Vorhersagung begründet, ist, dass die kälteste Temperatur der Nacht 4° C. unter den Stand, welchen das feuchte Thermometer Nachmittags zeigt, hinabgeht. Nachtfrost steht also zu erwarten, wenn eine Verminderung des tiefsten Standes, welchen das feuchte Thermometer Nachmittags zeigt, um 2 bis 4° C. unter dem Gefrierpunkt vorauszusehen oder vorher zu berechnen ist. Dieser Erfolg wird von allen Beobachtern als durchaus sicher bezeichnet und durch mehrere Berichte der „*Meteorologischen Zeitschrift*“ des laufenden Jahres bestätigt.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Errichtung einer ständigen Pharmakopö-Commission.

Der Bundesrath hat aus Anlass der auf S. 712 der Veröffentlich. von 1886 bezeichneten Vorlage am 17. Februar 1886 (§ 93 des Protokolls) beschlossen:

1. In Verbindung mit dem Kaiserlichen Gesundheitsamt wird eine ständige Commission errichtet, welcher die Aufgabe obliegt, die Beschlüsse des Bundesrathes über periodisch herbeizuführende Berichtigungen und Ergänzungen der Pharmakopö vorzubereiten. Die Commission hat zu diesem Behuf das einschlägige Material zu sammeln, zu sichten und zu prüfen, sowie in Zwischenräumen von etwa zwei Jahren ihre bestimmt formulirten Anträge auf Berichtigung und Ergänzung der Pharmakopö dem Reichskanzler zur weiteren Veranlassung zu unterbreiten.

2. Den Vorsitz in der Commission führt der Director des Gesundheits-Amtes, welchem auch die Leitung der laufenden Geschäfte obliegt. Die Bureauarbeiten werden im Gesundheits-Amt ausgeführt.

3. Die Commission besteht ausser dem Vorsitzenden aus denjenigen ausserordentlichen Mitgliedern des Gesundheits-Amtes, welche eine Stellung in der obersten Medicinalverwaltungsbehörde eines Bundesstaates einnehmen und aus weiteren Mitgliedern, welche vom Reichskanzler ernannt werden. Die Zahl der letzteren ist vorläufig nicht über 12 zu bemessen. Die Mitglieder erhalten Reisekosten und Tagegelder für die durch die Sitzungen der Commission bedingte Abwesenheit von ihrem Wohnort. Die Gewährung einer besonderen Vergütung für erhebliche Arbeitsleistung, sowie für die den Mitgliedern durch experimentelle oder literarische Arbeiten etwa erwachsenden baaren Auslagen bleibt vorbehalten.

4. Die durch die Errichtung der Commission bedingten Kosten werden aus den Fonds des Gesundheits-Amtes bestritten.

Erllass des Königl. Preuss. Kriegsministerium, die dienstlichen Obliegenheiten der Corps-Stabsapotheker betreffend.

1. Die die Gesundheitspflege der Truppen betreffenden chemischen Untersuchungen (Naturalien und sonstige Bedarfsgegenstände); dieselben sind von dem Corps-Stabsapotheker selbst oder unter seiner Leitung und Verantwortlichkeit

von einem einjährig-freiwilligen Militär-Pharmaceuten auszuführen,

2. die militärgerichtlich-chemischen oder pharmakognostischen Untersuchungen,

3. die Arzneiprüfungen, soweit deren Ausführung nach dem Ermessen des Corps-Arztes durch den Corps-Stabsapotheker erforderlich scheint,

4. diejenigen chemischen und mikroskopischen Untersuchungen für den Haushalt der Truppen u. s. w., welche dem Corps-Stabsapotheker auf Grund besonderer diesseitiger Verfügungen übertragen werden, wie die Untersuchung von Wäschestücken und Rosshaaren.

Die vorstehend bezeichneten Untersuchungen haben die Corps-Stabsapotheker nach Maassgabe der ihnen dienstlich zur Verfügung stehenden Mittel auszuführen. Wo letztere nicht ausreichen, sind die betreffenden Untersuchungen an die zuständigen hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen zu überweisen, event. entsprechende Anträge hierher zu richten.

Die von den Corps-Stabsapothekern auf Grund

der ausgeführten Untersuchungen zu erstattenden Gutachten sind so abzufassen, dass bei einer etwaigen Vorlage hier der Zweck der Untersuchung, die angewendeten Untersuchungsmethoden, die erhaltenen Resultate und die aus denselben gezogenen Schlussfolgerungen so gesehen werden können, dass ein Urtheil über den Werth der ermittelten Thatsachen möglich ist. Die Verantwortlichkeit für die Richtigkeit ihrer Untersuchungen tragen die Corps-Stabsapotheker allein, und haben sie demzufolge die betreffenden Gutachten allein zu unterzeichnen.

Eine Zusammenstellung der im Laufe des betreffenden Jahres ausgeführten Untersuchungen ist dem alljährlich hierher vorzulegenden Jahresbericht des Corps-Stabsapothekers beizufügen.

Den Corps-Stabsapothekern werden hiernach eine grosse Anzahl chemischer und hiegieinischer Untersuchungen übertragen. Die Militärbehörden theilen also jedenfalls nicht die Annahme, dass der Apotheker zur Ausführung derartiger Untersuchungen unfähig sei.

Offene Correspondenz.

Apoth. F. in B. Das „neue“ Berliner Luftreinigungsmittel, ein Gemisch aus 10 Th. Ol. Rosmarini, 2 $\frac{1}{2}$ Th. Ol. Lavendulae, 2 $\frac{1}{2}$ Th. Ol. Thymi und 30 Th. Acid. nitricum, womit ein Schwamm getränkt werden und dann der freiwilligen Verdunstung in Krankenzimmern etc. überlassen werden soll, findet sich bereits in *Ewald und Lüdecke*, Ausgabe von 1883, unter dem Namen Rimmel's desinificirende Flüssigkeit aufgeführt. Der Unterschied ist nur der, dass die Rimmel'sche Vorschrift den dreissigsten Theil des obigen Quantum von Salpetersäure vorschreibt und das scheint das Richtigere, denn ein Gemisch aus 1 Theil ätherischem Oel und 2 Theilen Salpetersäure dürfte eine nahezu gefährliche Mischung sein.

Apoth. A. in F. Wir veröffentlichen zuerst Ihre Zuschrift:

„Ist es nur Einbildung, dass nach dem Probiren eines Calomelpulvers mit Zucker auf der Zunge eine Spur von metallischem Geschmacke im Gaumen und besonders auf der Zunge zurückbleibt. Das Calomelpulver wurde einige Stunden bloß nach der Mischung mit Zucker mit Zunge und Gaumen controlirt. Noch mehr spürt man diesen metallischen Nachgeschmack, wenn man das Calomelpulver (Calomel 0,05, Sacch. 0,20) mit etwas Wasser in ein kleines Liqueurglas bringt, verrührt und dann von der Flüssigkeit versucht — es schwimmt dabei immer etwas Calomel oben auf und gerade diese Spur lässt etwas davon im Munde zurück und der Metallgeschmack ist noch deutlicher zu spüren. Wäre nicht die Bildung von etwas Sublimat durch die Chlorsalze des Speichels möglich? Das Calomel ist rein!“

Wir (Red.) bestätigen sodann, dass Calomel-

pulver einen deutlichen, wenn auch sehr geringen metallischen Nachgeschmack hinterlässt. Ueber die Umsetzung des Calomels im Organismus möchten wir — nach *Husemann*, Arzneimittellehre — Folgendes hinzufügen: Quecksilberchlorür setzt sich in Berührung mit Eiweis in Quecksilberchlorid und Quecksilber um, ebenso Quecksilberjodür, aus welchem Jod freigemacht wird, das als Jodkalium resorbirt wird. *Voit* und Andere nahmen früher an, dass auch bei dieser Ueberführung, soweit sie im Magen stattfände, das Chlornatrium des Magensaftes die hauptsächlichste Rolle spiele, indess ist dies unwahrscheinlich, da nur concentrirte Kochsalzlösungen aus Calomel bei Gegenwart von Luft Sublimatbildungen veranlassen, nicht aber solche, wie sie dem Gehalte des Magensaftes an Chlornatrium entsprechen (*Blomberg*). Für Calomel ist also nur eine theilweise Umwandlung in Sublimat im Magen gegeben, ein Theil wird zu Quecksilbermetall verändert, welches, wenn auch bei Schütteln von Quecksilbermetall mit concentrirter Kochsalzlösung bei Gegenwart von Sauerstoff sich Calomel und Sublimat bilden (*Voit*), doch im Magen dieser Umwandlung nur in sehr geringem Maasse zu unterliegen scheint. So erklärt sich, dass Calomel u. a. sich ähnlich verhaltende Mercurialien nicht die caustischen Effecte des Sublimats, wohl aber die demselben und dem Quecksilbermetall gemeinsamen entfernten Wirkungen — und zwar relativ stärker — enthalten. Es erklärt sich ferner aus dem Verhalten des Calomels u. s. w. gegenüber den Eiweissstoffen, dass es trotz seiner Unlöslichkeit in Wasser auch bei subcutaner Application, d. h. ohne den Einfluss des Magensaftes resorbirt wird und entfernte Erscheinungen bedingt.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Von jetzt ab befinden sich Redaction und Expedition der „Pharmaceutischen Centralhalle“

Pillnitzer Strasse 56 in Dresden.

Grossh. technische Hochschule zu Darmstadt.

Fachabtheilungen: Bauerschule, Ingenieurschule (für Bau-Ingenieure und für Cultar-Ingenieure), Maschinenbauschule, Chemisch-technische Schule (für Chemiker und für Pharmaceuten), Mathematisch-naturwissenschaftliche Schule, Elektrotechnische Schule und Einjähriger Coursus für Geometer I. Classe. Anmeldungen für das Sommer-Semester 1887 bis zum 16. April. Beginn der Vorlesungen am 19. April. Programme sind unentgeltlich von unserem Secretariat zu beziehen. Die Direction.

Trochisci Santonini,

Kegel-, Stern- und Pyramidenform.

Aus leichtester Schaummasse roth und weiss dargestellt, in Kisten à 1 Mille gut verpackt, so dass durch Transport derselben kein Bruch entsteht, empfiehlt p. Mille bei 0,08 Santonin-gehalt zu 6 \mathcal{M} , bei 0,05 Santonin-gehalt zu 7 \mathcal{M} incl. Kiste.

Rostock i. M. Dr. Chr. Brunnengraeber.

In dem Inserat des Herrn L. d'Heureuse in Berlin in der vorigen Nummer, schnell lösliche Vanille-Chocolade, rein Cacao und Zucker betreffend, sind die Engros-Preise weggelassen worden und muss es demnach am Schlusse heissen:

Nr. 0 $\frac{1}{4}$ Kg. 90 resp. 95 Pf.,
Nr. 1 $\frac{1}{4}$ Kg. 80 resp. 85 Pf.

Für einen Sohn achtbarer Eltern wird Stelle als Lehrling in einer Apotheke gesucht. Off. unter T. S. 423 an die Expedition d. Bl.

Ein sehr gutgestellter Apotheker, der sich im Laufe des Jahres Familienverhältnisse halber vom Geschäft zurückziehen gedenkt, wünscht den Engros-Verkauf von Verbandmitteln, gangbaren Handverkaufsartikeln (nicht Geheimmitteln) zu übernehmen und sieht Anträgen von leistungsfähigen Fabrikanten sub J. V. 7182 durch Rudolf Mosse, Berlin SW., entgegen.

I. Internat. Ausstellung für Volksernährung
Leipzig 1887.

== Höchste Auszeichnung: ==
Ehrenpreis mit gold. Medaille d. Stadt Leipzig

D. R.-
Patent
No. 30804.

Cacao Lobeck

— absolut rein, sofort löslich, —
nicht durch Soda oder Pottasche (holländ. Art), sondern vermittelt patent. Dampfdruck-Verfahren löslich gemacht. Aerztlich bestens empfohlen, ausgefertigt unter steter chemischer Controle.

Fabrik von LOBECK & Co., Dresden.
Königl. Sächs. Hoflieferanten.

Vorräthig in Apotheken, Materialwaaren-, Delicatessen-, Droghandlungen, Conditoreien.

Zu M. 30

versende ich **50 Liter** selbst gekelternen **Rheinwein** (Tischwein). Dieser Wein findet überall Beifall und bitte ich jeden Weintrinker eine Probe zu machen.

Ferner empfehle noch einen **Rheingauer** à 1 **M** per Flasche.

Kleine Muster gratis oder Kistchen à je 6, zusammen 12 Flaschen, gegen Nachnahme von 12 **M** incl. Glas, Packung etc.

Weingutsbesitzer in
Mittelheim-Winkel a. Rh.

Gegr. 1813.

Georg Anderson,
Frankfurt a. M.

Mottenpapier

(Naphtalinpräparat)

per 100 Blatt in 10 Umschlägen 1,50 **M**

empfiehlt

die Papier- und chemische Fabrik in Helfenberg b. Dresden
Eugen Dieterich.

Leipziger Metallwaarenfabrik M. Werner

En gros

Leipzig

Export

(Dampfbetrieb) empfiehlt billigst

Blech-Emballagen, weiss u. decorirt (neueste Muster).

Ausführung nach Muster etc.



Citronen-Saft,

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen Nachnahme von 5 **M** 50 **M**, incl. Verp. u. franco durch Deutschland die Citronensäure-Fabrik von Dr. E. Fleischer & Co. in Rossau a. E.

Verlag von Leopold Voss in Hamburg (und Leipzig).

Monatshefte für Praktische Dermatologie.

Unter Mitwirkung von

Dr. H. von HEBRA in Wien und Dr. MAX BOCKHART in Wiesbaden

redigiert von

Dr. P. G. UNNA in Hamburg.

Erscheinen seit 1882. Monatlich 2 Hefte im Umfange von 2 1/2 bis 3 Bogen.

Preis halbjährlich 8 Mark.

Des mit grösster Sorgfalt bearbeiteten **Therapeutischen** Theiles wegen auch für Pharmazeuten, Pharmazeutisch-Chemische Fabriken, Droguisten, Verbandstoff-fabriken, Fabrikanten ärztlicher Instrumente u. s. w. von Wichtigkeit und Interesse.

Günstige Gelegenheit für Anzeigen, die durchlaufende Petitzeile (105 mm) 30 Pf. — Beilagen nach Uebereinkommen.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung und Postanstalt, sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung.

Probenummern unentgeltlich.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 14.

Berlin, den 7. April 1887.

Neue Folge
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 35. Ein Beitrag zur Bestimmung des Morphins im Opium. — Njimo-Rinde. — Ueber Antifebrin. — Schmelzpunkt des Magnesiums. — Destillation und Reinigung des Quecksilbers. — Der Einfluss des atmosphärischen Druckwechsels auf den Siedepunkt der Körper. — Oxaläsure zur qualitativen und quantitativen Trennung der Metalle. — Laval's Lactorit, Apparat zur Bestimmung des Fettes in der Milch. — Sicherheits-Verschluss für Narcotica. — **Miscellen:** Schleif- und Polirmittel. — Künstlicher Pfeffer. — Die Coagulation des Blutes zu verhindern. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von H. Beckurts.

35. Ein Beitrag zur Bestimmung des Morphins im Opium.

Nach Versuchen von A. Schraut und H. Beckurts.

Die Bestimmung des Morphins im Opium ist in der jüngsten Zeit wiederum Gegenstand ausgedehnter Untersuchungen gewesen. Nachdem F. A. Flückiger¹⁾ im Jahre 1885 in einer sehr gründlichen Abhandlung die gegen das von der zweiten Ausgabe der Pharmacopoea Germanica aufgenommene Verfahren der Bestimmung des Morphins im Opium bis zu dieser Zeit gemachten Einwände, welche hier als bekannt vorausgesetzt werden, einer kritischen Besprechung unterworfen und schliesslich der Pharmakopoe-Commission des Deutschen Apothekervereins die Bei-

behaltung dieses Verfahrens mit nur geringen Aenderungen vorgeschlagen hatte, ist es vor allen Eugen Dieterich gewesen, welcher neue auf experimenteller Basis gewonnene Bedenken gegen dieses Verfahren erhob. Die Resultate der von ihm in ganz ausserordentlich grosser Anzahl ausgeführten Versuche, welche an verschiedenen Stellen²⁾ niedergelegt sind, bestehen im Wesentlichen aus dem Folgenden: Bei der Ausführung des Verfahrens der Pharmakopoe ist die Schüttelbewegung von grossem Einflusse auf die Menge und die Reinheit des Morphins. Bei ruhigem Stehenlassen scheidet sich der Niederschlag langsam in geringerer Menge und mit dem niedrigsten Gehalt an Kalksalz ab, während umgekehrt die Ausscheidung desto schneller und reichlicher, und mit um so grösserem Kalkgehalt vor sich geht, je mehr geschüttelt wird. Des

¹⁾ Geschäftsberichte der Papier- und chem. Fabrik Helfenberg 1885, p. 39, und 1886, p. 58; Tagebl. der 59. Naturforscher-Vers. zu Berlin 1886, p. 204; Pharm. Centralhalle 1886, Nr. 41, p. 509; Pharm. Zeitung 1886, p. 246 u. 594.

¹⁾ Archiv d. Pharmacie 1885, p. 254, 289, 476.

weiteren soll nach Angaben von *Dieterich*, welche von *Geissler*²⁾ und *Schlickum*⁴⁾ bestätigt werden, trotz Ausführung der von *F. A. Flückiger*⁵⁾ vorgeschlagenen Entnarkotisirung des Opiums mittelst Aether das ausgeschiedene Morphin nicht frei von Narkotin sein, und endlich wird die schon früher zuerst von *Geissler* betonte Thatsache, dass Morphin aus weingeisthaltigen Flüssigkeiten nur unvollkommen gefällt wird, von *Dieterich*, *Geissler* und *Schlickum* wiederholt gegen die Brauchbarkeit des Verfahrens der Pharmakopöe vorgebracht.

Die nicht vollständige Ausscheidung des Morphins wäre an und für sich nicht im Stande, die Beibehaltung des *Flückiger*-schen Verfahrens in der Pharmakopöe zu beanstanden, da ein jedes Opium, welches nach diesem Verfahren geprüft 10 pCt. Morphin enthält, zu allen medicamentösen Zwecken brauchbar ist, eine genaue Dosirung des Morphins aber nicht nöthig erscheint, weil eine Schwankung von etwa 2 pCt. im Morphingehalt von medicinischer Seite bislang gestattet ist. Dagegen sind die übrigen Bedenken sehr wohl geeignet, das Verfahren der Pharmakopöe trotz des Vorzuges, das Morphin in sehr reinem Zustande abzuschneiden, ungeeignet erscheinen zu lassen. Dieser Erkenntniss verdanken wir auch eine neue Methode von *Eugen Dieterich*⁶⁾, welche aber schon von *O. Schlickum*⁷⁾ in einigen Punkten abgeändert wurde.

Auf der 59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin theilte ich bereits in Anschluss an die Untersuchungsergebnisse, welche *E. Dieterich* dort vortrug, mit, dass im hiesigen pharmaceutischen Laboratorium befriedigende Resultate mit der Pharmakopöemethode auch nicht erzielt seien. Meine Angaben bestätigten in mancher Beziehung die Angaben *Dieterich*'s. Mittheilung einer bereits begonnenen kritischen Prüfung anderer Methoden zur Bestimmung des Morphins im Opium stellte ich damals in Aussicht.

²⁾ Pharm. Centralhalle 1883, Nr. 16—19.

⁴⁾ Archiv d. Pharmacie 1887, p. 13.

⁵⁾ l. c.

⁶⁾ Pharm. Centralhalle 1886, Nr. 43 u. 44.

⁷⁾ Archiv d. Pharmacie 1887, p. 13.

Nachdem diese bis zu einem gewissen Grade abgeschlossen ist, gestatte ich mir die Resultate derselben in Kürze hier mitzuthemen.

Die beste Methode zur Bestimmung des Morphins im Opium wird diejenige sein, welche die Abscheidung des Morphins in reinem Zustande, in constanter Menge und auf einfachstem Wege gestattet. Von den zahlreichen Methoden, welche in Vorschlag gebracht worden sind, wurden die folgenden, nämlich die Methode der Pharmacopoea Germanica, die Methode *E. Dieterich*'s, die Methode *O. Schlickum*'s und die sogenannte Kalkmethode einer gewissenhaften Prüfung unterworfen.

1. Die Prüfungsmethode der Pharmacopoea Germanica Ed. II.

Den neuerdings von *Dieterich*, *Geissler* und *Schlickum* hervorgehobenen Schattenseiten und Mängeln dieser Methode ist wenig hinzuzufügen. Die unvollkommene Abscheidung des Morphins aus weingeisthaltiger Flüssigkeit, welche *Flückiger*⁸⁾ bereits früher selbst anerkannt hat, könnte allein die Brauchbarkeit der Methode für pharmaceutische Zwecke, so lange von den Pharmakopöen ein Opium verlangt wurde, welches nach derselben geprüft eine bestimmt vorgeschriebene Menge Morphin liefert, nicht in Frage stellen. Dagegen ist der Einfluss der Schüttelbewegung und die Dauer des Stehenlassens auf die Menge des ausgeschiedenen Morphins und auf die Reinheit desselben (Gehalt an Calciummekonat) erheblich genug, um die Anwendung anderer Methoden zur Bestimmung des Morphins im Opium auch für pharmaceutische Zwecke in Erwägung zu ziehen.

2. Die Methode von E. Dieterich.

In dieser Zeitschrift 1886, Nr. 43 und 44, hat *E. Dieterich* einen Beitrag zur Opium-Prüfung veröffentlicht. Diese Arbeit hat uns einen wissenschaftlich wohl begründeten neuen Prüfungsgang gebracht, welcher mit Recht grosse

⁸⁾ Archiv d. Pharmacie 1885, p. 255.

Aufmerksamkeit erragt hat. *Dieterich* scheidet zunächst durch vorsichtige genaue Neutralisation des wässerigen Opiumauszuges mit Ammoniak nur das Narkotin, dieses aber vollständig, und sodann aus dem Filtrate von demselben durch Zusatz einer weiteren Menge Ammoniak im Vereine mit Aether, ohne Zusatz von Weingeist, wodurch die Abscheidung von Calciummekonat verhindert wird, das Morphin ab, welches auf einem Filter gesammelt, mit äthergesättigtem Wasser gewaschen und dann bei 100° getrocknet wird. Nach der in Nr. 44 der Centralhalle vom Jahre 1886 genau angegebenen Vorschrift sind verschiedene Opiumsorten geprüft worden.

Es wurde gefunden:

Im Opium I.	a)	11,96 pCt. Morphin,
	b)	12,11 " "
	c)	12,1 " "
	d)	12,26 " "
	e)	12,22 " "
Im Opium II	a)	14,7 pCt. Morphin,
	b)	14,91 " "
	c)	14,95 " "
	d)	14,925 " "
	e)	14,98 " "
	f)	14,34 " "

Das Morphin war frei von Narkotin und Kalk.

Das Morphin mit dem Filter zu wägen ist nicht rathsam, weil das Filter in Folge des nothwendig beschränkten Auswaschens des Morphins stets zufolge geringer Mengen Mutterlauge schwerer zurückbleibt. Diese Beobachtung *Dieterich's* und *Schlickum's* habe ich auch wiederholt gemacht.

Die Menge des Morphins im Opium II betrug:

bei dem Wägen auf dem Filter
a) b) c)
16,66 pCt. 16,85 pCt. 16,29 pCt.,

bei dem Wägen des Filterinhaltes
auf dem Uhrschildchen
a) b) c)
14,7 pCt. 14,91 pCt. 14,95 pCt.

Auch das von *Schlickum* wieder in Erinnerung gebrachte Verfahren, sich zum Filtriren zweier gleich grosser, aber auch gleich schwerer Filter, welche in

einander gesteckt werden, zu bedienen, und nach dem Trocknen das äussere als Tara zu gebrauchen, kann bei der Schwierigkeit, sich solche Filter zu verschaffen, kaum empfohlen werden. Das Gewicht einer Anzahl aus einer renomirten Fabrik stammenden gleich grosser sogenannter quantitativen Filter (mit bestimmtem Aschengehalt) betrug z. B. nach dem Trocknen bei 100°:

0,3420 g,
0,3995 "
0,4280 "
0,3850 "
0,4430 "
0,4145 "

Es ist aber auch möglich, die auf dem Filter befindlichen Morphinkristalle ohne Verlust von dem Papiere zu entfernen und deshalb beide vorhin genannte Manipulationen zu umgehen.

Das Verfahren von *Dieterich* besitzt grosse Vorzüge. Das Morphin scheidet sich rein, frei von Narkotin und meconsaurem Kalk, und quantitativ gleichmässig aus. Die von uns mit demselben bei verschiedenen Analysen erhaltenen Resultate beweisen solches. Gegen dieses Verfahren sind nun verschiedene Bedenken erhoben worden. Die sichere Entfernung des Narkotins, die vollständige Ausscheidung des Morphins soll von dem richtigen Zusatze der Ammoniakflüssigkeit abhängen. Dieser lässt sich unmöglich für alle Opiumsorten gleichmässig fixiren, da sowohl der Gehalt an Säure wie auch der an Morphin im Opium Schwankungen unterworfen ist. Die Neutralisation des wässerigen Opiumauszuges mit Ammoniak behufs Abscheidung des Narkotins musste deshalb mit grosser Vorsicht geschehen; ein geringer Ueberschuss Ammon würde auch Morphin zur vorzeitigen Ausscheidung bringen, also einen Verlust an Morphin zur Folge haben; bei nicht genügender Sättigung würde das Narkotin nur unvollkommen ausfallen. Die von *Dieterich* auf empirischem Wege ermittelte Menge Ammon — 2 ccm Normal-Ammoniak auf eine angegebene Menge des nach Vorschrift bereiteten Opiumauszuges — hat bei den von uns untersuchten Opiumsorten ebenfalls zur genauen Neutralisation hingereicht. Ob dieses stets der Fall sein wird, darf bil-

liger Weise bezweifelt werden. Aber die Vermeidung eines geringen Ueberschusses an Ammon bei der Ausscheidung des Narcotins ist durchaus nicht erforderlich. Versuche, welche ich auf Anregung *Dieterich's* ausführte, lehrten mich, dass zum Ausfällen des Narcotins ohne Beeinträchtigung der später zu erhaltenen Menge Morphin, statt 2 ccm dreist 2,5 und 3 ccm Normal-Ammoniak benutzt werden konnten. Ein Opium, welches bei Anwendung von 2 ccm Normal-Ammoniak zur Ausscheidung des Narcotins und 4 ccm Normal-Ammoniak zur Abscheidung des Morphins 11,3 pCt. Morphin lieferte, gab bei Anwendung von resp. 2,5 und 3 ccm Normal-Ammoniak zur Ausscheidung des Narcotins, und resp. 3,5 und 3 ccm Normal-Ammoniak zur Abscheidung des Morphins 11,4, 11,3, 11,3 und 11,35 pCt. reines Morphin. — Dagegen ist die zur quantitativen Ausscheidung des Morphins erforderliche Menge Ammoniak nicht für alle Fälle genau vorzuschreiben, wie dieses *Dieterich* thut. Ist sie auf die grösstmögliche Menge Morphin berechnet, so wird bei geringwerthigeren Opiumsorten leicht ein Ueberschuss Ammon vorhanden und damit ein Verlust an Morphin verbunden sein.

Dessenungeachtet wird sich die *Dieterich'sche* Probe für pharmaceutische Zwecke durchaus bewähren, so lange man nur einen Minimalgehalt an Morphin verlangt und auf diesen die zur Ausscheidung des Morphins bestimmte Menge Ammoniak berechnet.

3. Die Methode von O. Schliokum.

Die angebliche Schwierigkeit, das Narcotin aus dem Opiumauszuge völlig abzuscheiden, ohne Gefahr zu laufen, das geringste Quantum Morphin zu verlieren, hat *O. Schliokum* veranlasst, die *Dieterich'sche* Methode zu modificiren.

Schliokum fand, dass aus einer Morphinsalzlösung, im Falle sie nicht zu concentrirt ist, sich also etwa in der Stärke befindet, wie in den Opiumauszügen, beim Versetzen mit einem kleinen Ueberschuss Ammoniak (bis zur schwach alkalischen Reaction) das Morphin sich zwar nach kurzer Zeit aus-

zuscheiden beginnt, dieses aber nicht mehr thut und dauernd klar bleibt, wenn man die schwach ammoniakalische Mischung mit der Hälfte ihres Gewichtes Alkohol versetzt und darauf denselben durch Abkochen wieder entfernt. Zugleich mit den Weingeistdämpfen verflüchtigt sich der Ueberschuss des Ammoniaks, so dass eine vollständig neutrale Flüssigkeit entsteht, wenn man das Abkochen bis zur Hälfte der Mischung fortsetzt. Dann bleibt die auf ihr ursprüngliches Gewicht mit Wasser ergänzte Probe klar und trübt sich weder bei tagelanger Aufbewahrung, noch lässt sie Morphin auskrystallisiren.

Auf diese Verhältnisse gründet *Schliokum* seine Vorschläge zur Morphinbestimmung im Opium.

Die Vorschrift zur Prüfung des Opiums lautet:

3 g Opiumpulver

werden mit einer Mischung aus

15 g verdünntem Weingeist

15 g Wasser

unter öfterem Durchschütteln 12 Stunden verschlossen digerirt. Das Filtrat wird seinem Gewichte nach bestimmt, mit einigen Tropfen Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt und auf die Hälfte seines Gewichtes eingekocht. Nachdem man die rückständige Flüssigkeit mit Wasser auf ihr ursprüngliches Gewicht verdünnt hat, filtrirt man sie.

21,25 g dieses Filtrates werden mit 5 g Aether und 0,4 g Ammoniak gemischt und 5 bis 6 Stunden unter zeitweiligem Umschütteln bei Seite gestellt. Darauf wird die ätherische Schicht, so viel es geht, mit einer Pipette klar abgehoben und die übrige Mischung durch zwei gleich grosse und gleich schwere Filter von 50 bis 80 mm Durchmesser filtrirt. Man sammelt sämmtliches ausgeschiedene Morphin sorgfältig auf dem Filter, wäscht es zweimal mit je 2 ccm Wasser aus, trocknet es auf dem Filter bei 100° und wägt es, das äussere Filter als Tara benutzend. (Sein Gewicht muss mindestens 0,2 g betragen.)

Das nach dieser Methode gewonnene Morphin soll etwas gelblich gefärbt und

klein krystallisirt sein, sich aber durch Reinheit und klare und vollständige Löslichkeit in Kalkwasser auszeichnen. Es repräsentirt nicht die Gesamtmenge des vorhandenen Morphins, welche ersterhalten wird, wenn man bei Innehaltung des Verhältnisses von 10,625 g Auszug auf 1 g Opiumpulver zur gefundenen Morphimenge 0,015 g, d. i. 1,5 pCt. Morphin hinzurechnet. Wir haben die Methode wiederholt geprüft, uns mit ihr aber nicht recht befreunden können. Das Abwägen der Extractionflüssigkeiten und des Fällungsmittels wurde unangenehm empfunden, die genaue Dosirung von 0,4 Ammoniakflüssigkeit hat seine Schwierigkeiten. Aber auch, wenn die in der *Schlickum'schen* Vorschrift in Grammen angegebenen Flüssigkeitsmengen auf Volumina umgerechnet wurden und der Zusatz des Ammons in Form von $\frac{1}{2}$ Normal-Ammoniak (4,7 ccm) stattfand, hafteten der so modificirten Methode noch einige Mängel an. Bedenklich erscheint das Abdampfen der alkalisch gemachten Opiumauszüge bei der leichten Zersetzbarkeit des Morphins. Wenn irgend thunlich, soll man Erwärmen und namentlich Eindampfen von Opiumauszügen vermeiden, sobald es sich um quantitative Bestimmung des Morphins handelt. Das Filtriren des vom Weingeist befreiten und mit Wasser auf das ursprüngliche Gewicht gebrachten Opiumauszuges ist — wie übrigens schon *Schlickum* selbst hervorhebt — eine umständliche Arbeit. Geschieht das Filtriren sofort nach beendetem Eindampfen und Verdünnen mit Wasser, so scheiden sich aus dem Filtrat nach kurzer Zeit dunkle harzige Massen aus, welche sich dem ausscheidenden Morphin beimengen. Dieses lässt sich aber umgehen, wenn man nach dem Eindampfen des wässrig-weingeistigen Opiumauszuges und dem Verdünnen desselben mit Wasser bis zur Filtration einen Tag wartet. Der auf diese Weise geklärte Opiumauszug filtrirt rasch und blank. Trotz dieser letzteren Modification des Verfahrens besass das sich ausscheidende Morphin stets eine gelbbraune Farbe, löste sich in Kalkwasser nicht klar und enthielt nur 86 bis 88 pCt. reines Morphin.

Aus 2 g Opium wurden erhalten:
Unreines Morphin.

0,3205 g	entsprechend	16,025 pCt.
0,3180 g	"	15,90 "
0,3210 g	"	16,05 "
0,319 g	"	15,95 "

Der mit Weingeist bereitete Auszug dieses unreinen Morphins wurde mit einem gemessenen Volumen $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure versetzt und der Ueberschuss der letzteren mit $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali zurücktitrirt. Aus der verbrauchten Menge Säure (1 ccm $\frac{1}{100}$ Normal-Salzsäure = 0,00303 Morphin) wurde der Gehalt an reinem Morphin ermittelt.

In drei Versuchen wurde gefunden: 88,8, 88,7 und 86,2 pCt. Morphin. Die geschilderten Verhältnisse lassen uns die *Schlickum'schen* Methode nicht empfehlenswerth erscheinen; da *Schlickum* aber erheblich bessere Resultate erhalten hat, so ist anzunehmen, dass andere Opiumsorten ein abweichendes Verhalten in verschiedenen Punkten zeigen, so dass Mittheilung anderweitiger mit diesem Verfahren gesammelten Erfahrungen nur erwünscht sein kann.

(Schluss in nächster Nummer.)

Njimo-Rinde.

Von Dr. *Niederstadt* in Hamburg.

Die Njimo oder Doundake-Rinde stammt von *Sarcocephalus esculentus* aus der Familie der Cinchonaceen; letztere findet sich besonders häufig in West-Afrika, wo das Holz derselben von dortigen Eingeborenen als Heilmittel verwendet wird. Das Holz ist schön gelb gefärbt, stellenweise röthlich geflammt, grobrissig, mit unregelmässig gebildeter Rindenfaser bedeckt und hat im frischen Zustande einen eigenartigen angenehmen, an Moschus erinnernden Geruch; der Geschmack des Holzes beim Kauen ist bitter. Schon mit blossen Auge erkennt man auf dem Querschnitt des Holzes eine grosse Menge kleiner kreisrunder Poren, so dass dasselbe förmlich siebartig durchlöchert erscheint. Diese Poren enthalten eine Menge gelbgefärbtes Harz.

Digerirt man das gepulverte Holz auf dem Wasserbade mit Wasser so erhält

man eine gelbgefärbte ölige Flüssigkeit von süßem Geschmack. Beim Ausziehen des Holzes mit Alkohol am Rückflusskühler erhält man eine prächtig fluorescirende Flüssigkeit. Behandelt man grössere Mengen des Holzes mit absolutem Alkohol und destillirt einen Theil des Alkohol ab, so setzt sich bei längerem Stehen eine harzige, schmierige Masse ab, welche sich in kohlen-saurem Natron theilweise auflöste und beim Behandeln mit Salzsäure flockig abgeschieden wurde; es lag also eine Harzsäure vor. Dieselbe ist in Wasser unlöslich in Alkohol leicht, in Aether schwer löslich. Der in kohlen-saurem Natron unlösliche Theil ergab beim Behandeln mit Alkohol und Aether eine prächtig fluorescirende Flüssigkeit, während Benzol nicht darauf einwirkte. Das Njimo-Holz nebst Rinde enthält also einen Bitterstoff von leicht aromatischem Geruch und einen Farbstoff, der die Fluorescenz hervorruft. Der Bitterstoff wirkt auf die Polarisations-ebene nicht ein. Eine Analyse der Rinde ergab folgendes Resultat:

Fruchtzucker	8,28 pCt.
Feuchtigkeit	13,00 „
Asche	7,90 „
Bitterstoff	4,96 „
Gummi	3,65 „
Holz-faser	25,30 „
Stickstofffreie Extractstoffe .	36,91 „
	100,00

Der Fruchtzucker bei oben angegebener Analyse wurde durch Polarisierung bestimmt. Der Bitterstoff wurde durch wiederholtes Ausziehen mit absolutem Alkohol und nachherigem Abdestilliren desselben ermittelt. Bei der Bestimmung der Holz-faser bin ich der Methode von Hofmeister gefolgt. 3 g des fein zerkleinerten Holzes wurden mit kochendem Alkohol und Aether und dann mit 100 ccm einer 3 proc. verdünnten Schwefelsäure bei 80° Celsius während zwei Stunden unter Ersatz des verdampfenden Wassers digerirt. Alsdann wurde mit Wasser gut ausgewaschen, zwei Stunden mit einer verdünnten 3 proc. Kalilauge bei 80° Celsius und dann nach abermaligem Auswaschen eine Stunde mit 30 ccm Essigsäure digerirt. Nach dem

Auswaschen auf gewogenem Filter trocknet man, wägt alsdann, bestimmt die Asche und nach Abzug der Asche die Holz-faser.

Eine Prüfung der Rinde und des Holzes mittelst Phosphormolybdänsäure und anderen Alkaloidreagentien auf Alkaloide ergab ein negatives Resultat. Es ist dieses um so eigenthümlicher, da die sonst bekannten Cinchonaceenarten Alkaloide enthalten und dadurch ihre sanitäre Bedeutung erlangt haben.

Ueber Antifebrin.

Als Identitätsreaction des Antifebrins giebt *Yvon* (Journal de Pharm. et de Chim. 1887, 20) an, dasselbe mit Quecksilberoxydulnitrat gelinde zu erhitzen, wodurch ein in Alkohol mit grüner Farbe löslicher Körper entsteht. Auf die Anwesenheit von unzersetztem Anilinacetat in dem Handelspräparate prüft er mit Hilfe bekannter Anilinreactionen.

Die Reaction mit Quecksilberoxydulnitrat empfiehlt er auch zum Nachweis des Antifebrins im Harn nach innerlichem Gebrauche dieses Fiebermittels. Er lässt den Harn mit Chloroform ausschütteln und den Verdunstungsrückstand in obiger Weise prüfen, sagt jedoch selbst am Schluss (a. o. O. Seite 23): „... on obtient la coloration verte du moins avec l'urine dans laquelle on a fait dissoudre des traces d'acetanilide.“

Cohn und *Hepp* haben (Berl. klinische Wochenschr. 1887, 28) auf folgende Weise im Harn nach Antifebringebräuch dasselbe aufgefunden. Der Harn wurde eingeeengt, mit Aether ausgeschüttelt, die vereinigten Aetherportionen mit verdünnter Natronlauge, dann mit verdünnter Schwefelsäure gewaschen, und der Aether verdunstet. Es blieben nach dem Verdunsten Krystalle zurück, die in heissem Wasser gelöst, mit etwas Thierkohle entfärbt, beim Erkalten in feinen Plättchen sich abscheidend, durch ihr Aussehen, Unlöslichkeit in Säuren und Alkalien, durch die Schmelzpunktbestimmung (113°) und dadurch als Antifebrin identificirt wurden, dass sie mit Schwefelsäure im Rohr auf 120° erhitzt unter Freiwerden von Essigsäure sich zersetzten und Anilinsulfat lieferten.

Da nach *Schmiedeberg's* Versuchen*) dem

*) Arch. f. exper. Path. und Pharmak. Bd. 8, S. 11.

Organismus zugeführtes Anilin denselben vollständig als gepaarte Schwefelsäure (Amidophenolschwefelsäure) verlässt, so haben *Cohn* und *Hepp* (a. o. O.) vor, während und nach der Darreichung von Antifebrin die gepaarte und präformirte Schwefelsäure im Harn nach *Baumann's* Methode (Pharm. Centralh. 19, 138, 21, 389) bestimmt. Aus den in Tabellenform gegebenen Resultaten erhellt, dass erst bei mittleren Dosen (täglich viermal 0,5 g Antifebrin) das Verhältniss der gepaarten Schwefelsäure zur präformirten steigt, jedoch selbst bei mehrtägigem Fortgebrauch nicht wesentlich grösser wird.

Cohn und *Hepp* glauben durch die vorstehend angegebenen Versuche nachgewiesen zu haben, dass das Antifebrin zu einem Theile den Organismus unverändert verlässt, zu einem anderen Theile beim Durchgang durch den Körper gespalten und als Anilinverbindung ausgeschieden wird.

Cohn und *Hepp* haben ferner einige dem Antifebrin (Acetanilid) chemisch ähnlich zusammengesetzte Körper auf ihre Temperatur herabsetzende Wirkung geprüft und gefunden, dass dem Antifebrin in der Wirkung das Benzanilid am nächsten steht.

Vom Benzanilid ($C_6H_5NH \cdot C_6H_5CO$) sind etwa doppelt so grosse Dosen nöthig wie von Antifebrin, um denselben Effect zu erzielen, beim Nachlassen der Wirkung steigt jedoch die Temperatur etwas langsamer an.

Das Salicylanilid ($C_6H_5NH \cdot C_6H_4(OH)CO$) ist in Alkalien leicht löslich, hat aber nur geringe fieberwidrige Kraft.

Das α -Acetonaphthylamid ($C_{10}H_7NH \cdot CH_3CO$) erwies sich in Dosen von 2,0 g bei Kaninchen ungiftig, bei fiebernden Menschen war eine Herabsetzung der Temperatur durch dasselbe nicht zu bemerken.

Acetotoluid ($C_6H_4CH_3NH \cdot CH_3CO$), von dem sowohl die Ortho- wie die Paraverbindung versucht wurden, war viel schwächer wirksam als das Acetanilid; die Orthoverbindung wurde zudem schlecht vertragen.

Methylacetanilid ($C_6H_5N(CH_3) \cdot CH_3CO$) und Aethylacetanilid ($C_6H_5N(C_2H_5) \cdot CH_3CO$) sind für den Gebrauch am Menschen verwerflich; schon mittlere Dosen tödten Kaninchen schnell unter heftigen Krämpfen.

Letzterwähnte Stoffe wurden in das Bereich der Versuche gezogen, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass z. B. beim Kairin, Antipyrin

und Thallin in den Alkylgruppen eine wesentliche Ursache ihrer Wirkung liegt.

Cohn und *Hepp* müssen nach alledem das Antifebrin als den geeignetsten Repräsentanten dieser Gruppe von Fiebermitteln halten, da es als ein sicheres und starkes, von unangenehmen Nebenwirkungen relativ freies, schon in kleinen Dosen wirksames Febrifugum zu bezeichnen ist und ausserdem den grossen Vorzug besitzt, billig zu sein, so dass es in der Hospital- und Armenpraxis ganz besondere Berücksichtigung verdient.

Poincaré führt unter einer Reihe von Theerfarbstoffen und zu deren Darstellung dienenden aromatischen Verbindungen, welche er durch Thierversuche als tödtlich wirkend fand, auch Acetanilid auf. (Medic. chir. Rundschau 1887, S. 147.)

Als Formel für die Anwendung des Antifebrins empfiehlt *Linggaard* (Therapeut. Monatshefte 1887, S. 22) für Erwachsene:

Antifebrini 2,0

Sacchari albi

Gummi Arabici ana 1,0

Aquae q. s. ut fiant pilulae No. 20.

Consperge Taleo.

Signa: 3—5 Pillen zu nehmen.

Als sonstige Anwendungsweisen werden angegeben: die Darreichung in Oblaten, als Schüttelmixtur — mit Wasser angerieben, was wohl richtiger mit Syrup oder Gummischleim geschieht —, als wässerig-alkoholische Lösung, in Wein, Cognac. Auf die Eingangs beschriebene Reaction des Antifebrins, sowie den Nachweis des Antifebrins in dem nach seinem Gebrauch gesammelten Harn zurückkommend, bemerkt der Schreiber dieser Zeilen, dass es ihm nicht gelungen ist, aus Antifebrinharn Antifebrin zu isoliren. Antifebrin lässt sich aus wässerigen angesäuerten oder alkalisch gemachten Lösungen mit Aether oder Chloroform leicht ausschütteln, nach dem Verdunsten der Aether- oder Chloroformlösung hinterbleibt das Antifebrin in schönen Krystallen. Aus Antifebrinharn, der durch die Liebenswürdigkeit der Herren Oberstabsarzt Dr. *Stecher* und Assistenzarzt am Stadt Krankenhaus zu Dresden Dr. *Faust* zur Verfügung gestellt wurde, gelang es weder direct noch nach dem Einengen durch Ausschütteln mit Aether oder Chloroform im Rückstand jener Lösungen Antifebrin nachzuweisen. Die Rückstände bildeten gelb bis braun gefärbte Massen, die mit Quecksilberoxydulnitrat nach *Yvon's*

Angabe geprüft, keine grüne Färbung, noch grüne Lösung mit Alkohol gaben, selbst nicht nachdem der braungefärbten mit Chloroform ausgeschüttelten Masse Antifebrin zugesetzt und durch Lösen des Ganzen in Alkohol und Verdampfen des Alkohols einverleibt worden war. Die von *Yvon* angegebene Reaction tritt mit Antifebrin direct sehr prompt und schön ein — Ueberhitzen ist streng zu vermeiden, es darf nur gelinde erwärmt werden — und nebenbei ist deutlich ein bittermandelartiger Geruch zu constatiren, wovon *Yvon* nichts erwähnt. Dass aber die aus Harn ausgeschüttelten färbenden Stoffe, selbst nach dem Zusatz von Antifebrin zu denselben, im Stande sind, die auftretende grüne Färbung völlig zu verdecken, ist durch Vorstehendes erwiesen. Es ist dieses besonders in Hinsicht auf den von *Yvon* gethanenen Ausspruch (s. oben und *Journal de Pharm. et de Chim.* 1887, 23) erwähnenswerth.

Eine andere bekannte Reaction (*Journ. de Pharm. d'Alsace Lorraine* 1887, 43), die sämmtlichen Aniliden zukommt, nämlich beim Kochen mit wässriger oder alkoholischer Kalilauge gespalten zu werden, worauf sich aus dem Destillat oder durch directes Ausschütteln mit Aether oder Chloroform Anilin isoliren lässt, während die restirende Flüssigkeit die betreffende Säure enthält, die alsdann in bekannter Weise nachgewiesen werden kann, liess bei vorstehenden Versuchen mit Antifebrinharn auch im Stich.

Verfasser glaubte diese Mittheilungen schuldig zu sein, um vor Irrthümern zu warnen, die eventuell aus der Anwendung der von *Yvon* gegebenen Reaction mit Antifebrinharn entstehen könnten, ohne in der Lage zu sein, jetzt etwas Positives über den Nachweis, beziehentlich die Gegenwart des Antifebrins in derartigen Untersuchungsobjecten angeben zu können, hofft jedoch in nächster Zeit weiter hierüber berichten zu können.

Dresden.

A. Schneider.

Schmelzpunkt des Magnesiums.

Von *Victor Meyer*.

Der Schmelzpunkt des Magnesiums wird in den Lehrbüchern zu ca. 500° angegeben. Von einem Fabrikanten dieses Metalls wurde ich darauf aufmerksam gemacht, dass jene Angaben mit vielen in der Fabrikation ge-

machten Beobachtungen im Widerspruche stehe, und ich veranlasste daher Herrn *Alexander Meyer* zu einer neuen Schmelzpunktbestimmung. Dieselbe ergab, dass Magnesium, gleichzeitig mit kleinen Proben von Bromnatrium erhitzt, noch nicht schmilzt, wenn dieses Salz vollkommen flüssig ist, und es folgt daher, dass der Schmelzpunkt des Magnesiums über 700° C liegt. Erhitzt man Magnesium in einer Atmosphäre von reinem Wasserstoff neben reiner wasserfreier Soda (in getrennten Schiffchen) auf starke Rothgluth, so kann man sich überzeugen, dass beide annähernd gleich schmelzen; es gelang einmal den Schmelzversuch in dem Augenblicke zu unterbrechen, als die Soda zum kleinsten, das Magnesium zum grösseren Theile geschmolzen war. Da Soda bei 800° schmilzt, so liegt demnach der Schmelzpunkt des Magnesiums zwischen 700 und 800°, und man wird kaum fehl gehen, wenn man ihn als sehr nahe unter 800° liegend bezeichnet.

Ber. d. D. chem. Ges. II, 4.

Destillation und Reinigung von Quecksilber.

Von *Victor Meyer*.

Gewöhnlich wird angenommen, dass Quecksilber sich durch blosse Destillation nicht völlig reinigen lasse. Ich selbst habe früher gefunden, dass eine dreimalige Destillation in rohem Quecksilber noch erhebliche Verunreinigungen zurücklässt. Es entstand daher die Frage, ob die Dämpfe des Quecksilbers die fremden Metalle mit überreissen, ähnlich wie es bei der Destillation mit Wasserdampf geschieht, oder ob die Metalle mechanisch mit verspritzt werden. Um diese Frage zu prüfen, habe ich gemeinschaftlich mit Herrn Dr. *Daccomo* einige Versuche angestellt. Quecksilber wurde absichtlich mit einer Anzahl Metalle (gleichzeitig mit Blei, Wismut, Zinn, Natrium und Kupfer) vermischt und das Gemisch zunächst aus einer porzellanenen, dann aus einer Glas-Retorte wiederholt destillirt. (So lange das Metall unrein war, wurden die Glas-Retorten jedesmal zerstört, so dass Anfangs die Destillation aus Porzellan, erst später aus Glasgefässen vorgenommen wurde.) Hierbei ergab es sich, dass nach 12 Destillationen keine Spur eines Rückstandes in der Glas-Retorte blieb. Das nun übergehende Quecksilber enthielt aber auch keine fremden Metalle mehr beigemischt, sondern war völlig

rein. Dies wurde durch folgenden Versuch bewiesen: ca. 2 g wurden in Salpetersäure gelöst, die Lösung im gewogenen Platintiegel verdampft und gegläht. Das Gewicht des Tiegels blieb unverändert.

Für die rasche, vollkommene Reinigung des Quecksilbers dürfte indessen trotzdem der bekannte Weg der Ueberführung in das Oxydulnitrat und dessen Reinigung durch wiederholtes Umkrystallisiren vorzuziehen sein.

Ber. d. D. chem. Ges. II, 4.

Der Einfluss des atmosphärischen Druckwechsels auf den Kochpunkt der Körper.

Von *Georg W. A. Kahlbawm.*

Mehrfach im Verlaufe meiner Arbeiten, z. B. bei Anwendung des von mir angegebenen Thermoregulators, der nicht vom täglichen Wechsel des Luftdruckes unabhängig, schien es von Interesse, mich durch das Experiment von dem Einflusse eben dieses Wechsels auf den Kochpunkt der Körper zu belehren.

Ausser den vom Herrn General *Broch* aus Herrn *Regnault's* Messungen berechneten: „Températures d'ébullition de l'eau pure“ liegen meines Wissens genauere Bestimmungen für regelmässige Druckintervalle nicht vor. Ich unternahm es deshalb, mittelst einer grossen Menge von Einzelbestimmungen, die

ich im Verlaufe von vier Monaten fast täglich anstellte, für einen Aethyläther vom spec. Gew. 0,720 eine solche Reihe aufzustellen.

Gekocht wurde in einer etwa 300 ccm fassigen Platinblase und stets, wenn von den angewendeten 150 ccm deren 50 übergegangen waren, der Kochpunkt bestimmt. Als Barometer diente ein vorzügliches Aneroid von *Naudet* in Paris, das ebenso wie das Thermometer mit der Lupe abgelesen wurde.

Das Experiment lehrte deutlich, dass die Siedecurven des Wassers und des Aethers innerhalb der Schwankungsgrenzen des atmosphärischen Luftdruckes so gut wie parallel verlaufen. Gilt dies für einen Körper, dessen Kochpunkt bei 760 mm um $\pm 70^\circ$ unter demjenigen des Wassers liegt, so wird die Annahme erlaubt sein müssen, dass das Gleiche auch für Körper vom Kochpunkte bis 170° mit dem gleichen Grade von Genauigkeit Geltung haben werde, d. h. innerhalb der Drucke 720 bis 780 mm werden die aus der Siedecurve des Wassers zu berechnenden Werthe für die Verschiebung des Kochpunktes mit einer für den Chemiker durchaus hinreichenden Genauigkeit auf alle zwischen $\pm 30^\circ$ und etwa 180° C. kochenden Körper direct übertragen werden können.

Um also den normalen Kochpunkt irgend eines Körpers bei 760 mm anzugeben, ist den Beobachtungen hinzuzufügen:

bei mm	bei ° C.	bei mm	bei ° C.	bei mm	bei ° C.	bei mm	bei ° C.
720,5	+ 1,48	730,5	+ 1,10	740,5	+ 0,72	750,5	+ 0,35
721	+ 1,46	731	+ 1,08	741	+ 0,70	751	+ 0,33
721,5	+ 1,44	731,5	+ 1,06	741,5	+ 0,69	751,5	+ 0,31
722	+ 1,42	732	+ 1,04	742	+ 0,67	752	+ 0,29
722,5	+ 1,41	732,5	+ 1,02	742,5	+ 0,65	752,5	+ 0,28
723	+ 1,39	733	+ 1,01	743	+ 0,63	753	+ 0,26
723,5	+ 1,37	733,5	+ 0,99	743,5	+ 0,61	753,5	+ 0,24
724	+ 1,35	734	+ 0,97	744	+ 0,59	754	+ 0,22
724,5	+ 1,33	734,5	+ 0,95	744,5	+ 0,57	754,5	+ 0,20
725	+ 1,31	735	+ 0,93	745	+ 0,56	755	+ 0,18
725,5	+ 1,29	735,5	+ 0,91	745,5	+ 0,54	755,5	+ 0,17
726	+ 1,27	736	+ 0,89	746	+ 0,52	756	+ 0,15
726,5	+ 1,25	736,5	+ 0,87	746,5	+ 0,50	756,5	+ 0,13
727	+ 1,23	737	+ 0,85	747	+ 0,48	757	+ 0,11
727,5	+ 1,21	737,5	+ 0,84	747,5	+ 0,46	757,5	+ 0,09
728	+ 1,20	738	+ 0,82	748	+ 0,44	758	+ 0,07
728,5	+ 1,18	738,5	+ 0,80	748,5	+ 0,42	758,5	+ 0,06
729	+ 1,16	739	+ 0,78	749	+ 0,41	759	+ 0,04
729,5	+ 1,14	739,5	+ 0,76	749,5	+ 0,39	759,5	+ 0,02
730	+ 1,12	740	+ 0,74	750	+ 0,37	760	+ 0,00

Für die Drucke über 760 bis 780 mm dürfen ohne Weiteres die entsprechenden zwischen 740 und 760 mm oben gegebenen

Werthe abgezogen werden, da die Differenz höchstens $0,01^\circ$ beträgt.

Aus der oben angeführten Tabelle berech-

net sich die Verschiebung des Kochpunktes demnach zwischen

720—730 mm	=	+ 0,038 °	für jeden mm
730—740 "	=	+ 0,037 °	" " "
740—750 "	=	+ 0,037 °	" " "
750—760 "	=	+ 0,037 °	" " "
760—770 "	=	- 0,036 °	" " "
770—780 "	=	- 0,036 °	" " "

Dem entspräche etwa für:

0,1 ° C. = 2,69 mm.

Ber. d. D. chem. Ges. 18, 3098.

Oxalsäure zur qualitativen und quantitativen Trennung der Metalle.

C. Luckow benutzt die Eigenschaft der Oxalsäure, mit einigen Metallen schwerlösliche Niederschläge zu geben, mit andern dagegen nicht, zur Trennung einzelner Gruppen derselben.

Eine Abscheidung von unlöslichen Oxalaten findet nicht statt in den Lösungen der neutralen Salze der Alkalimetalle und in den Lösungen des Chrom-, Aluminium-, Eisen-, Mangan-, Uran- und Zinnoxids, der Chromsäure, Mangansäure, Antimonsäure und der Säuren des Arsens.

Die Metalle der 5. Gruppe werden sämtlich aus ihren Lösungen abgeschieden. Fast unlöslich sind die oxalsäuren Salze des Bleis, Wismuts, Silbers, Kupfers, des Quecksilbers, schwer löslich ist das Cadmiumsalz.

Alle Metalle, besonders das Kupfer, sind aus heissen Lösungen, womöglich mit kochender Oxalsäurelösung zu fällen. Die Ueberführung in die Oxyde durch Glühen muss mit grosser Vorsicht geschehen.

Unter den Metallen der IV. Gruppe fällt die Oxalsäure das Nickel-, Kobalt-, Mangan-, Eisen- und Uranoxydul, sowie das Zinkoxyd aus neutralen oder schwach sauren Lösungen als schwer lösliche Oxalate und es lassen sich also Eisen-, Mangan- und Uranoxydul von ihren Oxyden durch Oxalsäure trennen. Die hier angeführten Eigenschaften der oxalsäuren Salze der Metalle benutzt *Luckow* sowohl zur qualitativen als auch zur quantitativen Trennung derselben; die Fällung muss meistens in concentrirter Lösung geschehen, der Niederschlag und das Filter wird mit verdünnter Oxalsäurelösung gewaschen, darauf getrocknet und vorsichtig gegläht.

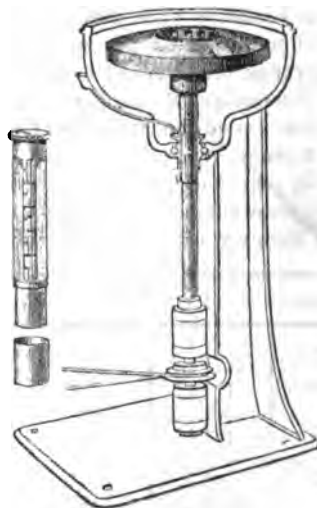
— os —

Zeitschr. f. analyt. Chemie. 1887, I.

Laval's Lactocrit, Apparat zur Bestimmung des Fettes in der Milch.

Den verschiedenen Methoden zur Milchfettbestimmung hat *Dr. de Laval* in Stockholm eine neue hinzugefügt, welche sich besonders für Molkereien u. s. w., wo zahlreiche Bestimmungen nothwendig sind, eignen soll. Der Apparat beruht auf dem schon früher von *Fuchs* und *Fjord* ausgesprochenen Gedanken, das Fett auf einer kleinen Centrifuge auszuschlendern. Wir geben den kleinen Apparat, über welchen *H. Faber* kürzlich in der „Soc. of Public Analysts“ berichtet hat, in nebenstehender Abbildung wieder. Die Anschliessung des Fettes, d. h. die Abscheidung der Fetttropfchen geschieht nicht mit Kalilauge, sondern mit concentrirter Essigsäure.

Der Apparat besteht aus einer runden Stahlscheibe auf einer Spindel, einer schüssel-



förmigen Umhüllung und aus Proberöhren von Messing mit Platinbeschlag, in denen eine graduirte Glasröhre sich befindet. Die Ausführung geschieht in folgender Weise.

10 ccm der zu prüfenden Milch werden nebst 10 ccm concentrirter Essigsäure, welche noch 5 Volumprocente concentrirte Schwefelsäure enthält, in ein Reagensglas gegeben, dieses mit einem durchbohrten Stopfen, in den eine Glasröhre eingesetzt ist. Das Reagensglas wird nun in einem Wasserbad, welches in praktischer Weise gleich für 12 derartige Gläser eingerichtet sein kann, 7 bis 8 Mi-

nuten erhitzt, nach welcher Zeit das Casein vollständig gelöst ist und die Flüssigkeit eine schwach violette Farbe angenommen hat. Die nächste Operation ist die Füllung der Proberöhren. Diese bestehen aus einem kleinen Becher, in den sehr eng ein Rohr eingesetzt werden kann, welches die graduirte Glasröhre einhält. Da die Fettkörperchen in der Milch ein grosses Bestreben haben, sich oben abzusetzen, so muss das Milchgemisch vor dem Einfüllen in den Becher gut umgeschüttelt werden. Man füllt den Becher ganz voll und setzt das Rohr so ein, dass es noch einen Theil der Flüssigkeit verdrängt.

Nachdem die Proberöhren in dieser Weise gefüllt sind, werden sie in die Scheibe eingelegt. Will man nicht mit 12 Röhren arbeiten, so vertheilt man die geringere Anzahl in der Röhre gleichmässig. Die Scheibe, welche, wie gesagt, 12 Röhren aufnehmen kann, muss vorher in Wasser auf 60° C. erwärmt werden. Sind die Röhren eingesetzt, so füllt man die Höhlung mit Wasser und versetzt die Scheibe in Rotation (6000 in der Minute). Nachdem der Apparat in Ruhe gekommen ist, nimmt man die Röhren heraus und liest die Menge des Fettes in der graduirten Röhre ab; die Theilstriche entsprechen Zehntel-Gewichtsprocenten Milchfett.

Die erhaltenen Resultate sollen nach *Faber* sehr gute sein (Analyst. 1887, pag. 9), doch dürfte sich der Apparat wohl nur dort empfehlen, wo sehr viele Analysen zu gleicher Zeit ausgeführt werden sollen. Wir haben den Apparat hier trotzdem ausführlich beschrieben, weil er vielleicht Anregung zu einfacheren Constructionen, die auch im Kleinen anwendbar sind, geben kann.

— 08 —

Sicherheits-Verschluss für Narcotica.

In England hat man den in beifolgender Zeichnung veranschaulichten Flaschen-Verschluss erfunden und empfohlen. Derselbe bezweckt die Unmöglichmachung verhängnissvoller Verwechslungen von Standgefässen unschuldiger und solcher drastischer Medicamente, wie etwa zwischen Chinin und Mor-



phium, Bismuth. nitric. und Calomel, Tinct. Opii und Tinct. Rhei. Ein derartiger Sicherheits-Verschluss besteht aus einer Complication von Metallbändern, nach deren Lösung es erst möglich ist, den Stöpsel zu entfernen. Die Handhabung geht wohl aus der Zeichnung selbst hervor. Ob durch eine solche Vorrichtung der Zweck besser oder leichter erreicht wird, als die mancherlei anderweit vorgeschlagenen Sicherheitsvorrichtungen, bleibt fraglich.

Miscellen.

Schleif- und Polirmittel.

Das anerkannt beste Polirmittel ist das sogenannte Pariser Roth; dasselbe kommt in vielen Farbennüancen, von Ziegelroth bis Chocoladenbraun, im Handel vor. Die Farbe giebt über die Güte und Reinheit des Materials wenig Aufschluss, doch kann sie als Maassstab für die Härte des betreffenden Polirpulvers angesehen werden. Je dunkler dasselbe ist, desto intensivere Härte besitzt es; das rothe oder röthliche Pulver ist stets sehr weich, weshalb man ersteres zumeist

zur Behandlung von Stahl und letzteres für weichere Metallsorten verwendet. Das Pariser Roth besteht der Hauptsache nach aus Eisenoxyd oder Eisenoxydoxydul. Zu seiner Präparierung wird die Eigenschaft der meisten Eisensalze benutzt, in der Glühhitze Eisenoxyd auszuscheiden. Gewöhnlich wird zu diesem Behufe käuflicher Eisenvitriol bei mässiger Wärme so lange erhitzt, bis derselbe zu einem weissen Pulver zerfällt, worauf dann letzteres in einem Tiegel geglüht wird, bis keine Dämpfe mehr entweichen und der Rückstand als zartes, rothes Pulver verbleibt. Je höher die Tem-

peratur beim Glühen war, um so tiefer erscheint die Farbe des Eisenoxydes. Will man besonders reines Pariser Roth präpariren, so empfiehlt es sich, das rückständige Pulver wiederholt mit schwacher Sodalösung zu kochen und mehrere Mal auszuwaschen. Hierbei werden alle eventuell dem Eisenoxyd noch anhaftenden Unreinigkeiten ausgeschieden. Zur Erzeugung von Pariser Roth für ganz speciell spiegelblank zu polirende Gegenstände dient nachstehendes Verfahren: Man löst käuflichen Eisenvitriol in Wasser auf; ebenso löst man eine gleiche Menge Kleesalz in Wasser, filtrirt beide Lösungen, mischt dieselben und erwärmt bis auf 60°; der sich bildende gelbe Niederschlag, welcher wegen seiner Schwere sich anstandslos absetzt, wird ausgewaschen, getrocknet und wie vorhin gegläht. Auf diese Weise erhält man ein äusserst zartes, tiefrothes Pulver, welches, wenn es vorsichtig präparirt wurde, keinerlei Schlemmprocess zu unterziehen ist, sondern sofort zum Poliren benutzt werden kann. Mit solchem Präparate werden zumeist die für optische Zwecke dienenden Gläser und Linsen, welche meistens geschliffen sein müssen, behandelt.

Phosphorsaurer oder kohlenaurer Kalk wird nicht selten auch zum Poliren benutzt; derselbe wird meistens durch Ausglühen von Knochen in einem offenen, möglichst flachen Tiegel hergestellt; hierbei verbrennen die organischen Substanzen der Knochen, während die mineralischen Bestandtheile derselben als feines Pulver zurückbleiben. Waschen und Schlemmen dieses Pulvers ist vor dessen Benutzung immer nothwendig, insbesondere wenn es sich um schöne Polirung handelt. Zinnsalz, welches mit Oxalsäurezusatz in Wasser gelöst und erwärmt wird, giebt einen pulverigen Rückstand, welcher, gegläht und ausgewaschen, auch vorzügliche Dienste beim Poliren von Metallen leistet. Auch der gewöhnliche Lampenruss ist als Polirmittel verwendbar. Der als Handelsartikel bekannte Tripel, der Hauptsache nach fein pulverisirter und geschlemmter Bimsstein, soll nur für gröbere Polirungen verwendet werden, da er zumeist Verunreinigungen enthält und leicht Risse und Billen in der zu bearbeitenden Metallfläche hervorbringt. Wiener Kalk ist als Polirmittel geradezu verwerflich, da er fast immer krystallinische Sandtheilchen ent-

hält, die mitunter durch Anreissen der Fläche die ganze mühevoll erlangte Polirung zerstören; wird er verwendet, so bewahre man ihn stets in wohl verschlossener Flasche und reibe ihn unmittelbar vor dem Gebrauche stückchenweise mit Oel und Spiritus an.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 13.

Künstlicher Pfeffer.

Vor einigen Tagen mit der Untersuchung mehrerer confiscirter Pfefferproben beschäftigt, kam ich einer eigenthümlichen Verfälschung auf die Spur, die heute bereits eine grosse Verbreitung gefunden haben dürfte. Es ist dies künstlich hergestellter Pfeffer von der Form einer gerippten Pille und besteht, wie die Untersuchung ergab, aus Mehl (Teig), welches mit Paprikapulver gemischt ist*). Dieser in Budapest fabrikmässig erzeugte Kunstpfeffer quillt im warmen Wasser auf und giebt deutliche Stärkereaction.

Unter dem Mikroskope sind Stärkekörner und die rothen Zellen von Paprika zu sehen.

Nach einem mir vorliegenden Preiscourante vom März d. J. der Firma Joh. W. Nadler & Comp. in Budapest, welche die Händler auf diese Imitation von „echtem Singaporpfeffer“ aufmerksam macht, mit der Bemerkung, dass derselbe, aus Pfefferextract erzeugt, ohne wesentlichen Nachtheil der Qualität mit dem Singaporpfeffer gemischt werden kann, kostet der Kunstpfeffer 65 fl. per 100 kg gegen 150 fl. für echten Singaporpfeffer.

Sämmtliche untersuchte Proben waren bis zu 70 pCt. mit diesem Falsificate gemischt.

Neumann Wender, Mag. pharm. Czernowitz, den 2. März 1887.

Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-V., 25, 9.

*) Nach einer vom Herrn Prof. Dr. T. E. Hanausek durchgeführten Untersuchung besteht das Kunstproduct aus Weizenmehl, ist höchst wahrscheinlich mit einem weingeistigen Extract von echtem Pfeffer getränkt und mit einer schwarzen Farbe (Russfarbe) gefärbt, Paprikapulver ist darin nicht vorhanden.

Die Coagulation des Blutes zu verhindern.

Freund hat gefunden, dass eine dünne Schicht eines fetten Oeles das darunter befindliche Blut vor dem Coaguliren schützt.

Archiv de Pharm. 1886, 525. s.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 15. Berlin, den 14. April 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 35. Ein Beitrag zur Bestimmung des Morphins im Opium. — Ueber Erkennen und Nachweisung des Kaliums mittelst Natrium-Wismuthsulfat. — Eine Morphinreaction. — Aus dem Bericht von Schimmel & Co. in Leipzig. April 1887. — Einwirkung mehratomiger Alkohole auf Mischungen von Borax und Natriumbicarbonatlösungen. — Zum Nachweis von Salicylsäure. — Neue Reaction der Hyposulfite. — Tinctura Strychni. — Neue Heber. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

35. Ein Beitrag zur Bestimmung des Morphins im Opium.

Nach Versuchen von *A. Schraut* und *H. Beckurts.*
(Schluss aus voriger Nummer.)

4. Die Prüfungsmethode unter Anwendung von Kalkhydrat.

Schon bevor die Methoden *Dieterich's* und *Schlickum's* bekannt geworden waren, hatte ich mein Augenmerk auf diese Methode gerichtet. In der Annahme, dass dieselbe geeignet sei, am sichersten den Gehalt an Morphin zu bestimmen, wurde ich dadurch bestärkt, dass eine Modification der Kalkmethode nach mir gewordener Mittheilung in der Praxis (Morphiumfabrik) mit Erfolg benutzt wird.

Die Kalkmethode beruht auf der von *Robinet* (nach *Hager* von *Thibouméry*)

beobachteten Löslichkeit der Verbindung des Kalkes mit Morphin, des Morphin-kalkes, in Wasser und der Zersetzung desselben durch Chlorammonium, wie uns *Mohr* zuerst gelehrt hat, in Chlorcalcium, Ammoniak und Morphin, welches sich vollständig ausscheidet. Bei der Behandlung des Opiums mit Kalkmilch geht nur das Morphin und dieses rasch in Verbindung mit Kalk in Lösung, während alles Narkotin ungelöst bleibt. Die Fällung des Morphin aus seiner Kalkverbindung durch Chlorammonium ist eine vollständige; die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit enthält kein Morphin oder doch keine nennenswerthen Mengen desselben mehr. Einen warmen Vertreter hat das Princip dieser Methode in *H. Hager* gefunden, welcher im Commentar zur zweiten Auflage der Pharmacopoea Germanica eine genaue Vorschrift zur Ausführung derselben an-giebt. Neuere Vorschriften für die Ausführung der „Kalkmethode“ geben auch *Portes* und *Langlois* *), sowie die Phar-

*) Répert. de Pharm. 1882. 100.

makopöe der Vereinigten Staaten (1882). Man macht ihr den Vorwurf, dass das abgeschiedene Morphin nicht rein, stark durch Calciummekonat und braune harzige Stoffe verunreinigt sei, so dass *Hager* sogar in der von ihm beliebten Ausführung dieser Methode 10 pCt. vom Gewicht des Morphins in Abzug bringen lässt.

Trotzdem diese letzteren Angaben nicht sehr ermuthigend für die Wieder-Aufnahme der Kalkmethode waren, so war die nicht bestrittene vollständige Abscheidung eines von Narkotin freien Morphins und die vorauszusehende gleichmässige Brauchbarkeit der Methode für alle Opiumsorten verlockend genug, nach einer Modification zu suchen, die alle Vorzüge der Methode, aber nicht ihre Nachtheile hat. Die folgende Vorschrift, welche sich sehr an die der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten anlehnt, schien mir eine geeignete zu sein:

8 g Opium werden mit 77 ccm Wasser in einer verschlossenen Flasche eine halbe Stunde auf dem Wasserbade digerirt, nach dem Erkalten 3 g frisch gelöschter Kalk (aus Marmor) hinzugefügt und nach Verlauf einer Stunde, innerhalb welcher öfter umgeschüttelt wird, mit Hilfe einer Saugvorrichtung 51,5 ccm¹⁰⁾ (entsprechend 5 g Opium) in ein weithalsiges Stöpselglas abfiltrirt. Diese Lösung wird mit 30 ccm einer Mischung von 1 Volum Alkohol und 5 Volumen Aether, welche über Morphin gesättigt ist, überschichtet, darauf mit 6 ccm einer bei Zimmertemperatur gesättigten wässrigen Chlorammoniumlösung versetzt und kräftig umgeschüttelt. Nach Verlauf von 6 bis 8 Stunden giesst man zunächst den Aether-Alkohol vorsichtig durch ein mit Aether benetztes Filter, schüttelt die Mischung nochmals mit 10 ccm Aether-Alkohol, giesst nach dem Absetzen den Aether wiederum durch das Filter ab, wartet bis die ätherische Flüssigkeit abgelaufen ist, und bringt schliesslich das sämmtliche ausgeschiedene Morphin sorgfältig auf das

¹⁰⁾ Oder soviel als 5 g Opium entspricht, wenn das Opium weniger als 60 pCt. seines Gewichtes an Wasser abgiebt.

Filter. Nachdem dieses geschehen und die Flüssigkeit vollkommen abgelaufen ist, wäscht man den Filterinhalt mit 6 ccm einer über Morphin gesättigten Mischung gleicher Theile Aether-Alkohol und Wasser und trocknet Filter sammt Inhalt bei 100° eine Stunde. Man wägt sodann das von dem Filter durch Abklopfen und Abreiben sorgfältig entfernte Morphin auf einem tarirten Uhrschälchen. Das Gewicht des Morphins mit 20 multiplicirt ergiebt den Procentgehalt des Opiums an Morphin. Bei Ausarbeitung dieser, wie auch der meisten anderen bekannten Methoden ist angenommen, dass Opium 60 pCt. seines Gewichtes an Wasser abgiebt.

In zweifelhaften Fällen wird es sich empfehlen, durch einen besonderen Versuch zu ermitteln, wie viel das Wasser aus der zu prüfenden Waare wegzuführen vermag. (*Flückiger.*)

Eine Certification des nach dieser Methode gewonnenen Morphins ist nicht erforderlich. Dasselbe ist klein krystallinisch, grau gefärbt, frei von Narkotin, enthält aber Calciummekonat, jedoch nur wenig, falls nicht mit dem Abfiltriren des Morphins länger als 12 Stunden gewartet wurde. Um die Abscheidung von Calciummekonat zu verhindern, liegt es nahe, den Calciummorphinat enthaltenden Opiumauszug mit der Hälfte seines Volumens Weingeist zu versetzen, von dem ausgeschiedenen Calciummekonat abzufiltriren, das Filtrat bis zur Verjagung des Weingeists einzudunsten und nach dem Filtriren mit Chlorammonium, Alkohol und Aether zu zersetzen. Das jetzt abgeschiedene Morphin ist zwar frei von Calciummekonat, aber viel weniger an Gewicht, da das Eindunsten der alkalischen Flüssigkeit nicht ohne Verlust an Alkaloid möglich ist. Die Gewinnung von 51,5 ccm Filtrat bereitet keine Schwierigkeit, wenn man sich einer Saugvorrichtung bedient, und die Opium-Kalkmischung zunächst sich absetzen lässt, und sie dann auf ein eben gerade hinreichend grosses Filter bringt. Die später ausgeschiedenen Morphinkrystalle lassen sich bequem auf dem Filter bringen, festes Ansetzen der Krystalle an die Gefässwandungen findet nicht

statt. Der Zusatz von Aether, welcher mit $\frac{1}{5}$ seines Volumens Alkohol vermischt ist, hat auf die gleichmässige Abscheidung des Morphins keinen Einfluss, scheinbar auch nicht auf die Menge desselben, ist aber von günstigem Einfluss auf die Reinheit des sich abscheidenden Morphins.

Nach der oben genau beschriebenen Modification des Kalkverfahrens wurde gefunden:

	12,2 pCt. Morphin.
Im Opium I	12,3 " "
	12,22 " "
	14,82 " "
	14,92 " "
Im Opium II	14,82 " "
	14,62 " "
	14,58 " "
	14,6 " "
Im Opium III	14,68 " "
	11,48 " "
	11,78 " "
Im Opium IV	12,81 " "
	12,68 " "

Die in dem Opium I und II nach *Dieterich's* Methode ausgeführten Bestimmungen zeigen mit den nach der Kalkmethode erhaltenen Zahlen grosse Uebereinstimmung.

Es enthielten nach:

Dieterich's Verfahren; dem Kalkverfahren

	Opium I.		pCt. Morphin.
pCt. Morphin.		pCt. Morphin.	
11,96		12,2	
12,11		12,3	
12,1		12,22	
12,26		—	
12,22		—	
	Opium II.		
14,7		14,82	
14,91		14,92	
14,95		14,82	
14,925		14,58	
14,98		14,6	
14,34		14,68	

Wie weitere Versuche lehrten, ist auch der Gehalt an Calciummekonat in dem nach dem oben beschriebenen Kalkverfahren abgeschiedenen Morphin ein sehr geringer, wenn reiner gebrannter Kalk, aus Marmor hergestellt, benutzt wurde.

0,54 g des aus 5 g Opium abgeschiedenen Morphins hinterliessen beim Glühen, 0,003 CaCO₃.

0,574 g des aus 5 g Opium abgeschiedenen Morphins hinterliessen beim Glühen, 0,0031 CaCO₃.

Auf Calciummekonat (C₇H₃O₇Ca + H₂O) berechnet, entsprechen diese Mengen Calciumcarbonat 0,0197 und 0,0203 g, wodurch sich die Menge des wirklich vorhandenen Morphiums auf 0,5203 und 0,5537 reducirt. Auf Procente berechnet

Morphin + Calciummekonat	Reines Morphin
10,8	10,406
11,48	11,074

Bei Verwendung einer aus gewöhnlichem Kalkstein hergestellten Kalkmilch ist allerdings das Morphin reicher an aus Kalk und Magnesia bestehenden Mineralbestandtheilen:

Morphin	
0,734 hinterliessen beim Glühen	0,014
0,741 " " "	0,014
0,589 " " "	0,007

Für diese grössere Menge dürfte aber wohl nicht eine entsprechende Quantität Calciummekonat in Rechnung gesetzt werden. Immer ist die von mir vorgeschriebene Verwendung eines reinen, aus Marmor gewonnenen Aetzkalks rathsam.

In Kalkwasser löst sich das nach dieser Methode abgeschiedene Morphin nicht vollkommen klar auf. Jedoch ist der Einwand, dass durch Kalkhydrat gleichzeitig mit dem Morphin in Lösung übergeführte und ebenfalls durch Chlorammonium abgeschiedene harzartige Substanzen das Gewicht des abgeschiedenen Morphins in nennenswerthem Grade beeinträchtigten, nicht berechtigt.

Will man jedoch die Menge des in dem abgeschiedenen Morphin enthaltenen reinen Alkaloids erfahren, so gelingt dieses in einfacher Weise durch Titration der filtrirten weingeistigen Lösung des abgeschiedenen Morphins mit $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure unter Benutzung von Cochenille als Indicator. Man übersättigt die Lösung mit $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure und titirt mit $\frac{1}{100}$ N.-Natron zurück. 1 ccm $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure entspricht 0,0303 Morphin,

Versuche mit reinem Morphin lehrten, dass die Bestimmung genau ausfällt.

Man kann das gesammelte noch feuchte Morphin direct auf dem Filter mit siedendem Weingeist ausziehen, das Filtrat mit einem gemessenen Volumen $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure versetzen und den Ueberschuss an letzterer mit $\frac{1}{100}$ N.-Natron zurücktitriren.

1. 0,6405 g des unreinen Morphins wurden in siedendem Weingeist gelöst, die filtrirte Lösung mit 30 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure versetzt und mit Wasser auf 150 ccm verdünnt. Je 50 ccm derselben verbrauchten zur Neutralisation im Mittel 30,5 $\frac{1}{100}$ N.-Natron. Es sind mithin vom Morphin verbraucht 10 — 3,05 = 6,95 $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure = 0,210585 g Morphin, welche in 50 ccm enthalten sind. 150 ccm enthalten also 0,631755 g Morphin.
2. 0,254 g des unreinen Morphins, in ganz gleicher Weise behandelt, verbrauchten 8,2 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure = 0,2486 g Morphin.
- 3.*) 0,2735 g eines unreinen Morphins, in gleicher Weise behandelt, verbrauchten 8,3 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure = 0,25149 g Morphin.
4. 0,4405 g eines unreinen Morphins, in gleicher Weise behandelt, verbrauchten 14,1 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure = 0,427 g Morphin.
5. 0,4845 g eines unreinen Morphins, in gleicher Weise behandelt, verbrauchten 14,1 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure = 0,427 g Morphin.
6. 0,6130 g unreines Morphin verbrauchten unter denselben Bedingungen 19,8 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure entsprechend 0,59994 g Morphin.

Diese Versuche ergeben, dass das nach der Kalkmethode abgeschiedene Morphin an reinem Alkaloid enthielt:

1.	2.	3.
98,6 pCt.	98,0 pCt.	92,06 pCt.
4.	5.	6.
96,8 pCt.	98,8 pCt.	97,8 pCt.

*) Die Abscheidung dieses Morphins hatte länger als 12 Stunden gewährt.

Die Titration des Morphins bietet noch den Vortheil, bei der Bestimmung des Morphiums im Opium nur eine Wägung, nämlich die des Opiums, ausführen zu müssen.

Auch die Bestimmung des Morphiums im Opiumextract und in der Opiumtinctur ist mittelst der Kalkmethode bequem zu bewerkstelligen. Nach den am Schlusse dieser Abhandlung gegebenen Vorschriften wurden z. B. die folgenden Mengen Morphin gefunden:

Im Opiumextract

	gewogen	titrirt
1.	22,02 pCt.	21,35 pCt.
2.	21,73 „	21,35 „

In der Opiumtinctur

1.	1,016	0,9944
2.	1,099	1,0056

Die Uebereinstimmung der durch Titration ermittelten Morphin-Mengen fällt vortheilhaft auf.

Diese Methode der Morphinbestimmung bietet den Vortheil, das Morphin in reinem Zustande auf einem einfachen Wege, nur mit Hilfe einer Wägung, nahezu vollkommen und jedenfalls quantitativ gleichmässig aus dem Opium und den Opiumpräparaten zu isoliren. Sie besitzt vor dem *Dieterich'schen* Verfahren, dem sie ja an Einfachheit nachsteht, den Vorzug, für alle Opiumsorten gleichmässig anwendbar zu sein.

In dem Folgenden sind neue Vorschriften zur Bestimmung des Gehaltes des Opiums, des Opiumextractes und der Opiumtinctur an Morphin formulirt, welches natürlich ebenso gut in der einen oder anderen Form hätte geschehen können.

Untersuchung des Opiums.

8 g Opium werden mit 77 ccm Wasser eine halbe Stunde in einer verschlossenen Flasche auf dem Wasserbade digerirt, nach dem Erkalten 3 g frisch gelöschter Kalk (aus Marmor) hinzugefügt und nach Verlauf einer Stunde, innerhalb welcher öfter umgeschüttelt wird, mit Hilfe einer Saugvorrichtung 51,5 ccm (entsprechend 5 g Opium) in ein weithalsiges Stöpselglas abfiltrirt. Diese Lösung wird mit

30 ccm einer Mischung von 1 Vol. Alkohol und 5 Vol. Aether, welche über Morphin gesättigt ist, überschichtet, darauf mit 6 ccm einer bei Zimmertemperatur gesättigten Chlorammoniumlösung versetzt und kräftig umgeschüttelt. Nach Verlauf von 6 bis 8 Stunden giesst man zunächst den Aether-Alkohol vorsichtig durch ein mit Aether benetztes Filter, schüttelt die Mischung nochmals mit 10 ccm Aether-Alkohol, giesst nach dem Absetzen letzteren wiederum durch das Filter ab, wartet, bis die ätherische Flüssigkeit abgelaufen ist und bringt schliesslich das ausgeschiedene Morphin sorgfältig auf das Filter. Zum Nachspülen dient das Filtrat. Schliesslich wird der Filterinhalt mit 6 ccm einer über Morphin gesättigten Mischung gleicher Theile Aether-Alkohol und Wasser gewaschen. Man trocknet nun entweder das Morphin sammt Filter bei 100° eine Stunde und wägt das von dem Filter durch Abklopfen und Abreiben sorgfältig entfernte Morphin auf einem tarirten Uhrschälchen, oder löst das noch feuchte Morphin auf dem Filter in siedendem Alkohol, versetzt das Filtrat mit 25 bis 30 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure und titirt den Ueberschuss der letzteren unter Benutzung von Cochenille als Indicator mit $\frac{1}{100}$ N.-Natron zurück. 1 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure entspricht 0.0303 g Morphin. — Die Menge des gefundenen Morphins mit 20 multiplicirt ergibt den Procentgehalt des Opiums an Morphin.

Untersuchung des Extractum Opii.

3 g Opiumextract

löst man in

42 ccm Wasser

versetzt mit 2 g frisch gelöschtem Kalk (aus Marmor), lässt eine Stunde unter öfterem Umschütteln stehen und filtrirt mit Hilfe einer Saugvorrichtung 30 ccm ab. Diese 30 ccm = 2 g Extract werden mit 30 ccm einer Mischung von 1 Vol. Alkohol und 5 Vol. Aether, welche über Morphin gesättigt ist, überschichtet, darauf mit 6 ccm einer bei Zimmertemperatur gesättigten Chlorammoniumlösung versetzt und weiter wie beim Opium behandelt. Durch Multiplikation

des gefundenen Morphins mit 50 erhält man den Procentgehalt an Morphin.

Untersuchung der Tinctura Opii und Tinctura Opii crocata.

50 g Opiumtinctur

werden auf die Hälfte eingedampft, mit destillirtem Wasser wieder auf das ursprüngliche Gewicht gebracht und mit 2 g frisch gelöschtem Kalk aus Marmor versetzt, eine Stunde unter öfterem Umschütteln stehen gelassen und mit Hilfe einer Saugvorrichtung filtrirt. 25 ccm des Filtrats werden mit 15 ccm einer über Morphin gesättigten Mischung von 1 Vol. Alkohol und 5 Vol. Aether überschichtet, mit 3 ccm bei Zimmertemperatur gesättigter Chlorammoniumlösung versetzt und weiter wie beim Opium behandelt. Durch Multiplikation des gefundenen Morphins mit 4 erfährt man den Procentgehalt an Morphin.

Erfahrungen, welche bei Befolgung dieser und der von *Dietrich* und *Schlectum* gegebenen Methoden gemacht sind, und Versuche, welche dieselben zu verbessern im Stande sein können, werden, sobald beide in genügender Menge gesammelt sind, mitgetheilt werden.

Braunschweig, im März 1887.

Ueber Erkennung und Nachweisung des Kaliums mittelst Natrium-Wismutthiosulfat.

In einer Correspondenz vom 7. Aug. 1876 (Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. 9. 1434) erwähnt *Henninger* eines Berichtes von *A. Carnot* über Natrium-Wismutthiosulfat als Reagens auf Kaliumsalze; dieselbe Verbindung benutzte auch *Giacomo Campari* zur Trennung des Kaliums von anderen Metallen, worüber sich im Archiv der Pharmacie 1883 pag. 67 eine Notiz befindet.

Ich habe mich neuerdings mit demselben Gegenstande beschäftigt und ebenfalls in dem Natrium-Wismutthiosulfat ein ebenso charakteristisches wie scharfes Reagens auf Kalium gefunden. Der Umstand, dass ich in keinem der mir zur Verfügung stehenden neueren Werke über

analytische Chemie diese Kaliumreaction erwähnt finde, veranlasst mich, die Aufmerksamkeit auf sie zu lenken. Ich halte diese Reaction deshalb für beachtenswerth, weil die Erscheinungen, welche sie darbietet, nur für Kalium charakteristisch sind, weil man durch sie Kaliumverbindungen neben den Verbindungen einer ganzen Reihe anderer Metalle erkennen und nachweisen kann, ohne erst eine Trennung vornehmen zu müssen, was namentlich bei Gemischen von Kaliumsalzen mit den Salzen der anderen Alkalien, der Erdalkalien und des Ammoniums von grossem Vortheil ist. Denn die sonst für Kalium gebräuchlichen Reagentien sind nicht für dieses Metall allein charakteristisch und, mit Ausnahme des Platinchlorids, auch nicht einmal scharf zu nennen, während sich mittelst Natrium-Wismutthiosulfats noch in sehr verdünnten Lösungen Kalium unzweifelhaft erkennen lässt.

Kaliumsalze erzeugen in einer weingeistigen Lösung von Natrium-Wismutthiosulfat einen lebhaft gelb gefärbten, krystallinischen Niederschlag von Kalium-Wismutthiosulfat $K_3Bi(S_2O_3)_3$, welches in Wasser leicht und farblos löslich ist, durch Weingeist aber unverändert wieder abgeschieden wird. Neutral reagirende Natrium-, Lithium-, Calcium-, Magnesium- und Ammoniumsalze rufen in der weingeistigen Lösung des Reagens keine Veränderung hervor, woraus ich schliesse, dass die Salze der genannten Metalle mit Natrium-Wismutthiosulfat entweder keine Umsetzung erleiden oder, was wahrscheinlicher ist, dass die etwa entstehenden Doppelthiosulfate in Weingeist ebenso leicht löslich sind, wie das Natriumsalz; Baryum und Strontiumsalze erzeugen allerdings Fällungen, aber diese sind weiss und wie es scheint weit leichter löslich als das Kaliumdoppelsalz und mit diesem gar nicht zu verwechseln.

Ueber die Darstellung des Reagens ist in der *Henninger'schen* Mittheilung nur gesagt, dass eine mit Natriumthiosulfat versetzte Wismutlösung weder durch Wasser noch durch Weingeist getrübt werde und dass die weingeistige Lösung als Reagens auf Kalisalze benutzt werden kann. *Campari* giebt folgende Vorschrift:

Ein Theil basisches Wismutnitrat wird bei gewöhnlicher Temperatur in möglichst wenig Salzsäure gelöst und ebenfalls bei gewöhnlicher Temperatur zwei Theile krystallisirtes Natriumthiosulfat in möglichst wenig Wasser, worauf die das kleinere Volum einnehmende Lösung durch Zusatz von Wasser auf ein der anderen gleiches Volumen gebracht wird. Dies war bei meinen Versuchen immer die Wismutlösung, welche ich zur Vergrösserung ihres Volumens mit angesäuertem Wasser verdünnte, um Ausscheidung von basischem Wismutsalz zu verhindern. Beide Lösungen werden getrennt aufbewahrt und sind im Bedarfsfalle zu gleichen Volumina zu mischen, weil das entstehende Natrium-Wismutthiosulfat sowohl in wässriger, als auch in weingeistiger Lösung Zersetzung erleidet.

Die so gewonnenen Lösungen erfüllen zwar ihren Zweck ganz gut, doch habe ich es im Laufe meiner Untersuchungen für besser gefunden, ihnen einen ganz bestimmten Gehalt zu geben, so dass gleiche Volumina so viel Wismut beziehungsweise Natriumthiosulfat enthalten, als der Theorie nach zur Bildung des Doppelsalzes erforderlich ist. Zu dem Zweck muss man den Gehalt des Wismutsubnitrates an Oxyd bestimmen und danach die Menge des Wismutsalzes und des Natriumthiosulfates berechnen, deren nicht zu concentrirte Lösungen schliesslich auf gleiche Volumina gebracht werden. 1 Mol. = 468 Th. K_2O_3 erfordern 6 Mol. = 1488 Th. $Na_2S_2O_3$, 5 H_2O . Bei der Bereitung der Wismutlösung ist darauf zu achten, dass sie möglichst wenig überschüssige Salzsäure enthalte.

Carnat und *Campari* haben übereinstimmend gefunden, dass eine Mischung von Natriumthiosulfat mit der Wismutlösung durch Zusatz von Wasser nicht getrübt werde, auch soll nach *Campari* die Mischung beider Salzlösungen farblos sein. Mit diesen Angaben stimmen meine Beobachtungen nicht überein, ich fand vielmehr, dass die Mischung beider Salzlösungen zwar klar, aber intensiv gelb gefärbt ist und dass durch Zusatz von starkem Weingeist eine beträchtliche Trübung hervorgerufen wird. In welchem

Verhältniss immer ich die beiden Lösungen anwandte, stets traten dieselben Erscheinungen auf. Die nahe liegende Vermuthung, dass die Ursache der Trübung ein Kaliumgehalt einer der beiden Lösungen sei, war nicht zutreffend, denn beide erwiesen sich, in geeigneter Weise mit Platinchlorid geprüft, als vollkommen frei von Kalium; erst später erkannte ich die Trübung als von ausgeschiedenem Natriumthiosulfat herrührend und sie fand nicht mehr statt, als ich ziemlich stark verdünnten Weingeist anwandte oder besser, als ich der Mischung beider Salzlösungen erst etwas Wasser und darnach starken Weingeist zusetzte. Damit aber erhielt ich eine Flüssigkeit, welche sich als äusserst empfindliches Reagens auf Kalisalze erwies.

Nach zahlreichen, in verschiedenster Weise abgeänderten Versuchen habe ich das folgende Verfahren zur Prüfung auf Kalium als am sichersten gefunden: Man setzt zu 1 bis 2 Tropfen der Natriumthiosulfatlösung ebensoviel der Wismutlösung, dann etwa 1 ccm Wasser und darnach 10 bis 15 cm absoluten Weingeist; sollte hierdurch eine Trübung hervorgerufen werden, die auch beim Umschütteln nicht verschwindet, so setzt man tropfenweise Wasser hinzu, bis die Flüssigkeit klar geworden ist. Zu dieser klaren Lösung fügt man tropfenweise die auf Kalium zu prüfende Lösung, welche, selbst bei sehr geringem Kaliumgehalt, alsbald eine schöne gelbe Fällung von Kalium-Wismutthiosulfat hervorrast.

Ich erhielt bei Zusatz eines Tropfens einer 1 proc. Lösung von Chlorkalium eine ziemlich starke Fällung und selbst ein Tropfen einer $\frac{1}{10}$ proc. Lösung erzeugte noch eine starke gelbe Trübung oder, das Gewicht eines Tropfen = 0,05 g angenommen, konnte ich noch 0,00005 g KCl unzweifelhaft nachweisen; ein Tropfen derselben verdünnten Lösung erzeugte in weingeistiger Platinchloridlösung eine kaum sichtbare Trübung.

Das Kalium-Wismutthiosulfat ist in starkem Weingeist unlöslich, aber löslich in verdünntem; daher tritt eine Fällung nicht ein, wenn das Reagens zu viel Wasser enthält oder wenn ihm durch den Zusatz der auf Kalium zu prüfenden

Lösung zu viel Wasser zugeführt wird; der Niederschlag erscheint aber in solchem Fall sicher, wenn man vorsichtig absoluten Weingeist überschichtet.

Ebenso deutlich und unzweifelhaft, wie bei reinem Kaliumchlorid, erhielt ich die Reaction auch bei Gemischen von diesem Salze mit Ammonium-, Natrium-, Calcium- und Magnesiumchlorid, auch dann, wenn der Gehalt der Mischung ein sehr geringer an Kaliumchlorid war. Und das gerade lässt die Reaction so werthvoll erscheinen, dass nicht erst eine Abscheidung jener Metalle vorgenommen zu werden braucht; dagegen ist sie für eine Trennung weniger brauchbar wegen der Mengen Wismut und Natrium, welche dabei in das Untersuchungsobject gelangen.

Carnot benutzte diese Reaction auch zur quantitativen Bestimmung des Kaliums, indem er das abfiltrirte Kalium-Wismutthiosulfat in Wasser löste, mittelst Schwefelammonium zersetzte und aus dem Schwefelwismut das Kalium berechnete. Ich habe auch in dieser Richtung Versuche angestellt, aber die Resultate haben mich nicht recht befriedigt, weil mir die Zersetzungsproducte des überschüssig angewandten Natrium-Wismutthiosulfats immer hinderlich waren; doch ich bin keinen Augenblick zweifelhaft, dass sich die Methode sehr gut zur quantitativen Bestimmung des Kaliums eignet; es handelt sich nur darum, die zu ihrer Ausführung günstigsten Bedingungen zu ermitteln, was wohl durch weitere Versuche gelingen wird; ich gebe mich sogar der Hoffnung hin, die Methode zu einer brauchbaren maassanalytischen ausbilden zu können.

Kalium-Wismutthiosulfat ist eine sehr beständige Verbindung; es krystallisirt aus concentrirter wässriger, etwas Weingeist enthaltender Lösung in langen, nadelförmigen, grünlich-gelben Krystallen, welche nach Carnot $\text{BiK}_3(\text{S}_2\text{O}_3)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ zusammengesetzt sind. Die wässrige Lösung bleibt bei gewöhnlicher Temperatur lange unverändert, bei anhaltendem Kochen scheidet sie Schwefelwismut ab; auch Säuren wirken in der Kälte nur sehr langsam zersetzend ein, aber Alkalicarbonate scheiden sogleich Wismutcarbonat

ab. Dagegen ist Natrium-Wismutthiosulfat sehr leicht zersetzlich; sowohl die wässrige als auch die weingeistige Lösung des Salzes erleiden freiwillige Zersetzung. Die wässrige Lösung scheidet stets schwarzes oder braunschwarzes Schwefelwismut ab, ebenso auch die weingeistige beim Kochen, in der Kälte aus letzteren Lösungen sich abscheidende Niederschläge sind aber verschieden gefärbt und demnach auch wohl verschieden zusammengesetzt, wenn Natriumthiosulfat und Wismutsalz in wechselnden Verhältnissen gemischt werden. Eine weingeistige Lösung, welche beide Salze in dem zur Bildung des Doppelsalzes erforderlichen Verhältnisse enthielt, blieb längere Zeit vollkommen klar, liess sich auch mit Wasser ohne Trübung mischen, hatte aber über Nacht einen reichlichen, lebhaft rothbraunen Niederschlag abgetrennt. Eine Mischung mit überschüssigem Natriumthiosulfat erlitt durch Weingeist eine starke Fällung, die sich auch in Wasser nicht löste; der anfangs lebhaft gelbe Niederschlag färbte sich allmählig dunkler und war über Nacht dunkelkermesfarben geworden. Eine dritte Mischung, welche Wismutsalz in Ueberschuss enthielt, blieb auf Zusatz von Weingeist völlig klar, hatte auch nach mehrtägigem Stehen nur einen geringen schwärzlichen Niederschlag abgesetzt, ergab aber beim Vermischen mit Wasser eine starke weisse Fällung, wie dies bei dem Ueberschuss an Wismut vorauszu- sehen war.

Mit der Untersuchung aller dieser Erscheinungen, deren Aufklärung mir für die quantitative Kaliumbestimmung mittelst Natrium-Wismutthiosulfat wichtig scheint, werde ich mich weiter beschäftigen.

Harzburg.

C. Pauly.

Eine Morphinreaction.

G. Vulpinus hat gefunden, dass die von Donath angegebene Morphinreaction, welche auf gleichzeitiger Einwirkung von Schwefelsäure und Kaliumarseniat beruht, auch bei Anwendung eines phosphorsäuren Salzes zu Stande kommt.

Wenn man einige Tropfen einer Flüssigkeit, welche mindestens $\frac{1}{4}$ mmg eines Mor-

phiumsalzes gelöst enthält, oder auch letzteres in Substanz und gleicher Menge in einer Porzellanschale mit etwa 6 Tropfen concentrirter Schwefelsäure übergiesst, einige Centigramme Natriumphosphat zusetzt und dann unter fortwährendem Bewegen der Schale über der Flamme erwärmt, so nimmt mit dem Beginn der Entwicklung weisser Dämpfe der Inhalt der Schale eine violette Färbung an und erscheint nach dem raschen Abkühlen dem Veilchensyrup überraschend ähnlich. Wird die Erwärmung etwas länger fortgesetzt, so geht die Farbe in's Bräunliche über. Tropfenweise der erkalteten Mischung zugesetztes Wasser lässt zuerst eine lebhaft rothe Farbe hervortreten, an deren Stelle ein schmutziges Grün tritt, wenn die beigegefügte Wassermenge etwa 3–5 g beträgt. Schüttelt man jetzt mit einer gleichen Gewichtsmenge Chloroform im Reagircyliner tüchtig durch, so erscheint letzteres nach der Wiederabscheidung sehr schön blau gefärbt. Letzteres Verhalten ist ein scharfer Unterschied gegenüber der durch Eisenchlorid in Morphinlösungen hervorgerufenen blauen Farbe, welche nicht in Chloroform übergeführt werden kann, sondern dieses absolut farblos lässt.

g.

Archiv der Pharmacie.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co. in Leipzig. April 1887.

Camphoröl, leichtes. Eine weitere vortreffliche Eigenschaft dieses für viele Industriezweige äusserst brauchbaren Oeles (vergl. Jahrg. 27, Seite 535) ist, dass es sich weit schwerer entzündet, als Petroleum, Benzin etc., ja sogar als Terpentinöl, wie nachstehender Vergleich zeigt:

Terpentin-Oel.

Spec. Gewicht	0,870
Siedepunkt	160° C.
Entflammungspunkt	} 33,75° C.
bei 763 mm	
Barometerstand	

Leichtes Camphor-Oel.

Spec. Gewicht	0,895–0,900
Siedepunkt	175° C.
Entflammungspunkt	} 44,5° C.
bei 763 mm	
Barometerstand	

Cassiaöl. Die beste Prüfung auf die Echtheit des Cassiaöles ist die Bestimmung des specifischen Gewichtes desselben; gutes Cassiaöl soll mindestens ein spec. Gewicht von 1,068 bei 15° haben und es giebt kein practicables Verfälschungsmittel, welches nicht bedeutend leichter ist.

Essenzen (Bergamottöl, Citronenöl etc.). In Bezug auf die vielen Verfälschungen, denen die Essenzen unterliegen, enthält der Bericht eine bemerkenswerthe Anlassung: „Das bisher nur von einzelnen italienischen Firmen befolgte Princip, nicht nur reine Prima-Essenzen, sogenannte Essenzen „*uso profumeria*“, sondern auch geringe gefälschte Waare zu führen, findet immer mehr Nachahmung; dagegen sollte gegen die Bezeichnung „*uso drogueria*“ von Seiten der Drogisten energisch protestirt werden, denn wenn auch im allgemeinen im Drogenhandel reine Essenzen schwer auf Preise zu bringen sind, so ist diese Bezeichnung doch anzüglich genug, um den Unwillen berechtigt erscheinen zu lassen.“

Eucalyptusöl. Es hat sich als thatsächlich herausgestellt, dass vorzugweise das aus den *Eucalyptus Globulus*-Species gewonnene Oel *Eucalyptol* enthält, letzteres aber in dem Oel des australischen *Eucalyptus Amygdalin* ganz fehlt. Das *Eucalyptol* wird nach dem *Wüllach'schen* Verfahren gereinigt und hat dann die Eigenschaft, in Kältemischungen zu prächtigen langen Nadeln, deren Schmelzpunkt bei ca. —1° liegt, zu erstarren, welche Erscheinung zugleich als Probe auf die Reinheit des Präparats dient.

Irisöl. Die Darstellung dieses äusserst delicaten Körpers betreiben wir nach einer Methode, bei der die Hitze auf das absolut nothwendige Minimum reducirt wird und keinenfalls über den Siedepunkt des Wassers steigt. Die vielfachen Versuche behufs Destillation derartiger Oele im luftverdünnten Raume haben sich bisher wohl im kleinen Maassstabe, leider aber im Grossen nicht durchführen lassen, doch bleiben wir unausgesetzt mit diesem Problem, dessen Lösung als ein grosser Fortschritt in der Technik unseres Industriezweiges zu begriffen sein würde, beschäftigt.

Mandelöl (Bittermandelöl). Die leicht auszuführende Probe auf eine Beimischung von Mirbanöl (Nitrobenzol) beruht auf der

Löslichkeit des Bittermandelöls in 45 proc. Spiritus. Man mischt 2 ccm des zu prüfenden Oeles mit 84 ccm 45 proc. Spiritus, schüttelt um und setzt die Mischung bei Seite; nach 24 Stunden hat sich das Nitrobenzol am Boden ausgeschieden.

Myrtol ist der Antheil des Myrthenöls, welcher bei 160 bis 170° siedet; die dem Myrtol von Paris aus nachgerühmten Wirkungen bei gewissen Bronchialkatarrhen, bei Katarrhen Schwindstüchtiger, so wie als vorzügliches Desinficiens haben noch keine Bestätigung gefunden.

Senföl. Man wird sich erinnern, dass von Seiten der russischen Fabrikanten, mit denen wir (*Schimmel & Co.*) vor Jahren den interessanten Process wegen Lieferung von verfälschtem Senföl führten, behauptet wurde, es bilde sich bei der Destillation von russischem Senfsamen, von *Sinapis juncea* abstammend, Schwefelkohlenstoff in grösseren Mengen; diese Behauptung wurde s. Z. schon gründlich widerlegt, jetzt findet sie noch eine Widerlegung in dem Umstande, dass russisches Senföl im Handel ist, welches sich als durchaus ächt und probehaltig erweist.

Wachholderbeer-Saft wird als Nebenproduct nach der Destillation der Beeren gewonnen, dieselben enthalten dann selbstverständlich nur noch Spuren von ätherischen Oel, aber selbst diese werden in dem fertigen Saft nicht enthalten sein. (Wenn früher *S. & Co.* bei dieser Gelegenheit mit Bezug auf einen in der Fachpresse besprochenen Fall andeuten, dass auch in dem nach der Pharmakopöe bereiteten *Succus Juniperi inspiss.* kein ätherisches Oel enthalten sein könne, so ist das zweifellos zu viel gesagt; ein in einem guten pharmaceutischen Laboratorium bereiteter *Succus Juniperi* ist ein von dem als Nebenproduct erhaltenen Wachholdersaft sehr verschiedenes Präparat. Ref., welcher selbst viel Wachholdersaft als Nebenproduct dargestellt hat, will nicht behaupten, dass der pharmaceutische *Succus Junip.* wohlgeschmeckender sei, besser aussehe und — billiger sei als das Product der Fabriken äther. Oele, aber gehaltreicher und wirksamer, als letzteres, ist er jedenfalls und deshalb als Medicament allein wünschlg.)

Der interessante Bericht enthält als Anhang eine Tabelle: „Specifische Gewichte der hauptsächlichsten ätherischen

Oele des Handels nach Ermittlungen an normalen, reinen Qualitäten, welche ihrer Wichtigkeit halber nachstehend unverkürzt folgt.

Namen der ätherischen Oele, bezw. Präparate.	Temperat. n. Celsius			Bemerkungen.
	10°	15°	20°	
Anis-Oel	—	0,985	0,980	bei 25°. (Schmelzpunkt 21—22°)
Anis-Oel, extra — reines Anethol	—	—	0,985	
Angelica-Oel aus Wurzeln	0,860	0,858	0,853	dschnttl. 1,060
Baldrian-Oel	0,947	0,945	0,940	
Bergamott-Oel I ^a Reggio	0,887	0,883	0,880	
Bittermandel-Oel	1,063	1,060	1,055	
Cajeput-Oel (grün)	0,927	0,925	0,922	
Calmus-Oel	0,961	0,959	0,957	
Carvöl	0,967	0,963	0,958	
Cassia (Zimtblüthen-Oel)	1,073	1,068	1,063	
Cassia-Oel (rect.)	1,068	1,055	1,052	
Cedernholz-Oel	0,948	0,945	0,940	
Cardamomen-Oel (Ceylon)	0,902	0,900	0,897	" 0,962—0,965
Citronell-Oel (ostindisches Melissen-Oel)	0,900	0,896	0,893	
Citronen-Oel	0,856	0,854	0,851	" 1,05—1,06
Cumin-Oel	0,925	0,922	0,918	
Cubeben-Oel	0,918	0,915	0,912	
Coriander-Oel	0,872	0,867	0,864	
Eucalyptol purum album	0,935	0,931	0,928	
Eucalyptus-Oel (globul.)	0,925	0,922	0,918	
Dill-Oel	0,905	0,900	0,896	
Fenchel-Oel I aus Samen, rect.	0,975	0,970	0,965	
Ingber-Oel	0,885	0,882	0,878	
Krausemünz-Oel, deutsch., rect.	0,930	0,925	0,922	
Kümmel-Oel, dopp. rect. aus Wiesen-Kümmel	0,905	0,900	0,896	" 0,860—0,870
Kümmel-Oel, " " " holländ. "	0,911	0,908	0,905	
Macis-Oel	0,858	0,855	0,852	" 0,965—0,975
Mirban-Oel	—	—	1,200	
Nelken-Oel aus Stielen	1,065	1,061	1,057	
Nelken-Oel aus Nelken	1,065	1,062	1,059	
Pfeffermünz-Oel F. S. & Co.	0,906	0,903	0,901	
Pfeffermünz-Oel Mitcham	0,905	0,900	0,898	
Pomeranzen-Oel (süss)	0,854	0,850	—	
Safrol	1,109	1,104	1,100	
Sassafras-Oel	1,068	1,065	1,060	
Senf-Oel (echt äther.)	1,030	1,025	1,020	
Senf-Oel (künstliches)	1,025	1,020	1,016	" 1,05—1,07
Sandelholz-Oel (superf. ostind.)	0,978	0,975	0,973	
Sternanis-Oel	0,990	0,985	0,980	" 1,08—1,085
Wachholderbeer-Oel (dopp. rect.)	0,863	0,858	0,855	
Wintergrün-Oel (natürliches)	1,189	1,185	1,182	
Wintergrün-Oel (künstliches)	1,192	1,187	1,183	
Zimmt-Oel, Ceylon	1,035	1,030	1,027	

Bemerkung. Bei den vorstehenden Zahlen können allenfalls Abweichungen in der dritten Decimale vorkommen, ohne dass deswegen der Verdacht einer Verfälschung berechtigt ist, allein grössere Differenzen sind ausgeschlossen. g.

Einwirkung mehratomiger Alkohole auf Mischungen von Borsäure und Natriumbicarbonatlösungen.

Von Dr. Carl Jehn.

Verfasser weist zunächst auf die Beobachtungen Salzer's hin, dass sowohl Glycerin als

Honig den Lösungen des Borax saure Reaction verleihe, während Rohrzucker und Milchsücker diese Eigenschaften nicht besitzen. Verf. hat die Salzer'schen Versuche wiederholt, und, von der Erwägung ausgehend, dass die Reactions-Erreger mehratomige Alkohole seien, die gleichen Versuche mit Mannit

angestellt. Die Resultate ergaben, dass der Mannit in gleicher Weise wirke, wie Glycerin und Honig, so zwar, dass Lösungen von Borsäure und Natriumbicarbonat nicht auf einander reagierten; wohl aber auf Zusatz von Mannit. Verfasser hat dann auch den Erythrit in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen und gefunden, dass derselbe sich ebenso verhält wie der Mannit. — Aus der Thatsache, dass Rohrzucker und Milchzucker diese Reaction nicht geben, glaubt Verfasser folgern zu sollen, dass vornehmlich diejenigen mehratomigen Alkohole die Reaction hervorzurufen fähig erscheinen, welche sich von der Formel $C_nH_{2n} + 2$ ableiten, und so viel Hydroxylid etc. enthalten, als sie Kohlenstoffatome haben.

Archiv der Pharmacie.

Zum Nachweis von Salicylsäure.

Taffe empfiehlt zum Ausschütteln der Salicylsäure an Stelle von Aether ein Gemisch aus gleichen Theilen Aether und Petroläther (spec. Gew. = 0,650) als geeigneter. Der Vortheil liegt darin, dass der Petroläther aus dem Aether das Wasser ausscheidet, welches dieser enthält und das Gemisch dann während des Schütteln nicht wieder wässerig wird, wie es Aether allein thut. Er belegt das oben erwähnte Gemisch mit dem Namen *Éther hydrocarburé.*

Journ. de Pharm. et de Chim. 1887, 162.

Neue Reaction der Hyposulfite.

Behandelt man nach *L. L. de Koninck* die Hyposulfite der Alkalien bei Gegenwart von Kali- oder Natronhydrat mit Aluminium, so liefern sie Alkalisulfide, welche sich in der Lösung leicht durch die charakteristischen Reagentien, z. B. Nitroprussidnatrium, erkennen lassen. Diese Umsetzung verläuft voraussichtlich nach der Gleichung



wobei der Wasserstoff durch Einwirkung des Aluminiums auf das Natronhydrat entsteht. Prof. *L. de Koninck* giebt dies als vorläufige Mittheilung und wird ferner die Einwirkung des Aluminiums auf die Salze der Thionsäuren ausdehnen.

— os —
Zeitschr. f. analyt. Chem. I, 1887.

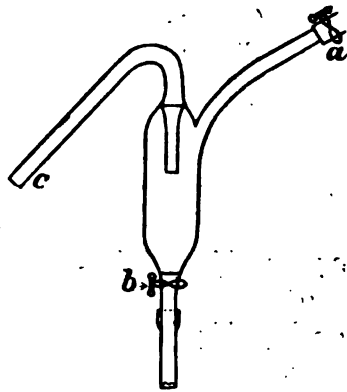
Tinctura Strophanti.

Zur Bereitung dieser Tinctur empfehlen englische Autoren die gepulverten Samen zuerst durch Aether von Fett zu befreien und darauf mit verdünntem Alkohol zu percoliren. *Fraser* schlägt die Stärke 1 : 8 vor, *Martindale* hält dieselbe aber für zu stark und hält 1 : 20 für besser; die Dosis von der stärkeren Tinctur beträgt etwa 0,1 bis 0,2 g.

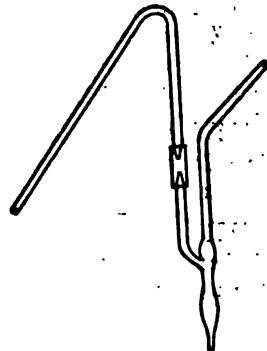
— os —
Pharm. Journ. Transact.

Neue Heber.

Joller und *Brilka* haben neue Heber-Constructionen in dem „Rep. d. Analyt. Chem.“ und der „Chem.-Ztg.“ veröffentlicht. Der



Erstere erzeugt den luftverdünnten Raum durch Ansaugen bei a nach vorheriger Schliessung des Quetschhabns b; der andere beruht auf



dem Princip des Injectors, und wird durch Hineinblasen in das Injectorstück des Hebers in Thätigkeit gesetzt. Bei beiden Hebern ist ein etwaiges Einschlucken der Flüssigkeit ausgeschlossen.

Amsterdam 1883: Silberne Medaille.

Fabrik medicinischer Verbandstoffe

von

Hub. Andr. Teusch

in Ehrenfeld-Köln

Eigene Bleicherei — Eigene Carderie

empfiehlt ausser

sämmtlichen Neuheiten

ihre anerkannt guten Präparate

zu billigsten, reellen Concurrrenzpreisen.

Carton-Packung mit Firmendruck ohne Aufschlag.

En gros! — Export! — Neue Preislisten! — Elegante Plakate!

Loeßlund's Malz-Extracte u. Milch-Producte.

Loeßlund's Malz-Extract, reines concentrirtes Vacuum-Praeparat, sehr wohlschmeckend und haltbar, zum Export vorzüglich geeignet.

Loeßlund's Malz-Extracte mit Hopfen, mit Eisen, mit Chinin, mit Kalk, mit Pepsin, mit Jod, mit Leberthran.

Loeßlund's Malz-Extract-Bonbons, sehr beliebt.

Loeßlund's Kindernahrung, Extract der Liebig'schen Suppe.

Loeßlund's Reine Allgäuer Milch, mit constantem Rahmgehalt, ohne Zucker auf die 4fache Stärke condensirt, frei von Ferment und thierischen Keimen, in Geschmack und Aussehen wie frische Milch. **Original-Kiste** von 48 Büchsen $\text{M} 24$, bei 50 Kisten $\text{M} 22$, Detailpreis 65 M pr. Büchse.

Loeßlund's Kindermilch, aus fetter Alpenmilch und Weizen-Extract, ohne Zucker und mehligte Bestandtheile, sehr kräftige Nahrung, nur mit Wasser zu verdünnen. pr. Büchse 85 M , Verkaufspreis $\text{M} 1, 20$.

Loeßlund's Rahm-Conserve, leichtverdauliche Fettahrung aus frischem Rahm und Maltose, für zehrende Kranke, schwächliche Kinder und Magenleidende, pr. Büchse $\text{M} 1, 50$. Verkaufspreis $\text{M} 2, —$.

Aufträge gef. an **Ed. Loeßlund** in **Stuttgart**.

Berichtigung. In voriger Nummer hat sich in dem Inserat von Eugen Dieterich in Helfenberg, Neues pharmaceutisches Manual betreffend, durch unsere Schuld ein Fehler eingeschlichen und muss es daselbst statt Spottpreis heissen: **Nettopreis.** Exped. d. Pharm. Centralb.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geisler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. G. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o. 16. Berlin, den 21. April 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber das Vorkommen des Methylalkohols im Pflanzenreiche. — Ueber die Structurformel des Antipyrins. — Neuere Antifibrilia. — Helffenberger Annalen, 1887. — Aus dem Handels-Berichte von Gehe & Co. in Dresden. April 1887. — Eine neue Methode zur Analyse der Fette. — Reactionen der Titan-, Niob-, Tantal-, Zinnsäure. — Hydrangea arboreaescens. — Chimaphila umbellata. — Naphthalin als Vermittlung. — Berichtigung. — Miscellen: Geheimmittel. — Matka. — Schlechte Theesorten des Handels. — Einfache Probe für die Qualität von Leder. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber das Vorkommen des Methylalkohols im Pflanzenreiche.

Die in dieser Zeitschrift¹⁾ enthaltene, dem Journ. de Pharm. et de Chimie 1886, 78, entnommene Mittheilung *Maquenné's*, dass er durch Destillation einer Anzahl verschiedener Pflanzen im frischen Zustande (Evonymus, Hedera, Zea Mays, Lolium, Urtica, Galium, Dahlia) Destillate erhalten habe, welche Methylalkohol enthielten, dass er aber noch unentschieden lassen müsse, ob der Methylalkohol als solcher in der Pflanze vorhanden sei oder sich während der Destillation durch Zersetzung eines anderen Körpers bilde, veranlasst mich, die Thatsache in Erinnerung zu bringen, dass die Existenz derartiger Methylverbindungen im Pflanzenreiche nicht mehr neu ist — ganz abgesehen von dem bereits 1843 durch *Cahours*²⁾ im Kraut der *Gaultheria procumbens* constatirten Vorkommen der Methylsalicylsäure.

Schon 1875 habe ich³⁾ darüber ausführlich berichtet, dass in den über Früchten von *Heracleum gigant. hort.*, *Pastinaca sativa* L. und *Anthriscus Cerefolium* Hoffm. abdestillirten Wässern Methylalkohol, ja sogar Aethylalkohol enthalten ist, und 1876 hat *Wilhelm Möstlinger*⁴⁾ auf Grund einer unter Leitung des Herrn Professor *Poleck* in Breslau ausgeführten Untersuchung mitgetheilt:

„Ebenso müssen die *Gutzseit'schen* Angaben über die Zusammensetzung der Destillationswässer bei *Heracleum giganteum* auch für diejenigen von *Heracleum sphondylium* als maassgebend angesehen werden.“

Mit Sicherheit war also die Existenz von Methyl- und Aethylverbindungen im Pflanzenreiche von mir nachgewiesen worden, aber es war damals noch unentschieden geblieben, ob die Alkohole als

¹⁾ Pharm. Centralb. 1886, S. 599.

²⁾ Compt. rend. 16, 853, und Pharm. Centralbl. 1843, 698.

³⁾ *Liebig's Annalen* 177, 314, und *Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften*, Bd. 9, S. 161.

⁴⁾ *Liebig's Annalen* 185, 26, und *Berichte d. d. chemisch. Gesellschaft zu Berlin*, Bd. 9, S. 998.

solche, oder aber Aether von ihnen, die bei der Destillation mit Wasser unter Alkoholbildung sich zersetzten, die ursprünglichen Bestandtheile seien.

1879 habe ich⁵⁾ sodann durch Extraction junger Heracleumfrüchte mit alkoholfreiem Aether den Nachweis geliefert, dass nicht nur Aether der genannten Alkohole im Pflanzenreiche vorhanden sind, sondern dass Methylalkohol und Aethylalkohol auch als solche in frischen Pflanzensäften vorkommen.

Dieser geschichtlichen Darlegung schliesse ich noch die Mittheilung an, dass ganz neuerdings wieder, ebenfalls im hiesigen chemischen Universitäts-Laboratorium, aus Wässern, welche über Pflanzentheilen abdestillirt waren, Methylalkohol isolirt worden ist, und zwar gelegentlich einer Untersuchung von Bestandtheilen des Rhizoms von *Acorus Calamus* L., deren Ergebnisse demnächst veröffentlicht werden.

Jena, den 8. April 1887.

H. Gutzeit.

Ueber die Strukturformel des Antipyrens.

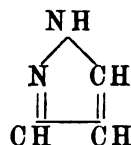
Anknüpfend an die Zusammenstellung in Nr. 13 „die Strukturformeln einiger neuer Antifebrilia“ sei es mir gestattet, darauf hinzuweisen, dass *Knorr*, bekanntlich der Entdecker des Antipyrens, in dem zuletzt ausgegebenen Hefte von *Liebig's Analen* (Bd. 238, S. 137: Synthetische Versuche mit dem Acetessigester) eine Ansicht über die Strukturformel des Antipyrens veröffentlicht hat, welche von der früher gegebenen wesentlich abweicht. *Knorr* hatte bei seinen ersten Veröffentlichungen (Berl. Ber. Bd. 17) allerdings das Antipyren als Dimethyloxychinizin (nicht zu verwechseln mit dessen Di-Methyloxychinizin) bezeichnet, dabei aber bemerkt, dass dessen Constitution noch nicht endgültig festgestellt sei.

Es würde hier zu weit führen, die Thatsachen anzugeben, welche *Knorr* ver-

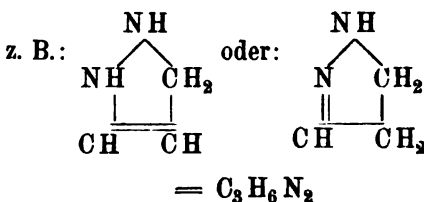
⁵⁾ Beiträge zur Pflanzenchemie, Jena, 1879, desgl. in der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaften 18, Suppl.-Heft I, 1, und im chemischen Jahresbericht von *Fittica* für 1879, S. 905.

anlasst haben, die frühere Ansicht zu verlassen; es mögen also nur die Grundzüge der neuen Theorie mitgetheilt werden.

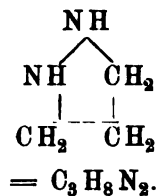
Knorr leitet die neue Körperklasse von dem Pyrazol $C_3H_4N_2$ ab, einem aus zwei Stickstoffatomen und drei Kohlenstoffatomen gebildeten (also fünfgliedrigen) Ring, welcher in derselben Beziehung zum Pyrrol C_4H_5N steht wie das Pyridin zum Benzol, indem hier wie dort die Gruppe CH durch ein Atom Stickstoff ersetzt wird, also Pyrazol =



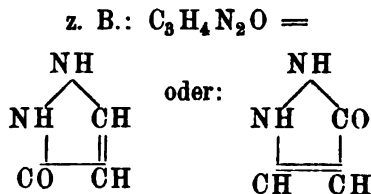
Hieraus kann entstehen durch doppelte Hydrirung ein Dihydropyrazol oder Pyrazolin:



und durch vierfache Hydrirung das Tetrahydropyrazol oder Pyrazin

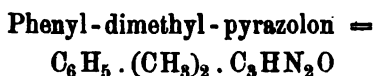


Wird eine CH_2 -Gruppe im Pyrazolin durch CO ersetzt, so entsteht ein sogenanntes Pyrazolon

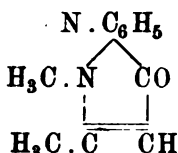


Das Antipyren ist nun nach *Knorr's* Auffassung ein solches Pyrazolon, in

welchem je ein Imidwasserstoff durch Phenyl resp. Methyl und dann noch ein weiteres Wasserstoffatom durch Methyl ersetzt ist, also:



oder:



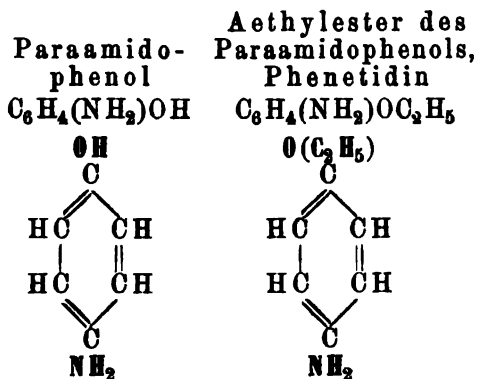
(genauer, d. h. mit Bezeichnung der Stellung): (1)-Phenyl-(2,3)-dimethyl-(5)-pyrazolon). Th. S.

Neuere Antifebrilia.

(Fortsetzung aus Nr. 13, S. 157.)

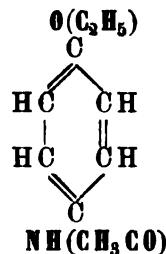
Ein dem Acetanilid ähnlich construirter Körper, das Acetphenetidin (Pharm. Centralh. 28, 1473), ist neuerdings als Fiebermittel empfohlen worden. Dasselbe wird dargestellt durch Nitriren von Phenol, Trennung der gebildeten Ortho- und Paranitrophenole, Aethylirung des letzteren und Reduction des entstehenden p-Nitroäthylphenols.

Der hierbei entstehende Körper, der Aethylester des Paraamidophenols, ist das Phenetidin, das durch Behandlung mit Eisessig das p-Acetphenetidin liefert.



*) Die daselbst angegebene Formel und Benennung sind entsprechend zu corrigiren.

Acetylirtes Phenetidin,
Paraacetphenetidin
 $C_6H_4(NH \cdot CH_3CO) \cdot OC_2H_5$



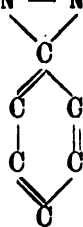
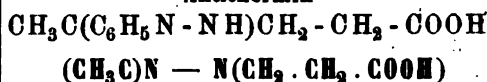
Eine andere Verbindung, die Phenylhydracin-Lävulinsäure, wirkt nach *Nicot* Temperatur herabsetzend; es ist ihr die empirische Bezeichnung Antithermin beigelegt worden (Pharm. Ztg. 1887, 163).

Das Antithermin bildet sich beim Zusammenkommen von Phenylhydracin mit Lävulinsäure in essigsaurer Lösung durch Condensation unter Wasseraustritt als gelber Niederschlag.

Die Lävulinsäure wird betrachtet als Acetylpropionsäure, $C_5H_8O_3 = CH_3CO \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot COOH$.

Dem Phenylhydracin kommt die Formel $C_6H_5 \cdot N_2H_3$ oder $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ zu.

Phenylhydracin — Lävulinsäure,
Antithermin



Helfenberger Annalen, 1886.

Von Dr. G. Vulpinus.

Unter diesem Namen präsentirt sich als stattliches, über 60 Seiten starkes Octavheft der in diesem Jahre erstmals gesondert erschienene wissenschaftliche

Theil des von *Eugen Dieterich* herausgegebenen Jahresberichtes der Papier- und chemischen Fabrik Helfenberg, deren Einrichtung und Führung der in diesen Tagen von der Pharmaceutischen Zeitung abgedruckte Theil des jüngsten von dem sächsischen Landesmedicinal-Collegium erstatteten Jahresberichtes ein so vorzügliches Zeugniß ausstellt.

Man ist versucht zu bedauern, dass nicht schon lange diese scharfe Trennung des merkantilen und geschäftlichen Theiles der Helfenberger Berichte stattgefunden hat, denn die bisherige Vereinigung hat, wenn auch nicht mehr in den letzten Jahren, so doch früher vielfach die Veranlassung zu der irrigen Meinung oder den Vorwand zu der Behauptung abgegeben, dass eine schwerwiegende wissenschaftliche Bedeutung diesen Berichten nicht zukomme. Heute freilich war eine Aenderung in dem äusseren Gewande der letzteren nicht mehr nöthig, um ihnen die wohlverdiente Geltung und Beachtung zu verschaffen, denn sie haben sich dieselbe trotz aller entgegenstehenden und entgegengestellten Hindernisse durch ihre innere Qualität selbst errungen. Es giebt heute kein pharmaceutisches Fachblatt diesseits und jenseits des Oceans mehr, welches seinen Lesern nicht mindestens Auszüge aus dem wissenschaftlichen Theile der Helfenberger Berichte vorlegte, und es ist eine feststehende Thatsache, dass eine Anzahl von Abhandlungen *Dieterich's* aus den letzten Jahren zu dem Besten gehört, was die pharmaceutische periodische Literatur der neuesten Zeit aufzuweisen hatte. Gerade deshalb scheint es aber durchaus zweckmässig, dass die alljährlich erscheinende Sammlung von wissenschaftlichen Erfahrungen und Arbeiten, welche im Helfenberger Laboratorium gemacht und ausgeführt wurden, einen besonderen und ihren wissenschaftlichen Charakter feststellenden, dabei auch kurzen Namen erhielt, welcher die Angabe dieser von den Fachjournalen so fleissig benutzten Quelle bei Referaten und Citaten erleichtert.

Zu den Einzelheiten des Berichtes unwendend, sei vorausgeschickt, dass wir denjenigen Theil seines Inhaltes, welchen

die Pharmaceutische Centralhalle, sei es als Originalmittheilungen von *Dieterich*, sei es in Gestalt ausführlicher Referate über die von dem genannten Verfasser in anderen Fachzeitschriften veröffentlichten Arbeiten, schon früher zur Kenntniss ihrer Leser gebracht, bei diesen als bekannt voraussetzen und daher verhältnissmässig kurz darüber weggehen werden.

Die Art und Weise, wie das Helfenberger pharmaceutische Laboratorium seine Aufgabe auffasst, wird wohl am besten illustriert durch die Thatsache, dass im Laufe eines Jahres daselbst nicht weniger als 1811 analytische Untersuchungen in Verwendung genommener Rohmaterialien und daraus hergestellter pharmaceutischer Präparate ausgeführt wurden. Dass bei einer derartigen Selbstcontrolle die Qualität der Erzeugnisse nur fortschreiten und gewinnen muss, ist zu einleuchtend, als dass noch ein Wort darüber zu verlieren wäre.

Das specifische Gewicht des Acetum aromaticum sank nie bis in die Nähe der von der Pharmakopöe angegebenen unteren Grenze, sondern schwankte stets nur zwischen 0,990 und 0,991.

Bei Acetum Scillae, für welchen die Pharmakopöe ein specifisches Gewicht überhaupt nicht vorschreibt, bewegte sich dasselbe zwischen 1,023 und 1,026, der Säuregehalt zwischen 5,10 und 5,16 pCt.

Die oft gemachte Erfahrung, dass die von der Pharmakopöe vorgeschriebene Prüfungsweise von Acidum tartaricum auf Metallgehalt nicht scharf genug sei, da eine beim blossen Uebergiessen mit Schwefelwasserstoffwasser unverändert bleibende Säure deutliche Metall-, bez. Bleireaction giebt, wenn man deren Lösung vor dem Zusetzen des Reagens mit Natronlauge annähernd neutralisirt, ist, wie nicht anders zu erwarten stand, auch in Helfenberg bestätigt worden.

Umgekehrt konnte Adeps suillus niemals in der von der Pharmakopöe verlangten Säurefreiheit erhalten werden, da auch ein unmittelbar nach vorsichtigstem Ausschmelzen und sorgfältigstem Auswaschen untersuchtes Fett stets damit geschütteltem heissem Weingeist saure Reaction in dem Umfange ertheilte, dass

auf je 1 g Fett 0,01 bis 0,015 ccm Normalalkalilauge verbraucht wurden, entsprechend einem Gehalt von 0,00282 bis 0,00423 pCt. freier Säure, als Oelsäure berechnet. Der Schmelzpunkt absolut reinen Fettes war häufig 2° tiefer, als die Pharmakopöe angiebt, nämlich bei 36°; das specifische Gewicht lag zwischen 0,934 und 0,938.

Für die Untersuchung der Balsame, Harze und Gummiharze hat *Kremel* bekanntlich die volle Anwendung des von *Hübl* für die Untersuchung von Wachs angewendeten Verfahrens (Ph. Centralh. 1883, Nr. 40) empfohlen. Er bestimmt also mit Normalalkali die freie Säure, dann die zur Verseifung notwendige Menge und construirt aus beiden Werthen, der sogenannten Säure- und Esterzahl, durch Addition die Verseifungszahl. *Dieterich*, welcher sich früher auf Ermittlung der Säurezahl beschränkt hatte, gesteht für bestimmte Fälle dem *Kremel*'schen Verfahren Vorzüge zu. — So haben beispielsweise *Styrax* und *Terebinthina veneta* so nahe bei einander liegende Säurezahlen, dass aus letzteren allein eine Verfälschung von *Styrax* mit Terpentin nicht festzustellen ist, wogegen der letztere überhaupt keine Esterzahl besitzt, so dass auf diesem Wege allein das gewünschte Ziel erreicht werden kann. Etwas Aehnliches gilt für manche Fälschungen von *Copaivabalsam*, da dieser nur freie Säure und keinen Ester enthält. Desgleichen kann ein im Handel vorkommendes und sehr mit Unrecht als gereinigtes Galipot bezeichnetes Fichtenharz, welches aus geschmolzenem *Colophonium* durch Einrühren von Natronlauge hergestellt wird, auf dem ange deuteten Wege durch die sich natürlich ergebende viel zu niedere Säurezahl leicht erkannt werden. Uebrigens stimmten die von *Dieterich* ermittelten Zahlenwerthe durchaus nicht immer mit den von *Kremel* gefundenen überein, so dass jedenfalls noch sehr viele Erfahrungen in dieser Richtung zu sammeln sind, bevor man daran denken darf, diese Untersuchungsmethode zur Grundlage pharmakopöischer Feststellungen und Anforderungen zu machen.

Ganz besonders machten sich die von

Dieterich beobachteten Abweichungen und Unsicherheiten bei den Gummiharzen geltend und es ist derselbe aus diesem Grunde hier schliesslich wieder zu der früher geübten Bestimmung der freien Säure, der Löslichkeit in Weingeist und des Aschengehaltes zurückgekehrt. Hierbei wurden die folgenden Werthe erhalten:

	Verbrauch an cem $\frac{1}{10000}$ KOH-Lös- ung pro Gramm Substanz	Aschen- procente	Löslich- keits- procente in Spiritus
Ammoniac. crud.	16,0	1,6	65,5
	15,8	1,7	81,4
	14,6	1,7	71,8
Ammoniac. depur.	13,6	1,3	88,2
	14,1	1,4	76,2
Asa foetid. crud.	5,5	6,5	48,0
" " depur.	4,2	1,8	73,7
Galban crud. . .	3,6	9,2	63,6
" depurat. . .	4,0	1,4	85,6
" " . . .	7,5	1,6	88,7

Bei der grossen Rolle, welche erdige Beimengungen in den rohen Gummiharzen spielen, wird die Säurezahl nur bei Vergleichung gereinigter Präparate unter einander von Werth sein können.

Für *Cera alba* und *flava* bestätigt *Dieterich* auf's Neue die Vortrefflichkeit der *Hübl*'schen Titrationsmethode zur Untersuchung auf Reinheit, welche letztere in 204 Einzelfällen ausgeführt wurde. Er legt aber auch der Bestimmung des specifischen Gewichtes einen gewissen Werth bei, wenn dabei in rationeller Weise verfahren und nicht etwa nur ein beliebiges abgeschlagenes Stückchen Wachs, sei es direct oder nach einigem Kneten, benutzt wird. Es zeigte sich nämlich, dass in ersterem Falle das specifische Gewicht meist etwas zu gering und noch geringer dann gefunden wird, wenn man die Probe nur kurze Zeit, etwa eine Minute lang, geknetet hat, während es nach längerem Kneten wieder etwas steigt. Dagegen werden ganz constante, also brauchbare Zahlen erhalten, wenn man von einem Wachsstücke über einer schwachen Flamme Tropfen abschmilzt und in Wasser fallen lässt. Diese Wachspferlen dienen nach 24-stündigem Liegen, während dessen ihr

specifisches Gewicht das mögliche Maximum erreicht, zu dessen Bestimmung mittelst der Schwimmprobe in verdünntem Weingeist von verschiedener, zwischen 0,960 und 0,967 liegender Dichte. Bei reinem gelben Wachs wurde bei dem beschriebenen Verfahren stets ein specifisches Gewicht von 0,9625 ermittelt, bei weissem im Maximum 0,970. Auch lag der Schmelzpunkt des gelben Wachses bei 63,5 bis 64,5°, der Erstarrungspunkt etwa 2,5° niedriger.

Dem Verlangen der Pharmakopöe, dass 300 Theile siedender Weingeist von gelbem Wachs nur einen sehr geringen braungelben Rückstand hinterlassen sollen, wird die Behauptung gegenüber gestellt, dass völlig reines Wachs bei mehrstündigem Kochen sich überhaupt vollständig, unreines dagegen unter Hinterlassung von grauem Schmutz auflöst.

Welchen Vortheil eine beim Einkaufe geübte strenge Controle mit der Zeit verschafft, erhellt in überzeugender Weise aus der Thatsache, dass im Laufe eines ganzen Jahres unter den grossen in Helfenberg zur Verarbeitung gelangenden Wachsmengen sich nicht eine einzige Sendung befand, welche beanstandet werden konnte.

Das zur Imprägnirung von Papier verwendete Ceresin zeigte bei einem zwischen 69 und 76° schwankenden Schmelzpunkt ein specifisches Gewicht von 0,914 bis 0,922. Der Hauptwerth ist auf Abwesenheit jeglichen empyreumatischen Geruches zu legen, was am besten beim Kochen mit Wasser in offener Schale erkannt wird.

Ueberraschend klingt die Beobachtung, dass blaues Lackmuspapier beim Lagern an Empfindlichkeit gewinnt. Während dasselbe frisch bereitet durch verdünnte Schwefelsäure 1 : 10 000, bez. 24 000 und 35 000 gerade noch beeinflusst wurde, wurde nach mehrmonatlicher Aufbewahrung noch Empfindlichkeit bei Verdünnungen von 1 : 30 000, bez. 60 000 und 40 000 je nach der Aufbewahrungsdauer und der anfänglichen Empfindlichkeit wahrgenommen.

Bei Curcuma und rothem Lack-

muspapier wurden keinerlei Veränderungen beobachtet.

Ueber den Alkaloidgehalt der narkotischen Extracte hat *Dieterich* in Nr. 3 dieser Zeitschrift eine sehr interessante, mit reichem Zahlenmaterial belegte Arbeit veröffentlicht, welche in den Annalen zum Wiederabdruck gelangt ist. Es ist demnach den Lesern der Pharm. Centralhalle bekannt, dass das Extract zur Aufschliessung des Alkaloides zunächst in Kalkwasser gelöst, diese Lösung zum Hydratiren von Aetzkalk verwendet, die entstandene pulverförmige Mischung sofort im Aetherextractionsapparat erschöpft, der Aetherauszug vorsichtig vom Aether befreit und dann nach Zusatz von Wasser und etwas Weingeist das Alkaloid durch Titration mit Hunderttel-Normalschwefelsäure unter Benutzung von Rosolsäure als Indicator bestimmt wird. Wenn seither *Kremel* mit dieser so rationellen Methode nicht gut zurecht kam, so ist der Grund vielleicht in dem Umstande zu suchen, dass er die Vorschrift sofortigen Ausziehens der Mischung mit Aether möglicherweise nicht buchstäblich befolgt oder in nicht ganz säurefreier Luft den Auszug eingeengt hat.

Abgesehen von diesen Gehaltsbestimmungen hat der Verfasser der Helfenberger Annalen eigentliche Fälschungen und Substitutionen bei den verschiedensten Extracten noch auf anderem Wege zu ermitteln gesucht, indem er erstens das specifische Gewicht ihrer Lösung im doppelten Gewicht Wasser bestimmte, ferner den procentischen Wassergehalt durch dreistündiges Erwärmen von 3 g Extract auf 100° feststellte, und endlich sowohl die Aschenmenge wog, als auch den Gehalt der Asche an Carbonaten durch Titration mit Salzsäure constatirte und auf Kaliumcarbonat berechnete. Dabei zeigte sich, wie seiner Zeit im Archiv der Pharmacie (1887, p. 60) ausführlich mitgetheilt wurde, dass das specifische Gewicht nur innerhalb relativ enger Grenzen, nämlich zwischen 1,1030 bei Extractum Sabinae und 1,1372 bei Extractum Taraxaci schwankt, so dass sich hierdurch höchstens die Identität constatiren, nicht aber eine Fälschung entdecken lässt. Vorauszusehen war, dass

der Trockengehalt sehr schwanken würde, und in der That wurden als äusserste Grenzzahlen ermittelt: 10,1 pCt. Trocknungsverlust bei *Extractum Conii* und 31 pCt. bei *Extractum Cascariillae*. Gleichwohl wird man aus diesen Werthen absolut nichts Anderes entnehmen können, als dass das betreffende Extract dicker oder dünner, wasserreicher oder wasserärmer war, als es gewöhnlich zu sein pflegt, vorausgesetzt natürlich, dass einmal ein Normalwassergehalt für jedes einzelne Extract festgesetzt wird.

Weitaus günstiger liegen die Verhältnisse bezüglich der Aschenmenge und ihres Gehaltes an Kaliumcarbonat. Jene bewegt sich zwischen 0,7 pCt. bei *Extractum Scillae* und 23,2 pCt. bei *Extractum Lactucae virosae* und *Extractum Quassiae*. Sie beträgt beispielsweise bei *Extractum Digitalis* 12, bei *Extractum Belladonnae* 14, bei *Extractum Conii* 20, bei *Extractum Hyoseyami* sogar 22, bei *Extractum Secalis cornuti* 11, bei *Extractum Graminis* dagegen nur 5 pCt., so dass sich eine erhebliche Beimischung des letzteren zu den vorhergenannten Extracten recht deutlich bei der Aschenbestimmung bemerklich machen würde. Dazu kommt noch, dass auch der Kaliumcarbonatgehalt der Asche von *Extractum Graminis* mit 3,68 pCt. nur die Hälfte bis ein Viertel der bei den anderen genannten Extracten gefundenen Werthe beträgt, abgesehen von dem *Extractum Secalis cornuti*, welches hierin mit *Extractum Graminis* etwa gleichsteht.

Interessante spätere Mittheilungen stellen die Annalen in Aussicht bezüglich des Gehaltes eines aromatischen Wassers oder der zu seiner Mischung benutzten, vorläufig aber noch nicht legalisirten sogenannten hundertfachen Essenzen. Man ist derzeit in Helfenberg damit beschäftigt, sich zu den diesbezüglichen Bestimmungen der von *Hübl* für Fette angewandten Jodadditionsmethode zu bedienen und hofft auf günstige Ergebnisse. Bestätigt sich dies, so würde der exacten Werthbestimmung wieder eine neue Gruppe galenischer Präparate zugänglich gemacht werden, ein zu begrüssender Fortschritt.

(Schluss in nächster Nummer.)

Aus dem Handels-Berichte von Gehe & Co. in Dresden. April 1887.

Aletris farinosa (*Unicorn Root*). Die Pflanze ist in Nordamerika einheimisch und gehört zur Familie der Haemodoraceen, sie gilt in ihrer Heimath als Tonicum und Stomachicum, wird auch gegen Kolik und Wassersucht angewandt. Man giebt dieselbe als Fluidextract (Dosis 0,5 bis 2ccm) und in Form einer Concentration: Aletrin (Dosis 0,03 bis 0,15 pro die).

Aluminium metallicum. Bei dem zunehmenden Verbrache, welchen das Aluminium in den Metallgewerben findet, wird es zeitgemäss sein, einige Angaben hinsichtlich des Löthens von Aluminium zu machen. Eine Legirung von 5 Th. Zink, 2 Th. Zinn, 1 Th. Blei wird zusammengeschmolzen und zu feinem Blech ausgewalzt. Die zu löthenden Stellen des Aluminiums müssen ganz blank geschabt oder gekratzt und dann mit Paraffin oder einem ähnlichen leicht flüchtigem Körper bestrichen werden. Hierauf legt man ein Stück der Legirung auf jede der beiden Flächen und erhitzt dieselben. Das Paraffin schmilzt zuerst; man steigert die Erhitzung, bis die Legirung schmilzt, und nach dem Erkalten findet man dieselbe fest mit dem Aluminium verbunden. Die beiden mit der Legirung überzogenen Flächen werden dann auf gewöhnliche Manier zusammengelöthet. — Wenn Aluminium mit anderen Metallen zusammengelöthet werden soll, so hat man nur nöthig, die Oberfläche des Aluminiums mit der Legirung zu überziehen. Diese Methode gründet sich auf die Thatsache, das Aluminium sehr bald, wenn es an die Luft kommt, sich mit einer kaum sichtbaren Oxydschicht (Thonerdeschicht) überzieht. Diese verhindert eine weitere Oxydation und führt zu der gebräuchlichen Ansicht, dass Aluminium sich an der Luft nicht verändere. Die Thonerdeschicht ist für das Löthen eine unübersteigliche Schranke, die nur dadurch vermieden werden kann, dass man sofort, nachdem das Aluminium blank geschabt ist, einen Ueberzug von Paraffin anwendet. Durch das Schmelzen des Paraffins wird das Aluminium mit einer luftdichten Paraffinhaut überzogen: es kann nicht oxydiren, und inzwischen hat sich dann bei ge-

steigerter Erhitzung die Legirung auch mit dem Metalle verbunden.

Balsamum Copaiuae und **Balsamum Peruvianum**. Bei ersterem Balsam giebt die *Kremel'sche* Prüfungsmethode (vergl. Pharm. Centralh. 27, 390) keine werthbaren Resultate, denn bei Prüfung einer grossen Anzahl von Balsamen verschiedener Provenienz schwankte die Säurezahl zwischen 19,7 und 90,22; sie scheint in gewissem Verhältniss zur Dickflüssigkeit zu stehen, die dünnflüssigen Balsame ergaben stets die niedrigsten Säurezahlen und umgekehrt.

Dagegen bildet die *Kremel'sche* Prüfungsmethode jedenfalls einen werthvollen Beitrag für die Beurtheilung des *Perubalsams*. Nach den bei Prüfung von 21 Proben (welche mit Ausnahme von zweien in ihrem Gesamtverhalten keinen Anlass zu Zweifeln an ihrer Aechtheit gaben) erhaltenen Resultaten scheint es, dass sich eine bestimmte Relation zwischen Säure- und Esterzahl nicht feststellen lässt, dagegen dürfte die Verseifungszahl 240 als niedrigst zulässige Grenze eines ächten Balsams anzunehmen sein.

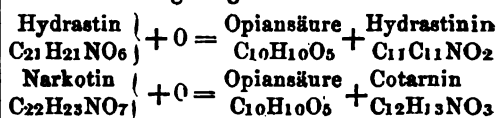
Bismuthum subnitricum natro nitrico praecipitatum soll, wie von ärztlicher Seite versichert wird, eine weit kräftigere Wirkung als das officinelle Präparat haben. Es hängt dies wahrscheinlich mit der äusserst feinen Vertheilung des Präcipitates zusammen. Das mikroskopische Bild ist ein vom officinellen wesentlich abweichendes und dem des basischen Salicylats sehr ähnliches. Erst bei 400facher Vergrösserung lässt sich krystallinische Structur wahrnehmen, bei geringerem Grade erscheint der Niederschlag amorph.

Ferrum oxydatum saccharatum. Wir stellten kürzlich eine grössere Partie dieses Präparates nach der von *Hager* (vergl. Pharm. Centralh. 25, 569) gegebenen Vorschrift — also ein Ortho-Natrium-Ferrisaccharat — her; der Herstellungsmodus beruht bekanntlich im Wesentlichen auf zweimaliger Präcipitation eines Natrium-Ferrisaccharats mittelst Alkohol und Trocknen des Niederschlages nebst darauf folgendem Vermischen mit Zucker bis zum gewünschten Gehalte. Bei einem Gehalte von 3 pCt. Eisen (der Pharm. Germ. entsprechend) besitzt das Präparat ein weit besseres Aussehen und giebt eine rothbraune, im Farbenton hellere Lösung als das nach der Vorschrift der Pharmakopöe gefertigte.

Herba Hydrocotyles Asiaticae ist neuer-

dings wieder in lebhafterer Nachfrage als Heilmittel. Die Pflanze, eine Umbellifere des südlichen Asiens, gilt in ihrer Heimath als kühlendes, eröffnendes und diuretisches Mittel, wird auch bei Leprose und Syphilis angewandt; das wirksame Princip soll eine ölige, nicht flüchtige Substanz, Vellarin genannt, sein. Wahrscheinlich wird unsere einheimische *Hydrocotyle vulgaris*, deren Kraut früher als „Herba cotyledonis aquaticae“ gebräuchlich war, dieselben Dienste leisten.

Hydrastinum. Interessant in chemischer Richtung ist die nahe Beziehung, in der Hydrastin nach *Freund* und *Will* zum Narkotin steht, was speciell in dem Spaltungsproducten zum Ausdruck gelangt:



Kamala. Auch bei der sorgfältigsten Bearbeitung ist es nicht möglich, aus dem jetzt vorhandenen Materiale eine Qualität darzustellen, welche der Anforderung eines Aschengehalts von nur 6 pCt. entspricht. Unsere I^a Waare zeigt einen solchen von 14 pCt.

Macassar-Oel. Das ächte Macassaröl, aus dem Samen von *Schleichera trifuga*, einer Ostindischen Sapindacee, gepresst, besitzt in seiner Heimath einen grossen Ruf als haarwuchsbeförderndes, Schinnen und Ekzeme beseitigendes Oel und ist in früheren Jahren bereits zu uns importirt worden. Später gelangten unter dem Namen Macassaröl Producte in den Handel, die aus Cocosöl bestanden, das mit den Blüten der *Cananga odorata* (Anonacee) und der *Michelia Champaca* (Magnoliacee) digerirt war, bis noch später unter demselben Namen meist inländische, beliebig parfümirte und häufig mit Alkanna roth gefärbte Oele als Macassaröl vertrieben wurden. Wir erhielten kürzlich ein Pöstchen des ersterwähnten ächten Oeles. Es ist bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssig, sieht gelblich-weiss aus und riecht schwach nach Bittermandelöl. In der That enthält es auch Blausäure (circa 0,05 pCt.), und es wäre nicht undenkbar, dass in der antiseptischen Kraft derselben die Ursache der günstigen Wirkung des Oeles liegt.

Mollin, seit einiger Zeit als dermatologisches Medicament (vergl. Pharmaceutische Centralhalle 27, 470) in Gebrauch, ist eine

um 15 pCt. überfettete, mit 30 pCt. Glycerin versetzte weiche Seife. Dieselbe zeigt im unvermischten Zustande eine mattweisse Farbe, besitzt weiche gleichmässige Consistenz und lässt sich sehr leicht und gleichmässig auf der Haut vertheilen. Mit Quecksilber verrieben besitzt das „Mollinum Hydrargyri“ den Vorzug der Sauberkeit und Bequemlichkeit vor der grauen Salbe, da es mit Wasser sich leicht abwaschen lässt; ausserdem werden von Mercurmollin intensivere Wirkung und die Fähigkeit, sich in kürzerer Zeit verreiben zu lassen, gerühmt. In gleicher Weise lassen sich auch andere Medicamente, wie Styrax, Pix liquida etc., dem Mollin mit Leichtigkeit incorporiren.

Opium. So weit unsere (*Gehe & Co.*) Erfahrungen reichen, möchten wir das *Dietrich'sche* Verfahren mit der von *Schlickum* (vergl. Pharm. Centralh. 28, 61 und 174) vorgeschlagenen Abänderung als die empfehlenswertheste Methode zur Prüfung des Opiums auf Morphingehalt empfehlen.

Saccharin. Die Einführung dieses vielbesprochenen Süsstoffes, des Benzoësäuresulfonid's, in den Handel steht für die nächste Zeit bevor. Dasselbe wird, soweit die medicinische Verwendung in Frage kommt, bei Diabetes, Polysarcie, Magen-, Darm- und Blasenleiden, für die Pharmacie als Geschmackscorrectiv, zur Herstellung von Salzen mit bitter schmeckenden organischen Alkaloiden, etc. von Bedeutung werden, zumal sämtliche physiologische Versuche dessen völlige Unschädlichkeit für den menschlichen Organismus, selbst in Dosen, die in der Praxis nie in Frage kommen, ergeben haben. Nach *Fahlberg & List* lösen je 1000 Theile:

Wasser	3,33	Saccharin,
10procentiger Spiritus	5,41	„
20 „ „	7,39	„
30 „ „	11,47	„
40 „ „	19,88	„
50 „ „	27,63	„
60 „ „	28,90	„
70 „ „	30,70	„
80 „ „	32,15	„
90 „ „	31,20	„
100 „ „	30,27	„

Die Löslichkeit kann durch Zusatz kohlen-saurer Alkalien oder alkalischer Erden beliebig gesteigert werden. In dieser Form gelangte dasselbe z. B. in der Charité zu Berlin

zur Verwendung. Auf 0,05 g Saccharin rechnet man 0,02 g Natroncarbonat.

Thea. Erwähnenswerth ist eine neue Art Thee, der Kaffee-Thee, d. h. die gerösteten Blätter des Kaffeebaumes. Die Malayen ziehen diesen Thee der Kaffeebohne vor, da er angeblich mehr Bitterstoff enthält und nahrhafter ist. Wenn die Blätter sorgfältig geröstet sind, so giebt der Aufguss mit kochendem Wasser eine dunkelbraune Flüssigkeit, die wie Kaffee aussieht, wie grüner Thee riecht und einen Geschmack wie eine Mischung beider hat. Als Stärkungsmittel bei Erschöpfung in Folge von schwerer Arbeit, von Hitze oder Kälte oder langem Regen soll er ausgezeichnet wirken. Der Coffeingehalt der Kaffeeblätter beträgt nahezu die Hälfte desjenigen der Bohnen (0,5 bis 0,7 pCt.). Es läge daher nahe, die Blätter als Material für Coffein zu verwerthen, wenn sich dieselben nicht wesentlich höher einstellten als gehaltreicher Abfallthee. g.

Eine neue Methode zur Analyse der Fette.

Die „quantitativen Reactionen“ in der Fettanalyse sind von *Benedikt* und *Ulzer* (Pharm. Post, 1887, Nr. X) um eine vermehrt worden.

Die natürlichen Fette bestehen, abgesehen von wachsartigen Beimengungen und geringen Mengen von Kohlenwasserstoffen, aus Glyceriden von flüchtigen, wasserlöslichen und nicht flüchtigen unlöslichen Fettsäuren. Die nicht flüchtigen Fettsäuren kann man in gesättigte oder ungesättigte unterscheiden oder die Eintheilung in der Weise vornehmen, dass man die Oxyfettsäuren jenen Säuren gegenüberstellt, welche keine Hydroxylgruppen enthalten.

Die ungesättigten Fettsäuren, die unlöslichen und die flüchtigen Fettsäuren konnten schon nach den Methoden von *Hübl*, *Hehner* und *Reichert* bestimmt werden.

Die Lücke, welche bisher dadurch bestand, dass man die Oxyfettsäuren nicht bestimmen konnte, füllen die oben genannten Autoren nun durch eine Methode aus, welche sie auch für die Analyse von Acetylverbindungen überhaupt anwenden.

Man kann also neben der Verseifungszahl und der Säuresahl eine „Acetylzahl“ finden;

die Verseifungszahl ist die Summe der beiden letzteren Zahlen.

Zur Ausführung des Verfahrens bedient man sich des von *Köttstörfer* (siehe auch Pharm. Centralh. Nr. 1, 1887) auch zur Bestimmung der Verseifungszahl vorgeschlagenen Ganges.

Benedikt und *Uleer* verfahren folgendermassen:

100 g des Oeles werden mit 70 g in 50 ccm Wasser gelösten Kalihydrates und 150 ccm starken Weingeistes bis zur vollständigen Verseifung am Rückflusskühler gekocht. Der Kolbeninhalt wird in eine geräumige Schale ausgegossen, mit 1 Liter Wasser verdünnt, mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert und so lange gekocht, bis die Fettsäuren als vollkommen klare Schicht oben aufschwimmen und der Alkohol vertrieben ist. Die Fettschicht wird noch zweimal mit Wasser ausgekocht, dann durch Abheber oder mittelst des Scheidetrichters vom Wasser getrennt und in ein kleines Becherglas gegossen, aus welchem sie nach dem völligen Absetzen des Wassers im Lufttrockenkasten bei einer ihren Schmelzpunkt um 20 bis 30° übersteigenden Temperatur auf ein trockenes Filter gegossen werden.

50 g der Fettsäuren werden sodann mit 40 g Essigsäureanhydrid zwei Stunden in einem Kölbchen mit Rückflussrohr gekocht, die Mischung in ein hohes Becherglas von einem Liter Inhalt entleert, mit 500 bis 600 ccm heissem Wasser übergossen und gekocht.*) Um ein Stossen der Flüssigkeit zu vermeiden, leitet man durch ein nahe dem Boden des Bechers mündendes Capillarrohr einen langsamen Kohlensäurestrom ein. Nach einiger Zeit hebert man das Wasser ab und kocht noch dreimal mit der gleichen Wassermenge aus. Dann ist, wie man sich durch Prüfung mit Lackmuspapier überzeugen kann, alle Essigsäure entfernt. Endlich filtrirt man die acetylierten Säuren im Luftbade durch ein trockenes Filter und wägt 4 bis 5 g zur Bestimmung der Säurezahl, 2 bis 3 g zur Bestimmung der Verseifungszahl ab. Bei Ricci-

*) Essigsäureanhydrid wird durch warmes Wasser sehr rasch zerlegt. Versuche, die Entfernung der Essigsäure dadurch zu beschleunigen, dass man nach dem Kochen mit Essigsäureanhydrid statt in Wasser in verdünnten Weingeist eingoss, haben ergeben, dass sich dabei ein Theil der Fettsäure leicht ätherificirt.

nusöl wird man zweckmässig die doppelte Menge alkoholischer Kalilauge, also 50 ccm zur Verseifung verwenden.

In der folgenden Tabelle sind die bei der Untersuchung einiger Oele gefundenen Zahlen zusammengestellt.

Fettsäuren aus:	Nicht acetyliert		Acetyliert		
	Säurezahl	Moleculargewicht	Säurezahl	Verseifungszahl	Acetylzahl
Arachisöl	198.8	282.2	193.8	196.7	3.4
Cottonöl	199.8	280.8	195.7	212.8	16.6
Crotonöl	201.0	279.1	195.7	204.2	8.5
Hanföl	199.4	281.3	196.8	204.3	7.6
Leinöl	201.8	278.7	196.6	205.1	8.5
Mandelöl	201.6	278.3	196.5	202.8	5.8
Mohnöl	200.6	279.7	194.1	207.2	18.1
Nussöl	204.8	273.9	198.0	205.6	7.5
Olivöl	197.1	284.6	197.8	202.0	4.7
Pfirsichkernöl	202.5	277.0	196.0	202.4	6.4
Ricinusöl	177.4	316.2	142.8	296.2	153.4
Rüböl	182.5	307.4	178.5	184.8	6.8
Sesamöl	200.4	279.9	192.0	203.5	11.5

Das Verfahren lässt sich somit sehr gut zur Untersuchung von Ricinusöl anwenden, indem es ermöglicht, die Abwesenheit von Verfälschungen zu constatiren und die Quantität beigemischter Oele genau zu bestimmen, da schon ein Zusatz von nur 5 pCt. eines anderen Oeles die Acetylzahl um 7,5 Einheiten erniedrigt.

Die Identificirung von Cottonöl kann durch Bestimmung der Acetylzahl leicht bewirkt werden.

Die Verfasser wollen die Anwendbarkeit dieser Methode auf die festen Fette und Wacharten ebenfalls prüfen. —os.—

Reactionen der Titan-, Niob-, Tantal-, Zinnsäure.

Lévy hat die Färbungen zusammengestellt, die beim Zusammenkommen von Titansäure, Niobsäure, Tantalsäure, Zinnsäure mit einer Reihe verschiedener Körper (Alkaloide, Phenole) und Schwefelsäure auftreten. Da er diese Reactionen weniger zum Nachweis der Alkaloide und Phenole verwenden will, sondern vielmehr umgekehrt diese zum Nachweis der oben genannten Säuren, so seien im folgenden nur die betreffenden Reactionen aufgeführt: Zum Nachweis von Titan-, Niob-, Tantal-, Zinnsäure, selbst im Gemenge, werden dieselben zur

Entfernung jeder Spur von Salpetersäure mit Ammoniumcarbonat gegläht, hierauf in kleiner Menge mit einer Spur Morphin und einigen Tropfen concentrirter Schwefelsäure zusammengebracht. Eine auftretende lebhaft carmoisinrothe Färbung, die auf Zusatz eines einzigen Tropfens Wasser verschwindet, zeigt Titansäure an; eine mit einer zweiten Probe bei gleicher Behandlung mit Codein entstehende blaurothe Färbung zeigt Niobsäure an; mit einer dritten Probe in gleicher Weise unter Zusatz von Resorcin verfahren, zeigt eine amethystrothe Färbung oder (bei Gegenwart von bedeutenden Mengen der beiden ersten) grüne Färbung Tantalsäure an; in einer vierten Probe mit α -Naphtal in gleicher Weise behandelt zeigt eine amethystrothe Färbung Zinnsäure an.

Journ. de Pharm., et de Chim. 1887, 70.

Hydrangea arborescens.

Bondurant fand in dieser Pflanze ein Glykosid, Hydrangin. Die wässrige alkalische Lösung desselben fluorescirte ähnlich wie Aesculin. Hydrangin ist löslich in Aether, unlöslich in starker Salzsäure. Es wird nicht gefällt durch Silbernitrat, Quecksilberchlorid und neutrales Bleiacetat; es unterscheidet sich hierdurch zugleich vom Aesculin. Von concentrirter Schwefelsäure, wie auch von Salpetersäure wird es farblos gelöst. Als charakteristische Reaction für Hydrangin führt *Bondurant* folgende an: Löst man den Körper in Schwefelsäure und fügt einen kleinen Krystall Kaliumbichromat hinzu, so erhält man eine dunkel purpurne Färbung, welche nach einigen Minuten in Violett übergeht, auf Zu-

satz einiger Tropfen Wasser wird eine oliven-grüne Färbung erhalten.

Ausser dem oben beschriebenen Stoffe fand *Bondurant* etwa 2 pCt. fettes Oel, zwei harzartige Körper, im Gegensatz zu einer früheren Untersuchung von *Baur* jedoch kein Tannin.

Amer. Journ. of Pharm. III, 1887. —os—

Chimaphila umbellata.

Die Analyse dieser Pflanze, welche zu den Pyrolaceen gehört und in Nord-Amerika, Nord-Asien, sowie auch in Nord- und Central-Europa einheimisch ist, hat *E. S. Beshore* vorgenommen. Er fand einen dem Urson ähnlichen, diesem jedoch nicht identischen Körper von der Formel $C_{10}H_{19}O$. Am besten krystallisirte derselbe aus Chloroform.

Amer. Journ. of Pharm. III, 1887. —os—

Naphthalin als Vermifugum.

Koriander giebt Kindern von 1 bis 3 Jahren 0,15 bis 2,0 g zweimal täglich, Erwachsenen giebt er 1,25 bis 6,0 g pro die in Pulvern mit Zucker. *Koriander* will auch ausgezeichnete Erfolge mit Naphthalin gegen Bandwurm erhalten haben.

Pharm. Zeitung f. Russl. d. Amerik. Journ. of Pharm. III, 1887. —os—

Berichtigung,

Natrium - Wismuththiosulfat.

Auf Seite 188, 2. Spalte, Zeile 19 von unten muss es heissen:

Bi_2O_3 statt K_2O_3 .

Desgleichen Zeile 10 von unten:

von Wasser und Weingeist etc.

Miscellen.

Geheimmittel.

Der Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe warnt vor dem angeblich Wunder wirkenden Heilmittel: Warner's Safe Cure, über dessen Zusammensetzung die Pharm. Centralh. schon im vorigen Jahre ausführlich berichtet hat.

Die Polizei-Direction in Berlin warnt

1. vor dem Brüderpaar *Albert* und *Emil Zenker* in Berlin, welche unter der Bezeichnung: American Consumption Cure ein Schwindsuchtmittel vertreiben, welches in der Hauptsache aus mit Zwiebeln ein-

gekochtem Zuckersyrup besteht und 2 1/2 M pro Flasche kostet; und

2. vor den sogenannten Hess'schen Lebenstropfen von *Albert Wolffsky* in Berlin, die eine gewöhnliche Eau de Cologne mit einem Zusatz von Essigäther darstellen und zu 3 M pro Flasche verkauft werden.

Matta.

Auf Seite 370 der Pharm. Centralh. vom v. J. ist bereits der *Matta*, des Wiener Gewürzverfälschungsmittels en gros, Erwähnung

geschehen und dabei gesagt worden, dass das Hauptmaterial der Mattaproduction die Hirse sei. *Hanausck* (Wiener Zeit. f. Nahrungsm.-Unters.) hat dies, soweit es die Verfälschung von Cassia, Pfeffer, Macis etc. betrifft, bestätigt gefunden, die Pimentmatta dagegen ist nach seinen Untersuchungen das Pulver gedörrter Birnen. g.

Schlechte Theesorten des Handels.

Dr. *Kappel* berichtet über die schlechte Beschaffenheit vieler, besonders geringer Theesorten des Handels.

Eine sogenannte Pecco II. Sorte bestand aus 50pCt. jungen Theeblättern, 21 bis 22pCt. älteren Blättern nebst Stielen. Der Rest war ein Gemenge von Weidenblättern mit den Blättern von *Prunus spinosa*, der Esche und einigen Fliederblättern.

Der Wassergehalt dieser Theesorte betrug 8,2 pCt., der Gehalt an Mineralbestandtheilen 6,2 pCt. Die Asche enthielt geringe Mengen

von Kupfer, sowie auch Lithion. Beide Metalle liessen sich übrigens auch in anderen Theesorten nachweisen und auch in den jungen, frischen Blättern, welche aus dem botanischen Garten der Universität zu Erlangen stammten, waren Spuren von Kupfer enthalten. Ueber weitere Versuche wird Dr. *Kappel* später berichten. —08—

Ber. d. V. Vers. bayr. analyt. Chem. 1887.

Einfache Probe für die Qualität von Leder.

Ein kleiner Abschnitt des Leders wird in Essig gelegt; wenn das Leder vollkommen gegerbt ist, verändert sich nur die Farbe desselben in eine etwas dunklere, ist jedoch das Leder nicht vollkommen mit Tannin imprägnirt, so schwellen die Fasern in kurzer Zeit stark an, und nach und nach verwandelt sich das ganze Lederstück in eine gelatinöse Masse.

Repert. d. analyt. Chem. 1887, Nr. 14.

Offene Correspondenz.

Apoth. F. in D. Ueber das Menthol, seine Gewinnung und Eigenschaften finden Sie Näheres in Nr. 6, Jahrg. 1881 d. Pharm. Centralhalle. Neuerdings wird demselben seitens der Aerzte mehr Aufmerksamkeit geschenkt. *Langgaard* empfiehlt seine Anwendung als Salbe (Menthol 1,0, Ol. Olivar. 0,5, Lanolin 8,5) oder Liniment (Menthol 5,0, Ol. Olivar. 45,0, Aq. Calcis 50,0); ferner in Verbindung mit Chloral als Chloral-Menthol gegen Caries, bei Schnupfen als Schnupfpulver und neuerlichst sowohl in Form von Inhalationen als auch innerlich gegeben bei epidemischen Influenzen, Diphtherie und Tuberculose.

C. F. in Pr. Kothe's Zahnwasser ist (nach *Schädler*) eine Lösung von 0,3 g Salicylsäure in 100 g 65 procentigem Spiritus, parfümirt mit Pfeffermünzöl. — Zu Coniferengeist finden Sie eine Vorschrift im Jahrg. 26, Seite 185. Eine andere Vorschrift lautet: 5 Th. Ol. Lavandulae, 5 Th. Ol. Pini Pumil., 15 Th. Aether. aect. und 200 Th. Alkohol zu mischen und die Mischung mit Chlorophyll ganz schwach grün zu färben.

Prof. Dr. S. in H. Besten Dank für Ihre Mittheilung, welche wir hier bringen, da nach früheren Angaben das betreffende Mittel eine etwas andere Zusammensetzung hatte:

„Ein hier sehr angepriesenes Präparat, aller Nachricht nach aus Berlin bezogen und mit

dem schönen Namen „Eau de Lys de Lohse“ oder „Lilienmilch“ ausgestattet, habe ich untersucht, weil die Hautfarbe dadurch nach längerem Gebrauch erdfahl oder grau ward, ein Umstand, den ich zu verschiedenen Malen constatiren konnte. Es besteht aus Rosenwasser mit fein vertheiltem Zinkoxyd, das sich beim Stehen in dicken Lagen absetzt. Ich vermuthete „reines Zinkoxyd“, aber es war sehr unrein, enthielt so viel Kadmiumoxyd, dass die Lösung in Chlorwasserstoffsäure eine starke Gelbfärbung mit H_2S gab. Es war also wahrscheinlich käufliches, rohes Zinkoxyd.“

Apoth. H. in W. Besten Dank für Ihre Nachricht, auch von anderer Seite wurden wir bereits aufmerksam gemacht, wie Sie der heutigen Nummer entnehmen wollen.

Apoth. K. in D. Jede Fabrik pharm. und chem. Apparate.

N. & St. Zu Lederappretur und Lederglanz finden Sie in früheren Jahrgängen der Pharm. Centralhalle noch viele Vorschriften. — Die Zusammensetzung des „Syndetikon“ ist uns unbekannt, wie das Mittel selbst.

B. in K. Ihre Anfrage veröffentlichen wir hier, da wir dieselbe nicht beantworten können. Um eine Vorschrift zu Removat (*Falkenberg* und *Rischkow* in Waldenburg in Schlesien) wird gebeten.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 17. Berlin, den 28. April 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Eine neue Pastillenmaschine. — Helfenberger Annalen, 1886. — Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. — Arsengehalt des Liqueur Ferri sesquichlorati des Handels. — Prüfung von Emplastrum Lithargyri. — Ueber Tinctura Opil simplex. — Coca-Cigaretten. — Literatur und Kritik. — **Miscellen:** Geheimmittel und Kurpfuscherei. — Antiliche Bekanntmachungen, Verordnungen etc. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Eine neue Pastillenmaschine.

Von Dr. *Ernst Mylius*-Leipzig.

Seit Jahren bin ich mit den herkömmlichen Pastillenstechern unzufrieden gewesen. Ich habe alle neu auftretenden Modelle versucht und daran herumprobiert, ohne je zu einem befriedigenden Resultat gekommen zu sein. Als das beste hatte sich auch hier immer noch das alte bewährt, nämlich das einfache Rohr mit Stempel. (Vergl. *Dieterich*, Ph. Centr., Neues Manual.) Allein auch dies hat mir nicht genügt, weil man damit zu langsam arbeitet und keine gutgeprägten Pastillen erzielt.

Dass keiner der vorhandenen Pastillenstecher den zu stellenden Ansprüchen ganz genügen wollte, hat folgende Ursachen: Ein Theil dieser Stecher ist für plastische Massen bestimmt, welche ausgewalzt und ausgestochen werden müssen. Die aus solchen Massen gewonnenen Pastillen sind hart, wie die französischen. Andere sind zum Ausstechen ausgewalzter feuchter Zuckermassen geeignet; dieselben geben nur bei sehr ge-

schickter Behandlung äusserlich tadelfreie und gleich grosse Pastillen. Noch andere sind bestimmt, Pastillen stets gleicher Grösse aus feuchten Massen zu gewinnen; mit diesen arbeitet es sich langsam und man kann in der Receptur nicht mit Sicherheit und einer bestimmt abgewogenen Masse eine bestimmte Anzahl Pastillen erhalten. Kurzum, jeder der vorhandenen Pastillenstecher erwies sich nur für gewisse beschränkte Zwecke dienlich, leistete aber nicht das, was ich für mein Geschäft bedurfte. Die Anforderungen, welche ich an einen Apparat zur Herstellung von Pastillen, wie man ihn in der Apotheke braucht, zu stellen geneigt bin, sind folgende:

Es müssen sich Pastillen sowohl in beschränkter Anzahl in der Receptur als auch grössere Mengen zum Vorrath gleich leicht herstellen lassen. Die Arbeit muss so fördern, dass man mindestens doppelt so schnell vorwärts kommt, wie bei der Dosirung von Pulvern. Die erhaltenen Pastillen müssen so stark zusammengepresst sein, dass sie in der Receptur ohne vorheriges Trocknen sogleich abgegeben

werden können. Die Pastillen müssen gleich gross, gut geformt und deutlich geprägt sein. Die Arbeit muss so leicht sein, dass sie selbst von einem Lehrling oder einem Arbeiter ausgeführt werden kann, ohne vorherige Uebung. Zu einer kleinen Maschine, welche diesen Anforderungen genügt, bin ich mit Hilfe des Herrn W. Martin in Leipzig gelangt. Diese Maschine hat nach mancherlei Versuchen beistehende Gestalt und Einrichtung angenommen. Sie besteht aus einem in Geradföhrung laufenden, durch einen Hebel beweglichen vernickelten Stempel



aus Messing, welcher genau in das Loch einer Platte passt, unter welcher ein mit einem Loche versehener Schieber beweglich ist. Das Loch in der Platte bildet das Maass für die einzuschüttende feuchte Masse. Man wirft letztere mit einem Hornlöffel in dieses Loch, während letzteres von unten durch den Schieber geschlossen ist und der Stempel durch den Hebel emporgehalten wird, streicht glatt ab, drückt den Hebel fest herab, lüftet ihn etwas, schiebt den Schieber zurück, welcher das Loch der Platte von unten schliesst und drückt nun die Pastille heraus. Darauf schiebt man den Schieber wieder vor und beginnt von Neuem.

Die Maschine giebt Pastillen von ganz gleicher Grösse, wenn man nicht aussergewöhnliches Ungeschick besitzt. Man kann daher, wenn man das Gewicht genau kennt, mit welchem die Pastille erhalten wird (bei meiner Maschine 1,2 g) auch selbst in der Receptur wie angegeben verfahren; allein man kann auch, wenn man nur 6 bis 10 Pastillen nach einem Recept zu machen hat, die angestossene Masse nach Art von Pulvern mit der

Waage theilen und aus der Capsulatur in das Loch schütten.

Wie leicht mit dieser Pastillenmaschine zu arbeiten ist, mag daraus hervorgehen, dass bei einer Gelegenheit einem Lehrling, welcher noch nicht receptirt, geschweige denn Pastillen gemacht hatte, 120 g Masse übergeben wurden, um daraus Pastillen herzustellen. Statt 100 Stück bekam er 96 tadellose Pastillen, eine Genauigkeit, welche durch Auswiegen hintereinander, ohne mehrmaliges Theilen, kaum erreicht werden dürfte. Geübtere Personen erhalten oft ganz genau die berechnete Anzahl Pastillen.

Was die Pastillenmassen anbetrifft, so schreibt ja bekanntlich die Pharmakopöe vor, Zuckerpulver mit Spiritus dilutus anzufeuchten. Die so erhaltene Masse ist, lege artis bereitet, für den in Rede stehenden Zweck gut. Sie wird noch besser, wenn man dem Zucker $\frac{1}{3}$ Milchsucker zufügt. Allein abgesehen davon, dass für diese Masse in dem „lege artis“ ein Stein des Anstosses liegt, welcher zu seiner Vermeidung viel Erfahrung voraussetzt, so verdampft der Spiritus in Folge seiner Flüchtigkeit so schnell, dass von 50 Pastillen im Sommer die erste zu nass, die letzte zu trocken sein kann. Ich wende daher, um eine auch von ungeübten Händen sicher zu behandelnde Masse zu besitzen, für vorrätliche Pastillen folgende Masse an, die sehr weiss ist, sich sehr gut verarbeiten lässt und nur deswegen beanstandet werden könnte, weil die zugesetzte Stärke mit der Zunge gefühlt werden kann.

<i>Rp.</i> Sacchar. pulv.	30,0,
Sacchar. Lactis	20,0,
Pulv. Oryzae	10,0,
Tragacanth. pulv.	0,5,
Aq. destillat.	2,5.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich mir gestatten, auf einen Irrthum aufmerksam zu machen, den ich mit Anderen lange Zeit getheilt habe, in letzter Zeit aber, und zwar bei Gelegenheit der Herstellung comprimierter Tabletten, zu berichtigen Grund fand. Es wird vielfach angenommen, dass das Wägen eines Pulvers genauere Dosirung gestattet, als das Abmessen in einem passenden Gefäss, oder erst recht als das Dosiren mit Hilfe des

Löffels in die Kapsel, wofür der bekannte Kunstausdruck: Dosiren mit der Faustwaage lautet. Versuche, welche zu dem Zweck angestellt wurden, dies zu unterscheiden, ergaben, dass bei gleicher Schnelligkeit der Arbeit die Dosirung kleiner Mengen (bis 0,5 g) am sichersten mit einem Maassgefässe, demnächst mit Hilfe des Augenmaasses und am schlechtesten mit der Waage gelingt. Es ist deshalb nach meiner Meinung mindestens pedantisch, von Jemand, der leidliche Uebung im Pulvertheilen hat, zu verlangen, dass er die Pulver abwägen soll. Ich erinnere mich bei dieser Gelegenheit einer Beschämung, die mich als jungen Gehilfen traf, als ich einmal vor den Augen eines Kunden Pulver mit der Waage theilte. Mein Zuschauer sagte mir auf den Kopf zu, die Pulver seien ungleich und bezeichnete die grösseren und kleineren. Als ich nachwog, musste ich ihm Recht geben, wodurch unmittelbar und ohne Vorurtheil der Vorzug, welchen das Augenmaass beim Theilen von Pulvern der gewöhnlichen, oberflächlichen Anwendung der Waage gegenüber hat, festgestellt war.

Meissenberger Annalen 1866.

Von Dr. G. Vulpinus.

(Schluss aus voriger Nummer.)

Dem Lanolin steht der Verfasser der Annalen sympathisch gegenüber. Er constatirt die im Vergleiche mit den gewöhnlichen Fettsalben grössere Haltbarkeit der mit Lanolin bereiteten, ein Vorzug, welcher besonders bei dem sonst so empfindlichen Unguentum diachylon zur Geltung kommt, nicht minder auch bei der sonst so leicht raazig werdenden grauen Quecksilbersalbe. Schon ein Zusatz von 20 pCt. des an und für sich zur Anwendung zu zähen Lanolins zu den Fettsalben soll zur namhaften Erhöhung der Haltbarkeit der letzteren hinreichen. Das *Liebreich'sche* Lanolin, wie es *Jaffé* und *Darmstädter* produciren, wurde in neuerer Zeit bei einem minimalen Säure- und Aschengehalt völlig geruchlos gefunden und glaubt *Dieterich*, welcher uns schon früher einmal eine Probe selbstgereinigten Wollfettes sandte, das ein

schneeweisses Lanolin gab, dass die genannte Fabrik in nicht zu ferner Zeit dahin gelangen werde, den letzten Rest der ihrem Producte noch anhaftenden schwach gelblichen Farbe zu beseitigen.

Ein verfälschter Honig gelangte im abgelaufenen Jahre nicht zur Untersuchung, wohl aber war mitunter der Gährungszustand ein unerwünschter, so dass die zur Neutralisation von 10 g verbrauchte Menge $\frac{1}{10000}$ KOH-Lösung 1,9 bis 4,2 ccm betrug. Die Linksdrehung bewegte sich zwischen $6^{\circ}2'$ und $8^{\circ}8'$, das spec. Gew. der Lösung in 2 Th. Wasser zwischen 1,111 und 1,121. Unterschiede zwischen heimischem und amerikanischem Producte fehlten. Die ausgeführten Untersuchungen von *Oleum Cacao* lehrten, dass auch ein frisch gepresstes Oel nie ganz säurefrei ist, denn es wurden zur Neutralisation von je 1 g solchen Oeles 0,06 bis 0,16 ccm Zehntel-Normalkalilauge verbraucht, welcher Verbrauch sich nach dreimonatlicher Aufbewahrung etwa verdoppelte und nach einem halben Jahre beiläufig verdreifacht hatte.

Sehr interessant sind die mit *Oleum Nucistae* angestellten Versuche, welche sich sowohl auf drei vorzügliche Handelsorten, als auch auf fünf Proben von durch Extraction mit Aether selbst hergestelltem Producte erstreckten und nach der *Hübl'schen* für Wachs angegebenen Methode in zweiprocentiger durch Digestion mit Knochenkohle und Filtration gereinigter, warm bereiteter alkoholischer Lösung ausgeführt wurden. Dabei zeigte sich, dass das selbst gewonnene Oel stets eine niedrigere Säurezahl und eine höhere Aetherzahl als die Handelswaare ergab. Der Schmelzpunkt der letzteren wurde zu 42 bis 48° bestimmt, beim eigenen Fabrikate zu 51° . Auch war das spec. Gew. des letzteren constant 0,996, beim gekauften zwischen 0,945 und 0,966 schwankend. Ferner bedurfte dieses zur Lösung nur 10 bis 12, das achte Oel dagegen 15 Th. heissen Alkohol. Aus allen diesen Unterschieden ergibt sich eine gewisse Wahrscheinlichkeit für die früher schon aufgestellte Annahme, dass in den Productionsländern den Muskatnüssen vor der Pressung noch irgend ein anderes fetthaltiges Material zugesetzt werde.

Ganz besonders bemerkenswerth aber ist die gemachte Erfahrung, dass die aus selbst bereiteter Muskatbutter durch Erwärmen mit ihrem zehnfachen Gewicht Weingeist gewonnene und nach dem Erkalten filtrirte Lösung durch Ammoniak roth und durch Eisenchlorid grünbraun gefärbt wird, also genau das thut, was sie nach der Pharmakopöe nicht thun soll. Da wird eine baldige Herstellung des Einklanges sehr wünschenswerth.

Wohl zum ersten Male ist das altüberkommene Oleum Hyoseyami auf seinen Gehalt an wirksamen Bestandtheilen im Helfenberger Laboratorium untersucht worden, und zwar nach der weiter oben bei der Alkaloidbestimmung in narkotischen Extracten angegebenen Methode mit dem Unterschiede, dass man zuerst ein Oleum Hyoseyami duplex mit Weingeist, der mit etwas Schwefelsäure angesäuert war, wiederholt ausschüttelte und den nach Wasserzusatz genügend, auf etwa 10 ccm, concentrirten Auszug mit Kalk und Aether wie früher mitgetheilt, behandelte. Die schliessliche Filtration ergab für 500 g Oleum Hyoseyami duplex 0,0101 g Hyoseyamin, also $\frac{1}{15}$ derjenigen Menge, welche ein Extractum Hyoseyami aus der zur Bereitung jenes Oelquantums verwendeten Bilsenkrautmenge aufgenommen haben würde. Immerhin ist damit der Nachweis geliefert, dass das gekochte Bilsenkrautöl Alkaloid enthält. *Dieterich* wollte sich aber auch der Aufgabe unterziehen, zu ermitteln, bei welcher Bereitungsweise der Alkaloidgehalt des Oeles der höchste wird, und er fand, dass derselbe auf das Dreifache der angegebenen Menge steigt, wenn man dem zur Maceration mit dem Bilsenkraut bestimmten Weingeist auf je 750 Th. 20 Th. Liquor Ammonii caustici zusetzt und das so gewissermaassen aufgeschlossene Kraut, welches nun nicht mehr Alkaloidsalz, sondern das in Oel leichter lösliche freie Hyoseyamin enthält, mit dem Oel 10 Stunden lang auf 50 bis 60° erwärmt. Ein solches Präparat besitzt ausserdem noch den Vorzug einer lebhaft grünen Farbe.

Oleum Olivarum untersuchte man in Helfenberg stets mit durchaus zufriedenstellendem Erfolg nach der von

Hübl angegebenen Jodadditionsmethode, welche früher in der Pharm. Centralhalle des Näheren beschrieben worden ist. Es scheint hiernach, dass die in Nr. 12 dieser Zeitschrift von anderer Seite gegen diese Methode wegen rascher Zersetzung der benützten Jodlösung erhobenen Bedenken doch noch weiterer experimenteller Begründung bedürfen. Vielleicht nimmt auch der Verfasser der Helfenberger Annalen gelegentlich einmal Veranlassung, sich gerade über diesen Einwand gegen die von ihm bevorzugte Methode eingehend zu äussern.

Den Methoden von *Audoynaud* (Behandlung des Oeles mit Kaliumbichromat, Salpeter- und Schwefelsäure) und *Bechi* (Behandlung mit ätherweingeistiger Silbernitratlösung und einer Lösung von Rüböl in Amylalkohol) gesteht *Dieterich* wie allen Farbenreactionen nur relativen Werth und secundäres Interesse zu.

Nächst dem famosen Chininsulfatprüfungsstreit hat wohl keine fachwissenschaftliche Polemik in jüngster Zeit grösseres Aufsehen gemacht, als die betreffenden Publicationen über die Bestimmungsweise von Morphinum im Opium und dessen Präparaten. *Dieterich* hat sich mit einer Reihe von gediegenen in den Annalen reproducirten Arbeiten an diesen Erörterungen betheiliget und sind dieselben den Lesern der Centralhalle theils im Original, theils als Referat schon früher zur Kenntniss gebracht worden und wollen wir daher nur erwähnen, dass auch wir nach dem Helfenberger Verfahren nicht nur gute Resultate bekommen, sondern auch gefunden haben, dass dasselbe einen äusserst geringen Aufwand an Zeit und Mühe beansprucht. Wir haben jeweils Abends 8 Uhr das Opium mit dem Wasser angesetzt, während der nächsten 2 Stunden mehrmals und ebenso am anderen Morgen noch einmal umgeschüttelt, haben also das von Herrn Dr. *Fischer* in der Pharm. Zeitung scherzweise präsumirte Opfer der Nachtruhe nicht gebracht und sind gleichwohl zum Ziele gekommen.

Für Pulpa Tamarindorum cruda schlägt der Verfasser vor, einen Minimalgehalt von 12 pCt. Weinsäure zu fixiren und denselben durch den Verbrauch von

Normal-Ammoniak nach dem Verfahren von *K. Müller* zu bestimmen. Der Durchschnittsgehalt betrug bei den Helfenberger Versuchen nahezu 13 pCt. in der rohen Droge und 10 pCt. in der gereinigten Pulpa.

Die als *Sapo unguinosus* bezeichnete überfettete Seife bereitet *Dieterich* durch Kochen von 1000 Th. Kaliumcarbonat mit 700 Th. zur Milch gelöschten Aetzkalk und Vermischen der auf ein spec. Gew. von 1,180 eingedampften Lauge mit 4000 Th. *Adeps suillus*. Nach halbstündigem Röhren werden 400 Th. Spiritus und nach zwölfstündiger Digestion bei 50 bis 60° schliesslich 1500 Th. Glycerin zugesetzt. Der so erhaltene geschmeidige Salbenkörper kann nach den in grosser Zahl angestellten Versuchen keineswegs in allen Fällen benutzt werden, besonders nicht zu Mischungen mit Kaliumjodid, Quecksilberoxyd, Bleioxyd und weissem Quecksilberpräcipitat; vortrefflich soll er sich eignen zur Aufnahme von metallischem Quecksilber, also zur Herstellung der an vielen Orten in Aufnahme gekommenen Mercurialseife. Ebenso kann *Sapo unguinosus* ohne Bedenken gemischt werden mit *Perubalsam*, *Camphor*, *Chloroform*, *Ichthyol*, *Jodoform*, *Schwefelalkalien*, *Kreosot*, *Schwefel*, *Styrax*, *Theer*, *Thymol* und *Zinkoxyd*.

Der massenhafte Verbrauch von *Sebum* in der Helfenberger Fabrik gab dort reiche Gelegenheit zur Sammlung maassgebender Daten bezüglich Schmelzpunkt, spec. Gew. und Säuregehalt. Dabei stellte sich heraus, dass ein absolut säurefreier Rinds- oder Hammeltalg überhaupt durch Ausschmelzen nicht zu erhalten ist, denn 1 g des Talgs verbrauchte bei der Titration im Minimum 0,07 und im Maximum 0,35 cem einer zehntelprocentigen Kalilauge zur Neutralisation, der Rindstalg am wenigsten. Der Schmelzpunkt des letzteren schwankte zwischen 47,5° und 48°, der des Hammeltalgs zwischen 48,5 und 50,5°, das spec. Gew. des Hammeltalgs zwischen 0,937 und 0,952, dasjenige des Rindstalgs von 0,943 bis 0,952.

Von den Tincturen wurde nicht nur, wie in früheren Jahren spec. Gew. und Trockenrückstand ermittelt, sondern auch die Asche bestimmt. Eine ausführliche

Tabelle enthält die festgestellten Werthe. Die specifischen Gewichtszahlen stimmen mit den von der Pharmakopöecommission des Deutschen Apothekervereins gefundenen selten überein, sondern sind meist höher. Ob der Grund hierfür in der starken Zerkleinerung der auszuziehenden Substanzen zu suchen sei, wie die „Annalen“ meinen, lassen wir dahingestellt. Vergleichende Versuche in dieser Richtung, welche beabsichtigt sind, werden ja diese Frage entscheiden müssen.

Eine für die Salbentherapie wichtige Frage, die nämlich, ob der von *Unna* so hoch angeschlagene Wassergehalt der sogenannten Kühlsalben auf deren Haltbarkeit von bedeutendem ungünstigem Einflusse sei, ist von *Dieterich* experimentell studirt worden, indem er den Säuregehalt verschiedener, mit 10 pCt. Wasser gemengter Salben- und Talgarten alsbald nach der Bereitung, sowie nach 3 und 6 Monaten durch Titration bestimmte. Nach der letztgenannten Frist betrug der Mehrverbrauch von hundertelprocentiger Kalilösung pro 1 g Substanz bei *Adeps suillus* 0,2, bei *Adeps suillus benzoinatus* 0,1, bei *Sebum bovinum* 0,23, bei *Sebum ovile* 0,90, bei *Sebum ovile benzoinatum* 0,15, bei *Ungt. cereum* 0,1, bei *Ungt. diachylon* 3,3, bei *Ungt. Zinci* 0,4 cem. Benzoefette sind also auch unter diesen Umständen von überlegener Haltbarkeit. *Ungt. cereum* hat sich gleichfalls als sehr haltbare Composition erwiesen, und die grössere Haltbarkeit des Rindstalgs gegenüber dem Hammeltalg tritt in das schärfste Licht. Im Grossen und Ganzen aber ist die Säuerung der wasserhaltigen Salben weniger bedeutend, als man erwarten sollte.

Einen würdigen Abschluss des *Annalenheftes* bildet eine Arbeit über den quantitativen Nachweis des ätherischen Senföls im Senfsamen und Senfmehl, hauptsächlich aber im Senfpapier, dessen Werth bekanntlich von rascher, nachhaltiger und reichlicher Entwicklung von ätherischem Senfölabhängt. *Dieterich* verfährt in folgender rationeller Weise. Ein gemessenes Blatt Senfpapier wird nach dem Zerschneiden in kleine Streifen in einem Destillirkolben mit 50 cem Wasser von 20 bis 25° übergossen und nach einer

bestimmten Anzahl von Minuten durch Zusatz von 5 ccm Alkohol die Senfölgärung unterbrochen. Nachdem man zur Verhütung des Aufschäumens 2 g Olivenöl zugegeben und ein mit 10 g Salmiakgeist beschichtetes Kölbchen vorgelegt hat, werden unter Benützung eines *Liebig'schen* Kühlers etwa 30 g Flüssigkeit überdestillirt. Dem mit Wasser auf 100 ccm gebrachten Destillat giebt man einen geringen Ueberschuss von Silbernitratlösung zu und wägt das ausgeschiedene, nach 24 Stunden gesammelte Schwefelsilber nach vorherigem Auswaschen und Trocknen bei 100°. Sein Gewicht mit 0,4301 multiplicirt giebt die Menge des gebildet gewesenen Senföles an.

Diese Methode hat sich ganz vorzüglich bewährt. Von 100 qcm des Senfpapieres wurden je nach der Bezugsquelle, der Feinheit des Mehles und seiner auf jener Fläche befindlichen Menge (1,15 bis 3,75 g) nach 1 Minute Gährungszeit 0,0069 bis 0,0326 g, nach 5 Minuten 0,0133 bis 0,0363 g, nach 10 Minuten 0,0142 bis 0,0369 g Senföl erhalten.

Bei der Wichtigkeit eines guten Senfpapieres wäre es nur am Platze, wenn hierfür sowie für das Senfmehl der Apotheken eine Werthbestimmung an der Hand des beschriebenen Verfahrens allgemein Uebung oder Vorschrift würde.

Indem wir hiermit von den diesjährigen, so interessant und dankenswerthen Mittheilungen aus dem Helfenberger Laboratorium Abschied nehmen, können wir den Wunsch nicht unterdrücken, dass doch auch die Besitzer anderer grosser pharmaceutischer Laboratorien dem von *Dieterich* gegebenen Beispiele folgen und die doch wohl auch bei ihnen sich ergebenden Erfahrungen und zur Förderung der praktischen Pharmacie unternommenen wissenschaftlichen Arbeiten zu Nutz und Frommen des ganzen Apothekerstandes bekannt geben möchten. In welch' hohem Grade müsste auf diesem Wege die Entwicklung der pharmaceutischen Wissenschaft gefördert werden, wenn wie von Helfenberg, so auch von noch vielen anderen Seiten gleich werthvolles Material zu ihrem Weiterbau regelmässig in Gestalt

ähnlicher „Annalen“ zur Verfügung gestellt würde!

Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. *)

9. Fortsetzung; vergl. Jahrg. 28, S. 111.

Acidum salicylicum. „Schüttelt man die Lösung der Säure in überschüssigem Natriumcarbonat mit Aether, so darf dieser beim Verdunsten *nur einen unbedeutenden, nicht nach Carbonsäure riechenden* Rückstand hinterlassen.“

Acidum sulfuricum. Es wird die Prüfung auf Selen resp. Selensäure vorgeschrieben: „*Werden 2 ccm der Schwefelsäure mit 2 ccm Salzsäure, worin ein Körnchen Natriumsulfid gelöst worden, überschichtet, so darf weder eine röthliche Zone, noch beim Erwärmen eine rothgefärbte Ausscheidung entstehen.*“

Acidum sulfuricum crudum soll (wie auch die rohe Salzsäure, vergl. Pharm. Centralh. 27, 612) auf Arsen geprüft werden: „*Mit dem 3 bis 4fachen Volumen Salzsäure und mit einem Streifen Zinnfolie versetzt, darf sich die Säure nicht sofort bräunen.*“

Acidum sulfuricum dilutum. Nichts verändert.

Acidum tannicum. Der Satz: „1 g hinterlasse beim Einäschern einen unwägbaren Rückstand“ wurde abgeändert in: „1 g hinterlasse beim Einäschern *keinen wägbaren Rückstand,*“ da ja auch das Tannin von der Reinheit sein kann, dass es ohne allen Rückstand verbrennt.

Chinoïdinum. Der Artikel hat folgenden Wortlaut erhalten: „Braune oder schwarzbraune harzähnliche Masse, leicht zerbrechlich, mit muscheligen, glänzendem Bruche, in Wasser wenig löslich, *beim Sieden darin schmelzend*; leicht löslich in angesäuertem Wasser, Weingeist und Chloroform *zu sehr bitter schmeckenden Flüssigkeiten, von denen die beiden letzteren rothes Lackmuspapier bläuen.* 1 g Chinoïdin muss sich in einer Mischung von 1 ccm verdünnter Essigsäure und 9 ccm Wasser in der Kälte klar oder *nahezu klar* lösen. 1 g Chinoïdin sei in 10 ccm kalten, verdünnten Weingeistes klar löslich. Beim Verbrennen darf *es nicht mehr als 0,7 pCt.* Asche hinterlassen.“ Die

*) Nach Archiv der Pharmacie.

durch Cursivschrift hervorgehobenen Abänderungen erklären sich von selbst.

Chloralum hydratum. Die Prüfung auf Säuregehalt ist bestimmter gefasst bzw. verschärft worden: „Die Lösung von 1 g Chloralhydrat in 10 ccm Weingeist darf blaues Lackmuspapier *erst beim Abtrocknen schwach röthen* und, nach dem Ansäuern mit Salpetersäure, durch Silbernitrat *nicht sofort verändert* werden.

Chloroformium. Bezüglich der Prüfung auf freies Chlor wird das unsichere Verfahren mittels Jodkaliumlösung fallen gelassen und dafür folgendes vorgeschrieben: „*Wird das Chloroform mit Jodzinkstärkelösung geschüttelt, so darf weder eine Bläuung derselben, noch eine Färbung des Chloroforms eintreten.*“

Chrysarobinum,

Extractum Scillae,

Extractum Secalis cornuti,

Extractum Strychni,

Extractum Taraxaci,

Extractum Trifolii fibrini und

Hydrargyrum cyanatum

haben keine wesentlichen Veränderungen erfahren (was bezüglich der Extracte z. Z. wohl auch das Beste ist, denn unsere seitherigen Extracte können wir doch so wie so nicht in eine Editio tertia der Pharm. German. mit hinübernehmen. Anm. d. Ref.)

Hydrargyrum jodatum. Das Jod soll unter Besprengung mit Weingeist (statt „mit einigen Tropfen“ Weingeist) mit dem Quecksilber zusammengerieben werden, bis *auch unter mehrfacher Vergrößerung keine Quecksilberkügelchen mehr bemerkbar* sind. Bei Lichtabschluss *in gelinder Wärme*zutrocknen.

Hydrargyrum oxydatum. Die Prüfung auf Salpetersäure ist nach dem *Mylius'schen* Verfahren auszuführen: „*Wird das Quecksilberoxyd in einem Glasrohre erhitzt, so dürfen die Dämpfe angefeuchtetes Lackmuspapier nicht röthen.*“

Hydrargyrum oxydatum via humida paratum . . . „mit Oxalsäure (1=12) geschüttelt, liefert es *allmählig* weisses Oxalat.“

Hydrargyrum præcipitatum album.

„Weisse Masse oder amorphes Pulver, *fast unlöslich* in Wasser . . .“, „denn der weisse Präcipitat ist *thatsächlich* nicht völlig unlöslich in Wasser. „Beim Erhitzen im Probirrohre *sei* der weisse Präcipitat, ohne zu

schmelzen, unter Zersetzung *ohne Rückstand flüchtig.*“

Natrium aceticum. Giebt mit 1 Theile (statt 1,4 Theilen) Wasser eine, rothes Lackmuspapier bläuende Lösung und ist in 1 Theile (statt 2 Theilen) siedenden Weingeistes löslich. Zu den Identitätsreactionen kommt noch: „*Die wässrige Lösung des Salzes wird auf Zusatz von Eisenchlorid dunkelroth gefärbt.*“ — Die Prüfung der wässrigen Salzlösung mit Schwefelammonium ist als zwecklos gestrichen und bei der Prüfung mit Silbernitrat wird der Zusatz von Salpetersäure weggelassen (dagegen die Lösung mit *einer gleichen Menge Wassers* verdünnt), um neben dem Chlor auch noch andere Verunreinigungen, z. B. Phosphorsäure, arsenige Säure, Arsensäure, Ameisensäure erkennen zu können.

Natrium benzoicum. Den Identitätsreactionen ist hinzugefügt worden: „*Eisenchlorid ruft in der wässrigen Lösung einen voluminösen gelblichen Niederschlag hervor.*“ — Die Prüfung des Salzes wurde durch diejenige mittels H_2S auf Schwermetalle vermehrt und die auf einen Chlorgehalt wurde präziser gefasst: „*Die wässrige Lösung (1=20) werde weder durch Schwefelwasserstoffwasser, noch durch Baryumnitrat verändert. Mit dem gleichen Volumen Weingeist und der hinreichenden Menge Salpetersäure versetzt, darf sie durch Silbernitrat nur opalisirend getrübt werden.*“

Natrium bicarbonicum. Neben dem Salze in Krusten ist auch das in Form *eines weissen Pulvers* aufgenommen. Durch ein blaues Glas betrachtet, darf die durch das Salz gefärbte Flamme *nicht dauernd roth* (statt „nur vorübergehend roth“) erscheinen. *Im Glasrohre erhitzt*, entwickle das Salz kein Ammoniak. Für die übrige Prüfung wird, unter Wegfall einer Prüfung in salpetersaurer Lösung, Folgendes vorgeschrieben: „*Die wässrige mit Essigsäure übersättigte Lösung (1=50) darf durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert und durch Baryumnitrat erst nach 2 Minuten opalisirend getrübt werden; mit Silbernitrat darf sie erst nach 10 Minuten eine weissliche Opalescenz geben. Die unter sanftem Umschwenken bewirkte Lösung von 1 g Natriumbicarbonat in 20 ccm Wasser darf bei Zusatz von 3 Tropfen Phenolphthaleinlösung sofort nicht geröthet werden; eine etwa entstehende schwache Röthung muss durch*

4 Tropfen Normalsalzsäure verschwinden.“ — Die durch Cursivschrift hervorgehobenen Abänderungen beziehen sich auf die Prüfung auf Ammoniak, Natriumthiosulfat, Chlor, Arsen, Schwermetalle und Monocarbonat, worüber in der Pharm. Centralh. schon zu wiederholten Malen ausführlich berichtet worden ist.

Pulvis Ipecacuanhae opiatus,
Pulvis Liquiritiae compositus,
Pulvis Magnesia cum Rheo,
Pulvis Talci salicylatus (statt des sinnlosen „Pulvis salicylatus cum Talco“),
Radix Althaeae,
Radix Angelicae,
Radix Colombo,
Radix Gentianae,
Succus Juniperi inspissatus (soll „trübe braun“ statt „dunkelbraun“ sein),
Succus Liquiritiae,
Succus Liquiritiae depuratus,
Sulfur depuratum,
Sulfur praecipitatum,
Sulfur sublimatum und
Summitates Sabiniae

haben keine Abänderungen erfahren.

Tinctura Ferri acetici aetherea werde durch Mischen von 8 Theilen Eisenacetatlösung, 1 Theile Weingeist und 1 Theile Essigäther *nur zur Dispensation bereitet*.

Tinctura Ferri chlorati aetherea,
Tinctura Ferri pomata,
Tinctura Gallarum und
Tinctura Gentianae

sind unverändert geblieben. g.

Arsengehalt des Liquor Ferri sesquichlorati des Handels.

G. Buchner macht darauf aufmerksam, dass fast alle Eisenchloridflüssigkeit, welche von chemischen Fabriken in den Handel gebracht wird, nicht unbedeutend arsenhaltig ist. Die Pharmakopöe nimmt bei der Prüfung des Liquor Ferri sesquichlorati auf einen etwaigen Arsengehalt keine Rücksicht, weil sie wahrscheinlich von der Voraussetzung ausgeht, dass der Apotheker nach ihrer Vorschrift unter Benutzung der officinellen, reinen, arsenfreien Salzsäure den Eisenchloridliquor darstellt. Wohl die wenigsten Apotheker werden jetzt noch ihre Eisenchloridlösung selbst herstellen, besonders da diese zu äusserst billigem Preise im Handel ist, und dieses Handelsproduct,

nach der Pharmakopöe untersucht, sich zu meist ganz tadellos erweist. Versetzt man aber einige Cubikcentimeter des Handelsproductes mit Zink und Salzsäure, um nach dem bekannten Prüfungsverfahren der Pharmakopöe auf Arsen zu prüfen, so erhält man fast immer eine deutliche Arsenreaction. Vermuthlich kommt, um das Präparat recht billig herstellen zu können, eine nur oberflächlich von Arsen gereinigte Salzsäure zur Verwendung, vielleicht in dem Glauben, dass bei der Einwirkung der Säure auf das Eisen der Rest des Arsens als Arsenwasserstoff entweiche, was jedoch nicht der Fall ist. Das Arsen dürfte wohl als Arsensäure, resp. arsensaures Eisenoxyd im Liquor enthalten sein. g.

Chemiker-Zeit. 11, 417.

Prüfung von Emplastrum Lithargyri.

Es kann unter Umständen erwünscht sein, schnell feststellen zu können, ob ein Bleipflaster nach Vorschrift der Deutschen Pharmakopöe mit Olivenöl und Schweinefett zu gleichen Theilen, oder nach Pharm. Austr. mit Schweinefett, oder nur mit Olivenöl oder mit Oelsäure (wie es von *Mohr* zur Bereitung von Heftpflaster empfohlen wurde) hergestellt ist.

Die Untersuchung ist, wie *Kremel* in der „Pharmac. Post“ mittheilt, eine sehr einfache: Ein mit Oelsäure hergestelltes Bleipflaster ist in Aether vollständig oder nahezu vollständig löslich, da es fast nur aus öslaurem Blei besteht. — Ein mit Olivenöl bereitetes Pflaster wird entsprechend dem Gehalte des Olivenöls an Stearin- und Palmitinsäure auch die in Aether unlöslichen Bleisalze dieser festen Fettsäuren enthalten und es beträgt die Menge derselben in von Glycerin und Wasser befreitem Pflaster 17 bis 20 pCt. — Ein mit Schweinefett hergestelltes Pflaster wird selbstverständlich noch mehr Bleiverbindungen der festen Fettsäuren, und zwar 40 bis 50 pCt., enthalten. g.

Ueber Tinctura Opii simplex.

Th. Schlosser hat in einer Reihe sehr interessanter Versuche festgestellt, wie viel von dem in einer bestimmten Sorte Opium enthaltenen Morphin in Lösung kommt, je nachdem zur Bereitung der Tinctur ein mehr oder

minder starker Spiritus verwendet wird. Es kommen nämlich in Lösung: 69 pCt. des Morphins, wenn die Tinctur mit 70proc. Spiritus bereitet wird; 72,3 pCt. bei Verwendung von 35 proc. Spiritus; 73,3 pCt. bei Verwendung von 25 proc. Spiritus; 75,1 pCt., wenn man das Opium mit der siebenfachen Gewichtsmenge Wasser macerirt und dem Filtrate die einem 25 proc. Spiritus entsprechende Menge Alkohol zusetzt; 80 pCt., wenn das Opium nur mit Wasser allein, und zwar mit der zehnfachen Menge macerirt wird. Kommt also Opium mit einem Gehalte von 10 pCt. Morphin in Verwendung, so können in 100 g je einer dieser Tincturen in obiger Reihenfolge nur enthalten sein: 0,69 — 0,72 — 0,73 — 0,75 — 0,80 g Morphin. g.

Zeit. d. österr. Apoth.-Vereins.

Coca - Cigarretten.

Dr. *Nachtigal* in Stuttgart bespricht die vortrefflichen Eigenschaften der Coca, insbesondere des Cocaweins als hungerstillendes, anregendes und belebendes Genussmittel bei anstrengenden Märschen oder sonstigen Strapazen, und empfiehlt dann ein ganz neues Product der Coca-Industrie — die Coca-cigarretten — der allgemeinen Aufmerksamkeit. Er schreibt darüber: „Zunächst ist der

höchst angenehme, milde Geschmack und Geruch derselben zu rühmen. Nachdem ich sie selbst und an zuverlässigen Personen aus Bekanntenkreisen versucht hatte, gab ich sie Asthmatikern, weiterhin bei katarrhalischen Affectionen der Athmungsorgane und schliesslich auch bei Migräne, und zwar der nervösen Form. Ich bin der Ansicht, dass die hierbei beobachteten, stets gleich günstigen Erfolge auf die mässig anästhesirende Wirkung des Cocarauches auf die Nerven der in Betracht kommenden Schleimhäute zurückzuführen ist. Niemals waren dabei irgend welche üblen Folgeerscheinungen zu beobachten, so dass auch der „Nichtraucher“ oder solche, die den gewöhnlichen nicotinhaltenen Tabak wegen schlechten Magens nicht vertragen, ungestraft den Cocatabak rauchen können. Ich bin überzeugt, dass diese neueste Asthmacigarre die bisher gebräuchlichen aus Hyoscyamus, Stramonium, Belladonna etc. sehr bald und für immer verdrängen wird, und kann einen Versuch damit nur warm empfehlen. Ich glaube aber, dass der Cocatabak nicht nur bei Kranken, sondern auch Gesunden mehr und mehr Anklang finden und mit Recht sehr bald einen hervorragenden Platz in der Reihe der Genussmittel einnehmen wird.“ g.

Deutsche Medic.-Zeit.

Literatur und Kritik.

Neues Pharmaceutisches Manual von Eugen Dieterich. 344 Seiten gross Octav. Berlin 1887. Verlag von J. Springer. Preis eleg. gebunden 7 Mark.

Schon vor Vollendung des in diesem Blatte während eines Zeitraums von 1³/₄ Jahren veröffentlichten Neuen Pharmaceutischen Manuals wurde der Wunsch laut, dasselbe als geschlossenes Ganze, in Buchform, in der Hand zu haben. Dem ist entsprochen worden. Es wird genügen, hierauf hinzuweisen; die Leser der Pharm. Centralb. haben vollaufschätzen gelernt, wie sich das *Dieterich'sche* Manual vor allen anderen ähnlichen Werken dadurch auszeichnet, dass es nicht eine einfache Zusammenstellung von Vorschriften ist, dass es alle unbestimmten Angaben über Menge, Zeit und Temperatur vermeidet, dass es nur erprobte und für eine grosse Anzahl Artikel ganz besonders ausgearbeitete Vorschriften enthält. Das für ein Manual beste Lob, ein

durchaus zuverlässiges Buch zu sein, verdient das vorliegende in vollstem Maasse.

Durch Beigabe eines sehr ausführlichen Sachregisters wird die Brauchbarkeit des Manuals noch wesentlich unterstützt. g.

Compendium der Arzneiverordnung von Dr. Oskar Liebreich und Dr. A. Langgaard. „Medicinisches Receptaschenbuch.“ Zweite Auflage. Abtheilung I. Berlin 1887. Fischer's medicin. Buchhandlung.

Das vorliegende Werk kündigt sich als zweite Auflage des im Jahre 1884 erschienenen „Medicinisches Receptaschenbuchs“ an; es hat aber die äussere Form als Taschenbuch abgestreift und birgt nun als Compendium einen reich vermehrten Inhalt. Die alphabetische Anordnung der Arzneimittel ist beibehalten worden; bei den chemischen und pharmaceutischen Präparaten wird zuerst

die Darstellung und bei den Drogen die Abstammung derselben kurz geschildert, darn folgen Angaben über Zusammensetzung und Eigenschaften, Besprechung der Wirkung, Anwendung und Dosirung, den Schluss macht eine Auswahl von Rezeptformeln. In Bezug auf letztere möge zu bemerken gestattet sein, dass Recepte, wie das zu der längst als unsinnige Mischung erkannten *Landolf'schen* Astzpaste wohl wegbleiben könnten.

So viel aus der vorliegenden I. Abtheilung zu ersehen ist, wird das Compendium den neuen und neuesten Mitteln insbesondere volle Berücksichtigung zu Theil werden lassen und deshalb zweifellos seinen Platz auch in Apotheken sehr nutzbringend anfallen. Es ist doch *Liebreich's* Name mit den Forschungen über eine grössere Anzahl neuer Mittel eng verknüpft und legt er doch vielfach auch auf die pharmaceutische Ausführung hohen Werth.

Die äussere Ausstattung des Werkes ist tadellos.

g

Handbuch der allgemeinen und speziellen Arzneiverordnungslehre.

Auf Grundlage der neuesten Pharmakopöen bearbeitet von Dr. *C. A. Ewald*, Professor an der Universität Berlin. Elfte neu umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin 1887. Verlag von *Aug. Hirschwald*.

Das vorstehend genannte Handbuch der Arzneiverordnungslehre ist in allen grösseren Apotheken wohlbekannt; es verdankt seine Beliebtheit bei den Apothekern zum nicht geringsten Theile dem Umstande, dass es von der 2. Auflage an, d. h. seit länger als 30 Jahren, immer von einem Arzt und einem Pharmaceuten (bis zur neunten Auflage der alibekannte Berliner Apotheker Dr. *Simon*) gemeinschaftlich herausgegeben wurde, wodurch seine praktische Brauchbarkeit auch für den Apotheker gewissermaassen garantirt war. Wenn nun auch auf dem Titel der neuesten, elften Auflage nur ein Arzt als Herausgeber genannt ist, so ist doch durch Zuziehung des Apotheker Dr. *Dronke* die sehr wichtige und für den Erfolg des Buches nicht zu unterschätzende Mitarbeit eines Apothekers auch diesmal gewahrt.

Das Werk ist in allen seinen Theilen durchgesehen, ergänzt und kritisch überarbeitet worden, gänzlich Veraltetes wurde ausge-

schieden, Neues nach Gebühr verworthen. Als eine wesentliche Erweiterung und zugleich sehr nützliche Neuerung ist die Berücksichtigung der ausländischen Pharmakopöen (*Pharm. Austriaca, Americana, Britannica, Gallica, Helvetica, Italica, Neerlandica und Norwegica*) und die Angabe der in den genannten Ländern gebräuchlichen Namen der Arzneimittel zu bezeichnen. Bei dem immer mehr zunehmenden Verkehr zwischen den einzelnen Kulturstaaten und der grossen Verschiedenheit der Zusammensetzung vieler officinellen Präparate ist es für den Arzt wie für den Apotheker durchaus notwendig, einen Berater an der Hand zu haben. Beispielsweise sei erwähnt, dass der Gehalt an Jodeisen im *Syrupus Ferri jodati* der verschiedenen Pharmakopöen zwischen 0,5 und 20 pCt. schwankt und dass das *Extractum Aconiti* der einen Pharmakopöe 6 bis 7 Mal so stark wirkt, wie das der anderen.

Im Uebrigen ist die Eintheilung des Stoffes die seitherige, praktisch bewährte, geblieben. Die äussere Ausstattung des Werkes lässt nichts zu wünschen übrig.

g.

Naturgeschichte des Pflanzenreichs. Grosser Pflanzenatlas mit Text für Schule und Haus. 80 fein colorirte Doppeltafeln mit über 2000 naturgetreuen Abbildungen und 40 Bogen begleitendem Text nebst vielen Holzschnitten. Herausgegeben von Dr. *M. Fünfstück*, Privatdocent am Königl. Polytechnikum zu Stuttgart. 40 Lieferungen à 50 \mathfrak{g} . oder elegant in Prachtband gebunden 25 \mathfrak{M} . *Emil Hämelmann's* Verlag in Stuttgart.

Die ersten 4 Hefen enthalten als Einleitung einen kurzen, durch eine grosse Anzahl Holzschnitte erläuterten Abriss der Gestaltlehre. Hierauf folgt bis Heft 14 eine ausführlichere Besprechung der blüthenlosen Pflanzen, ebenfalls durch zahlreiche Holzschnitte erläutert. Ueberall sind die praktischen Bedürfnisse in den Vordergrund gestellt; so sind beispielsweise der für den Haushalt des Menschen so wichtigen Familie der Hautpilze allein circa 9 Tafeln und 3 Bogen Text angewiesen. Mit Heft 15 beginnt die Behandlung der Blütenpflanzen, deren Darstellung bis zu Ende stets sich gleichbleibende Sorgfalt erkennen lässt.

Abriss der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. *Chr. Heinzerling*, Docent am Polytechnikum in Zürich. Erste Lieferung. Preis 2 \mathfrak{M} . Cassel und Berlin 1887. Verlag von *Theodor Fischer*.

Wir werden auf das Werk zurückkommen, sobald eine Anzahl Lieferungen desselben erschienen sind.

Hagers Untersuchungen. Ein Handbuch der Untersuchung, Prüfung und Werthbestimmung aller Handelswaren, Natur- und Kunsterzeugnisse, Gifte, Lebensmittel, Geheimmittel etc. Zweite umgearbeitete Auflage, herausgegeben von Dr. H. Hager und Dr. E. Holdermann. Zwölfte und dreizehnte Lieferung. (Zweiten Bandes dritte und vierte Lieferung.) Leipzig 1887. Ernst Günthers Verlag.

Zeitschrift für Naturwissenschaften. Originalabhandlungen und Berichte. Herausgegeben im Auftrage des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen von Dr. Brass in Marburg. Geh. Bergrath Danker. Freiherr von Frösch, Professor in Halle. Prof. Dr. Garcke in Berlin. Prof. Dr. Knoblauch, Geh. Reg.-Rath, Präsident der Leopoldinischen Academie der Naturforscher in Halle. Geh. Rath Prof. Dr. Leuckart in Leipzig. Prof. Dr. Lueddecke in Halle. Prof. Dr. E. Schmidt in Marburg und Privatdocent Dr. Zopf in Halle. Der ganzen Reihe LIX. Band. Vierte Folge. Fünfter Band. Fünftes Heft. Mit 1 Tafel.

Preis pro Jahrgang (6 Hefte) 16 M. Halle a. S. 1886. Verlag von Tausch & Grosse.

Bibliographie des Sciences Médicales. Index méthodique et catalogue descriptif des livres et journaux. Anciens et modernes, français et étrangers sur les sciences médicales. Prix, franco par la poste, 2 fr. 50 cts. Paris, 1887. Librairie, J.-B. Baillière et fils, Rue Haute-feuille 19.

Preis-Liste. Chemische Fabrik von Max Jasper. Berlin SW., Kommandanten-Strasse 82. Februar 1887.

Preis-Verzeichniss von Oeser & Loretz in Halle a. S. Special-Handlung für vegetabilische Drogen in ganzem und bearbeitetem Zustande. Pulverisir- und Schneide-Anstalt mit Dampftrieb. Anfang April 1887.

Preisverzeichniss Nr. 10 Mikroskopischer Präparate von J. Kühne & G. Müller. Berlin S., Prinzenstrasse 71. 1887.

Preis-Liste der Fabrik für medicinische Verbandstoffe, gestrichene und gerollte Pflaster von Apotheker E. Nolde, Königsberg i. Pr. April 1887.

Miscellen.

Geheimmittel und Kurpfuscherei.

Die Polizeibehörden verschiedener Städte und der Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe erlassen weitere warnende Bekanntmachungen vor:

1. Simpson'sche Lotion gegen „Taubheit“ ist Glycerin, dem etwas Aether und Alkohol beigemischt ist; der Inhalt der um 4 M. 50 k. abgegebenen Flasche hat einen Werth von etwa 45 k.

2. Hartzema's Hämaton, „ein erfolgreiches Universal-Medicament gegen Gicht und Rheumatismus“, ist eine mit indifferenten organischen Substanzen versetzte saure Lösung von Eisenchlorid und Kochsalz. Der Verfertiger ist ein schon mehrfach, u. a. mit 2 Jahren Zellengefängnis bestraffter Apothekergehülfe.

3. Indian Pflaster, „ein sicher wirkendes Mittel gegen Flechten aller Art“, ist Emplastrum fuscum mit einem kleinen Zusatz von Perubalsam.

4. Dr. Lieber's Nerven-Kraft-Elixir, „ein Mittel zur dauernden, radicalen und sicheren Heilung aller, selbst der hartnäckigsten Nervenleiden“, ist ein Alob enthaltender aromatisch-bitterer Schnaps. Verfertiger sind ein schon oft und wegen Betrugs schwer bestraffter Wundarzneidiener und dessen ebenfalls schon bestrafte Mutter.

5. Nicholson's patentirte vervollkommnete künstliche Ohrtrommeln, „ein sicheres Mittel gegen Taubheit“, sind eine Modification der schon längst bekannten künstlichen Trommelfelle. Das Paar solcher Ohrtrommeln kostet 30 bis 42 M., während die Herstellungskosten kaum 1 M. betragen.

6. Die Deutsche Gesundheits-Compagnie in Berlin wird von dem bekannten Bandwurm-Heilkünstler Rich. Mohrmann und dem wegen seines Buches „Der Jugendspiegel“ anrühmigen Schriftsteller Bernhardt geleitet. Die beiden Pfscher betonen das vertrauensselige Publikum in unverschämtester Weise aus durch Abgabe von Mitteln zu unerhört hohen Preisen.

7. Dr. Bödiker & Co. in Hannover versenden ein Büchlein „Krankentrost für akute und chronische Krankheiten“ und empfehlen zugleich allerhand sehr theure, aber nicht-nützige Mittel, wie Hydrops-Essenz, Kraft-Elixir, Barterzeugungsmittel, Mittel gegen Trunksucht, Schönheitswasser etc.

8. Ein gewisser Chader in Genua empfiehlt sich in vielen Zeitungen als Augenarzt; derselbe verlangt bei Anfragen zuvorige Einsendung von 50 Frances, lässt aber nach Empfang des Geldes nichts mehr von sich hören.

Amtliche Bekanntmachungen, Verordnungen, Reichsgerichtsentscheidungen etc.

Rechtssprechung.

Verkauf von Anis, welcher 6,86 pCt. erdige Theile enthält, durch einen Kaufmann, der nachweislich für genaue Aussiebung seiner Waare Sorge getragen hatte, ist nicht als Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz bestraft. Meinungsverschiedenheit der Sachverständigen über den höchsten zulässigen Gehalt von Anis an Erdtheilen. § 10 Ges. vom 14. Mai 1879.

Entscheidung des Königl. bayerischen Landgerichts zu Fürth vom 7. Juli 1886 gegen B.

Gründe:

Es ist thatsächlich festgestellt, dass die im Herbste vorigen Jahres vom Polizeioffizianten O. dahier dem Laden des Angeklagten entnommene Anisprobe 6,86 pCt. erdige Theile enthielt. Es liegt jedoch kein Beweis dafür vor, dass dem B. wegen des genannten Procentsatzes Sand oder Erde irgend ein Verschulden trifft. Der Zeuge J. Th. fungirt seit drei Jahren als Auslaufer bei B. und bekundet, dass er von diesem streng angehalten ist, bei der jedesmaligen Auffüllung des Anis, diesen genau auszusieben, dass er den ihm gewordenen Befehl jedesmal und zwar seit drei Jahren genau ausgeführt hat und hierbei vielfach von seinem Dienstherrn überwacht worden ist. Bezüglich der Frage, ob durch sorgfältiges Sieben der Anis, der bei der Ernte mit Erdtheilen verunreinigt wird, soweit gereinigt werden kann, dass der zu verkaufende Anis nicht mehr als 3 pCt. Erdtheile enthält, welchen Procentsatz Dr. L. als unbeanstandbar erklärt, gehen die Gutachten der Sachverständigen Dr. L. und Johann Baptist St. auseinander. Letzterer verneint dies und ersterer glaubt, dass es möglich ist. Immerhin giebt Dr. L. soviel zu, dass es sehr schwer ist, zu sagen, ob bei dem im Handel befindlichen Anis nicht auch bei sorgfältigem Sieben über 6 pCt. erdige Theile der Waare beigemischt bleiben. Hiernach bildet selbst das strengere Urtheil des Dr. L. keine sichere Grundlage für die Annahme, dass der Angeklagte in fahrlässiger Weise mit Erde vermengten Anis in seinem Laden feilgehalten hat. Das Gutachten des Dr. L. muss bei Beurtheilung der Schuldfrage um so vorsichtiger behandelt werden, als die Chemiker mit geringen Proben zu manipuliren pflegen, und bei diesen die Reinigung

mit einem Siebe selbstverständlich die Reduction auf einen geringeren Procentsatz von Unrath ermöglicht ist, als bei grösseren Quantitäten von Anis, mit denen Kaufleute zu rechnen haben. Da Dr. L. angegeben hat, dass er mit Dr. H. in E. in Verkehr trat, um Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, welches Quantum von erdigen Theilen beim Anis als unbeanstandbar zu erklären sei, dass beide Sachverständige ursprünglich in Bezug auf die Fehl-Grenze uneins waren, und dass den Chemikern in Bezug auf den Anis eine ergiebige Praxis nicht zur Seite steht, ferner, da eine gesetzliche Vorschrift dafür, welcher Procentsatz von erdigen Bestandtheilen im Anis nicht zu beanstanden ist, nicht existirt, da endlich die von den Chemikern aufgestellten Regeln rechtliche Beachtung nur dann verdienen, wenn sie mit den Productions- und kaufmännischen Verhältnissen in Einklang gebracht werden können, so hat das Gericht die Ueberzeugung gewonnen, dass auf Grund des von Dr. L. abgegebenen Gutachtens eine Verurtheilung des Angeklagten ebensowenig eintreten kann, als nach Maassgabe des Gutachtens des qu. St., welcher bestimmt erklärt hat, dass B. seinen Kunden reineren Anis nicht liefern kann, es sei denn, dass er solchen vorher wäscht oder ausliert. Das Waschen ist ausgeschlossen, weil hierdurch die Waare unverkäuflich wird, kein Kaufmannsgut mehr bildet, und letzteres können wohl die Consumenten beim Einkauf kleinerer Quantitäten besorgen, es kann aber dem Kaufmann nicht zugemuthet werden, weil es diesem rein unmöglich ist.

Bei der vorgeschilderten Sachlage hat der Berufsrichter gleich dem Unterrichter die Ueberzeugung gewonnen, dass der Angeklagte des ihm zur Last gelegten Reates nicht überführt ist.

Offene Correspondenz.

Apoth. S. in G. Ester sind Säureäther, gewissermassen Salze, bei denen die H-Atome der Säure durch ein werthiges Alkohol-Radical ersetzt ist. Sie bilden sich bei Einwirkung von Säuren auf Alkohole, unter gleichzeitiger Bildung von Wasser, z. B. Aethylalkohol C_2H_5 . OH + Essigsäure CH_3 . COOH = Essigsäure = Aethyl ester, vulgo Essigester, CH_3 . COO. C_2H_5 + H_2O oder Amylalkohol C_5H_{11} . OH + Ameisensäure H . COOH = Ameisensäure - Amylester H . COO. C_5H_{11} + H_2O . Die Ester charakterisiren sich somit als Alkohole, deren Hydroxylwasserstoff durch ein Säure-Radical ersetzt ist. Essigester ist unser Aether aceticus.

Apoth. R. in Z. Reinigung kupferhaltiger Extracte? Abgesehen davon, ob die Behandlung eines kupferhaltigen Extracts mit Natriumhyposulfit wirklich eine „Reinigung“ des Extractes zu nennen sein dürfte, ist es uns ganz unverständlich, wie sich viele Fachzeitschriften wiederholt mit diesem Thema beschäftigen können. Es ist doch nur zweierlei denkbar; entweder der Apotheker

bereitet das Extract selbst und da wäre es schlimm, wenn er sich vor dem Kupfer nicht zu schützen wüsste, oder er bezieht das fertige Extract und da wird er sich doch nicht dazu hergeben, das kupferhaltige Fabrikat eines Schmierfinken (denn wer kupferhaltige Extracte zum Verkauf bringt, ist ganz sicher einer) zu „reinigen.“

N. & St. Dank der Auskunft eines unserer Leser sind wir in der Lage, Ihnen über „Syndetikon“ etwas Näheres mittheilen zu können. Syndetikon ist „garantirt reiner füssiger Fischleim, stets fertig zum Gebrauch, klebt, leimt, kittet Alles.“ Ein guter füssiger Leim, wozu Sie Vorschriften in der Pharm. Centralh. finden, wird wohl dasselbe thun.

Apoth. M. in L. Ueber die Bestimmung des Zuckers im Harn mittels Cyanquecksilber wollen Sie gefälligst im Pharm. Kalender I. Theil, Seite 102 nachlesen.

Um Angabe der Vorschrift zu der „Perrinischen Worcestershire Sauce wird ersucht.“

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 18.

Berlin, den 5. Mai 1887.

Neue Folge
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Die Helfenberger Opium-Prüfungsmethode und ihre Modification durch Schlickum. — Ueber Berberin. — Molisch' Zuckerreaction. — Verwendung arsenhaltiger roher Salzsäure zur Kohlensäureerzeugung bei Bierdruckapparaten. — Pillen mit Ammonium piconitricum. — Chlorzinkpasten. — Oblaten zur Verabreichung schlecht schmeckender Flüssigkeiten. — Neave's Kindermehl. — Deutsche Naturforscherversammlung. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Die Helfenberger Opium-Prüfungsmethode und ihre Modification durch Schlickum.

Mittheilung der Papier- und chemischen Fabrik
Eugen Dieterich, in Helfenberg bei Dresden.

Während wir uns in unseren früheren Arbeiten darauf beschränkten, die Methode der Pharmakopöe nach allen Seiten hin auszuprobiren, dehnten wir die späteren Versuche auf weiter gehende Combinationen aus und gelangten durch die hierbei gesammelten Erfahrungen schliesslich dahin, ein eigenes Untersuchungsverfahren für Opium aufstellen und veröffentlichen zu können (Pharm. Centralh. 1886, Nr. 43 u. 44). Die hierbei gemachten positiven Vorschläge mussten nothwendig die Kritik herausfordern und zu Control-Versuchen anregen. Wir durften denn auch kurz nach unserer Publication bedeutende Abhandlungen über denselben Gegenstand von *Schlickum* (Archiv d. Pharm. 1887, 1. Januarheft), *Fischer* (Pharm. Ztg. 1887, Nr. 28) und *Beckurts* (Pharm. Centralh. 1887, Nr. 14 u. 15) und zwar freudig begrüssen.

Die beiden letzteren finden die von uns gemachten Angaben bestätigt, wogegen Herr *Schlickum* unsere Methode für zu difficil hält und deshalb eine Modification für dieselbe vorschlägt. Wir befinden uns daher in der Nothwendigkeit, unseren Untersuchungsgang vertheidigen und im Anschluss hieran die *Schlickum*'schen Vorschläge kritisiren zu müssen.

I.

Es ist uns eine angenehme Pflicht, den Scharfsinn und die Gründlichkeit, mit welcher Herr *Schlickum* die Opiumfrage behandelt und die einzelnen Methoden beleuchtet, in erster Linie anzuerkennen. Der Herr Verfasser geht ganz richtig von den Eigenschaften der Opiumalkaloide und den Modalitäten der in Frage kommenden Verfahren aus, um dann hieraus seine Ansichten zu entwickeln und Kritik zu üben, beziehentlich Verbesserungsvorschläge zu machen. Die gezogenen Schlüsse sind unzweifelhaft in den meisten Fällen scharf und theoretisch wohl begründet, so dass die Arbeit sich mit grosser Ueberzeugungskraft ein-

führt. Bekanntlich aber befinden sich Theorie und Praxis nicht immer im Einklang und es tritt nur zu oft an den Forscher die Nothwendigkeit heran, seine scheinbar unumstösslichen Theorien durch praktische Versuche zu legalisiren.

Wir bedauern (wie *B. Fischer*) den Mangel von Zahlenbeweisen in der *Schlickum'schen* Arbeit und meinen, dass von der Verpflichtung, solche Arbeiten ziffernmässig zu belegen, die Versicherung anderweiter Beschäftigung (*Apoth. Ztg.* 1887, Nr. 30) nicht entbinden könne.

Wenn Herr *Schlickum* übrigens (l. c.) zu glauben scheint, dass nur er Versuche „mit den mannigfaltigsten Complicationen und Variationen“ ausgeführt habe und wir dagegen „nach wenigen feststehenden Methoden“ gearbeitet hätten, so befindet er sich sehr im Irrthum. Auch wir sind erst durch ein genaues und gründliches Studium, welches ebenfalls reichlich mit „Complicationen und Variationen“ der Versuche verknüpft war, zu unserem Verfahren gekommen, wenn auch unsere diesbezügliche Veröffentlichung davon nichts erwähnt und sich auf das zum Verständniss Nothwendige beschränkt.

Wir werden diese Versuche demnächst publiciren, um den Beweis für das oben Gesagte zu liefern und um ferner die Gegner zu einem gleichen Handeln und zum Nachholen des Versäumten zu veranlassen.

In der Kritik unserer Methode erkennt Herr *Schlickum* unser Verfahren, die grösste Menge des Narkotins durch einen Theil Ammoniak auszufällen, als rationell an und hat auf diesem Wege gute Resultate erhalten. Sein anfänglich günstiges Urtheil schlägt bald in das Gegentheil um und er sagt Seite 13:

„Wie sehr mich auch anfangs die nach dieser (*Helfenberger*) Methode ausgeführten Analysen befriedigten, so nahm ich bei später wiederholten Untersuchungen grosse Morphinverluste wahr, wenn nicht eine über-grosse Vorsicht beim Neutralisiren mit Ammoniak geübt wurde etc.“

Angenommen, was aber nicht der Fall ist, wir hätten Neutralisation bei unserem

Verfahren vorgeschrieben, so sind wir sicher berechtigt zu der Frage:

Wie gross waren denn jene Verluste?

Wir zweifeln gar nicht, dass Herr *Schlickum* Verluste hatte; um aber Vergleiche anzustellen, müssen wir die Zahlen kennen lernen.

Anschliessend an den oben citirten Satz sagt Herr *Schlickum* weiter:

„Die Ausscheidung des Morphins schliesst sich beim ersten Tropfen Ammoniak an, der über den Punkt der Neutralität zugesetzt ist.“

Auch diese These, welche in Bezug auf Neutralität die vorige Aengstlichkeit verräth, entbehrt der ziffernmässigen Begründung, so plausibel sie theoretisch erscheint.

Da Herr *Schlickum* unsere Methode an der Neutralisation scheitern lässt, so wird er uns die weitere Frage gestatten müssen:

Wo steht denn in unserer Methode, wie sie auf Grund der Voruntersuchungen schliesslich in Nr. 44 der *Pharm. Centralh.* Jahrg. 1886 festgestellt ist, etwas von Neutralisiren und wie kommt Herr *Schlickum* dazu, die so gefährliche Neutralisation in unsere Methode einzuschieben?

Bei unseren Voruntersuchungen, wie sie in Nr. 43 der *Centralhalle* niedergelegt sind, hatten wir allerdings die Entdeckung gemacht, dass der aus einem wässerigen Opiumauszug durch Ammoniak-Neutralisation gewonnene Niederschlag zum grössten Theil aus Narkotin bestand und frei von Morphin war.

Wir hatten uns damit aber keineswegs beruhigt, sondern (s. S. 532) sofort zu erfahren gesucht, ob genaue Neutralisation nöthig sei.

Wir erfuhren bei Anwendung der uns zur Verfügung stehenden Opiumsorten, dass jede Portion Auszug 1,3 bis 1,7 ccm Normal-Ammoniak zur Neutralisation bedurfte, dass aber bei Anwendung selbst der doppelten Menge Nor-

mal-Ammoniak Morphinverluste nicht eintraten. Der Umstand, dass verschiedene Opiumsorten verschiedene Ammoniakmengen zur Neutralisation bedürfen, war uns also schon früher bekannt.

Nachdem sich die Morphin-Ausbeuten gleich blieben, ob wir 1,5 bis 3 ccm Normal-Ammoniak zum Ausfällen des Narkotins verwendeten, entschlossen wir uns zu 2 ccm, weil der durch mehr Ammoniak reichlicher entstandene Niederschlag das Filtriren erschwerte, ohne dass dadurch ein reineres Morphin erzielt worden wäre. Bei dem grossen Umfang unserer Arbeit unterliessen wir die Einzelbesprechung jener Analysen, holen aber heute das Versäumte nach. In unserer schliesslich normirten Methode durften und mussten wir das Wort: „Neutralisiren“ fallen lassen, 1. weil nicht sie, sondern die Ausfällung des Narkotins den Schwerpunkt bildete, und 2. weil durch die von uns vorgeschriebene Ammoniakmenge der Neutralisationspunkt weit überschritten wurde.

Unsere Methode lässt bekanntlich 6 ccm Normal-Ammoniak anwenden und zwar 2 ccm zum Ausfällen des Narkotins und 4 ccm zum Ausscheiden des Morphins. Wird die erstere Menge erhöht, so muss von der zweiten entsprechend abgebrochen werden, so dass die Gesamtmenge 6 ccm beträgt. Wir werden in den folgenden Versuchen nur die Ziffern der Ammoniakmengen aufführen und schicken voraus, dass die erstere Menge zum Ausfällen des Narkotins und die zweite zum Ausscheiden des Morphins benutzt wurde.

Zur Verwendung kam ein Smyrna-Opium, dessen wässriger Auszug 1,5 ccm Normal-Ammoniak bedurfte.

Nachfolgend legen wir die erzielten Werthe vor:

a) 2:4 ccm Normal-Ammoniak:

1)	12,14	pCt. Morphin,
2)	12,00	„ „
3)	11,90	„ „
4)	12,32	„ „
5)	12,30	„ „
6)	11,90	„ „
7)	12,29	„ „
8)	12,23	„ „
9)	12,36	„ „
10)	12,30	„ „

b) 3:3 ccm Normal-Ammoniak:

11)	12,30	pCt. Morphin,
12)	12,20	„ „
13)	12,12	„ „
14)	12,05	„ „
15)	11,90	„ „
16)	12,22	„ „
17)	12,09	„ „
18)	11,98	„ „
19)	12,42	„ „
20)	12,29	„ „

c) 4:2 ccm Normal-Ammoniak:

21)	11,42	pCt. Morphin,
22)	11,40	„ „
23)	12,00	„ „
24)	11,89	„ „

d) 5:1 ccm Normal-Ammoniak:

25)	10,72	pCt. Morphin,
26)	10,30	„ „
27)	11,12	„ „
28)	10,92	„ „

e) 6 ccm Normal-Ammoniak auf einmal:

29)	10,58	pCt. Morphin,
30)	10,42	„ „
31)	10,55	„ „
32)	10,81	„ „

Bei d und e resultirte nach Zusatz der ersten Portion resp. der ganzen Menge Ammoniak infolge der grossen Menge Niederschlags weniger Filtrat, so dass wir uns mit einem Filtrat, welches nur 3 g Opium entsprach, begnügen und den weiteren Ammoniakzusatz bei d entsprechend reduciren mussten.

Nachdem wir schon bemerkten, dass die benützten Opiumauszüge nur 1,5 ccm Normal-Ammoniak zur Neutralisation bedurften, so wurde bei Gruppe b zum Ausfällen des Narkotins noch einmal so viel Ammoniak angewandt, als nach Ansicht des Herrn *Schlickum* hätte genommen werden dürfen; die Neutralisation, welche nach *Schlickum* „nicht um einen Tropfen Ammoniak“ überschritten werden darf, war bei diesen Versuchen energisch überschritten, aber ohne dass, wie auch *Beckurts* berichtet, weniger Morphin gewonnen worden wäre, wie bei Gruppe a. Die Grenzen liegen also recht bequem auseinander und die guten Resultate, welche wir früher und jetzt erhielten, sind nicht, wie Herr *Schlickum* Seite 14 sagt, nur durch äusserste Sorgfalt bei der Neutralisation erreicht. Bei allen unsern zahlreichen Analysen nach eigner Methode haben wir ohne Unterschied erheblich übersättigt und Herrn *Schlickum* muss, wenn er sich

genau an unsern Gang hielt und zum Ausfällen des Narkotins 2 cem Normal-Ammoniak verwendete, genau dasselbe passirt sein, da uns bis jetzt noch kein Opium vorkam, das mehr als 1,7 cem Normalammoniak zur Neutralisation bedurft hätte. Wenn Herr *Schlickum* gegen-theilige Beweise besitzt, so sehen wir deren nachträglicher Veröffentlichung sehr gern entgegen.

II.

Die *Schlickum*'sche Methode lehnt sich an die unsere insofern an, als sie ebenfalls durch Ammoniak zuerst das Narkotin und dann erst das Morphin ausschleidet, dies aber aus weingeistigem Auszug thut und durch Abdampfen eine neutrale Lösung zu gewinnen sucht. Da aus der *Schlickum*'schen Arbeit nicht ersichtlich, was das neue Verfahren eigentlich leistet, so blieb nichts Anderes übrig, als diese Lücke für Herrn *Schlickum* auszufüllen und seine Methode mit der unseren dadurch zu vergleichen, dass wir nach beiden das schon im vorigen Absatz benutzte Opium durch eine grössere Anzahl von Analysen prüften. Wir durften hierzu die im Kapitel 1 aufgeführten Analysen 1 bis 20 für unsere Methode mit heranziehen, um schliesslich aus der Gesamtzahl die Abweichung für jedes einzelne Verfahren zu berechnen.

Wir erhielten folgende Ziffern:

Morphin-Ausbeute nach Schlickums Methode:	Morphin-Ausbeute nach der Helfenberger Methode:
pCt.	pCt.
33) 12,90	53) 12,15
34) 11,60	54) 12,15
35) 12,00	55) 12,02
36) 11,80	56) 12,20
37) 11,50	57) 12,12
38) 11,75	58) 12,17
39) 12,85	59) 12,32
40) 12,55	60) 12,20
41) 11,55	61) 12,00
42) 12,20	62) 12,04
43) 12,00	63) 11,98
44) 9,80	64) 12,80
45) 11,90	65) 12,20
46) 10,75	66) 12,12
47) 10,25	
48) 11,65	
49) 11,80	
50) 12,00	
51) 11,15	
52) 10,50	

Unter 20 Analysen
3,1 pCt. Differenz.

Unter 34 Analysen
0,46 pCt. Differenz.

Mit dem *Schlickum*'schen Verfahren hatten wir einige noch tiefer, als 9,80 liegende Zahlen erhalten, wir unterdrückten dieselben aber, weil wir die Ursache dafür nicht in der Methode suchen wollten. Der Vergleich zeigt ja ohnehin deutlich, auf welche Weise gleichmässiger Werthe erhalten wurden, und ist von um so schwerer wiegender Bedeutung, weil die Parallelen nicht aus einigen wenigen, sondern einer grossen Zahl von Analysen bestehen.

Zu einem endgültigen Urtheil gehörte noch die vergleichende Untersuchung der respectiven Morphine und der zuerst durch Ammoniak gewonnenen Ausscheidungen.

Das nach *Schlickum* gewonnene Morphin sah etwas bräunlicher aus, wie das nach hiesiger Methode erhaltene, löste sich auch mit etwas mehr Farbe und nicht so vollständig, wie das unsere in Kalkwasser. An Aether gab das *Schlickum*-sche Morphin 1,8 pCt., das unsere 1,2 pCt. ab, eine Differenz, welche nach unserer Ansicht nicht ins Gewicht fällt. *Beckurts* fand zu Gunsten des letzteren den durch Titration bestimmten Unterschied weit bedeutender. Als die *Beckurts*'sche Arbeit erschien, besaßen wir die beiden Morphinsorten nicht mehr und konnten daher zu unserem Bedauern nicht auch den von *Beckurts* empfohlenen Titrationsweg einschlagen.

Die nach *Schlickum* durch Ammoniakzusatz und Abdampfen gewonnenen Ausscheidungen betragen getrocknet 9,23 pCt. mit 3,33 pCt. ätherlöslichen Theilen vom angewandten Opium, während der nach unserem Verfahren erhaltene und getrocknete Niederschlag sich auf 5,10 pCt. mit 4,11 pCt. ätherlöslichen Theilen vom verarbeiteten Opium bezifferte.

Es ist erklärlich, dass der nach *Schlickum* hergestellte weingeistige Auszug viel harzige Theile und unser Verfahren durch den Ammoniaküberschuss mehr Narkotin ausschleidet. Dieser Unterschied macht sich auch geltend, sofern unser Morphin etwas weniger wie jenes durch Narkotin verunreinigt ist.

Der Schwerpunkt beim Vergleich liegt in den gewonnenen Werthen. Auf Grund dieser konnten wir keinen Augenblick in Zweifel sein darüber, ob *Schlickum* unsere

Methode verbessert habe oder nicht. Das Interesse an der Sache und die Hoffnung, die Quelle jener Differenzen zu entdecken, liess uns noch zu Versuchen schreiten, welche überraschende Resultate ergaben und im nächsten Kapitel Platz finden sollen.

III.

Unsere Analysen 11 bis 20 haben gezeigt, dass die bei Anwendung des *Schlickum*-schen Verfahrens beobachteten Morphinverluste (Analysen 33 bis 52) nicht in dem schwachen Ueberschuss von Ammoniak, welchen Herr *Schlickum* vor dem Eindampfen geben lässt, ihre Ursache haben können. Wir glaubten aber nicht fehl zu gehen mit der Vermuthung, dass das Einkochen des weingeistigen Auszuges nicht allen Weingeist auszutreiben vermöge und dass die restirenden Mengen, die von dem Grad des Kochens abhängen, einen Einfluss auf die Morphinausscheidung ausüben müssten.

Obgleich wir die Versuche mit reinem Morphin im Allgemeinen für die Morphinausscheidung aus Opiumauszügen nicht für maassgebend betrachten, so konnten sie doch bei Beantwortung der vorliegenden Frage von Nutzen sein.

Wir verfahren in nachstehender Weise:

0,5 Morphini puri
lösten wir in
2 cem Normal-Schwefelsäure,
verdünnten mit
19,0 Aquae destillatae,
19,0 Spiritus diluti,
machten mit
0,5 Liquoris Ammonii caustici
schwach alkalisch und kochten bis auf die Hälfte des Gewichtes ein.
Mit
q. s. Aquae destillatae
auf das ursprüngliche Gewicht gebracht, versetzten wir mit
10,0 Aetheris,
0,7 Liquoris Ammonii caustici
und stellten 10 Stunden zurück.

Wir erhielten bei 8 derartigen Versuchen folgende nach Procenten des angewandten Morphins berechnete Ausbeuten:

- a) 90,6 pCt.
- b) 89,6 "
- c) 90,0 "
- d) 94,0 "
- e) 89,4 "
- f) 88,0 "
- g) 89,0 "
- h) 93,0 "

Unter 8 Analysen eine Differenz von 6 pCt.

Diese Zahlen stimmen mit den von *Schlickum* auf gleiche Weise erhaltenen (Seite 15 und 16) überein. *Schlickum* erhielt von 0,286 g Morphin 0,257 g = 89,9 pCt. und aus 0,20 g sogar nur 0,170 g = 85 pCt. zurück.

Es ist nicht erklärlich, dass Herr *Schlickum* durch diese seine Resultate bei einer Differenz von 5 pCt. befriedigt sein konnte.

Im Gegensatz zu mit Weingeist gemachten Analysen liessen wir zwei folgen, bei denen wir das Morphin aus wässriger Lösung ausschieden. Wir erhielten so

- i) 94,2 pCt. Morphin,
- k) 93,4 " "

zurück.

Die Differenz zwischen den Werthen der beiden Verfahren schien unseren Verdacht zu bestätigen. Um uns Gewissheit zu verschaffen, kochten wir 100,0 g eines nach *Schlickum* bereiteten Opiumauszuges auf die Hälfte ein, brachten mit Wasser auf das ursprüngliche Gewicht, filtrirten und unterwarfen das Filtrat der Destillation. Aus dem specifischen Gewichte des Destillates berechneten wir den Alkoholgehalt und erhielten in zwei Versuchen, die stärker resp. schwächer gekocht, sonst aber gleich behandelt worden waren,

2,04 und 2,94 Gewichtsprocente
Alkohol.

Das Vorhandensein wechselnder Mengen Alkohol stand also ausser Zweifel; es musste aber auch der Einfluss dieser Mengen ziffermässig bewiesen werden.

Wir griffen zu diesem Zwecke auf unsere eigene Methode als diejenige, welche bis jetzt die gleichmässigsten Resultate gegeben hatte, zurück und setzten hier verschiedene Weingeistmengen zu.

Wir erinnern daran, dass wir in den Analysen 1 bis 20 und 53 bis 66 Morphinausbeuten von 11,90 bis 12,36 pCt. erhalten hatten. Vergleichen wir nun die bei Benutzung desselben Opiums, aber mit Weingeistzusatz erzielten Resultate damit:

Zusatz von:			
0,5 g Alkohol	(67)	11,20 pCt. Morphin,	
	(68)	10,70 " "	
1,0 " "	(69)	9,12 " "	
	(70)	10,25 " "	
2,0 " "	(71)	8,23 " "	
	(72)	10,08 " "	

Die Differenzen zwischen den gleichartigen Versuchen vergrössern sich mit der Vermehrung des Alkohols und sind denen, welche wir bei Anwendung des *Schlickum*'schen Verfahrens in den Analysen 33 bis 52 erhielten, vollkommen gleich. Der ungünstige Einfluss des Weingeistes wurde zuerst von *Geissler* und später auch von uns beobachtet; wir glauben aber keine gewichtigere Autorität, wie Herrn *Schlickum* selbst, in diesem Falle anziehen zu sollen. Er sagt in seiner Arbeit auf Seite 7 u. A.:

„Es folgt daraus, dass bei der Quantitätsbestimmung, wo es sich in erster Linie um Erzielung sicherer Resultate handelt, das Morphin aus wässriger, nicht aus weingeisthaltiger Flüssigkeit abzuscheiden ist.“

Der Gegensatz, in welchem sich auffälligerweise die Methode *Schlickum*'s zur Ansicht desselben befindet, beeinträchtigt die Richtigkeit der letzteren durchaus nicht. Wir schliessen uns dieser These voll und ganz an und dürfen dieselbe unter Hinweis auf obige Zahlenbelege gegen das *Schlickum*'sche Verfahren in zwei weitere hier folgende Thesen verwerthen:

1. Das Einkochen des *Schlickum*'schen Opiumauszuges ist nicht im Stande, den verwendeten Alkohol wieder vollständig zu verjagen.
2. Der zurückbleibende Alkohol beeinträchtigt die Morphinausscheidung und ist die Ursache der Schwankungen in den nach

***Schlickum* gewonnenen Morphinausbeuten.**

Der Alkohol-Einfluss hätte vielleicht noch weiter ventilirt werden können; wir glaubten aber, uns auf Vorstehendes beschränken zu dürfen, da wir uns in dieser Beziehung mit Herrn *Schlickum* im Einklang wissen. Wir selbst zogen für unsere Methode in ihrer Anwendung auf Tinctur die Lehre daraus, dass die Tinctur auf $\frac{1}{3}$, nicht $\frac{1}{2}$ ihres Gewichtes einzudampfen ist, wenn nicht Weingeistreste zurückbleiben sollen.

Eine gleiche Verbesserung liesse sich auch für die *Schlickum*'sche Methode vorschlagen; wie wir aber im nächsten Absatze des Weiteren auszuführen gedenken, ist die Verwendung von Weingeist überhaupt nicht empfehlenswerth und damit auch das Einkochen überflüssig.

IV.

Die *Schlickum*'sche Methode weicht von der unserigen dadurch ab, dass sie zum Ausziehen des Opiums Weingeist vorschreibt und durch Einkochen des ammoniakalisch gemachten Auszuges Verdunstung des Weingeistes, Wiederauflösung etwa ausgefallten Morphins und vor Allem Neutralisation anstrebt.

Den Weingeist wendet Herr *Schlickum* an, um eine Aufnahme von Calcium-Mekonat in den Auszug zu verhindern. Er motivirt dies Seite 16 folgendermaassen:

„Da es besser ist, das Calcium-Mekonat gar nicht in Lösung zu bringen, um der Gefahr zu entgehen, bei zufällig längerem Stehen ein mit diesem Mekonate verunreinigtes Morphin zu erhalten etc.“

Weiter verwendet Herr *Schlickum* den Weingeist, um, wie er Seite 15 sagt,

„Wiederauflösung von etwa zuvor durch Ammoniak-Ueberschuss ausgeschiedenem Morphin zu bewirken.“

Wir hatten schon bei Publikation unserer Methode darauf hingewiesen, dass die Ausscheidung von Calcium-Mekonat aus wässrigem und ammoniakalisch gemachtem Opiumauszug erst nach 12 Stunden erfolge, während die Morphinausscheidung bereits nach 6 Stunden

beendet sei. Eine Verunreinigung des Morphins durch das Kalksalz ist also bei correcter Arbeit ausgeschlossen und thatsächlich weist das nach unserer Methode gewonnene Morphin kaum Spuren davon nach. Herr *Schlickum* bestätigt das spätere Ausfallen des Kalksalzes auf Seite 2. Es gehört also eine recht grosse Fahrlässigkeit dazu, ein kalkhaltiges Morphin zu gewinnen.

Von diesem Standpunkte aus muss die Verwendung von Weingeist für unberechtigt erklärt werden.

Die zweite mit der Weingeistanwendung verknüpfte Absicht, durch Ammoniak-Ueberschuss ausgeschiedenes Morphin in Lösung zu halten, ist ebenfalls als eine verfehlt zu bezeichnen, da, wie unsere Analysen 11 bis 20 beweisen, selbst bei dem dort angewendeten bedeutenden Ammoniak-Ueberschuss keine Morphinverluste entstanden sind. Wenn also kein Morphin ausgeschieden ist, ist der Weingeist auch hier überflüssig.

Zum Einkochen des weingeistigen Opiumauszuges, das Herr *Schlickum* vornehmen lässt, weil dadurch (s. Seite 15) „eine vollständig neutrale Flüssigkeit restirt,“ haben wir uns auf unsere Analysen 1 bis 20 zu berufen und zu constatiren,

dass diese von Herrn *Schlickum* so sehr betonte Neutralität gar nicht nothwendig ist;

sie wird aber auch nicht erreicht, denn die eingekochte Flüssigkeit reagirt, nebenbei bemerkt, alkalisch.

Die Zerlegung der Ammoniakverbindung durch ausgeschiedenes Morphin ist gleichfalls unmöglich, weil, wie schon bemerkt, kein ausgeschiedenes Morphin vorhanden ist.

Da die Flüssigkeit während des Kochens stark spritzt, liegt noch die Gefahr eines Verlustes vor, vielleicht auch ist die von *Beckurts* befürchtete Möglichkeit einer Zersetzung vorhanden. Diese zweite Eigenthümlichkeit des *Schlickum*'schen Verfahrens, das Einkochen des Auszuges, muss daher ebenfalls als unnöthig bezeichnet werden.

Fassen wir unser Urtheil auf Grund

der beigebrachten Beweise zusammen, so kann es nur ablehnend lauten. Wir vermögen die *Schlickum*'schen Vorschläge als Verbesserungen nicht anzuerkennen und glauben, dass Herr *Schlickum* das sich vorgesteckte Ziel (Seite 2):

„die Morphinprüfung sowohl beim Opium wie bei dessen Extract und Tincturen zu einer genauen und sicheren zu machen und diese Frage zu einem gewissen Abschluss zu bringen,“

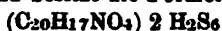
durch Modification unserer Methode nicht erreicht hat.

Ueber Berberin.

Prof. *E. Schmidt* - Marburg veröffentlicht im Archiv der Pharmacie die Resultate einer längeren, noch nicht abgeschlossenen Arbeit, die er zum Theil in Gemeinschaft mit *Schilbach* ausführte. Durch die Analysen einiger Salze des Berberins (Sulfat, Nitrat, Hydrochlorid, Golddoppelsalz, Platindoppelsalz) wurde die für Berberin von *Perrins* gegebene Formel $C_{20}H_{17}NO_4$ vollkommen bestätigt. Die Angabe in der Literatur, dass das chlorwasserstoffsäure Salz mit 2 Molekülen Wasser krystallisire, wurde jedoch als unrichtig befunden und der Gehalt von 4 Molekülen Wasser constatirt: $C_{20}H_{17}NO_4HCl + 4H_2O$. Das Platindoppelsalz erleidet beim Umkrystallisiren aus kochendem, salzsäurehaltigem Wasser Zersetzung.

Durch Mischen oder Ueberschichten einer Chloroformlösung der freien Base mit Alkohol wurden nach einigen Tagen prachthvolle, glänzende Krystalle von Berberin-Chloroform erhalten. Dasselbe löst sich leicht in Chloroform, jedoch kaum in Wasser, Alkohol, verdünnten Säuren. Die farblosen, stark glänzenden, tafelförmigen Krystalle des Berberin-Chloroforms, $C_{20}H_{17}NO_4 \cdot CHCl_3$ nehmen bei der Aufbewahrung, namentlich im Lichte eine mehr oder weniger intensiv gelbe Farbe an. Bei 100° erleidet das Berberin-Chloroform keine Gewichtsverminderung, bei 170° bräunt es sich und schmilzt unter Aufschäumen bei 179° . Von concentrirter Salzsäure wird es beim Erhitzen allmählig aufgelöst, Chloroform jedoch wird hierbei nicht abgeschieden, sondern es macht sich bei der Destillation Geruch nach Chlorkohlenoxyd bemerkbar.

Wird eine mässig warme alkoholische Lösung von Berberinsulfat oder Hydrochlorid mit gelbem Schwefelammonium versetzt, so scheiden sich alsbald sammetbraune, glänzende, nadelförmige Krystalle von Berberinwasserstoffhexasulfid in reichlicher Menge aus. Die Verbindung kann auf einem Filter gesammelt, mit Alkohol gewaschen und bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet werden, ist geruchlos, bildet lockere, braune Krystallnadeln und entwickelt beim Aufbewahren Geruch nach Wasserstoffpolysulfid, so dass schliesslich ein von Farbe helleres Gemenge von Schwefel und Berberinsulfat zurückbleibt. Durch Uebergiessen mit Salzsäure wird das Berberinwasserstoffpolysulfid sofort unter Abscheidung von Wasserstoffpolysulfid und Bildung von Berberinhydrochlorid zersetzt. Das Berberinwasserstoffpolysulfid besitzt die Formel



und ist in Wasser, sowie Alkohol unlöslich, doch scheint beim Kochen Zersetzung einzutreten.

Bei der Darstellung des Hydroberberins, $C_{20}H_{21}NO_4$ wurde gefunden, dass, von der von *Hlasiwetz* und von *von Gilm* angegebenen Methode etwas abweichend, eine bessere Ausbeute erzielt wurde. Es werden 3 Theile Berberin, 100 Theile Wasser, 10 Theile Schwefelsäure und 20 Theile Eisessig mit einer reichlichen Menge granulirten Zinks in Wasserbade 3 bis 4 Stunden lang erwärmt. Sobald die Anfangs dunkelbraun gefärbte Flüssigkeit eine weingelbe, sich nicht mehr verändernde Färbung angenommen hat, wird rasch filtrirt und mit Ammoniak versetzt. Während das Zinkoxydhydrat vom überschüssigen Ammoniak zum grössten Theile in Lösung gehalten wird, fällt Hydroberberin als flockiger, grauweisser Niederschlag aus, der nach dem Auswaschen mit Ammoniak aus Alkohol umkrystallisirt wird. Aus concentrirteren Lösungen des Berberins resultirt nach dieser Methode ein dunkelgraues Hydroberberin, das sich schwer reinigen lässt.

Das Hydroberberin lässt sich durch Jod quantitativ wieder in Berberin zurückverwandeln. Das in Chloroform gelöste Hydroberberin wird mit alkoholischer Jodlösung vermischt, nach mehreren Tagen das überschüssige Jod durch überschüssiges Thiosulfat gebunden, die Mischung gelinde erwärmt zur Zersetzung der Perjodide und der Ueber-

schluss des Thiosulfats mit wässriger Jödlösung surücktitrirt.

Weidel und *Fürth* hatten durch Behandlung mit concentrirter Salpetersäure aus dem Berberin Berberonsäure, $C_8H_2N(CO.OH)_2$, erhalten. *Schmidt* und *Schilbach* gelang es jedoch, durch Oxydation des Berberins mittelst Permanganat in alkalischer Lösung eine stickstofffreie Säure zu 30 pCt. des angewendeten Berberins zu gewinnen, die mit der Hemipinsäure manche Aehnlichkeit zeigte. 20 Theile Berberin in verdünnter heisser Lösung werden mit 6 Theilen Aetzkali in 200 Theilen Wasser gelöst versetzt und Kaliumpermanganat portionsweise vorsichtig zugefügt (im Ganzen 125 Theile), bis die rothe Färbung eine Stunde lang beständig war. Der Ueberschuss des Permanganats wird durch einige Tropfen Alkohol entfernt, filtrirt, das Filtrat mit Schwefelsäure neutralisirt und zur Trockene verdampft. Die zerriebene Salzmasse wird unter Schütteln mit Aether extrahirt, der Verdunstungsrückstand der Aetherlösung in Wasser gelöst, die Säuren mit Bleiacetat gefällt und durch Schwefelwasserstoff wieder aus der Bleiverbindung isolirt. Da die eine der abgeschiedenen, bei der Oxydation entstandenen Säuren der Hemipinsäure sehr ähnelte, im Schmelzpunkte jedoch bedeutend abwich, wurde Hemipinsäure aus Narkotin dargestellt und zur Vergleichung benutzt.

Hierbei ergab sich, dass die Angaben der Schmelzpunkte der Homipinsäure (180° *Wöhler*, 182° *Becker* und *Wright*, 175 und 179° *Wegscheider*) nicht richtig sind, indem *Schmidt* und *Schilbach* für die bei 100° getrocknete Hemipinsäure als Schmelzpunkt 160 bis 161° fanden, denselben, den die aus Berberin durch Oxydation erhaltene Säure zeigte. Die Identität der Berberin-Hemipinsäure ($C_{10}H_{10}O_6$) + $2H_2O$ mit der Narkotin-Hemipinsäure wurde noch durch Darstellung einiger Verbindungen (Salze, Hemipinsäureanhydrid und Hemipinsäure-Aethyl-ester) erhärtet. Eine zweite bei der Oxydation des Berberins mit Permanganat gebildete Säure mit Schmelzpunkte 218 bis 220° ist noch nicht näher untersucht.

Bei der Darstellung des Berberinsulfats durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure zu dem Fluidextract von *Hydrastis Canadensis* wurde gelegentlich auch *Hydrastin* dargestellt, durch Uebersättigen der sauren, vom Berberin abfiltrirten Flüssigkeit mit Am-

moniak. Der harzige, braune Niederschlag giebt getrocknet das Hydrastin leicht an Essigäther ab, aus welcher Lösung es beim freiwilligen Verdunsten des Essigäthers in wallnussgrossen Krystallen erhalten werden kann. Archiv der Pharm. 1887, 141/181.

Nach Hesse (Archiv der Pharm. 1887, 258) sind in der Wurzel von *Berberis vulgaris* neben dem Berberin mindestens noch vier Alkaloide enthalten. Wird die Mutterlauge des salzsauren Berberins mit Soda gefällt und der Niederschlag mit Aether behandelt, so gehen in diesen Oxycanthin und noch zwei andere Alkaloide über, während ein viertes amorphes ungelöst zurückbleibt. Das Oxycanthin besitzt nach Hesse die Formel $C_{18}H_{19}NO_3$ und krystallisirt aus Alkohol und Aether in wasserfreien Nadeln.

Hesse isolirte ferner aus der ätherischen Lösung ein aus Alkohol in kleinen Blättchen krystallisirendes Alkaloid der Formel $C_{18}H_{19}NO_3 + 2H_2O$, welchem er den Namen Berbamin beilegt.

Ueber Berberin siehe auch Pharm. Centralh. 23, 45; 26, 235, 520; 27, 491. s.

Molisch' Zuckerreaction.

Diese auch in der Centralh. 27, 656 schon kurz erwähnte Reaction zum Nachweise von Zuckerarten und indirect von Kohlehydraten wird in folgender Weise ausgeführt. ¹⁾ $\frac{1}{2}$ bis 1 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit wird im Reagensglase mit 2 Tropfen einer 15 bis 20proc. alkoholischen α -Naphthollösung (mit β -Naphthol tritt die Reaction nicht ein) versetzt und geschüttelt, wobei durch theilweise Ausscheidung von Naphthol eine Trübung entsteht. Fügt man hierauf das gleiche oder doppelte Volumen concentrirter Schwefelsäure zu und schüttelt, so tritt sofort, wenn Zucker vorhanden ist, eine violette Färbung auf. Auf Zusatz von Wasser scheidet sich ein blauvioletter Niederschlag aus, der in Alkohol und Aether mit schwach gelber, in Kalilauge mit goldgelber Farbe löslich ist, mit Ammoniak zu gelbbraunen Tröpfchen zerfliesst.

Die Reaction tritt ein mit Rohrzucker, Milchsucker, Traubenzucker, Fruchtzucker, Maltose, nicht aber mit Inosit, Mannit, Melampyrit, Quercit, wohl aber mit Kohlehydraten und Glukosiden, da diese mit Schwefelsäure Zucker abspalten, mit Ausnahme des Indicans.

Wie Stärke verhalten sich auch Baumwolle, arabisches Gummi, Dextrin, Lichenin, Glykogen, Amygdalin, Aesculin u. s. w., während Alkohole, organische Säuren, Fette, Kohlenwasserstoffe, aromatische Alkohole, Säuren, Aldehyde und Phenole, ätherische Oele, Harze, Alkaloide, Eiweisskörper, Amidverbindungen diese Reaction nicht geben. (Vanillin zeigt eine ähnliche Färbung, doch löst sich der auf Wasserzusatz entstehende Niederschlag in Kalilauge mit vorübergehend blaugrüner Farbe auf. ²⁾)

Mit Molisch' Reaction lassen sich nach seiner Angabe ¹⁾ 0,00001 pCt. Zucker nachweisen, während die Trommer'sche Probe bis 0,0025 pCt. und die Fehling'sche bis 0,0008 pCt. Zuckergehalt geht.

Auch mit Thymol ¹⁾ ist unter gleichen Verhältnissen eine tief sinnenrothe bis rubin- und carminrothe Färbung zu erhalten. Die Mischung färbt sich auf Wasserzusatz carminroth, nach einiger Zeit entsteht ein ebenso gefärbter Niederschlag, der in Alkohol, Aether, Kalilauge löslich ist und durch Ammoniak gelb wird.

Statt α -Naphthol oder Thymol können nach Louken ²⁾ noch viele aromatische Körper (Oleum *Menthae crispae*, *piperitae*, Thymi, Carvi, Cinnamomi, Caryophyllorum, Anisi, Rosmarini) Verwendung finden. Mit den Terpenen: Oleum Citri, Terbinthinas tritt die Färbung nicht auf, wohl aber bei Anwendung von deren sauerstoffhaltigen Derivaten, z. B. Terpin. Eine mehr himbeerrothe Färbung giebt Laurineencamphor, Caryophyllin; sehr schön tritt die violette Reaction mit Colophonium auf, weniger rein bei Resina Pini Burgundica.

Menthol ist nach Louken ²⁾ zur Anstellung der Probe noch viel geeigneter als Thymol, da die eintretende Färbung bestimmter, gesättigt kirschroth bis violett ist. Einige Tropfen der auf Zucker zu prüfenden Lösung werden mit 1 bis 2 Tropfen einer 15 bis 20proc. Thymollösung versetzt, 5 bis 6 Tropfen Schwefelsäure zugefügt und über der Flamme im Porzellanschälchen gelinde erwärmt; bei zu starker Erhitzung tritt Verkohlung ein. Alkaloide, sowie Tannin geben nach Louken die himbeerrothe bis violette Färbung nicht.

¹⁾ Vierteljahrchr. Ab. d. Fortschritt d. Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel 1886, 277.

²⁾ Zeitschrift f. analyt. Chemie 1887, 258.

Statt Schwefelsäure kann nach *Molisch*¹⁾ auch überschüssige Salzsäure angewendet werden, doch tritt alsdann die Reaction langsamer und weniger empfindlich ein.

*Molisch*²⁾ verwendet die Reaction zum Nachweise des normalen Harnzuckers. Harnstoff, Harnsäure, Kreatin, Xanthin, Allantoin, Hippursäure, Bernsteinsäure, Phenol, Brenzcatechin, Indican, Kreatinin, Oxalursäure und Glykuronsäure geben die Reactionen nicht; mit normalem Harn fallen dieselben auch bei grosser (100 bis 300-facher) Verdünnung positiv aus.

Nach *Seegen*³⁾ kommt *Molisch*' Zuckerprobe jedoch auch Lösungen der Peptone, reinem Eialbumin, Serumalbumin und Casein zu.

Nach *Molisch*³⁾ tritt bei Anwendung von sehr viel Schwefelsäure mit Fibrin, Pepton, Serumalbumin in der That ein positives Resultat ein, der Farbenton soll jedoch ein anderer sein und die auf Zusatz von Wasser entstehenden Niederschläge auch anders gefärbt sein. Bei Pepton z. B. ist dieser Niederschlag schwärzlich-violett, bei Fibrin hellzimmtbraun; die mit Eiweisskörpern erhaltenen Niederschläge sind, entgegen den unter gleichen Umständen bei Gegenwart von Zucker entstehenden Niederschlägen, in Alkohol und Aether weniger löslich, dagegen in concentrirter Salzsäure (meist mit violetter oder brauner Farbe) löslich, während die entsprechenden, in der α -Naphtolzuckerprobe erhaltenen Niederschläge in Salzsäure unlöslich sind. Für die Thymolzuckerprobe gilt dasselbe:

Verwendet man von vornherein zur Anstellung der Farbenreactionen statt Schwefelsäure concentrirte Salzsäure³⁾ unter Kochen, so erhält man mit Zucker und anderen Kohlehydraten, sowie mit Glukosiden schön violette Färbungen, eine Reaction, welche Eiweisskörpern und Pepton nicht zukommt. Mit Harn fällt auch diese Probe positiv aus: 1 ccm auf das 2 bis 10fache verdünnter Harn mit 1 Tropfen α -Naphtollösung und 2 ccm concentrirter Salzsäure gekocht wird blauviolett. *Molisch* findet hierin eine weitere Stütze dafür, dass der normale Harn Zucker enthält. Ganz besonders letztere Reaction, die beim längeren Stehen auch in der Kälte eintritt, liefert der Harn viel intensiver, als eine 0,01 proc. Traabenzuckerlösung.

*Molisch*¹⁾ empfiehlt seine Reactionen ferner

zum mikrochemischen Nachweis des Zuckers in Geweben. Dieselben Reactionen verwendet *Molisch*⁴⁾ auch zur Unterscheidung von Pflanzen- und Thierfaser. Ungefähr 0,01 g der gut ausgekochten und mit Wasser gespülten (gleichviel ob gefärbten oder ungefärbten) Faserprobe wird im Probirglase mit 1 ccm Wasser, 2 Tropfen einer alkoholischen 15 bis 20 proc. α -Naphtollösung, hierauf die Mischung mit dem gleichen Volumen concentrirter Schwefelsäure versetzt. Liegt eine Pflanzenfaser vor, so nimmt die ganze Flüssigkeit beim Schütteln sofort eine tiefviolette Färbung an, wobei sich die Faser auflöst. Ist hingegen die Faser thierischer Abkunft, so wird die Flüssigkeit mehr oder weniger gelb- bis röthlichbraun. Bei Verwendung von Thymol tritt, wie schon oben erwähnt, statt der Violettfärbung eine schön zinnober-carminrothe Färbung auf, die letztere besonders beim Verdünnen mit Wasser. Thierhaare zeigen nach *Molisch* die angeführten Reactionen nicht und nur manche Seidenarten (Wild, Silk) geben eine ganz schwache, rasch vorübergehende Reaction.

Unter Beobachtung, ob die Faserprobe sich auflöst oder nicht, hat *Molisch*⁴⁾ folgende Tabelle zur Prüfung von Geweben aufgestellt (eine gesonderte Untersuchung der Ketten- und Schlussfäden ist empfehlenswerth):

- Gewebe giebt die α -Naphtolprobe nicht oder nur schwach und vorübergehend. 1 Gewebe giebt die Reaction prachttvoll. . . 2
1. Gewebe löst sich hierbei sogleich vollständig auf: Seide.
 1. Gewebe löst sich hierbei nicht auf: Thierische Wolle.
 1. Gewebe löst sich hierbei theilweise auf: Thierische Wolle und Seide.
 2. Gewebe löst sich hierbei sogleich auf: Reine Pflanzenfaser oder mit Seide gemengt.
 2. Gewebe löst sich hierbei theilweise auf: Pflanzenfaser und Wolle, möglicher Weise noch mit Seide gemengt.

In etwas veränderter Form bedient sich *Molisch* seiner Reaction zum Nachweise des Coniferins im Pflanzengewebe, wovon auf Seite 116 d. Bl. schon ausführlich berichtet wurde.

3.

¹⁾ Centralbl. f. Physiologie 1887, 7.

⁴⁾ Vierteljahrsh. üb. d. Fortschritt d. Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel 1886, 274.

Verwendung arsenhaltiger roher Salzsäure zur Kohlensäure-erzeugung bei Bierdruckapparaten.

Durch Verordnung der Kreishauptmannschaft zu Dresden wurde vor einiger Zeit die Verwendung arsenhaltiger HCl zu gedachtem Zwecke verboten. Infolgedessen hat das Ministerium des Innern ein Gutachten des Landes-Medicinal-Collegiums eingeholt, welches auf Grund experimenteller Versuche die Verwendung arsenhaltiger Salzsäure für obengedachten Zweck für unbedenklich erklärt. Die einschlägigen Versuche sind durch die Chemische Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege ausgeführt worden und haben ergeben, dass Chlorarsen (in dieser Form ist das Arsen in roher Salzsäure vorhanden) nur aus ganz concentrirter Salzsäure durch einen Gasstrom (Luft, Kohlensäure) verflüchtigt werden könne, während bei entsprechender Verdünnung mit Wasser (1 + 3) eine Umsetzung in HCl und As_2O_3 erfolgt, welche die Eigenschaft einer Verflüchtigung mit entweichender CO_2 nicht zeigt. Das Wasser in den Vorlegeflaschen wurde demgemäss in allen Fällen absolut arsenfrei gefunden, und es ist somit zur Evidenz nachgewiesen, dass bei Verwendung arsenhaltiger roher Salzsäure zur CO_2 -Erzeugung, wenn dieselbe in Verdünnung angewandt wird, die Uebertragung von Arsen in das Bier nicht zu befürchten ist.

Pillen mit Ammonium picronitricum.

Das pikrinsaure Ammonium, Ammonium picronitricum, wird neuerdings als ausgezeichnetes Mittel gegen Malaria empfohlen, welches sogar das Chinin in seiner Wirkung übertreffen wird. Es ist unzweifelhaft, dass es in nächster Zeit wiederholt wird verordnet werden. Wir möchten mit Rücksicht darauf einige allerdings vollkommen bekannte Punkte in Erinnerung bringen.

Die für das Präparat empfohlene Form ist die Pillenform und zwar werden für 30 Pillen bis zu 1,0g verordnet. Um so wichtiger ist es daher, dass der Receptar sich bewusst bleibt, dass die Pikrinsäure und namentlich die pikrinsauren Salze zu den leicht und heftig explodirenden Substanzen gehören. Es ist daher, um unliebsame Ueber-raschungen zu vermeiden, nothwendig, das

pikrinsaure Ammonium zunächst im (Porzellan-) Mörser mit Wasser zu befeuchten, dann das Constituens zuzusetzen und die Pillen damit anzustossen.

Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1887, Nr. 15.

Chlorzinkpasten.

Eine allen Ansprüchen der Chirurgen genügende Chlorzinkpaste erhält man nach *A. Brunner* auf folgende Weise: 20 Theile Zincum chloratum werden mit 20 Theilen Weizenstärke so lange unter Zusatz von wenigen Tropfen Wasser zusammengerieben, bis eine teigförmige Masse entsteht. Nun mischt man 5 Theile Zincum oxydatum hinzu, formt die Masse je nach Wunsch in stärkere oder schwächere Cylinder oder Kugeln und sucht, während die Paste unter beträchtlicher Erwärmung erstarrt, die derselben gegebene Form durch geeignete Manipulation zu erhalten. Als Conspergens dient dabei am besten Talkpulver.

Bekanntlich giebt Chlorzink mit Zinkoxyd gemischt, je nach der Menge des letzteren, weiche bis feste, cementartige Massen; man hat demnach die Consistenz der Aetzpasten vollständig in der Hand. Die oben angegebenen Zahlen entsprechen dem praktischen Bedürfnisse am besten. Statt der Weizenstärke kann man auch das gewöhnliche Weizenmehl verwenden; die Verhältnisse sind dann 20 Theile Chlorzink, 15 Theile Weizenmehl und 5 Theile Zinkoxyd.

Pharm. Zeit. 32, 204.

Oblaten zur Verabreichung schlecht schmeckender Flüssigkeiten.

Im Centralbl. f. klinische Medicin macht *Dr. Freudenberg* den Vorschlag, schlecht schmeckende flüssige Medicamente (Ol. Terebinth., Bals. Copaivae, Ichthyol oder dergl.) auf Zucker, Kaffeepulver oder Mehl zu geben, und dann, in Oblaten gehüllt, zu verschlucken. Dieser Vorschlag ist so plausibel, dass es eigentlich Wunder nehmen muss, wenn er nicht schon früher ausgesprochen und angewendet wurde.

Neave's Kindermehl.

Dr. Stutzer in Bonn hat eine Untersuchung dieses Nahrungsmittels ausgeführt, nach-

dem die Nahrung genau nach der in der Gebrauchsanweisung gegebenen Vorschrift mit Milch zubereitet war.

Zwei gehäufte Esslöffel voll Kindermehl wurden mit kaltem Wasser gemischt, ungefähr $\frac{1}{2}$ Liter kochendes Wasser, sowie ein Theelöffel voll Zucker und $\frac{1}{4}$ Liter gute frische Kuhmilch hinzugefügt und die Mischung längere Zeit gekocht.

Die Untersuchung dieser Suppe, welche einen Raum von 720 ccm einnahm, ergab folgende Resultate:

Fett . . .	9,10 g,
Albuminate .	18,12 „
Cellulose . .	1,85 „
Kohlehydrate	75,03 „
Salze . . .	2,89 „
	<hr/>
	106,99 g.

Die Albuminate enthielten an Stickstoff 2,90 g,
von den Albuminaten waren leicht
verdaulich (= $94\frac{1}{2}$ pCt.) . . 17,12 „
Nährstoff-Verhältniss . 1:5,3 „

Die Salze enthielten Phosphor-
säure . 0,98 „
„ „ „ Kalk . . 0,57 „

Die mikroskopische Untersuchung des mit Milch gut gekochten Kindermehls ergab, dass irgend welche bestimmte Formen vegetabilischer Zellen sich nicht mehr darin erkennen liessen, und das in dem nicht gekochten Kindermehl enthaltene Stärkemehl beim Kochen genügend aufgeschlossen wurde.

Bei der Zubereitung ist das in der Gebrauchsanweisung ausdrücklich verlangte längere Kochen nicht zu vernachlässigen, um die stärkemehlbaltigen Stoffe leichter verdaulich zu machen.

Deutsche Naturforscherversammlung.

Die 60. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte findet vom 18. bis 24. September 1887 im schönen Wiesbaden statt. Die Geschäftsführung liegt bekanntlich in den bewährten Händen der Herren Geh. Rath Prof. Dr. B. Fresenius und Sanitätsrath Dr. Arnold Pagenstecher. Mit der Versammlung wird eine Fachausstellung verbunden werden, in der Neues und besonders Vollendetes von Apparaten, Instrumenten, Hilfsmitteln und Präparaten in jeder der unten erwähnten Gruppen gezeigt werden soll. — Die Aussteller werden weder Platzmiethe noch Beisteuer irgend einer Art zu leisten haben, und es darf eine der Versammlung würdige, die neuesten Fortschritte repräsentirende Ausstellung erwartet werden.

Anfragen sind an den Vorsitzenden des Ausstellungs-Comités, Herrn Dreyfus, Frankfurter Strasse 44, Wiesbaden, zu richten.

Folgende Gruppen sind in Aussicht genommen:

1. Chemie,
2. Physik, mit besonderer Abtheilung für Mikrologie,
3. Naturwissenschaftlicher Unterricht,
4. Geographie,
5. Wissenschaftliche Reiseausrüstung,
6. Photographie,
7. Anthropologie,
8. Biologie und Physiologie,
9. Hygiene,
10. Ophthalmologie,
11. Laryngologie, Rhinologie und Otiatrie,
12. Elektro-Therapie und Neurologie,
13. Gynäkologie,
14. Chirurgie,
15. Militär-Sanitätswesen,
16. Orthopädie,
17. Zahnlehre und Zahnheilkunde,
18. Pharmacie und Pharmakologie.

Offene Correspondenz.

Ein Abonnent in F. Ihre Anfrage müssen wir, besonders da sie anonym gestellt ist, in den Inseratentheile verweisen. Die Beantwortung derselben würde einer Reclame für einzelne Firmen gleichkommen.

Apoth. L. in W. Eine von den Patienten gern genommene Ricinusölmixtur soll folgende sein:

Ol. Ricini 30,0,
Syr. Rhei 20,0,
Alkohol 15,0,

Ol. Ment. pip. gtt. 11.

Apoth. G. in E. Wenden Sie sich gefälligst an die Redaction der Papierzeitung in Berlin.
Anfrage: Befasst sich Jemand fabrikmässig mit der Herstellung von Cocaïnigaretten?

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Ercheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 19. Berlin, den 12. Mai 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Weitere Mittheilungen über die Bestandtheile der Kalmuswurzel. — Zur Untersuchung der Ungarweine. — Zur Arzneimittelprüfung. — Die von Hübl'sche Jodadditionsmethode. — Literatur und Kritik. — **Miscellen:** Neue Drogen und Pflanzenstoffe. — Pinguin- oder Alantol-Leberthran mit Kalk. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Weitere Mittheilungen über die Bestandtheile der Kalmuswurzel.

Von Dr. Hermann Thoms.

In meiner Arbeit über den Bitterstoff der Kalmuswurzel (Archiv d. Pharm. Juni 1886, S. 465) wurde nachgewiesen, dass die von *Faust* ausgesprochene Ansicht (Archiv d. Pharm. 1867, 132, 214), der in der Kalmuswurzel enthaltene Bitterstoff sei als ein stickstoffhaltiges Glykosid zu betrachten, irrtümlich ist und darauf zurückgeführt werden muss, dass *Faust* den Bitterstoff nicht in reiner Form dargestellt hat. Neben dem stickstofffreien Acorin fand ich ein Alkaloid, welches ich mit dem Namen Calamin belegte. Der Bitterstoff Acorin hat meinen bisherigen Untersuchungen zu Folge die Zusammensetzung $C_{36}H_{60}O_6$ und spaltet beim Behandeln mit verdünnten Säuren und Alkalien im Wasserstoffstrom, ferner mit Fermenten ätherisches Kalmusöl und Zucker nach folgender Gleichung ab:



Der volle Beweis für die Richtigkeit dieser Formel $C_{36}H_{60}O_6$ kann erst erbracht werden, wenn es gelingt, noch anderweitige Spaltungs- und Substitutionsproducte darzustellen, deren Analyse in den Rahmen der angegebenen Formel passt. Eingehende Untersuchungen nach dieser Richtung hin, die ich vorzunehmen gedenke, werden weitere Aufschlüsse bringen.

Zunächst lag mir daran, das Alkaloid Calamin, welches ich als Nebenproduct bei der Darstellung des Acorins erhalten hatte, näher zu bestimmen. Hinsichtlich der letzteren benutzte ich die von *Hopff*, *Warrington*, *Weppen* u. A. empfohlene Methode der Entbitterung von Pflanzenauszügen mittelst Knochenkohle. Die zu entbitternden Flüssigkeiten werden entweder direct oder nach vorheriger Concentration mit Thierkohle digerirt, oder aber auf dem Wasserbade einige Zeit erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Kohle mit kaltem oder lauwarmem Wasser ausgewaschen, gut ausgetrocknet und dann der Bitterstoff mit heissem 92proc. Alkohol ausgezogen.

Bei der Acorindarstellung nach dieser Methode verfuhr ich in der Weise, dass ich den nach Abdestilliren des Alkohols hinterbleibenden wässrigen Rückstand mit Aether ausschüttelte, in welchen das reine Acorin überging. Die von der Aetherausschüttelung restirende Flüssigkeit zur Trockene verdampft, lieferte einen braun gefärbten Körper von bemerkenswerthem Stickstoffgehalt. In der wässrigen Lösung dieses Rückstandes bewirkten Gerbsäure, Jodjodkalium, Kalium-Quecksilberjodid, Phosphormolybdänsäure Fällungen, welche das Vorhandensein eines alkaloidartigen Körpers vermuthen liessen. Mit Calciumhydroxyd erwärmt machte sich ein stark ammoniakalischer, schwach heringsartiger Geruch bemerkbar. Ob diese Erscheinung auf Zersetzungsproducte zurückzuführen, oder ob das Calamin zu den flüchtigen Basen zu zählen ist, war eine Frage, die ich bis dahin offen gelassen hatte. Seit einiger Zeit nun habe ich diese Arbeiten wieder aufgenommen und erlaube mir, im Folgenden über die Ergebnisse meiner Untersuchung zu berichten.

Zur Darstellung des Calamins wurden zunächst 500 g Kalmuswurzeln mit salzsäurehaltigem Wasser ausgekocht, die durch starkes Auspressen erhaltene Flüssigkeit nahezu mit Natriumcarbonat neutralisirt und sodann circa 10 g Magnesia eingeführt. Auch hierbei trat ein ammoniakalischer heringsartiger Geruch sehr deutlich auf. Der Niederschlag wurde auf dem Filter gesammelt, mit Wasser ausgewaschen und nach dem Trocknen mit Alkohol ausgezogen. Von demselben wurde nur Bitterstoff aufgenommen, der sich als vollkommen stickstofffrei erwies, wie andererseits in der von dem Magnesianiederschlage abfiltrirten Flüssigkeit nach dem Abdampfen zur Trockene Stickstoff nicht nachgewiesen werden konnte. Es musste somit der Stickstoffbestandtheil der Kalmuswurzel durch die Base in Freiheit gesetzt und beim Abdampfen sich verflüchtigt haben. Der beim Versetzen der Flüssigkeit mit Magnesia auftretende ammoniakalisch-heringsartige Geruch legte die Annahme sehr nahe, dass der flüchtige Körper einer der bereits bekannten

Ammoniakbasen identisch ist und zwar einem der Methylamine, welche sich durch einen heringsartigen Geruch auszeichnen und bei gewöhnlicher Temperatur gasförmig sind. Zur Feststellung dieser Thatsache wurden daher 2 kg klein geschnittener, frischer und ungeschälter Kalmuswurzeln zwei Tage lang mit 6 kg schwach säurehaltigen Wassers digerirt, sodann stark gepresst und die Flüssigkeit bis auf etwa 1 kg im Wasserbade verdunstet. Das so erhaltene, vom ätherischen Oel befreite, dünnflüssige Extract wurde filtrirt, in einen Destillirkolben gegeben, 30 g Magnesia, mit der vierfachen Menge destillirten Wassers angerieben, hinzugefügt und sodann der Destillation unterworfen. Das Destillationsproduct wurde in verdünnte Salzsäure eingeleitet und $\frac{1}{3}$ der Flüssigkeit abdestillirt. In dem Destillationsrückstand konnte ein Stickstoffbestandtheil nicht mehr nachgewiesen werden, andererseits war jedoch auch der Bitterstoff in Zucker und ätherisches Oel zersetzt worden, welches mit in das Destillat überging. Dieses wurde auf dem Wasserbade abgedampft, mit destillirtem Wasser von Neuem aufgenommen, filtrirt, wiederum zur Trockene verdunstet und dieser Process mehrmals wiederholt. Auf diese Weise liess sich ein nur noch schwach gelb gefärbtes Salz erhalten, dessen letzte färbende Bestandtheile durch Uebergiessen mit absolutem Alkohol hinweggenommen werden konnten. Durch darauffolgendes Kochen des Rückstandes mit absolutem Alkohol ging der grössere Theil desselben in Lösung, während geringe Spuren von Ammoniumchlorid zurückblieben. Nach Verdampfen der filtrirten alkoholischen Lösung hinterblieb ein völlig weisses Salz, welches über concentrirter Schwefelsäure längere Zeit ausgetrocknet der Analyse unterworfen wurde.

In Wasser erwies sich dasselbe sehr leicht löslich, welche Lösung mit Platinchlorid, Aurichlorid, Jodjodkalium Fällungen gab. Da mir augenblicklich die Gelegenheit fehlt, eine Kohlenstoffbestimmung vornehmen zu können, so suchte ich durch Bestimmung des Chlorgehalts, des Stickstoffgehalts nach

Kjeldahl und einer Platinbestimmung des schön krystallisirenden Platindoppelsalzes die Zusammensetzung der Ammoniakbase zu erfahren und glaube zu durchaus befriedigenden Resultaten gelangt zu sein.

a) Chlorbestimmung.

1. 0,15 g des ausgetrockneten Salzes wurden mit chlorfreiem Calciumcarbonat vorsichtig und anhaltend geglüht, der Glührückstand mit verdünnter Salpetersäure aufgenommen und durch Silbernitrat das Chlor ausgefällt. An Chlor gefunden = 0,0795 =

$$\frac{0,0795 \cdot 100}{0,15} = 53 \text{ pCt. Cl.}$$

2. 0,112 g Substanz ebenso behandelt lieferten 0,059 Chlor =

$$\frac{0,059 \cdot 100}{0,112} = 52,67 \text{ pCt. Cl.}$$

b) Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

1. 0,485 g des ausgetrockneten Salzes ergaben 0,0975 Stickstoff =

$$\frac{0,0975 \cdot 100}{0,485} = 20,10 \text{ pCt. N.}$$

2. 0,294 g Substanz lieferten 0,0599 Stickstoff =

$$\frac{0,0599 \cdot 100}{0,294} = 20,36 \text{ pCt. N.}$$

Die gewonnene Menge Ammoniak wurde nicht titrimetrisch, sondern durch Einleiten in verdünnte Salzsäure und Darstellung des Platinammoniumchlorids gewichtsanalytisch bestimmt.

c) Platinbestimmung des Platinchlorid-doppelsalzes.

Zu der wässrigen Lösung des Salzes wurde Platinchlorid in starkem Ueberschuss hinzugefügt, auf dem Wasserbade zur Trockne verdunstet und der Rückstand so lange mit Alkohol ausgekocht, als dieser noch Färbung annahm. In dem über conc. Schwefelsäure völlig ausgetrockneten, schön krystallisirten Platindoppelsalze wurde durch Veraschen der Platingehalt bestimmt.

1. 0,313 g dieses Platindoppelsalzes enthielten 0,1315 Platin =

$$\frac{0,1315 \cdot 100}{0,313} = 42,01 \text{ pCt. Pt.}$$

2. 0,132 g Substanz lieferten 0,055 Platin =

$$\frac{0,055 \cdot 100}{0,132} = 41,66 \text{ pCt. Pt.}$$

Eine Zusammenstellung der Chloride des Ammoniaks und der Methylamine, welche hier nur in Betracht kommen können, nach ihrem procentischen Gehalt an Chlor und Stickstoff ergibt:

für Ammoniumchlorid

$\text{NH}_4\text{Cl} = 66,35 \% \text{ Cl}$ und $26,16 \% \text{ N.}$

Methylaminhydrochlorid

$\text{NH}_2\text{CH}_3\cdot\text{HCl} = 52,59 \% \text{ Cl}$ und $20,74 \% \text{ N.}$

Dimethylaminhydrochlorid

$\text{NH}(\text{CH}_3)_2\cdot\text{HCl} = 43,56 \% \text{ Cl}$ und $17,18 \% \text{ N.}$

Trimethylaminhydrochlorid

$\text{N}(\text{CH}_3)_3\cdot\text{HCl} = 37,17 \% \text{ Cl}$ und $14,66 \% \text{ N.}$

Dieser Zusammenstellung zufolge entspricht der im Durchschnitt gefundene Procentgehalt an

Cl = 52,83 pCt.

N = 20,23 „

dem Methylaminhydrochlorid.

Die entsprechenden Platinchloriddoppelsalze weisen folgenden Procentgehalt an metallischem Platin auf:

$(\text{NH}_4\text{Cl})_2\text{PtCl}_4 = 44,22 \text{ pCt. Pt.}$

$(\text{NH}_2\text{CH}_3\text{HCl})_2\text{PtCl}_4 = 41,61 \text{ pCt. Pt.}$

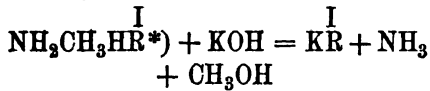
$[\text{NH}(\text{CH}_3)_2\text{HCl}]_2\text{PtCl}_4 = 39,29 \text{ pCt. Pt.}$

$[\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{HCl}]_2\text{PtCl}_4 = 37,22 \text{ pCt. Pt.}$

Der Befund an metallischem Platin war im Durchschnitt 41,83 pCt. Pt und stimmt so ebenfalls mit dem Platindoppelsalze des Methylaminhydrochlorids überein.

Durch vorliegende Untersuchung glaube ich den Beweis erbracht zu haben, dass der in der Kalmuswurzel vorkommende, bisher von mir unter dem Namen Calamin verstandene Stickstoffbestandtheil volle Identität mit der Ammoniakbase Methylamin zeigt, welches sich im gebundenen Zustande in der Wurzel befindet. Werden wässrige Auszüge derselben oder die Wurzel selbst mit stärkeren Basen, wie Kaliumhydroxyd, der Destillation unterworfen, so tritt als Destillations-

product in grösserer Menge Ammoniak auf, welche Erscheinung darauf zurückzuführen ist, dass das Methylamin eine theilweise Spaltung zu Methylalkohol und Ammoniak erleidet und zwar nach der Gleichung:



Nach dieser Gleichung ist es verständlich, dass neben dem Methylamin, selbst wenn man mit einer so schwachen Base wie Magnesia destillirt, stets Ammoniak, wenn auch nur in geringen Spuren, entwickelt wird. Andererseits findet aber auch das Vorkommen von Methylalkohol in den Destillationsproducten von der Kalmuswurzel, über welches Prof. *Gutzzeit* in Jena kürzlich berichtete (*Pharm. Ztg.* 1887, S. 225) seine natürlichste Erklärung. Ich habe mich selbst von dem Vorhandensein des Methylalkohols überzeugt, kann demselben jedoch nur eine secundäre Bedeutung zusprechen, d. h. ich halte den Methylalkohol in den Destillationswässern von der Kalmuswurzel für ein Zersetzungsproduct des in derselben im gebundenen Zustande vorkommenden Methylamins.

Zur Untersuchung der Ungarweine.

Von Dr. *O. Schweissinger*.

Andem grossen Streite, welcher zwischen den ungarischen Weinproducenten und den deutschen Händlern vor einiger Zeit entbrannt war und welcher noch immer fortdauert, ist natürlich auch der chemische Sachverständige betheiligt, denn die wichtige Frage: „Ist der vorliegende Ungarwein echt und gut oder gefälscht und schlecht,“ tritt sehr häufig an ihn heran. Es ist daher auch die weitere Frage von grosser Bedeutung: „Nach welchen Normen muss ein solcher Wein beurtheilt werden und welche Zahlen muss derselbe bei der Bestimmung der verschiedenen Substanzen zeigen.“

Ein Beitrag zu dieser Frage, besonders mit Berücksichtigung der nicht versüssten feinen ungarischen Weine, welche zuerst Herrn Dr. *Geissler*, dann, nachdem ich

dessen Laboratorium übernommen, auch mir in einer grösseren Anzahl von Sorten durch die rühmlichst bekannte Firma *Hoffmann, Heffler & Co.* in Leipzig zur Verfügung gestellt wurden, soll die vorliegende kleine Mittheilung sein.

Verschiedene Umstände haben die Veröffentlichung dieser Mittheilung bisher verhindert; trotzdem aber der vor etwa Jahresfrist sehr heftige Streit zwischen Händlern und Producenten sich jetzt in ruhigeren Bahnen bewegt, stehen wir nicht an, die Resultate unserer Analysen hier zu veröffentlichen.

Wir geben hier zunächst in einer Tabelle die Resultate, welche die verschiedenen, zum Theil sehr edlen Sorten bei der Analyse gegeben haben. (Siehe die Tabelle zu Anfang der nächsten Seite.)

Nr. 6 stammt aus dem Königlich Ungar. Landes-Centralkeller in München, die Sorte Tokayer Auslese 1878er fein herb soll den ersteren bei Weitem an Qualität und Feinheit übertreffen. Die Jahrgänge 1874er Tokayer Auslese mild herb und 1868er Tokayer Auslese hochfein gezeht, wurden uns als das feinste übersendet, was dem Publikum geboten werden kann.

Die Nummern 2 bis 4 bezeichnen Weine, welche noch nicht die nöthige Flaschenreife haben.

Nr. 5 wurde als feiner Tokayer Ausbruch ohne Rohrzuckerzusatz bezeichnet.

Was aus dieser Tabelle nun zunächst hervorgeht, ist die Thatsache, dass wirkliche Ungarweine und ganz besonders auch Tokayerweine bester Lagen und Jahrgänge, ordnungsgemäss vergohren, nicht viel grössere Zuckermengen enthalten, als unsere gewöhnlichen Weissweine, dass also der Zucker, wenn die Weine denselben in grösserer Menge enthalten, diesen künstlich zugefügt ist. Ob dies nun in Gestalt von Trockenbeeren, oder von Rohrzucker oder auch, wie es neuerdings vielfach zu geschehen scheint, von Invert-Zucker geschieht, ändert an der Thatsache nichts. Die natürlichen Weine haben den Zucker nicht und die Süssweine sind daher ebenso wie die Schaumweine als Kunstweine aufzufassen. Warum man nun gerade diese stark versüssten Weine als Medicinal-Tokayer bezeichnet und in den Handel gebracht

*) RI bedeutet einen einwerthigen Säurerest.

	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6 Parczali	1868er Tokayer	1874er Tokayer	1878er Tokayer	
Alkohol	10,38 pCt.	10,85 pCt.	12,08 pCt.	9,36 pCt.	8,79 pCt.	11,15 pCt.	11,77 pCt.	10,85 pCt.	
Extract	1,98 „	2,07 „	2,55 „	25,22 „	2,25 „	2,48 „	2,40 „	2,10 „	
Zucker	vor dem Invertiren	0,25 „	0,19 „	0,25 „	20,38 „	0,18 „	0,28 „	0,20 „	0,16 „
	nach dem Invertiren	—	—	—	20,38 „	—	—	—	—
Freie Säure . .	0,69 „	0,69 „	0,63 „	0,63 „	0,81 „	0,63 „	0,61 „	0,67 „	
Polarisation vor	+ —	+ —	+ —	5,2° —	+ —	+ —	+ —	+ —	
Polarisation nach dem Invertiren	—	—	—	3,2° —	—	—	—	—	
Asche	0,19 pCt.	0,18 pCt.	0,20 pCt.	0,24 pCt.	0,17 pCt.	0,18 pCt.	0,14 pCt.	0,176 pCt.	
P ₁ O ₅	0,046 „	0,043 „	0,062 „	0,056 „	0,036 „	0,042 „	0,042 „	0,044 „	
Glycerin . . .	1,02 „	1,25 „	0,88 „	—	0,94 „	1,15 „	1,02 „	1,12 „	

hat, ist schwer zu begreifen. Jene kostbaren Sorten von schweren ungarischen Süssweinen, welche wirklich natürlich gewonnen werden und den Vorzug der Kostbarkeit für Kranke wohl verdienen, werden in so geringen Mengen gewonnen, dass dieselben auf dem Markt wohl stets nur in wenigen Händen gewesen sind. Man hat also, das liegt ziemlich klar auf der Hand, Aerzte und Publikum Jahre lang wissentlich in dem falschen Glauben zu erhalten gewusst, dass jene süßen Brühen, welche man als Tokayer auf den Markt brachte, einerseits natürlich gewonnen seien, andererseits wirklich werthvollere Weine seien, als sie es in der That waren. Der Grund, warum dies so lange geschehen konnte, ist wohl nur in der Urtheilslosigkeit der Consumenten zu suchen, und wir müssen zu unserer Beschämung gestehen, dass die erste Anregung zu der Bewegung gegen die sogenannten Medicinal-Tokayer nicht vom deutschen Publikum, sondern von den ungarischen Producenten ausging.

Die Frage der Tokayer Süssweine ist vor längerer Zeit unter Heranziehung einer grossen Anzahl von Analysen von *Elsner* (Pharm. Zig. 1886 Nr. 31 u. 43)

beleuchtet worden. Die am Schlusse jener Mittheilung auf Grund der angeführten Analysen angegebenen Zahlen liegen innerhalb folgender Grenzen:

Alkohol . .	10 bis 15 pCt.
Freie Säure .	0,5 „ 0,8 „
Extract . .	10 „ 35 „
Asche . .	0,25 „ 0,60 „
Phosphorsäure	0,035 „ 0,1 „

„Je grösser der Extractgehalt ist, desto grösser muss der Gehalt an Phosphaten sein. Fünfbuttige Ausbruchweine pflegen nicht unter 0,07 pCt. Phosphorsäure zu enthalten. Die Polarisation pflegt meist stark linksdrehend zu sein und darf vor und nach der Invertirung nicht erheblich von einander abweichen. Die Asche muss kohlenensaures Alkali enthalten und frei von Thonerde sein.“

Die Bestimmung des Zuckers vor und nach dem Invertiren, sowohl durch Titrirung als auch durch Polarisation ist allerdings bei Süssweinen stets auszuführen, wenn man ein einigermaassen richtiges Bild über die Art des Zuckers haben will.

In neuerer Zeit kamen uns wieder Tokayer Süssweine vor, welche reichlich mit unvergohrenem Rohrzucker versetzt

waren. Aber es liegt auch der Verdacht nahe, dass man neuerdings diese Weine mit Invertzucker versetzt und auf diese Weise dem Chemiker den Grund für eine Verurtheilung des Weines zu entziehen sucht. Vielleicht haben wir später einmal Gelegenheit, auf diesen Gegenstand zurückzukommen und Gründe für diese Vermuthung beizubringen. Stellen wir nun im Gegensatz zu den oben mitgetheilten Grenzzahlen *Elsner's* für Süssweine die in der aufgeführten kleinen Tabelle gewonnenen Zahlen für herbe Ungarweine gegenüber, wobei Nr. 5 natürlich ausgeschlossen ist, so ergeben sich annähernd folgende Zahlen:

Alkohol . . .	9,0 bis 12,00	pCt.
Extract . . .	1,98	2,55 "
Zucker . . .	0,13	0,30 "
Freie Säure . .	0,63	0,75 "
Asche . . .	0,12	0,20 "
Phosphorsäure	0,036	0,062 "
Glycerin . . .	0,87	1,25 "

Der Alkoholgehalt ist hiernach, wie dies ja auch den natürlichen Verhältnissen entspricht, niedriger, als in den Süssweinen. Die Annahme *Elsner's*, dass mit der Grösse des Extractgehaltes auch der Gehalt an Phosphaten zunehmen muss, ist nicht immer zutreffend, denn wie aus der oben gegebenen Tabelle ersichtlich ist, finden wir einen Wein von 1,98 pCt. Extract mit 0,046 pCt. Phosphorsäure und einen solchen von 2,48 pCt. Extract mit 0,042 pCt. Phosphorsäure; die Asche ist wesentlich niedriger gefunden worden und selbst die höchste Zahl 0,20 steht noch unter der niedrigsten der Süssweine (0,25).

Der Glyceringehalt soll in den Ungarweinen höher sein, als in Weinen anderer Länder; im Allgemeinen ergeben die von uns gewonnenen Zahlen höhere Werthe, als von *Fresenius* und Anderen für die ungarischen Süssweine angegeben sind.

Die Extractmengen der untersuchten Weine weichen nicht wesentlich ab von den bei besseren Weissweinen anderer Länder gefundenen Zahlen.

Es geht also aus dem Vorstehenden zur Genüge hervor, dass es zur Zeit leider noch vollständig unmöglich ist, einen Ungarwein chemisch von einem anderen Weine zu unterscheiden, ja, dass im

Grossen und Ganzen das Ursprungszeugniss des Weins und die Ehrlichkeit der Lieferanten werthvoller sind, als die genauesten chemischen Analysen.

Dasjenige, was der Chemiker nach dem heutigen Stande der Wissenschaft kann, besteht darin, die Abwesenheit grober Verfälschungen, Zusätze von Wasser, Alkohol, Zucker, überhaupt die normale Zusammensetzung des Weines nachzuweisen, ein Urtheil über die Abstammung, das Vaterland des Weines wird dagegen in den meisten Fällen zweifelhaft, ja unmöglich sein, da Fälle genug angeführt werden können, in denen die kostbarsten Ungar- oder Rheinweine chemisch nicht wesentliche Unterschiede zeigen von den gewöhnlichen Landweinen.

In Anschluss an die vorstehende Mittheilung nehmen wir Gelegenheit, über einen Vortrag von *E. List* - Würzburg „Ueber Südweine und Medicinalweine, ihre Zusammensetzung und Beurtheilung zu berichten.“ (V. Versamml. bayr. Vertr. d. angew. Chemie.) *List* sprach über die Gewinnung, die Eigenschaften und die daraus hervorgehenden Beurtheilungsnormen derjenigen Weine, welche wir als Südweine kennen und die in engerem oder weiterem Sinne ärztlichen Zwecken dienen.

Den kleinasiatischen Weinen, welche durch den Fleiss württembergischer und französischer eingewanderter Weinbauer zu einem vorzüglichen Product geworden sind, steht sicherlich eine glänzende Zukunft in Aussicht. Griechenland liefert Wein der allerverschiedensten Art. Es lassen sich jedoch auch hier zwei Gruppen unterscheiden: Trocken- und Süssweine. Die süssen griechischen Weine, welche hauptsächlich von zwei Gesellschaften, der Achaia und der Patras, zu uns gelangen, sind, wie alle Süssweine, Kunstproducte, die erhalten werden, indem man dem vergohrenen Weine durch Einkochen und Concentriren haltbar gemachten Traubensaft zugesetzt hat. Es sind diese Weine, die bis zu 36 pCt. Zucker und 10 pCt. Alkohol enthalten, deren Phosphorsäuregehalt bis zu 60 pCt. mg beträgt, eine Handelswaare geworden, welche minder begünstigten Ländern ein werth-

volles Material zur Meliorirung ungenügend gereifter Traubensäfte liefert.

Die herben griechischen Weine, sagt *List*, sind wegen ihres eminent hohen Gerbstoffgehaltes als Trinkweine nicht geeignet, und sind gesuchte Arzneimittel, wenn, was ich nicht weiss, der Gerbstoff, in der denkbar theuersten Form, wie er hier vorhanden ist, eine grössere Wirkung auszuüben vermag.

List bespricht dann weiter die Weine der südöstlichen und südlichen Provinzen Oesterreichs und Italiens, sowie ferner die spanischen Weine.

Zur Erzeugung des dunkelbraunen Malaga wird ein Zusatz von Arope und Color zu dem ursprünglichen trockenen oder süssen Malaga gegeben.

Die Arope wird erhalten, indem man weissen Malagamost über freiem Feuer auf etwa $\frac{1}{3}$ einkocht. Sie schmeckt bitter und angebrannt und bildet einen dickflüssigen Syrup.

Dunkler, doch weniger dickflüssig ist Color, den man durch Eindampfen von Arope auf $\frac{2}{5}$ des Volumens unter beständigem Sieden erhält, worauf man durch Zusatz von etwas Wasser mit frischem Most das ursprüngliche Volumen wieder herstellt.

List besprach dann noch die spanischen Rothweine und schliesslich den Madeira. Was die Untersuchung und Beurtheilung aller dieser Weine anbelangt, so sind wir unsomehr gezwungen, gemeinsame Maassregeln zu vereinbaren, als Italien sowohl als Spanien grosse Anstrengungen machen, den deutschen Markt zu erobern.

Die südlichen Weine müssen in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung und Beurtheilung mit einem anderen Maassstabe gemessen werden, als unsere einheimischen.

Alle trockenen südlichen Weine zeichnen sich durch hohen Alkoholgehalt und relativ geringen Gehalt an Phosphorsäure, Glycerin, Gesamtsäure, dagegen durch hohen Gehalt an flüchtigen Säuren aus.

Die Glycerinbestimmungen sind meist ohne Werth, da die südlichen Weine anders vergohren sind, als die unseren.

Unter südlichen Süssweinen sind nach *List* solche Kunstproducte zu verstehen, welche durch Zusatz von eingedampftem

Traubensaft hergestellt werden und die einen grösseren oder kleineren Zusatz von Weingeist erhalten haben. Unter Ausbruchweinen würden diejenigen zu verstehen sein, welche durch Extraction der getrockneten Trauben erhalten werden und denen man einen Zusatz von Rohrzucker und Weingeist erlaubt.

Diese beiden Arten von Süssweinen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie die Bestandtheile der Traube in concentrirter Menge haben und alle Versuche, diese Traubenbestandtheile durch andere einseitig zu ersetzen, erklärt *List* für Fälschung.

Der Extractgehalt in diesen Weinen kann also sehr hoch steigen (nach *List* bis 36 pCt.) und die Bestimmung des Extracts durch Eintrocknen hat grosse Schwierigkeiten und kann Fehler von mehreren Procenten ergeben. Es scheint daher gut, ebenso wie beim Bier, die Extractbestimmung in diesen Weinen durch Feststellung des specifischen Gewichtes des entgeisteten und wieder auf sein ursprüngliches Volumen gebrachten Weines zu machen.

Die von *List* in Bezug auf die Prüfung der Südweine an die Versammlung gestellten Anträge lauteten:

1. Bei allen südlichen Süssweinen sind als wesentliche Bestimmungen auszuführen (ausser den bereits allgemein ausgeführten) die der Phosphorsäure, des Zuckers und des Extractes. Letzteres wird berechnet nach den *Schultze'schen* Tabellen aus dem specifischen Gewichte der entgeisteten Flüssigkeit.
2. Alle concentrirten Süssweine und Ausbruchweine haben eine Concentration zu erreichen, die 40 mg Phosphorsäure entspricht.
3. Alle Süssweine sind auf Rohrzucker zu prüfen und ist die Inversion durch dreistündiges Erwärmen auszuführen.

Der erste Antrag wurde unverändert angenommen, der zweite in folgender Fassung:

Alle concentrirten Süssweine und Ausbruchweine, die nach Abzug des Zuckers noch 4 pCt.

Extractrest und 40 mg Phosphorsäure (P_2O_5) enthalten, sind als reine Weine zu betrachten.

Der dritte Antrag wird in folgender Fassung angenommen:

Alle Süssweine sind auf Rohrzucker zu prüfen und ist die Inversion mittelst Salzsäure vorzunehmen.

Der folgende Zusatz wird darauf ebenfalls angenommen:

Die Invertinmethode bietet ein geeignetes Mittel zur Controlle der Inversionsmethode mittelst Chlorwasserstoffsäure.

Die weitere Frage, welche *List* in seinem Referate gestellt war: Welche Weine kann der Chemiker als Medicinalweine anerkennen? und welche Ansprüche macht der Arzt an einen Wein, der als Medicinalwein dienen soll, erklärt sich der Vortragende ausser Stande zu beantworten.

Die alkoholisirten trockenen Weine, welche heutzutage medicinischen Zwecken dienen, verdienen den Ruf, den sie haben und die Auslagen, die wir für ihre Anschaffung machen, nicht. Ist es der Alkoholgehalt, den wir im Port oder Sherry bezahlen? Ist es der zugesetzte Rohrzucker, der den dünnen Menescher Ausbruch zum stärksten aller Kräftigungsweine stempelt? Jedenfalls müssen wir aus mehr als einem Grunde den fremden Eindringlingen misstrauisch begegnen, und es müsste dagegen ernstlich in Betracht gezogen werden, ob nicht unsere eigenen Rothweine, welche bisher die Rolle eines Stiefkinds im eigenen Hause spielen, es eher verdienen, als Medicinalweine gebraucht zu werden.

List richtete darauf an die in der Versammlung anwesenden Herren Vertreter der Medicin die Bitte, sich einmal darüber zu erklären, welche Bestandtheile und Eigenschaften der trockenen Südweine es sind, die ihnen die so bevorzugte Stellung von „ärztlich empfohlenen Medicinalweinen“ verschafften.

Medicinalrath *Egger-Bayreuth* erklärte sich ebenfalls ausser Stande, diese Frage zu beantworten. Was Medicinalweine

sind und wie weit der Begriff derselben geht, würde kaum zu definiren sein.

Wir sehen sogar Weine als Medicinalweine angekündigt, die man vielleicht auf andere Weise nicht an den Mann gebracht hätte.

Kayser-Nürnberg weist noch besonders darauf hin, dass der als Medicinalwein beliebte Xeres sehr oft Kunstproduct ist.

Nach *Fresenius* enthält der Sherry fast stets zu viel Schwefelsäure, weil er gegypst ist.

Obermedicinalrath von *Kerschensteiner-München* erklärt gegenüber *Kayser*, dass in der Pharmakopöe-Commission der Sherrywein gerade auf den Rath der Chemiker hin als der empfehlenswertheste herausgesucht wurde. Derselbe sagt weiter:

„Die Aerzte verlangen von einem Medicinalwein 1. dass er gut schmeckt, denn sonst nehmen ihn die Leute nicht, und 2. dass er hilft, denn sonst kommen sie in Misscredit. Die Aerzte werden gern bereit sein, den Wein zu nehmen und in die Pharmakopöe aufzunehmen, welcher ihnen von den Chemikern als der zuverlässigste und beste empfohlen werden wird. Obgleich ein gutes Glas Rheinwein wohl über alle anderen Weine gesetzt werden darf, so hat man doch hier mit einem ganz grossen Feinde in der ärztlichen Praxis zu kämpfen und das ist die gänzliche Unkenntniss des Publikums der Weine. Je miserabler der Wein, desto glücklicher sind die Leute, wenn er nur irgend ein markantes Zeichen hat. Wenn man ihnen einen Wein empfiehlt von deutschem Boden, so heisst es: Ja, er ist halt doch sauer. Wir müssen also irgend etwas haben, was die Leute und ganz besonders die Kinder auch gerne annehmen, und aus dem Grunde müssen wir einen südlichen Wein haben, von dem man einigermaassen die Ueberzeugung hat, dass es ein Naturproduct ist.“

Schliesslich tritt von *Kerschensteiner* dem Vorschlage von *List* bei, dass die Aerzte alles thun sollen, um unsere inländischen Weine den Kranken recht warm zu empfehlen.

Kayser schliesst die an den Vortrag von *List* sich anknüpfende Debatte, in-

dem er erklärt, dass das, was durch die Diskussion zu erreichen war, erreicht ist, nämlich, dass der augenblickliche Stand der Angelegenheit klar gestellt wurde.

Zur Arzneimittelprüfung.

Nach einem Vortrage von Dr. C. Schacht, gehalten in der Sitzung des Vereins der Apotheker Berlins am 19. April.

Ueber die Verwendbarkeit der *Magnesia usta* bei der maassanalytischen Bestimmung der Blausäure im Bittermandelwasser. Die von der Pharmakopöe aufgenommene *Vielhaber'sche* Methode zur Bestimmung der Blausäure im Bittermandelwasser wird nach dem Vorschlage von *Mylius* häufig dahin abgeändert, dass statt des vorgeschriebenen *Magnesium* pulviforme eine Anreibung von *Magnesia usta* mit Wasser angewandt wird. *Mylius* sagt über diese Abänderung in der Pharm. Centralhalle (1882, S. 516): „Das Reagens *Magnesium hydricum* pulviforme ist für die Blausäuretitrirung ganz überflüssig; vielmehr kann man sich ebenso gut einer Anreibung von *Magnesia usta* bedienen (deutscher, nicht englischer). Man reibe 2 g chlorfreie *Magnesia usta* mit 50 g Wasser an und verwende von diesem Brei, der um so besser ist, je älter er wird, für jede Titrirung 3 g.“ Leider ist diese äusserst bequeme Abänderung für die Praxis nicht brauchbar.*)

Die Pharm. Germ. II verlangt von der *Magnesia usta*, dass die mit Hilfe von Essigsäure bewirkte wässrige Lösung, mit Salpetersäure angesäuert, durch Baryumnitrat nicht, durch Silbernitrat nach 2 Minuten nur opalisirend getrübt wird; sie darf also eine ganz geringe Spur von Chlor enthalten. Eine kürzlich erhaltene Probe von *Magnesia usta* hielt die Forderungen der Pharmakopöe gut aus, war aber zur Titrirung des Bittermandelwassers nicht zu verwenden, weil dieselbe Schwefel, vielleicht als *Magnesiumoxysulfuret* (durch Baryumnitrat wurde keine Trübung erhalten), enthielt. Diese *Magnesia*, mit der Silberlösung zusammengebracht, bewirkte nach ganz kurzer Zeit einen tief schwarzen Niederschlag von Schwefelsilber.

Wird eine solche *Magnesia usta* mit Salz-

*) Wohl nur „nicht immer brauchbar“, wie aus dem Folgenden selbst klar hervorgeht.
Red.

säure und Brom behandelt, so lässt sich im Filtrat deutlich Schwefelsäure nachweisen. Durch blosses Auskochen wird der Schwefelgehalt der *Magnesia usta* nicht entfernt.

Ueber *Vinum Chinae Pharm. Germ. II. C. Schacht* wendet sich gegen die von *O. Liebreich* ausgesprochene Ansicht (vergl. S. 62) dass man bei Aufstellung der Vorschrift zu *Vinum Chinae* von der falschen Voraussetzung ausgegangen sei, der Chinawein müsste einen möglichst hohen Alkaloidgehalt haben, während man die wirksame Chinagerbsäure gar nicht berücksichtigt hätte, die doch als tonisirendes Amarum in erster Linie die Wirkung des Präparates bedinge. Diese Ansicht *Liebreich's* ist aber eine grundfalsche, denn aus der *Cortex Chinae Pharm. Germ. II* zieht verdünnter Weingeist einen Theil der Alkaloide, und zwar in Verbindung mit Chinagerbsäure, Chinovin und Chinovsäure, vielleicht auch in Verbindung mit Chinasäure, obwohl letztere wohl mehr als Kalksalz vorhanden sein dürfte, aus. Ferner geht etwas rother Rindenfarbstoff (*Chinaroth?*) in Lösung, gelbliches Harz und Cinchol, ein dem Cholesterin ähnlicher Körper. In der Pharmakopöe-Commission, in welcher bekanntlich neben 7 Apothekern die stattliche Reihe von 18 Klinikern, Aerzten und Pharmakologen vorhanden war, war man sich selbstverständlich darüber klar, dass nicht die Chininwirkung als solche, sondern die tonisirende der Chinagerbsäure in Frage kam. *O. Liebreich* tadelt ferner den Glycerinzusatz und behauptet, dass das Glycerin die tonisirende Wirkung des Chinaweines aufhebe. Die betreffenden 18 Mitglieder der Pharmakopöe-Commission waren anderer Ansicht, glaubten vielmehr für die Vorschrift stimmen zu sollen, welche ein Präparat liefert, welches weder eine Lösung von Chinaalkaloiden in Wein, noch ein durch Zuckerzusatz leicht in Gährung übergehendes *Mixtum compositum* ist.

g.
Apoth.-Ztg. 175.

Die von Hübl'sche Jodadditionsmethode.

Benedikt bringt einen neuen Beitrag zu dieser Methode, hauptsächlich um die kürzlich von *Schweissinger* (Pharm. Centralh. 1887, Seite 146) in Bezug auf die Unsicherheit der Methode gemachten Einwände zu widerlegen.

Benedikt hat stets gute Resultate erhalten, besonders für Olivenöl. Auch *Dieterich* erhielt für die meisten Oele gute Resultate und nur bei Arachisöl von *Hübl* abweichende. Für Leinöl fand *Benedikt* dagegen die von *Hübl* ermittelte Zahl (154 bis 160) für zu niedrig, es ergab sich 170 bis 181 und steht die höchste von *Schweissinger* gefundene Zahl (172,8) hiermit auch im Einklang.

Benedikt glaubt die niedrigen Zahlen, welche zuweilen erhalten werden, auf nicht genügenden Jodüberschuss zurückführen zu sollen, auch die von *Hübl* erhaltenen niedrigen Leinölzahlen haben den Grund in nicht genügendem Ueberschuss von Jod.

Nach den Erfahrungen *Benedikt's* soll der Ueberschuss nicht unter 30 pCt. der angewandten Jodmenge betragen.

Der erwähnte Uebelstand tritt ganz besonders bei trocknenden Oelen ein, so dass die Vorschrift für die Titirung von trocknenden

Oelen dahin abzuändern ist, dass für je 0,15 bis 0,18 g der Probe 25 ccm eventuell für 0,30 bis 0,36 g 50 ccm Jodlösung anzuwenden sind.

Benedikt fand für mehrere trocknende Oele die Jodzahlen höher als *Hübl*.

	Jodzahl	
	v. <i>Hübl</i> :	<i>Benedikt</i> :
Leinöl . .	156—160	170—181
Hanföl . .	143	157,5
Nussöl . .	142—144	145,7
Mohnöl . .	135—137	141,4

Die hohe Jodzahl des Leinöls findet ihre Erklärung in dem von *Hazura* gelieferten Nachweis, dass das Leinöl neben der Leinölsäure, $C_{18}H_{32}O_2$ noch grössere Mengen einer bisher unbekannteren wasserstoffärmeren Säure, $C_{18}H_{30}O_2$ enthält, welche 6 Atome Jod zu addiren vermag.

—os—
Zeitschr. f. chem. Industrie 1887, Heft 8.

Literatur und Kritik.

Handbuch der praktischen Pharmacie für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Medicinalbeamte bearbeitet von Dr. *Heinrich Beckurts*, Professor an der technischen Hochschule in Braunschweig, und Dr. *Bruno Hirsch*, Apotheker in Frankfurt a. M. 1. Lieferung. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferdinand Enke*. Erscheint in 12 bis 15 sechs Bogen starken Lieferungen à 2 *M.*

Das „Handbuch der praktischen Pharmacie,“ von welchem die erste Lieferung vorliegt, hat sich, wie im Prospect zum Werke näher ausgeführt wird, die Aufgabe gestellt, zunächst in organischer Entwicklung diejenigen Anforderungen klar zu legen, welche heutzutage einem nach den verschiedenen Seiten seines Berufes gleichmässig durchgebildeten Apotheker obliegen, und erst dann auf die Arzneimittel speciell einzugehen. Unter Hinweis auf die Aufgabe der modernen Pharmacie wird die Apotheke und ihre Einrichtungen (die Officin, das Laboratorium, die Schneide- und Stosskammer, die Vorrathsräume) besprochen, wobei die bis vor wenigen Jahren im Besitz des Herrn Dr. *Hirsch* gewesene Göthe-Apotheke in Frankfurt a. M. durch einige Grundriisse als Muster vorgeführt und die Beschreibung der Einzelapparate durch

viele und gute Illustrationen unterstützt wird. Ein weiterer Abschnitt behandelt die pharmaceutisch-chemischen und physikalischen Operationen, deren man zur Herstellung, Erkennung und Prüfung der Arzneimittel bedarf; die vorliegende Lieferung reicht bis „Sublimation.“ Auch in diesem Abschnitte begegnet man einer Menge sehr guter Abbildungen, besonders reichlich sind die Pressen bedacht worden.

Die zweite Hauptabtheilung des Werkes wird in alphabetischer Anordnung die in den Apotheken gebräuchlichen Waaren und Arzneimittel nach Vorkommen, Gewinnung, Darstellung, Erkennung, Prüfung etc. behandeln und mit einer Auswahl von Tabellen für die pharmaceutische Praxis schliessen.

Was bis jetzt von dem Werke vorliegt, macht den allerbesten Eindruck. Die Behandlung des Stoffs ist eine äusserst instructive, knappe und dabei doch erschöpfende, mit einer Fülle praktischer Winke und Rathschläge ausgestattete. Die Namen der Herausgeber des Handbuches der praktischen Pharmacie sind dem ganzen pharmaceutischen Publikum, speciell auch den Lesern der Pharmaceutischen Centralhalle auf das Vortheilhafteste bekannt, eine besondere Empfehlung bedarf ihre gemeinschaftliche Arbeit wohl nicht, wir wollen sie aber doch hiermit in

wärmter und aufrichtigster Weise ausgesprochen haben.

Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. (Beihefte zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.) Zweiter Band. Erstes und zweites Heft. Berlin 1887. Verlag von Julius Springer.

Die wichtigen Publikationen des Kaiserl. Gesundheitsamtes haben durch das Erscheinen des vorliegenden Halbbandes eine neue und werthvolle Bereicherung erfahren. Folgendes ist der Inhalt dieser zwei Hefte:

Ueber Mikroorganismen im künstlichen Selterwasser nebst einigen vergleichenden Untersuchungen über ihr Verhalten im Berliner Leitungswasser und im destillirten Wasser von Dr. M. Hochstetter. Die Cholera in Gonsenheim und Pinthen im Herbst 1886. Berichterstatter: Regierungsrath Dr. Gaffky. Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1883. Ergebnisse der Prüfung von Wasserproben aus Rudolstadt. Berichterstatter: Regierungsrath Dr. Gustav Wolffhügel. Ueber blei- und zinkhaltige Gebrauchsgegenstände. Technische Erläuterungen zu dem Entwurf eines Gesetzes betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen. Berichterstatter: Regierungsrath Dr. Gustav Wolffhügel. Die Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reiche während der Jahre 1875 bis 1877. Von Dr. Arthur Würzburg.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von A. Engler, ord. Professor der Botanik und Director des botanischen Gartens in Breslau, und K. Prantl, Professor der Botanik an der Forstlehranstalt Aschaffenburg. — 1. Lieferung: Palmen von O. Drude. II. Theil, 3. Abtheilung, Bogen 1 bis 3. Mit 167 Einzelbildern in 88 Figuren. — 2. Lieferung: Juncaceae von F. Buchenau; Stemonaceae und Liliaceae von A. Engler. Mit 132 Einzelbildern in 32 Figuren. Subscriptionspreis 1 M 50 $\frac{1}{2}$. Einzelpreis 3 M. Leipzig 1887. Verlag von Wilhelm Engelmann.

Von diesem gross angelegten Werke bringen wir einstweilen die Ankündigung, welche über den Plan Auskunft gibt, eine

ausführliche Besprechung von berufener Seite werden wir später bringen.

„Es hat bisher an einem umfassenden Werke gefehlt, welches, nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen und von anerkannten Autoritäten bearbeitet, ein Gesamtbild der Pflanzenwelt in systematischer und dabei doch allgemeiner verständlicher Weise zur Darstellung zu bringen suchte. Die „natürlichen Pflanzenfamilien“ hoffen dies zu erreichen; nicht nur die Art der Bearbeitung des Textes, sondern vor Allem auch die Zahl und Schönheit der Abbildungen lassen erwarten, dass ebensowohl Botaniker von Fach, als einigermaassen vorgebildete Laien (Lehrer der Naturwissenschaft, Apotheker und Pharmaceuten, Aerzte, Forst- und Landwirthe, Gärtner, wissenschaftliche Reisende und Kolonisten) eine Fülle von Anregung und Belehrung finden werden. Die Namen der Herausgeber, wie der zahlreichen Mitarbeiter bieten die Gewähr einer, auch die strengste Kritik bestehenden Behandlung des Stoffes.“

Die Abbildungen liefern ein kostbares, bisher nur Wenigen zugängliches Material und dürften zur Verbreitung des Werkes in weiten Kreisen ganz besonders beitragen.

Die Eintheilung des Werkes ist folgende:

I. Theil. Kryptogamen, redigirt von K. Prantl.

1. Algen und Pilze.

2. Moose, Farne, Schachtelhalme, Bärlappe etc.

II. bis V. Theil. Phanerogamen, redigirt von A. Engler.

II. Theil. Gymnospermen und monokotyledone Angiospermen.

III. bis V. Theil. Dikotyledone Angiospermen.“

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde.

Medicinish - chirurgisches Handwörterbuch für praktische Aerzte. Herausgegeben von Prof. Dr. Albert Eslenburg in Berlin. 2. umgearbeitete und vermehrte Auflage. Neunter Band (Heft 81—90). Erscheint in Bänden von je 45—50 Druckbogen Umfang. Mit zahlreichen Illustrationen. Wien und Leipzig 1887. Urban & Schwarzenberg.

Dieser Band umfasst die Artikel Harn—Hydrorrhoea. Ausser zahlreichen kleineren Artikeln und Hinweisen enthält dieser Band folgende grössere Aufsätze: Harn, Harnuntersuchung (Loebisch, Innsbruck). Hausschwamm (Soyka, Prag). Haut und Hautorgane (Klemensiewicz, Graz). Hautkrankheiten im Allgemeinen (Schiff, Wien). Heereskrankheiten (Frölich, Leipzig). Heilung (Samuel, Königsberg). Helminthen (Peiper, Greifswald). Hereditäre Syphilis (Grünfeld, Wien). Herpes (Kaposi, Wien). Herzkrankheiten (Rosenbach, Breslau). Hörprüfung (Schwabach, Berlin). Hüftgelenk (Gurlt, Berlin). Hydrocephalus (Heubner, Leipzig). Hydrophthalmus (Klein, Wien).

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. 1886. Erstes Halbjahr. — Erste Hälfte. Berlin 1887. *R. Gärtner's* Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*).
 Inhaltsverzeichnis: Baumaterialien, Cemente, künstliche Steine. Farbstoffe, Färben und Zeugdruck. Fette, Oele, Beleuchtungs- und Heizmaterialien. Gegohrene Getränke. Gerben, Leder und Leimbereitung. Gewebe. Glas und Thon. Holz und Horn. Kautschuk. Kitten, Klebmaterialien, künstliche Massen. Lacke, Firnisse und Anstriche. Metalle. Die 2. Hälfte wird bringen: Nahrungs- und Genussmittel. Papier. Photographie und Vervielfältigung. Rückstände, Abfälle, Dünger, Desinfection und gewerbliche Gesundheitspflege. Seife. Zündrequisiten, Sprengmittel. Darstellung und Reinigung von Chemikalien. Chemische Analyse. Apparate, Maschinen. Elektrotechnik, Wärmetechnik. Anhang: Geheimmittel, Verfälschungen von Handelsproducten etc. Neue Bücher. Sachregister.

Abriß der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. *Chr. Heinzerling*, Docent am Polytechnikum in Zürich. 2. Lieferung. Erscheint in 7 Lieferungen à 2 *M.* Cassel und Berlin 1887. Verlag von *Theodor Fischer*.

Jahresbericht aus der Fabrik pharma-

ceutischer Specialitäten. Ottensen-Hamburg. Ausgegeben April 1887. *W. Kirchmann*, Apotheker.

Die Specialitäten der Kirchmann'schen Fabrik sind seit längerer Zeit schon rühmlich bekannt; der Jahresbericht gedenkt ausführlicher der Eisenmagnesia-Pillen, der Pilulae Santonini sacchar., Pepsin-Bestecke, Capsules gelatineuses, einiger Polysolve-Präparate und der Sandmandel-Kleie, wozu die Vorschrift wie folgt lautet:

Rp. Placent amygd. dulc.,
 Amyl. tritici ana . . . 24 Theile,
 Boracis pulv.
 Glycerin. officin. ana . 10 "
 Rhizomat. Irid. Flor. . . 5 "
 Infusorien Kieselpanzer 25 "
 Talci Venet. 2 "

Misce.

Preis-Auszug von *R. H. Pauleke* in Leipzig. Pharmaceutische Centralstelle für Hygiene und Krankenpflege. April 1887.

Preisliste von Dr. *Ernst Sandow* in Hamburg. Specialität: Mineralwassersalze.

Miscellen.

Neue Drogen und Pflanzenstoffe.

Die Samen einer in Brasilien heimischen Composite *Mutitia viciaefolia* sollen sich als Heilmittel gegen Phtysis bewähren.

Archives de Pharm. 1887, 11.

Die Blätter von *Orthosiphon stamineus*, einer auf Java wachsenden Labiate, finden seitens der Eingeborenen und der dortigen Europäer Verwendung bei Nieren- und Blasenleiden. Die Blätter werden nach Art des chinesischen Thees gerollt aufbewahrt. Die Dosis beträgt 5,0 als Infusum auf 1 Liter, im Laufe des Tages zu trinken.

Archives de Pharm. 1887, 61.

Aus der in Australien heimischen *Euphorbia Drumondii* hat *Reid* ein von ihm *Drumin* genanntes Alkaloid isolirt, welchem anästhetische Wirkungen, gleich dem Cocain zukommen sollen. Eine 4 proc. Lösung des Chlorhydrats auf die Zunge applicirt, soll es ermöglichen, dass man die Bitterkeit einer Chininlösung nicht wahrnimmt.

Archives de Pharm. 1887, 117.

Pinguin- oder Alantol-Leberthran mit Kalk.

Ueber dieses (Pharm. Centralh. 28, 35 schon kurz erwähnte) Präparat giebt der Verfertiger *Marymann* in den Ind.-Bl. einige Erläuterungen. Die Grundlage bildet eine Mischung halberdauter oder peptonisirter Fette, die durch Digeriren einer Fett- (Leberthran? Ref.) Emulsion mit Pancreas in alkalischer (Kalk-) Lösung bereitet und der hierauf phosphorsaurer Kalk, taurocholsaure Salze, sowie Alantol und Alantsäure zugesetzt werden. *Marymann* fand, dass Alantol und Alantsäure von energischer antivitaler Wirkung auf Tuberkelbacillen seien und combinirte deshalb das Pinguin als Heil- und Nährmittel für Schwindsüchtige. Dieses neue Präparat unterscheidet sich demnach von dem amerikanischen Hydrolein (Pharm. Centralh. 21, 383) durch den Gehalt von Alantol und Alantsäure.

Apotheker-Zeitung 1887, 180.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 20.

Berlin, den 19. Mai 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **KXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden. — Zur Arsenmittelpfprüfung. — Ueber das Crotonöl. — Ueber oxydirte Oele. — Verhalten von Quecksilberchlorid gegen Ammonbiocarbonat. — Guarana-Werthbestimmung. — Chemische Umsetzungen im Trinkwasser. — Glycosurinsäure. — Niedersinken von Salslösungen. — Nachweis von Antifebrin. — Die Einwirkung des Sonnenlichts auf den menschlichen Körper. — Therapeutische Notizen: Gegen Migräne. — Vorschrift für Ernährungsklystiere. — Cocain beim Bergsteigen. — Zur Anwendung des Saccharins. — Paraffinum liquidum als Vehikel. — Gegen Wundlaufen und Wundreiben. — Miscellen: Eine explosive Mischung. — Piperonal. — Grenzzahl für den Fuselgehalt spirituöser Getränke etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

**Mittheilungen aus dem öffentlichen
chemischen Laboratorium von
Dr. Otto Schweissinger zu Dresden.**

9. Arsenhaltiges Heu.

Im Sommer 1886 erkrankten auf dem Bittergute P. bei Wurzen mehrere Kühe und Schafe unter den Erscheinungen einer Bronchitis, an der mehrere Kühe und eine grössere Anzahl von Schafen theils starben, theils hochgradig krank, bez. zur Feststellung der Diagnose geschlachtet wurden.

Als Ursache der Bronchitis wurde von dem hinzugezogenen Prof. Dr. *Johne* eine Staubinhalation beschuldigt. Dieselbe schien durch das Einstreuen zur Fütterung unbrauchbaren, stark verschleimten und beim Schütteln stark stäubenden Heues veranlasst zu sein, da unter den Lämmern, in deren Ställe jenes Heu nicht eingestreut worden war kein Fall dieser Krankheit aufgetreten war.

Betreffendes Heu stammte von den an der Mulde gelegenen Wiesen und da es Prof. *Johne* nicht unmöglich erschien,

dass der auf denselben abgelagerte Schlamm seinen Ursprung zum Theil in den Wäschen der Muldener Hütten bei Freiberg finden könnte, so veranlasste genannter Herr die Einsendung einer Quantität des verdächtigen Heues und dessen Untersuchung auf Arsenik.

Diese letztere ergab denn auch das überraschende Resultat, dass aus 30 Gramm Heu deutliche Arsenspiegel im *Marsh'schen* Apparat erhalten wurden. Es unterliegt kaum einem Zweifel, dass dieser enorm hohe Arsengehalt den auf dem Heue abgelagerten Schlammtheilen entstammt, die bei Hochwasser von den Halden und Wäschen der Muldener Hütten bis weit in das Niederland geführt und dort auf den Fluren abgelagert werden. Die Entfernung von Freiberg bis Wurzen beträgt beiläufig fast 10 Meilen.

Dieser hohe Gehalt des von dem gestreuten Heu massenhaft abstäubenden Staubes an Arsen, der zum Theil von den Thieren eingeathmet wurde, erklärt genügend die so stark reizende Wirkung desselben auf die Bronchialschleimhaut und bestätigt von Neuem die schon früher

von *Haubner*, *Siedamgrotzky* und *Johne* gemachten Mittheilungen über die auf die Respirationsschleimhäute so nachtheilige Einwirkung, welche das beim Fressen ebenfalls abstäubende, von Hüttenrauch befallene Futter (bes. Heu) in dem Hüttenrauchrayon in der Umgebung der Muldener Hütten besitzt.

10. Die Abnahme der flüchtigen Säuren und die Zunahme der Rancidität in der Butter.

Von *C. Virchow* ist im Report. anal. Chem. 1886 S. 489 mitgetheilt, dass in der Butter allmählig eine Zunahme der Ranciditätsgrade und eine Abnahme der flüchtigen Säuren (der *Reichert'schen* Zahl) stattfände. Die gleiche Beobachtung wurde auch in dem hiesigen Laboratorium gemacht, und soll hier ein Theil der bei verschiedenen Sorten von Butter gefundenen Resultate mitgetheilt werden.

Nr. 1.			Nr. 2.		
Dat.	F.	B.	Dat.	F.	B.
18./8. 86	29,8	15	18./8. 86	30,6	10
9./10. 86	28,5	18	19./10. 86	29,9	14
28./12. 86	26,3	22	20./12. 86	28,7	18

Nr. 3.		
Dat.	F.	B.
8./12. 86	26,1	14
12./2. 86	25,5	18

Ausser diesen drei Sorten, welche zu verschiedener Zeit untersucht wurden, mögen hier noch einige andere Buttersorten folgen, welche eine relativ niedrige *Reichert'sche* Zahl neben relativ hohem Ranciditätsgrade zeigten, jedoch nur einmal untersucht wurden.

Nr.	F.	B.
4	25,6	20
5	25,3	28
6	25,4	21
7	25,0	16
8	25,0	14

In den vorstehenden beiden kleinen Tabellen bezeichnet F = die *Reichert-*

sche Zahl, B = die Ranciditätsgrade (*Burstyn'sche* Grade = Anzahl der Kubikcentimeter Normalkalilauge, welche zur Sättigung der freien Säuren in 100 g Butterfett nothwendig sind).

In Uebereinstimmung mit *C. Virchow* kann also constatirt werden, dass bei hohem Ranciditätsgrad der Butter stets eine niedrige *Reichert'sche* Zahl gefunden wird, ferner, dass die Ranciditätsgrade allmählig zunehmen, dagegen die flüchtigen Fettsäuren allmählig abnehmen, aber nicht in gleichem Verhältniss.

Bemerkenswerth ist, dass mir bis jetzt keine Naturbutter vorkam, welche unter 25,0 *Reichert'sche* Grade gezeigt hätte, selbst die Probe Nr. 5, welche 28 *Burstyn'sche* Grade zeigte, und von ekelhaftem ranzigen Geruch und Geschmack war, hatte noch 25,3.

11. Salicylsäure im Biere.

Die Prüfung auf Salicylsäure im Biere wurde zu verschiedenen Malen ausgeführt; es wurden dabei mit der Methode von *Röse* (Pharm. Centralh. 1886, Seite 220) gute Resultate erzielt.

Bei der Ausführung der Methode darf man vor allem das Ansäuern mit Schwefelsäure nicht unterlassen. Manchmal erhält man jedoch trotz des Ansäuerns beim Durchschütteln eine sehr starke Emulsion, die sich selbst nach 12 Stunden nicht gut absetzt. Das Erwärmen des Cylinders mit der Hand hilft meistens auch nicht, und es bleibt nichts Anderes übrig, als die trübe Schicht abzuheben und auf dem Wasserbade schwach zu erwärmen.

In einigen Fällen, besonders bei Porter, erreichte ich dadurch eine bessere Trennung, dass ich das Bier eindampfte, mit Alkohol fällte, aus dem alkoholischen Filtrat den Alkohol verdunstete und jetzt nach dem Ansäuern mit dem Aether — Petroläther ausschüttelte.

Bei einem Biere, welches von der französischen Grenze zur Prüfung eingesendet war, wurde die Frage gestellt, ob es wahr sei, dass die deutschen Brauer ein Mittel hätten, den analytischen Nachweis der Salicylsäure im Biere zu verhindern.

Diese Ansicht basirte jedenfalls auf

der Thatsache, dass kleine Mengen von Salicylsäure im Biere nach einiger Zeit vollkommen zersetzt werden, und dass der directe Nachweis der Salicylsäure durch die Hopfengerbsäure überhaupt verhindert wird.

Von drei anderen Bieren, welche für den überseeischen Transport bestimmt und als vollkommen salicylsäurefrei bezeichnet waren, enthielten zwei ziemlich viel Salicylsäure.

12. Neave's Kindermehl.

Die Analyse von Neave's Kindermehl, welches jetzt von England durch die Firma *W. O. Knoop* in Hamburg auch nach Deutschland in den Handel kommt, ergab folgende Zahlen:

Proteinkörper . . .	12,31 pCt.,
Fett	1,82 "
Kohlehydrate . . .	79,46 "
Mineralbestandtheile	1,05 "
Phosphorsäure . . .	0,257 "
Cellulose	1,18 "
Feuchtigkeit	8,58 "

Die Analyse der aus diesem Kindermehl nach Vorschrift mit Milch hergestellten Suppe wurde ebenfalls vorgenommen.

Zur Bereitung der Suppe wurden zwei gehäufte Esslöffel voll Kindermehl (60 g) mit etwas kaltem Wasser angerührt, darauf etwa $\frac{1}{2}$ l kochendes Wasser, $\frac{1}{4}$ l Milch und 1 Theelöffel voll Zucker (10 g) hinzugefügt und nach Vorschrift einige Zeit gekocht. Die zur Bereitung verwendete Milch hatte folgende Zusammensetzung:

Fett	2,99 pCt.,
Trockenrückstand .	13,05 "
Mineralbestandtheile	0,75 "

Die fertige Suppe nahm einen Raum von 750 cem ein.

Die Analyse ergab folgende Zahlen:

Fett	8,50 g,
Eiweissstoffe . . .	17,91 "
davon leichtverdaulich	16,380 g,
Cellulose	0,98 "
Kohlehydrate . . .	71,40 "
Mineralbestandtheile	2,59 "

darin

Phosphorsäure	0,952 "
Kalk	0,501 "

Im Allgemeinen stimmen diese Resultate mit den auch von Dr. *Stutzer* erhaltenen (Pharm. Centralh. 1887, Nr. 18) überein.

Zur Arzneimittelprüfung.

Von Dr. *E. Mylius*.

Aus dem Vorkommen von Schwefel in *Magnesia usta* (Pharm. Centralh. 1887, 239), welches von *Schacht* beobachtet worden ist, scheint logisch doch ein anderer Schluss zu ziehen, als der, dass *Magnesia usta* überhaupt zum Titriren nicht brauchbar ist. Dass schwefelhaltige *Magnesia* zum Titriren mit Silbersalzen sich nicht eignen kann, ist ja ohne Versuch sicher. Es folgt vielmehr aus dem Vorhandensein von Sulfiden in einem Muster von *Magnesia usta*, dass 1. diese *Magnesia usta* für pharmaceutische Zwecke überhaupt nicht zu brauchen ist, trotzdem sie den Anforderungen der Pharmakopöe im Uebrigen entspricht; 2. die Probe der Pharmakopöe auch auf Sulfidgehalt auszudehnen ist.

Zu gebrauchen ist sulfidhaltige *Magnesia usta* deswegen nicht, weil sie mit Säureüberschuss, folglich auch im Magen, Schwefelwasserstoff entwickeln muss, dessen Aufstossen dem Consumenten sehr bald verrathen dürfte, dass mit der fraglichen *Magnesia usta* nicht alles in Ordnung ist.

Die Probe der Pharmakopöe dürfte auf Sulfidgehalt auszudehnen sein, nicht indem man mit Salzsäure und Brom behandelt, sondern sehr viel einfacher nur dadurch, dass man die zu untersuchende *Magnesia* in Salzsäure oder verdünnter Schwefelsäure löst und an dem Reagenrohr, in dem dies geschieht, riecht. Wer nicht über eine feine Nase verfügt, bediene sich noch des bekannten Bleipapiers. Es sei bei dieser Gelegenheit bemerkt, dass die Nase den Schwefelwasserstoff erkennen lässt (vorausgesetzt, dass man sich nicht in einem Raum befindet, welcher von einer schwefelwasserstoffhaltigen Atmosphäre erfüllt ist), wenn seine Verdünnung so stark ist, dass es schwer fällt, ihn durch Reagentien nachzuweisen.

Ueber das Crotonöl.

Der zuerst von *Senier* aufgestellte Satz, dass das „Wirksame“ im Crotonöl aus zwei total verschiedenen Substanzen bestehe, von denen die eine, gleichgültig wie angewandt, nur hautreizend und die andere nur abführend wirke, ist seither ziemlich allgemein als richtig angesehen worden. *Kobert* hat sich neuerdings mit dieser Frage beschäftigt, wobei sich Folgendes ergab. Im Crotonöl ist die von *Buchheim* 1873 entdeckte, aber der Formel nach noch jetzt unbekanntes Crotonolsäure (nicht mit Crotonsäure zu verwechseln) theils frei, theils als Glycerid enthalten. Das Glycerid besitzt keine giftigen Eigenschaften, die freie Säure aber sehr starke und zwar sowohl hautreizende als darmreizende (d. h. abführende). Da nun das Ferment der Bauchspeicheldrüse auf das Crotonolglycerid wie auf alle Glyceride spaltend einwirkt, so ist klar, dass auch das Glycerid bei innerlicher Darreichung abführend wirken muss. Das abführende und das hautreizende Princip des Crotonöls sind also nicht, wie *Senier* will, principiell verschieden, sondern immer beruht die Wirkung lediglich auf der Crotonolsäure.

Auch die weitere Behauptung, dass man immer das Crotonöl durch Alkohol in zwei Theile trennen könne, von denen der eine das abführende und der andere das hautreizende Princip enthalte, erwies sich als unrichtig. Ein bestimmtes Verhältniss der Löslichkeit des Crotonöls im Alkohol kann vielmehr gar nicht festgestellt werden, und ist von der Menge der freien und gebundenen Crotonolsäure nicht direct abhängig. Den Haupteinfluss auf die Löslichkeit hat das Alter. Es giebt Sorten von Crotonöl, welche in Alkohol in jedem Verhältnisse löslich sind. Dass dieselben die Crotonolsäure nur in freiem Zustande enthielten und dass nur diese Sorten sie in dieser Form enthielten, ist damit nicht gesagt, obwohl zugegeben werden muss, dass die freie Crotonolsäure in Alkohol leicht löslich ist.

Zur Reindarstellung der Crotonolsäure empfiehlt *Kobert* folgendes Verfahren: Der in Alkohol leicht lösliche Theil des Crotonöls wird mit heissgesättigter Barytlösung im Ueberschusse auf dem Wasserbade einige Zeit innig verrührt. Es bildet sich ein weisser, steifer Brei, der mit kaltem destillirtem Was-

ser anhaltend verrührt und dadurch gewaschen wird, indem der überschüssige Baryt, Farbstoffe und die in Wasser löslichen Verbindungen der Essigsäure, Buttersäure und Tiglinsäure mit Baryum dabei nach Möglichkeit entfernt werden. Dann lässt man das Wasser abtropfen, entfernt die letzten Reste durch Erwärmen und verreibt die steife Masse mit Aether zu wiederholten Malen. Dabei bleiben die Barytsalze der Stearin-, Palmitin- und Laurinsäure ungelöst, während ölsaures und crotonolsaures Baryum in Lösung gehen und nach Verdunsten des abfiltrirten Aethers als gelbe halbflüssige Seife gewonnen werden. Diese behandelt man mit Alkohol, wobei der crotonolsaure Baryt sich löst, der ölsaure aber nicht. Aus der alkoholischen Lösung wird der Baryt durch vorsichtigen Zusatz von H_2SO_4 ausgefällt und das Filtrat, welches die Crotonolsäure enthält, verdunstet. Die Crotonolsäure wird bei energischer Behandlung mit Barytwasser in der Hitze zerstört, und dies ist die Hauptschwierigkeit bei ihrer Darstellung.

Chemiker-Zeit. 11, 416.

Ueber oxydirte Oele.

Eine sehr interessante Mittheilung über sogenannte oxydirte Oele liegt von *Benedikt* und *Uleer* vor (*Zeitschr. f. chem. Ind.* 1887 No. 9).

Es kommen von England aus sogenannte oxydirte Oele, „blown oils“ unter dem Namen „auflösbares Ricinusöl“ in den Handel; sie unterscheiden sich von dem ebenso dickflüssigen Ricinusöl durch ihre Mischbarkeit mit Mineralölen. Die Herstellung dieser Oele geschieht nach einem dem Patente von *Thomas Henry Gray* in London ähnlichen Verfahren. Man leitet in mehrere, mit Leinöl oder anderen trocknenden Oelen gefüllte Behälter Luft, welche, von einer Druckpumpe kommend, in einem Schlangenrohr erhitzt worden ist. Das Oel wird zunächst einige Stunden auf 120° erhitzt, dann einige Stunden auf 205° . Wenn die scharfen Dämpfe vollständig ausgetrieben sind, so verdickt sich das Oel plötzlich und bildet eine helle, gelatinöse Masse. (D. R. P. Nr. 12 825.) Aehnlicher Art sind die Verfahren, welche zur Fabrikation dickflüssiger Schmieröle aus Cottonöl, Rüböl etc. angewendet werden und diesen wird dann der Name „auflösbares Ricinusöl“ gegeben.

Nachdem *Benedikt* und *Ulzer* schon vor einiger Zeit die Vermuthung ausgesprochen hatten, dass ein unter dem Namen „soluble castor oil“ in den Handel kommendes Oel oxydirtes Cottonöl sei, stellten sie dies jetzt experimentell fest, indem sie im Kleinen Cottonöl in ähnlicher Weise, wie oben beschrieben, behandelten.

Wie die Ermittlung der Säurezahl lehrte, blieb das Oel bei dieser Behandlung neutral, die Einwirkung des Sauerstoffs erstreckte sich nicht auf das Glycerin, sondern die im Cottonöl enthaltenen Glyceride flüssiger Fettsäuren wurden als solche oxydirt und, wie aus der erhöhten Acetylzahl hervorgeht, zum Theil in Glyceride von Oxyfettsäuren übergeführt.

Folgendes sind die von den Autoren bei der vergleichenden Analyse der drei Oele erhaltenen Zahlen.

	Säure- zahl der acetylrirten Fettsäuren:	Verseifungs- zahl	Acetyl- zahl:	Jod- zahl:
Cottonöl . .	195,7	212,3	16,6	108
Oxydirtes Cottonöl . .	191,6	237,7	46,1	78,5
Auflösbares Ricinusöl . .	184,5	246,7	62,2	72,2

Die Löslichkeit dieser oxydirten Oele in Alkohol ist bedeutend höher als die der ursprünglichen Oele.

Auch käufliche Oelsäure wurde in ähnlicher Weise von *Benedikt* und *Ulzer* behandelt; es ergab sich ebenso wie oben ein Steigen der Verseifungs- und Acetylzahl, sowie ein Fallen der Säurezahl. Das Oxydationsprodukt soll demnach grosse Mengen von Oxyölsäure, vielleicht neben Dioxyölsäure, enthalten.

—08—

Verhalten von Quecksilberchlorid gegen Ammonbicarbonat.

Thümmel veröffentlicht im Archiv der Pharmacie 1887, Heft 6, seine Untersuchungen über die Zusammensetzung der weissen bis gelblichweissen Niederschläge, welche beim Fällen von mit Ammonbicarbonat verunreinigtem Natriumbicarbonat einerseits und von reinem Ammonbicarbonat andererseits mit Quecksilberchlorid erhalten werden. Beide Niederschläge erscheinen in ihrem Aussehen dem officinellen Hydrarg. praecip. alb. ähnlich, werden beim Trocknen gelb, scheiden beim schnellen Erhitzen Calomel und me-

tallisches Quecksilber unter Entwicklung von N und NH₃ ab, hinterlassen aber bei langsamem Erhitzen ein rothes Pulver, das nach *Mitscherlich* aus Quecksilberchlorid und Stickstoffquecksilber besteht (HgCl₂ . N₂ Hg₃). — Dagegen unterscheiden sich die Niederschläge von dem Hydrarg. amidat.-bichlor. beim Behandeln mit H₂O. Dieses giebt beim Kochen mit Wasser NH₃ und ein schweres gelbes Pulver, welches nach *Kane* aus Quecksilberoxyd und Quecksilberammoniumchlorid (HgO . NH₂ Hg Cl₂) besteht. Nach den Untersuchungen *Thümmels* würde sich das *Kane'sche* gelbe Pulver jedoch als der Formel (HgO . NH₂ Hg Cl)₆ + HgCl₂ entsprechend zusammengesetzt erweisen.

Die oben genannten Niederschläge dagegen entwickeln beim Kochen mit H₂O kein Ammoniak; dabei sind sie lichtempfindlich und werden auch schon im zerstreuten Licht grau. Auf Grund seiner Analysen hat *Thümmel* diese Präcipitate als Verbindungen von Quecksilberoxydchlorid mit Quecksilberammoniumchlorid von wechselnder Zusammensetzung erkannt, und vindicirt dem ersten aus verunreinigtem Natriumbicarbonat erhaltenen Präcipitat die Formel 3HgO . HgCl₂ + NH₂ HgCl, dem Niederschlag aus primärem NH₅CO₃ dagegen die Formel HgO . HgCl₂ + 2NH₂ HgCl.

—dt.

Guarana- Werthbestimmung.

Snow schlägt zur Werthbestimmung der Guarana vor, folgendermaassen zu verfahren:

5,0 Guarana werden mit 44 ccm Chloroform geschüttelt, hierauf 6 ccm einer Mischung von 6 Volumen Alkohol, und 1 Volumen concentrirtem Ammoniak zugefügt und im verschlossenen Gefäss mehrere Stunden unter öfterem Umschütteln extrahirt und hierauf eine Nacht zum Absetzen bei Seite gestellt. Nach dieser Zeit wird rasch filtrirt, um Fehler durch Verdampfen des Chloroforms zu vermeiden. Von dem Filtrat werden 40 ccm (entsprechend = 4,0 g Guarana) verdunstet, der Rückstand in Wasser aufgenommen und filtrirt, indem das Filter so lange mit Wasser nachgewaschen wird, als die ablaufende Flüssigkeit noch mit Phosphormolybdänsäure reagirt. Diese wässrige Flüssigkeit wird hierauf mit kleinen Mengen Chloroform so oft ausgeschüttelt, bis die wässrige Flüssigkeit durch Phosphormolybdänsäure nicht mehr gefällt wird. Die

Chloroformlösung wird in tarirtem Gefäss verdunstet und der Rückstand gewogen; das Gewicht desselben $\times 25$ giebt den Procentgehalt der Guarana an Coffein.

Statt des Chloroforms in vorstehendem Prüfungsgang Aether anzuwenden ist nicht zu empfehlen, da derselbe gegenüber Chloroform oder Benzol eine geringe Lösungsfähigkeit für Coffein besitzt.

Journ. de Pharm. et de Ch. 1887. 561.

Chemische Umsetzungen im Trinkwasser, hervorgerufen durch Bacterien.

Ueber die schnelle Zunahme und allmälige Wiederabnahme der Bacterien in Trinkwasser, welches nach dem Schöpfen längere Zeit bei Seite gestellt wird, hat *T. Leone* sehr interessante Beobachtungen gemacht. Ein Münchener Wasser, welches beim Schöpfen nur 5 Mikroorganismen in 1 ccm hatte, enthielt am fünften Tage des Stehens eine halbe Million, am zehnten Tage 300 000 und nach sechs Monaten wieder so wenig wie anfangs.

Gleichzeitig nahm die durch übermangansaures Kali bestimmbare organische Substanz beständig ab; nach 22 Tagen war nur noch ein Drittel des ursprünglichen Werthes vorhanden. Zugleich bildete sich Ammoniak, aber nur bis zum 15. Tage, darauf trat die Bildung von salpetriger Säure ein, welche nach 25 Tagen ihren Höhepunkt erreicht hatte. Dann verschwand auch diese und schliesslich war nur noch Salpetersäure nachzuweisen.

Durch Controlversuche wies *Leone* nach, dass diese Umsetzungen durch die Bacterien hervorgerufen waren. Weiter bewies *Leone* durch Versuche, dass alle Mikroorganismen je nach Umständen Salpetersäure und Ammoniak bilden können und dass daher eine Eintheilung in oxydirende und reducirende Mikroorganismen, wie dieselbe in der letzten Zeit angenommen ist, nicht richtig sei. Aber auch die reducirende Wirkung ist nach *Leone* nur eine scheinbare, denn die Bacterien haben im Grunde nur eine oxydirende Function; dieselben können zwar den zur Oxydation der organischen Substanzen nöthigen Sauerstoff den Nitraten entnehmen, aber die scheinbare Reduction ist doch nur eine Oxydation der organischen Substanz.

Aus den wenigen angeführten Versuchen

ergiebt sich, welch' ein grosses Feld für die Trinkwasser-Hygiene hier noch offen liegt.

—os—
(*Atti della R. Accad. dei Lincei 1887 Ser. IV. D. Naturw. Rundschau 1887 Nr. 19.*)

Glycosurinsäure, krystallinische Säure im Harn von stark reducirender Kraft.

Ueber das eigenthümliche Vorkommen einer die *Fehling'sche* Lösung stark reducirenden Substanz im Harn berichtet *John Marshall* (*Amer. Journ. of Pharm. Nr. 3, 1887*). Bei der Person, von welcher der Harn herrührte, bestand nur seit einiger Zeit Abnahme des Körpergewichts, im Uebrigen aber kein Symptom von Diabetes. Alle Substanzen, welche sonst reducirende Körper erzeugen, wie Campher, Chloroform, Chloral, Terpentin, Phenol, Tannin, waren ausgeschlossen; die Menge des erhaltenen Bleisalzes aus 100 ccm Urin betrug fast 1 pCt.; 10 ccm *Fehling'sche* Lösung wurden durch 0,6 ccm des Urins vollkommen reducirt.

Bemerkenswerth ist, dass der reducirende Harn mit Wasser oder gewöhnlichem Harn verdünnt, keinen Einfluss mehr auf die *Fehling'sche* Lösung äusserte. *Marshall* glaubt daher, dass die Säure häufiger im Urin vorkäme und vielleicht Ursache des häufig merkwürdigen Verhaltens der *Fehling'schen* Lösung sei. Durch Thierkohle konnte die Säure vollständig niedergeschlagen werden und der davon abgossene Harn reducirt nicht mehr.

Die Isolirung der Säure geschah als Bleisalz; nach mehrfacher Reinigung und Fällung sowie Umkrystallisiren aus Aether wurden tetragonale Prismen erhalten, welche bei 140° C. schmolzen. Die ätherische Lösung der Säure auf 60° erhitzt, giebt eine schön purpurrothe Färbung, die wässrige Lösung verändert die Farbe nicht. Alkalische Wismutlösung wird nicht reducirt; Silbernitrat dagegen schon in der Kälte. Die Säure hat keinen Einfluss auf den polarisirten Lichtstrahl. Mit einer verdünnten Lösung von Eisenchlorid giebt die Lösung eine blaue Färbung, welche bald verschwindet. Das Bleisalz enthielt 33,58 pCt. Blei. Eine Elementaranalyse scheint bisher nicht gemacht zu sein. *Marshall* giebt der Säure einstweilen den Namen Glycosurinsäure.

—os—

Niedersinken von Salzlösungen.

Der folgende Versuch zeigt das Niedersinken von Salzlösungen in Wasser zugleich mit sehr interessanten Nebenerscheinungen. Ein grösserer, nahezu mit Wasser gefüllter Glaszylinder wird mit einer Glasplatte bedeckt, an welche mittels eines Stückchens Wachsstock ein grösserer Krystall Kaliumpermanganat so befestigt ist, dass er in vertikaler Stellung etwa 10 mm tief in die Flüssigkeit ragt. Alsbald senkt sich ein dünner rother Faden von Salzlösung hinab. In Folge der Reibung der niedersinkenden Lösung an dem Wasser bilden sich in den Faden zuerst kugelige Anschwellungen, welche sich zu glockenförmigen Gebilden erweitern und schliesslich in schöne, wirbelnde, sich oftmals durchdringende Ringe verwandeln. Dies wundervolle Spiel dauert eine Stunde lang.

Die Thatsache, dass ein so effectvoller Versuch in Schul- und Lehrbüchern nicht enthalten, dürfte seine Neuheit ausser Zweifel stellen. Selbstredend handelt es sich dabei nur um die bestimmte, von mir aufgefundene Art der Ausführung, bei welcher die Wirbelbildung hervortritt.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 18.

Nachweis von Antifebrin.

Vulpus führt als Reaction zur Identificirung des Antifebrins an, dasselbe (einige Centigramme) mit 1 cem officineller Kalilauge in einem weiten und nicht zu hohen Reagirglase kurze Zeit zu kochen und dann einen an einem Glasstabe hängenden Tropfen 1 proc. Chlorkalklösung über die Flüssigkeit zu halten. Die Chlorkalklösung wird sehr bald bernsteingelb gefärbt, was sich besonders im durchfallenden Lichte gut bemerkbar macht. Im reflectirten Lichte erscheint ein violetter Schimmer, und wenn das Kochen mit Kalilauge längere Zeit fortgesetzt wurde, so findet alsbald Violettfärbung statt. Diese Violettfärbung rührt von dem durch Kochen des Antifebrins mit Kalilauge abgespaltenen Anilin her. Mit Anilin direct erhielt *Vulpus* jedoch stets sofort die Violettfärbung und nie vorher, auch nicht bei den geringsten Mengen von Anilin, die beim Antifebrin beobachtete Gelbfärbung. Ob diese Gelbfärbung etwa gebildetem Flavonin, das sich durch Erhitzen von Antifebrin mit Zinkchlorid bildet und

durch gelbe Farbe, sowie moosgrüne Fluoreszenz ausgezeichnet ist (*Fischer* und *Rudolph*), zukommt, ist noch nicht entschieden.

Zum Nachweise des Antifebrins, besonders auch im Harn nach Antifebringebrauch, empfiehlt *Vulpus* eine andere Reaction (die bekannte Indopheninreaction). Der durch Verdunstung etwas eingeengte Harn wird mit Salzsäure einige Minuten lang gekocht, nach dem Erkalten mit Aether ausgeschüttelt, der Verdunstungsrückstand des Aetherausuges in Wasser aufgenommen, einige Cubikcentimeter wässrige Phenollösung und hierauf eine halb so grosse Menge 1 proc. Chlorkalklösung zugefügt. Es entsteht eine zwiebelrothe Färbung, die durch Zusatz von Ammoniak in sehr schönes Blau übergeht (Indopheninreaction).

Bei nicht sehr dunkel gefärbten Harnen kann die Ausschüttelung mit Aether auch weggelassen und der mit Salzsäure gekochte Harn in angegebener Weise direct weiter behandelt werden (*Müller* und *Vulpus*).

Mit reinem Antifebrin gelingt die Indopheninreaction bereits mit 0,2 mg. s.

Apothekerzeitung 1887, 153.

Die Einwirkung des Sonnenlichts auf den menschlichen Körper.

Von Dr. A. Ganswindt.

Es ist eine schwer verständliche, aber darum nicht minder wahre Thatsache, dass man bei den Relationen zwischen den Ausstrahlungen der Sonne und dem menschlichen Körper fast immer nur die Wärmewirkung in ihrer Totalität in Betracht zieht, während man die Lichtwirkung mit ihrem Einflusse auf die Netzhaut als erschöpft betrachtet. Wenn auch von vornherein zugegeben werden soll, dass die Sonnenwärme von dem gesammten Körper, von dem Gefühlsinne, empfunden wird, während das Sonnenlicht nur vom Auge, dem Sinne des Gesichts, empfunden wird, so ist damit doch noch keineswegs bewiesen, dass eben dieses Licht auf den sonstigen Körper keine Wirkung ausübe. Die Lichtstrahlen fallen doch nicht einzig und allein in's Auge, sondern auch auf den gesammten Körper; nun ist aber der menschliche Körper kein Spiegel und keine polirte Metallfläche; er reflectirt das Sonnenlicht nicht: folglich dringt das Licht, mindestens doch an den nicht bekleideten Stellen, in den

Körper ein. Dass das Sonnenlicht auch eine ganz bestimmte Wirkung auf die belichtete Hautfläche ausübt, ist bekannt, sie wird dunkler, und wir bezeichnen einen Mann, der aus südlicheren, sonnigeren Gegenden heimkehrt, als „von der Sonne verbrannt.“ Damit ist indessen die physiologische Wirkung des Lichts jedenfalls noch nicht erschöpft; es ist vielmehr als sicher anzunehmen, dass diese Bräunung der Cutis erst eine Folge physiologisch - chemischer Vorgänge auf dieselbe oder auf das in ihr fließende Blut ist, hervorgerufen durch die Einwirkung des Sonnenlichts.

Es ist längst bekannt, dass das Licht nicht lediglich ein optischer Begriff ist, sondern dass es auch — analog der Wärme und der Electricität — eine Form chemischer Energie repräsentirt. Unbewusst und ohne Kenntniss der chemischen Wirkung des Sonnenlichts hat man dasselbe doch schon seit Jahrhunderten angewendet in der Rasenbleiche, und das Trocknen der noch feuchten (gewaschenen) Leibwäsche, das Sömmern (das sogenannte Lüften) der Betten beruht schliesslich auf denselben Principien. Der Bleichprocess ist lediglich eine chemische Veränderung der Cellulose, hervorgerufen durch die Einwirkung von Sonnenlicht und in Gegenwart von Wasser. Die Cellulose wird dabei nicht allein in ihrer chemischen Structur, sondern auch in ihrer äusseren Gestalt verändert, was man am besten unter dem Mikroskop beobachten kann. Diese Verhältnisse klar gestellt zu haben, ist das grosse Verdienst *Wütz's**, obgleich ich mich seiner Bezeichnung Oxy-cellulose nicht anzuschliessen vermag, denn die durch das Sonnenlicht modificirte Cellulose enthält 2 Wasserstoff-Atome weniger, als die ursprüngliche, während eine Sauerstoff-Aufnahme nicht stattgefunden hat. Eine derartige Modification der Cellulose durch das Sonnenlicht vollzieht sich natürlich auch in den aus Pflanzenfaser gewebten Kleidungsstoffen; diese sind meist gefärbt und die erste Wirkung des Sonnenlichts besteht in einer Reduction dieser Farben, welche entweder ganz zerstört oder doch mindestens missfarbig werden: die Kleider „verschiessen.“ Weniger bekannt wird es aber sein, dass

solche verschossene Kleider, wenn sie von Neuem gefärbt werden sollen, nicht wieder sich gleichmässig färben lassen: die missfarbigen Stellen werden bei weitem intensiver gefärbt, als die nicht verschossenen, und alle Kunst des Färbers ist vergebens. Die Ursache hiervon ist die Wirkung des Sonnenlichts, welches hier nach Zerstörung des Farbstoffs — oder vielleicht gleichzeitig damit — die Reduction der Cellulose bewirkt; das dazu nöthige Wasser liefert entweder die Feuchtigkeit der Luft oder vielleicht sogar die Ausdünstung des menschlichen Körpers; am sichersten wirkt natürlich ein tüchtiger Regenguss mit darauf folgender Insolation. Die gebleichte Faser aber lässt das Licht durch, während sie die Wärme theilweise reflectirt. Ich will hiermit nur klarlegen, dass das Sonnenlicht theilweise auch an von Kleidern bedeckten Stellen bis auf die Hautfläche des menschlichen Körpers zu dringen vermag.

Es ist bekannt, dass die chemische Energie des Sonnenlichts in den grünen bis violetten, vornehmlich in den blauen Strahlen zu suchen ist. Hierfür haben die neueren Versuche *Soxhlet's* über das Ranzigwerden der Butter*) und *Wiesner's* über das Vergilben des Papiers**) unwiderlegliche Beweise gebracht. Am bekanntesten in dieser Beziehung ist die Wirkung des Sonnenlichts auf die Silbersalze und die Verhütung der Reduction durch Lichtabschluss, z. B. in braunen Gläsern. Ist durch alle diese Thatsachen die chemische Natur des Lichts ausser Frage gestellt, so drängt sich als nächste Frage die nach der Art der Wirkung auf. Diese ist nicht in allen Fällen die gleiche; bei der Cellulose wirkt das Licht Wasserstoff abspaltend, bei den Silbersalzen Sauerstoff abspaltend. So heteroform dies im ersten Moment erscheinen mag, so geht doch aus den begleitenden Nebenumständen hervor, dass das Sonnenlicht in allen Fällen bestrebt ist, activen Sauerstoff in Form von Wasserstoffdioxyd (Wasserstoff-superoxyd) zu bilden, und die dazu nöthigen Bestandtheile den belichteten Körpern zu entziehen. Zu dieser Theorie bin ich vor Aliem durch die Bildung von Ozon bei

*) Bulletin de la Société Industrielle de Rouen.

*) Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft. 1886.

**) Chem. Centralblatt, 1887.

der Rasenbleiche gekommen, und durch das Auftreten von Ozon in der Nähe der Gradirwerke, sowie auf Wäschetrockenplätzen, also in allen den Fällen, wo Wasserdampf auf grossen Oberflächen durch Wirkung der Sonnenwärme im Sonnenlichte verdampft.

Es würde also das Sonnenlicht auf Wasserdampf ähnlich wirken, wie der galvanische Strom auf das Wasser: es würde die Molekular-Cohäsion überwinden werden und eine theilweise Trennung der Bestandtheile des Wassers erfolgen. Von diesem Gesichtspunkte betrachtet, wäre die dem Sonnenlichte zukommende chemische Energie eine wesentlich grössere, als die der Wärme: diese vermag nur den Aggregatzustand zu lockern, das Licht aber vermag unter sonst normalen Verhältnissen die chemische Verbindung selbst zu lockern.

Es ist mir nicht bekannt, dass über die chemische Thätigkeit des Lichts bereits eine Hypothese aufgestellt ist; am nächsten kommt ihr noch die von Schönbein 1844 ausgesprochene Hoffnung, dass es vielleicht gelingen werde, bei jedem Oxydationsprocess Ozon nachzuweisen; Schönbein sprach aber nur von Ozon ohne Bezug auf das Sonnenlicht. — Ist die von mir ausgesprochene Theorie der chemischen Lichtwirkung nun aber richtig, dann müsste in allen uns bisher bekannten Fällen das Auftreten von Ozon oder von Wasserstoffdioxyd nachgewiesen werden können. Das Ozon macht sich in vielen Fällen bemerkbar durch seinen charakteristischen Geruch; man riecht dasselbe selbst in den Fällen noch deutlich, wo die bisherigen Indicatoren entweder gar keine oder erst nach mehreren Stunden oder gar Tagen eine sehr schwache Reaction geben.

Neuerdings hat Wurster*) in dem Tetramethylparaphenylendiamin einen Körper entdeckt, welcher von gewöhnlichem Sauerstoff oder durch anderweite Einflüsse nicht verändert wird, in neutraler oder essigsaurer Lösung aber durch activen Sauerstoff — selbst in ganz geringen Spuren — in einen intensiven blauvioletten Farbstoff übergeht. Durch einfache Reduction; z. B. Kochen mit Alkohol, geht der Farbstoff in die ursprüngliche Base zurück, und es tritt Entfärbung ein. Wurster hat mit diesem Tetramethyl-

paraphenylendiamin ein Reagenspapier hergestellt, welches von grösster Empfindlichkeit ist und nicht nur das freie Ozon und das Wasserstoffdioxyd in der Luft, in der Nähe von Flammen, in den Pflansensäften anzeigt, sondern auch von allen denjenigen Körpern gefärbt wird, welche den Sauerstoff nach Traube*) in molekularer Form enthalten**), z. B. Mennige, Baryumsuperoxyd. Dieses Tetramethylparaphenylendiaminpapier wird vornehmlich geeignet sein, die Richtigkeit meiner Anschauung voll zu bestätigen oder doch mindestens zu zeigen, ob sie sich in solcher Allgemeinheit aufrecht erhalten lässt, oder ob noch anderweite Momente hinzukommen, die eine prägnantere Fassung nöthig machen. Andererseits wird dasselbe aber auch vielfach uns erst hinweisen auf den Sauerstoff in concentrirter Form (sei es als Ozon, sei es als Wasserstoffdioxyd), an Stellen, wo wir ihn bisher nicht vermutheten, so z. B. im Kupfersulfat, auf der Cutis, im Speichel. Hier liegt bereits, wenn ich auf meine Betrachtungen über die Belichtung der Haut zurückgreife, ein ganz directer Beweis von der chemischen Einwirkung des Lichtes vor.

Die Bedeutung des Lichtes für die Bildung des Chlorophylls ist experimentell nachgewiesen und allgemein bekannt. Im Hinblick auf die Aehnlichkeit in der Zusammensetzung des Chlorophylls und des Hämoglobins hat dann Deichler†) die Vermuthung ausgesprochen, dass auch letzteres zu seiner Entwicklung des Lichtes bedarf. Diese Parallele entspricht jedoch nicht den Thatfachen. Frisches Grün, thaufeucht und unter einer Glasglocke belichtet, giebt eine intensive Reaction auf das Wurster'sche Papier; aber weder das Blut, noch das Blutplasma färben das Papier; erst im Moment der Gerinnung oder des Zerfalls der rothen Blutkörperchen findet eine Oxydation statt. ††) Welche Wirkungen das Licht auf den menschlichen Körper übt, nachdem es die Cutis passirt hat, müssen erst weitere Experimente lehren. Dass die Cutis und das darin fliessende Blut das Licht

*) Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft, 1886, 3196.

*) Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft 1886, 3196.

**) Ebenda, 1115.

†) Deutsche Medicinal-Zeitung, 1887, Nr. 25.

††) Berichte der Deutsch. Chem. Gesellschaft, 1886, 3200.

durchlassen, beweist ein einfacher Versuch; sie lässt aber nur die rothen und orangen Strahlen durch, die chemisch wirkenden Strahlen werden absorbiert, und es ist anzunehmen, dass dieselben im Innern in irgend einer Weise in chemische Energie umgesetzt werden. Hier zu einem abschliessenden Ur-

theile zu gelangen, dürfte sehr schwer sein, da der experimentelle Völlzug am lebenden Thiere einen lange Zeit andauernden vollständigen Lichtabschluss bedingen, die Erfüllung dieser Bedingung aber gleichzeitig die Möglichkeit einer Beobachtung ausschliessen würde.

Therapeutische Notizen.

Gegen Migräne

hat *S. Rabow* (Berlin) in sechs Fällen den Gebrauch des Kochsalzes ausserordentlich bewährt gefunden, wiewohl es ihn in anderweitigen Fällen allerdings im Stiche liess. Wo der Migräneanfall mit Symptomen seitens des Magens eingeleitet wurde, wirkte das Kochsalz, rechtzeitig gereicht, häufig „in geradezu überraschender Weise.“

Wie *Nothnagel* vor einigen Jahren in Folge einer zufälligen Mittheilung eines Laien das Kochsalz zur Coupierung des epileptischen Anfalls in manchen Fällen geeignet fand, so verdankt auch Verf. nur einem Zufalle die Beobachtung, dass der Migräneanfall mit einer geringen Menge Kochsalz coupirt resp. unterdrückt werden kann. Er hatte einem an „petit mal“ leidenden jungen Manne mit deutlich ausgesprochener Aura gerathen, Kochsalz bei sich zu tragen und bei den ersten Anzeichen der Aura eine beliebige Quantität von dem Mittel herunterzuschlucken, was derselbe auch jedes Mal mit dem beabsichtigten Erfolge that. Entzückt von dieser guten Wirkung, griff nun die seit Jahren von heftiger Migräne geplagte Tante des Patienten gleichfalls beim Beginne ihres Migräneanfalls, der stets mit Beschwerden seitens des Magens (Gefühl von Völle und Auftreibung, Brechneigung etc.) begann, zu dem Kochsalz. Sie nahm davon einen halben bis einen vollen Theelöffel und trank etwas Wasser hinterher. Auf diese Weise gelang es ihr regelmässig, den lästigen Anfall zu coupiren oder, wenn er bereits eingetreten war, in einer halben Stunde zum Schwinden zu bringen. — Wie die günstige Wirkung des Kochsalzes hier zu Stande kommt, darüber enthält sich Verf. einer jeden weiteren Erklärung, doch glaubt er, annehmen zu dürfen, dass reflectorische Vorgänge dabei die Hauptrolle spielen.

Allgem. Medic. Centr.-Ztg. 1887, 32.

Vorschrift für Ernährungsklystiere.

Nach *Ewald*.

2 (oder 3) Eier werden mit 1 Esslöffel kalten Wassers glatt gequirlt. 1 Messerspitze Kraftmehl wird mit $\frac{1}{2}$ Tasse einer 20proc. Traubenzuckerlösung gekocht und 1 Weinglas Rothwein zugesetzt. Dann wird die Eierlösung langsam eingerührt, wobei darauf zu achten, dass die Lösung nicht mehr so heiss ist, dass das Eiweiss gerinnt. Die ganze Masse darf nicht mehr als knapp $\frac{1}{4}$ Liter betragen. Hat man käufliches Fleisch- oder Milchpepton bei der Hand, so steht nichts im Wege, der Zucker-Stärkelösung auch etwa 1 Theelöffel voll Pepton beizugeben. Nöthig ist dies nicht, da auch die Eier resorbirt werden.

Die Injection geschieht entweder mit einer Spritze mit langem weichem Ansatzrohre, oder mit dem Irrigator, der ebenfalls ein weiches Ansatzrohr mit weiter Oeffnung haben muss. Nach dem Einlaufen soll der Patient noch einige Minuten in Rücken- oder Seitenlage bleiben.

Therap. Monatsh. 1887, 4.

Cocain beim Bergsteigen.

In einer Sitzung der Section Davos des S. A. C. sprach Herr *Rzewuski* über Cocain.

Herr *R.* hat zu wiederholten Malen Versuche über die Wirkung des Cocains beim Bergsteigen angestellt und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Das Cocain steigert die individuelle Leistungsfähigkeit sehr bedeutend. So legte z. B. Herr *R.* unter der Cocainwirkung (nach Einnahme von 0,1) 1153 m Höhe und 4 km Entfernung in 102 Minuten zurück, also per Minute 11,2 m gestiegen und 40,4 m Horizontaldistanz zurückgelegt.

2. Bei grosser Ermüdung frischt Cocain die gesunkenen Kräfte rasch wieder auf.

3. Die sogen. Bergkrankheit wird durch dieses Mittel in kurzer Zeit spurlos zum Verschwinden gebracht.

Als Dosis empfiehlt Herr R. die einmalige Darreichung von 0,1 bei leerem Magen. Ueble Nachwirkungen hat er nie bemerkt.

Das Cocaïn sollte demnach, so meint Herr R., in keinem Tornister oder Rucksack der Touristen fehlen.*)

Schw. Wochenschr. f. Pharmacie, 1887, Nr. 13.

*) Derartige allgemeine Empfehlungen sind wohl etwas bedenklich. Red.

Zur Anwendung des Saccharin.

Saccharin ist bekanntlich in Wasser sehr wenig löslich, seine Löslichkeit wird aber bedeutend erhöht durch Zusatz von etwas doppelt kohlensaurem Natron. Eine geringe Menge einer solchen Lösung genügt, um die für Diabetiker bestimmten Speisen und Getränke angenehm süß zu machen, sie dient aber auch als sehr gutes Geschmacks corrigens bei Arzneiverordnungen. So wendet *Pollatschek* an Stelle des von *Fahlberg* in den Handel gebrachten Saccharin-Chinins (welches in 100 Th. 36 Th. Saccharin und 64 Th. Chinin enthält), eine Mixtur an, welche aus Saccharin 1,0, Natrii bicarbonici 1,2, Aquae dest. 100,0 und 1,0 Chinini sulfur. besteht.

Nach Zeit. f. Therapie.

Paraffinum liquidum als Vehikel für subcutane Injectionen.

Meunier empfiehlt Paraffinum liquidum (Vaseline liquide) als Vehikel für subcutane Injectionen von Jodoform, Indol, Eucalyptol, Thymol, Myrtol, Schwefelkohlenstoff und giebt folgende Verhältnisse an:

Jodoform 1 in 20 Eucalyptol gelöst, mit 100 Paraffinöl gemischt.

Myrtol oder Eucalyptol 1 mit 4 Paraffinöl gemischt.

Schwefelkohlenstoff 2 mit 98 Paraffinöl gemischt.

Archiv de Pharmacie 1887, 97.

Gegen Wundlaufen und Wundreiben

soll sich folgendes Jodoform-Leimpflaster bewährt haben.

Rp. Gelatin. pur. 5,0

Solve in aq. ferv. 25,0

adde Glycerini

Jodoformii ää 1,0.

Das Pflaster in mehrfacher Schicht auf Shirting gestrichen. Vor dem Gebrauch wird es in Wasser getaucht und durch sanftes Erwärmen weich und schmiegsam gemacht.

Durch med. chir. Bundeschau.

Miscellen.

Eine explosive Mischung.

Cavassi (Gaz. chim.) studirte den Einfluss des Kaliumnitrats auf verschiedene Substanzen und fand hierbei, dass ein Gemisch gleicher Theile von Kaliumnitrat und Natriumhypophosphat einen starken Knall giebt, wenn dasselbe über den Schmelzpunkt der Mischung erhitzt wird.

Das Experiment sollte nur mit kleinen Mengen gemacht werden. Das obige Mischungsverhältniss soll das beste sein, während andere stark explodiren.

(D. Drugg. Circ. IV. 1887.)

Piperonal.

Das Piperonal, welches bisher nur als Parfüm Verwendung fand unter dem Namen Heliotropin, da es in den Blüten von *Heliotropium Peruvianum* nachge-

wiesen worden ist und das durch Oxydation der Piperinsäure mittelst Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung künstlich dargestellt wird, empfiehlt *Fraggani* neuerdings als Antisepticum und Antipyreticum. Die antipyretische Wirkung soll zwar nicht hervorragend sein (es wird in Dosen von 1,0 g alle 2 bis 3 Stunden oder viermal täglich gereicht und selbst grosse Dosen werden gut vertragen); die antiseptischen Wirkungen jedoch werden hervorgehoben, da es unschädlich ist und in Dosen von 2 bis 3 g auf einmal gegeben werden kann.

Journ. de Pharm. et de Ch. 1887, 215.

Grenzzahl für den Fuselgehalt spirituöser Getränke.

Ueber den gesetzlich zulässigen Fuselölgehalt der Branntweine existiren keine An-

gaben, es würde jedoch bisher auf Grund einer Arbeit von *Beer* 0,3 pCt. als die höchste zulässige Grenze angenommen. *Bodländer* und *Traube* (Rep. der anal. Chemie Nr. 11, 1887) finden diese Zahl zu hoch. Auf Grund einer grossen Anzahl von Untersuchungen sehr billiger Branntweine, welche nur in wenigen Fällen mehr als 0,2 pCt. Fuselöl und in mehreren Fällen nur 0,1 pCt. hatten, schlagen dieselben vor, den zulässigen Fuselölgehalt auf 0,1 bis 0,15 pCt. festzusetzen. Die Bestimmungen wurden im Capillarimeter ausgeführt.

—08—

Barythaltiger Zucker.

Von *Newlands*.

Nachdem das Barytverfahren zur Melassen-entzuckerung eingeführt ist, hat der Verf. mehrmals Zucker zur Untersuchung bekommen, welche einen Gehalt an Baryt zeigten. Wegen der Giftigkeit derselben verdient dieser Gegenstand die besondere Aufmerksamkeit der Handelschemiker und öffentlichen Laboratorien.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 18.

Unzulässigkeit der gleichzeitigen Verwendung von Kupfer und Zink für Bauarbeiten.

Es ist eine alte Erfahrung, dass Zink bald zerstört wird, wenn es selbst in nicht unmittelbarer Verbindung mit Kupfer steht und gleichzeitig Feuchtigkeit hinzukommt. In Folge dessen sind namentlich Dachrinnen aus Zink, die das Regenwasser von einem

Kupferdache ableiten, der raschen Zerstörung unterworfen, welche sich in der Weise äussern soll, dass der vom Wasser losgelöste Grünspan des Kupferdaches sich theilweise auf dem Zinkblech ablagert und hier Löcher einfrisst. Eine ähnliche Zerstörung tritt ferner ein, wenn Ornamente oder sonstige Theile aus Zinkguss auf Kupferdächern angebracht werden. Namentlich an den Befestigungsstellen der Stücke wird das Zink zerfressen, dadurch die Haltbarkeit sehr vermindert, so dass solche Zinktheile möglicher Weise losgehen und vom Dache fallen können. g.

Durch Industrie-Bl.

Entstehung schwarzer Flecken auf Papier, das zum Einwickeln von Wollwaaren diene.

Von *William Thomson*.

Die nähere Untersuchung dieser höchst auffälligen Flecken, die sich stets erst nach geraumer Zeit auf dem vorher tadellosen Papiere bildeten, ergab einen erheblichen Gehalt an Kupfer, und sind dieselben hiernach als aus Schwefelkupfer bestehend anzusehen. Das Kupfer stammt vermuthlich aus Knöpfen u. dgl., die an den Lumpen befindlich waren und sich während der Papierfabrikation oberflächlich oxydirten, so dass Kupferoxyd in feinsten Flittern in das Papier überging; die Umsetzung in Schwefelkupfer erfolgte vermuthlich durch Schwefelwasserstoff, welcher von neuen Wollwaaren häufig in nicht unmerklicher Menge entwickelt wird.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 14.

Offene Correspondenz.

Apoth. J. S. in S. Das Kyanisiren ist eine von dem Engländer *John Howard Kyan* zuerst angewendete, nach ihm benannte Methode der Holzconservirung, welche fälschlich wohl auch Kyanisiren geschrieben wird, aber mit Cyan absolut nichts zu thun hat. Sie besteht in einer Behandlung des Holzes mit gespanntem Wasserdampf und darauf folgendes zweitägiges Einlegen in eine Sublimatlösung. Bei Bauhölzern, welche zum Bau von Wohnungen verwendet werden sollen, ist wohl das Kyanisiren nicht angebracht.

Apoth. S. in A. Ihre Ansicht, dass man Mäuse dadurch vom Kleister fernhalten könne, dass man dem Kleister bittere Mittel (Quassiasabkochung) zusetze, scheint uns so übel nicht, vielleicht

ist aber noch ein besseres Mittel bekannt und wir veröffentlichen deshalb Ihre Anfrage.

Dem Collegen *C. S.*, an den die offene Correspondenz auf Seite 338, Jahrg. 1880 der *Pharm. Centralh.* gerichtet war, wünscht ein Leidensgefährte eine Mittheilung zu machen und bittet Adresse an die Redaction der *Pharm. Centralh.* senden zu wollen.

Apoth. W. R. in W. Cocacigaretten fabricirt nach uns gewordener Mittheilung Apotheker *Buntebart* in Gotha.

Anfrage: Kennt Jemand ein Mittel, um Mäuse von Kleister fernzuhalten? Dasselbe muss möglichst billig sein, da der Kleister in grossen Mengen gebraucht wird.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 3 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 21. Berlin, den 26. Mai 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 36. Zur Werthbestimmung der Strychnos-Präparate. — Eine Verbesserung und eine Vereinfachung der Helffenberger Morphinbestimmungs-Methode. — Naturforscherversammlung in Wiesbaden. — Bromojodirte Butter. — Druckfehler-Berichtigung. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von *H. Beckurts.*

36. Zur Werthbestimmung der Strychnos-Präparate.

Von *G. Holst* und *H. Beckurts.*

I.

Die anerkannte Wichtigkeit der Werthbestimmung stark wirkender Drogen und der aus diesen bereiteten Präparate — Extracte und Tincturen — hat in neuerer Zeit vielfach Anregung gegeben, zuverlässige Methoden zur Ausführung solcher Bestimmungen auszuarbeiten. Gegenstand besonders eingehender Studien ist neben der Werthbestimmung des Opiums und seiner Präparate diejenige der Strychnos-Präparate gewesen.

Gewichtsanalytische Bestimmungsmethoden wurden nacheinander von *Dragendorff*¹⁾, *Hager*²⁾, *Dunstan* und *Short*³⁾, *Lyons* u. a. aufgestellt. *O. Schweissinger*⁴⁾, welchem wir manche Anregung über die Werthbestimmung narkotischer Extracte

verdanken, erhielt mit der von *Dunstan* und *Short* ermittelten Methode gute Resultate und empfiehlt dieselbe in wenig modificirter Weise. Nach ihm werden der Verdampfungsrückstand von 30 g Tinctura Strychni oder 0,3 g höchst fein verriebenes Extract mit 30 g verdünnter Schwefelsäure (1 + 9) eine halbe Stunde erhitzt; nach dem Erkalten wird filtrirt, mit etwas verdünnter Schwefelsäure, dann mit Wasser nachgewaschen, bis die ablaufende Flüssigkeit nicht mehr bitter schmeckt, und das Filtrat mit Ammoniak neutralisirt, sodann zweimal mit 20 g und 10 g Chloroform ausgeschüttelt, letzteres nach mehrstündigem Stehenlassen von der Flüssigkeit getrennt und verdunstet. Der bei 105° getrocknete Verdunstungsrückstand wird gewogen.

Die nicht zu verkennende Schwierigkeit, auf solche Weise nur wirklich reines Alkaloid zur Wägung zu bringen, veranlasste schon *Schweissinger*⁴⁾, es mit einer maassanalytischen Bestimmung zu

- ¹⁾ Werthbestimm. stark wirkender Drogen etc.
- ²⁾ Handbuch d. Pharm. Praxis 1883, II. 1074.
- ³⁾ Archiv Pharmacie 1884, p. 42.
- ⁴⁾ " " 1884, p. 579.

versuchen. Er erhielt mit seinen Alkaloiden unter Anwendung von $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure und Cochenille als Indicator gute Resultate.

Die Benutzung eines maassanalytischen Verfahrens zur Bestimmung der Alkaloide im Extractum Strychni hat aber seine Schwierigkeit in der Herstellung einer Flüssigkeit, welche sicher alles Alkaloid des Extracts und dabei doch nur soviel von dem Farbstoff desselben enthält, dass es möglich ist, bei der Titration desselben den Farbenumschlag des Indicators genau zu erkennen. Die Herstellung einer solchen Flüssigkeit gelingt nun in der Weise leicht, dass man zunächst eine Lösung des Extracts in Ammoniak und Spiritus herstellt, diese mit Chloroform ausschüttelt, und den Verdunstungsrückstand des Chloroforms direct mit einem Ueberschuss von $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure aufnimmt; dabei bleibt fast die gesammte Menge des vom Chloroform aufgenommenen Farbstoffs in Gestalt eines harzigen oder flockigen Rückstandes, und es resultirt eine schwach gelbliche salzsaure Alkaloidlösung, in welcher sich der Säureüberschuss leicht durch $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali zurücktitriren lässt. Hierauf gründend wurde von uns eine Methode ausgearbeitet, welche in bequemer, und mit einfachen Hilfsmitteln arbeitender Weise gestattet, den Alkalidgehalt in dem Extractum und in der Tinctura Strychni festzustellen. Die Natur der maassanalytischen Bestimmung mit Rücksicht auf das hohe Molekulargewicht der Strychnos-Alkaloide gebietet allerdings die äusserste Genauigkeit des Operirens.

Nachdem wir schon geraume Zeit mit den im Folgenden niedergelegten Arbeiten beschäftigt waren, erschien der Bericht einer grösseren Arbeit von *Eug. Dieterich*.⁵⁾ In diesem wird auch eine maassanalytische Alkaloidbestimmung im Extractum Strychni empfohlen, welche wir ebenfalls einer kurzen Prüfung unterworfen haben.

Extractum Strychni wurde in verschiedenen Verhältnissen mit verdünntem wässrigem Ammoniak (1 Liq. Ammon. caust. + 1 Aqua), Spiritus und Chloroform zu-

sammengebracht, um eine brauchbare Methode des bequemen Aufschliessens und Ausschüttelns zu ermitteln. Das beste Resultat wurde schliesslich in der Weise erreicht, dass aus einem Gemische von 2 g des gepulverten Extracts, 10 cem Spiritus und 10 cem Ammoniakflüssigkeit (1 + 1) eine Lösung herstellt und dieselbe nacheinander dreimal mit je 20, 10 und 10 cem Chloroform ausgeschüttelt wurde. Die erhaltene klare Lösung des Extracts emulgirte bei dem Schütteln mit dem Chloroform nicht; es trat stets sehr rasch Trennung in zwei Flüssigkeitsschichten ein, die untere enthielt ausser dem Chloroform $\frac{6}{10}$ des zugefügten Alkohols, während $\frac{4}{10}$ des Alkohols in der oberen wässrigen Ammoniakflüssigkeit verblieben.

Es war nun fraglich, ob das Chloroform auch der schwach spirituösen Lösung alles Alkaloid zu entziehen vermag. Die angestellten Versuche waren im Stande diese Frage zu bejahen.

1) Die Lösung von 0,2085 g eines Gemisches von Brucin und Strychnin in 10 cem wässrigem Ammoniak und 10 cem Spiritus wurden mit 20 cem Chloroform ausgeschüttelt, und nach Entfernung desselben die Ausschüttelung noch zweimal mit je 10 cem Chloroform wiederholt. Die Gesammtmenge des beim Verdunsten der Chloroformlösungen hinterbleibenden Alkaloids wog 0,2118; also 0,0028 g mehr, als die Menge des angewandten Alkaloids betrug; eine Zunahme, die wohl durch unvollständigen Krystallwassergehalt des in Arbeit genommenen Brucins zu erklären ist. Uebrigens war der bei weitem grösste Antheil der Alkaloide in die erste Chloroformausschüttelung eingegangen, denn der Rückstand der zweiten Chloroform-Ausschüttelung betrug nur 0,0072 g, der der dritten sogar nur 0,001 g. Die über dem Chloroform stehende wässrig-weingeistige Flüssigkeit schmeckte absolut nicht mehr bitter und hinterliess beim Verdampfen keinen wägbaren Rückstand. Ein Theil derselben wurde mit wenig Salzsäure versetzt und eingedampft, der mit wenig Wasser aufgenommene Rückstand gab mit den allgemeinen Alkaloidreagentien keine Niederschläge, ein sicherer Beweis,

⁵⁾ Diese Zeitschrift 1887, Nr. 3.

dass das Chloroform nach dreimaliger Ausschüttelung der schwach weingeistigen Lösung alles Alkaloid entzogen hatte.

Zur weiteren Bestätigung wurden noch folgende Versuche angestellt:

2) Gleiche Gewichtsmengen Strychnin und Brucin wurden in Weingeist gelöst, die Lösung ward zu 100 cem aufgefüllt. 10 cem dieser Lösung wurden mit 30 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure versetzt und der Ueberschuss an letzterer mit $\frac{1}{100}$ N.-Alkali zurücktitrirt, wozu 2,9 cem $\frac{1}{100}$ Normallösung erforderlich waren. Die mithin zur Bindung des Alkaloids gebrauchten 27,1 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure entsprechen 0,098644 wasserfreiem Strychnos-Alkaloid, bei der Annahme, dass 1 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,00334 Strychnin und = 0,00394 Brucin, mithin bei Anwesenheit gleicher Mengen beider Alkaloide, = 0,00364 Strychnos-Alkaloid ist.

100 cem der Lösung enthalten also 0,98644 g wasserfreie Strychnos-Alkaloide.

3) 10 cem dieser Lösung wurden im Scheidetrichter mit 10 cem verdünntem wässerigem Ammoniak (1 + 1) gemischt und mit je 20, 10 und 10 cem Chloroform ausgeschüttelt. Die vereinigten Chloroformausschüttelungen wurden sodann bei mässiger Wärme eingedunstet, und der Rückstand nach dem Auflösen in 10 cem Spiritus mit 30 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure versetzt; zum Zurücktitriren der überschüssigen Säure waren 3,1 cem $\frac{1}{100}$ N.-Alkali verbraucht. Mithin sind zur Bindung des Alkaloids 26,9 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure verbraucht, entsprechend = 0,0979 g Strychnos-Alkaloid.

4) In einem zweiten Versuche wurden zur Bindung der Alkaloide in 10 cem der Lösung verbraucht 29 cem $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure, entsprechend 0,09828 g Strychnos-Alkaloid.

5) In einem dritten Versuche wurden abermals verbraucht 27 cem = 0,09828 g Strychnos-Alkaloid.

Die durch Ausschüttelung der ammoniakalisch gemachten weingeist-wässerigen Lösung mit Chloroform erhaltenen Mengen Alkaloide betragen in diesen 3 Versuchen (Nr. 3, 4 u. 5) 0,0979, 0,09828, 0,09828, im Durchschnitt 0,09815 g statt 0,098644 g, welche die Lösung enthielt. Der Verlust betrug etwa 0,6 pCt.; bei einem circa

20 pCt. Alkaloid enthaltenden Extracte würde darnach eine wirkliche von dem Procentgehalte um 0,12 pCt. differirende Menge Alkaloid gefunden werden, ein Verlust, der ohne Belang ist.

Um sodann festzustellen, ob eine Salzsäure in der Stärke von $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure im Stande ist, durch kurze Digestion die Strychnos-Alkaloide in salzsaure Salze überzuführen, wurden

6) 10 cem der in zu den Versuchen 2 bis 5 benutzten weingeistigen Lösung von Strychnin und Brucin eingedunstet, der Rückstand ward mit 5 cem $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure aufgenommen, und der Ueberschuss derselben mit $\frac{1}{100}$ N.-Alkali zurücktitrirt. Es waren erforderlich 28 cem $\frac{1}{100}$ N.-Natron; zur Sättigung des Alkaloids waren mithin 2,7 cem $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure verbraucht, diese entsprechen 0,09828 g Alkaloid, während 0,09864 g vorhanden waren.

7) Bei einem zweiten in derselben Weise mit 10 cem jener weingeistigen Lösung ausgeführten Versuche wurden 2,71 cem $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure verbraucht, diese entsprechen 0,098644 g des Alkaloidgemisches; d. i. die vorhandene Menge.

Es war nöthig, die Einwirkung der Salzsäure auf das Alkaloid des Chloroformrückstandes durch gelindes Erwärmen auf dem Wasserbade zu fördern. Dass dabei eine Verflüchtigung von Salzsäure nicht stattfindet, wurde in folgender Weise bewiesen.

8) 10 cem $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure wurden auf dem Wasserbade fünf Minuten lang erwärmt, sodann auf 100 cem verdünnt und 10 cem dieser jetzt $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure mit $\frac{1}{100}$ N.-Natron titrirt. Es waren genau 10 cem dieser Lösung zur Sättigung erforderlich.

Endlich musste die Verwendung des Chloroforms als Lösungsmittel nach den Angaben *Dieterich's*, denen zu Folge der beim Verdunsten des Chloroforms auf dem Wasserbade entstehende Chloroformdampf durch die in der Nähe befindlichen Flammen die bekanntlich in der Glühhitze stattfindende Zersetzung in Kohle, Chlor und Salzsäure erfährt, wodurch ein Theil des Alkaloids der Chloroformlösung in das Hydrochlorat übergeführt, demgemäss der späteren

Einwirkung der Säure bei der Titration entzogen wird, bedenklich erscheinen. Unsere Versuche lehrten nun, dass diese Zersetzung — die wir in gleicher Weise, wie *E. Dieterich* constatiren konnten — beim Eindunsten des Chloroforms auf dem Wasserbade auf die Alkaloide ohne Einfluss war; man braucht aber auf dieselbe bei der Benutzung des Chloroforms um so weniger Rücksicht zu nehmen, weil man die Chloroformlösung nicht frei verdunsten zu lassen braucht, sondern behufs Wiedergewinnung des Chloroforms destilliren kann, wobei Chloroformdampf nicht mit der Flamme in Berührung kommt. Jedenfalls eignet sich Aether wegen der Schwerlöslichkeit des Strychnins und Brucins in demselben als Lösungsmittel nur schlecht.

Nach diesen vorbereitenden Versuchen wurde nunmehr zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in drei verschiedenen Extracten übergegangen.

9) 2 g Extractum Strychni wurden in 10 ccm Spiritus und 10 ccm verdünntem wässrigem Ammoniak (gleiche Theile Liq. Ammon. caust. Pharm. Germ. und Wasser) gelöst und die Lösung dreimal mit je 20, 10 und 10 ccm Chloroform im Scheidetrichter ausgeschüttelt. Das Chloroform schied sich schnell, und wenig Farbstoff führend, von der dunkeln wässrigen Schicht. Die vereinigten Chloroformausschüttelungen wurden sodann bei mässiger Wärme in einem Raume, welcher Säuredämpfe nicht enthielt, eingedunstet.⁶⁾ Der gelbgefärbte Rückstand wurde mit 25 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure aufgenommen; es hinterblieb eine gelbe harzige Masse ungelöst, von dieser wurde abfiltrirt, der

⁶⁾ In mehreren Versuchen wurde die Chloroformlösung auch destillirt.

11)	2 g Extractum Strychni	100 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure	= 0,364	= 18,2 pCt. Alkal.
12)	" "	99 " " "	= 0,36036	= 18,02 " "
13)	" "	98,6 " " "	= 0,35890	= 17,95 " "
14)	" "	99 " " "	= 0,36036	= 18,02 " "
15)	" "	98,75 " " "	= 0,35950	= 17,97 " "
16)	" "	99,3 " " "	= 0,36145	= 18,07 " "

17) 2 g desselben Extracts wurden mit 0,108 g Strychnin und 0,027 g Brucin gemischt und das Gemisch, wie beschrieben, untersucht. Es wurden zur Sättigung der gesammten Alkaloide 127,5 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure verbraucht. Da 0,108 g Strychnin 32,3 ccm, 0,027 g Brucin 5,9 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure zur Sättigung bedürfen,

Rückstand ward mit Wasser gewaschen, bis das Volumen des Filtrats 100 ccm betrug. Dieses war nur schwach gelblich gefärbt und liess sich unter Anwendung von nicht zu wenig Cochenille-Tinctur als Indicator gut titriren. 10 ccm dieser Lösung, entsprechend dem in 0,2 g Extractum Strychni enthaltenen Alkaloid, wurden mit 2 Tropfen Cochenille-Tinctur versetzt und mit $\frac{1}{100}$ N.-Natron titirt. Es wurden verbraucht 15,05 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Natron. Zur Sättigung des in 2 g Extractum Strychni enthaltenen Alkaloids sind demnach 250 ccm — 150,5 ccm = 99,5 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure erforderlich. Diese entsprechen, das Vorhandensein gleicher Mengen Strychnin und Brucin annehmend, (1 ccm N.-HCl = 0,00364 g Alkaloid) 0,3618 g = 18,06 pCt. Alkaloid.

10) Ein zweiter mit 2 g desselben Extractes in derselben Weise ausgeführte Versuch ergab ein ähnliches Resultat. Zur Sättigung der Alkaloide wurden 98 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure verbraucht, welche 0,35672 = 17,84 pCt. Alkaloid entsprechen.

Da bei diesen beiden Versuchen sich ein durch eine Differenz von nur 0,1 ccm ergebender Fehler durch Anwendung von nur $\frac{1}{10}$ der salzsauren Alkaloidlösung, um das zehnfache durch Multiplication vergrössert und damit im Stande ist, das Resultat der Analyse wesentlich zu beeinflussen, so wurde zur Vermeidung desselben in den folgenden Versuchen stets die ganze, aus 2 g des Extracts erhaltene Alkaloid-Salzlösung der Titration unterworfen, zugleich aber auch der bedeutende Säureüberschuss dadurch vermieden, dass der Verdunstungsrückstand des Chloroforms nur mit 15 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure aufgenommen wurde.

Es verbrauchten nun, in dieser Weise geprüft:

so verbleiben für das Alkaloid des Extracts | = 0,3615 = 18,07 pCt. Alkaloid. — Es
137,5 — 33,2 = 99,3 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure | verbrauchten:

- 18) 2 g eines Extractes anderer Herkunft
97,3 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,35417 = 17,7 pCt. Alkal.
19) „ desselb. Extractes 96,93 „ „ „ = 0,35308 = 17,65 „ „
20) „ eines selbst bereiteten Extractes
95,7 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,348348 = 17,4 „ „
21) „ desselb. Extractes 96,25 „ „ „ = 0,35035 = 17,5 „ „
22) 2 g Extr. verbraucht. 92,05 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure = 0,335062 = 16,75 pCt. Alkal.
23) „ „ „ 91,5 „ „ „ „ = 0,33306 = 16,65 „ „

Die bis jetzt geschilderten Versuche | luste in von Säuredämpfen nicht freien
wurden sämmtlich in Räumen ausgeführt, | Räumen möglich sind, beweisen zwei
die von Säuredämpfen, welche das Alka- | Versuche, die mit dem in den Versuchen
loid des Chloroformauszuges theilweise | 18 und 19 benutzten Extracte in dem
in Salze überführen und dadurch einen | Laboratorium zu einer Zeit ausgeführt
Verlust bei der Bestimmung veranlassen | wurden, in welcher das Vorhandensein
könnten, frei waren. Dass solche Ver- | von Säuredämpfen sicher war.

Es ergibt sich hier ein Unterschied |
von zufällig genau 1 pCt., welcher sich |
natürlich je nach der Menge der im |
Untersuchungsraum vorhandenen Säure- |
dämpfe grösser oder kleiner gestalten |
wird.

Auf Grund dieser Versuche haben wir |
die folgende Vorschrift zur Werthbestim- |
mung des Extractum Strychni formulirt.

2 g fein zerriebenes Extract werden |
in einem Scheidetrichter mit 10 ccm eines |
mit dem gleichen Volum Wasser ver- |
dünnten Liq. Ammon. caust. und 10 ccm |
Spiritus so lange geschüttelt, bis völlige |
Lösung erzielt ist, sodann 20 ccm Chloro- |
form hinzugefügt, mehrere Male durch- |
geschüttelt und nach einer halben Stunde |
die untenstehende klare Chloroformflüs- |
sigkeit abgelassen. Die Ausschüttelung |
der im Scheidetrichter verbleibenden |
Flüssigkeit wird mit je 10 ccm Chloroform |
zweimal wiederholt. Der Verdunstungs- |
rückstand der vereinigten Chloroform- |
lösungen wird mit 15 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salz- |
säure einige Minuten auf dem Wasser- |
bade erwärmt, die Lösung von dem gelb- |
braunen, harzigen Rückstände filtrirt und |
letzterer so lange mit Wasser abgewaschen, |
bis das Waschwasser nicht mehr sauer |
reagirt. In der so erhaltenen salzsauren |
Alkaloidlösung wird der Säureüberschuss |
mit $\frac{1}{100}$ N.-Alkali, unter Anwendung von |
nicht zu wenig Cochenille-Tinctur als |
Indicator, zurücktitrirt. Durch Subtraction |
der hierzu verbrauchten ccm $\frac{1}{100}$ N.-

Alkalilösung von 150 erfährt man die |
Anzahl ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure, welche |
zur Sättigung der in 2 g des Extracts |
enthaltenen Alkaloide verbraucht sind, |
und durch Multiplication derselben mit |
0,00364 die Menge der Alkaloide, welche |
wiederum mit 50 multiplicirt den Procent- |
gehalt an Alkaloid ergeben, wenn man |
Strychnin und Brucin als zu gleichen |
Theilen vorhanden annimmt.

Anschliessend an die Mittheilung der |
mit diesem Verfahren ausgeführten Be- |
stimmungen mögen nun noch einige Er- |
fahrungen mitgetheilt werden, welche |
mit dem schon erwähnten Verfahren |
Dieterich's gemacht werden. Nach *Die- |
terich* ist Kalk ein sehr geeignetes Auf- |
schliessungsmittel. Gemäss der von ihm |
gegebenen Vorschrift wurde 1 g des in |
den Versuchen 11 bis 16 angewende- |
ten Extracts mit 0,2 Calcaria usta e mar- |
mor. fein verrieben, 3 g destillirtes Wasser |
zugesetzt und alsdann noch mit 10 g |
Calcar. ust. e marmor. gemischt. Dieses |
Gemisch wurde sodann in einem Soxhlet- |
schen Extractions-Apparate mit Aether |
zweimal je 2 Stunden lang extrahirt. |
Die ätherischen Auszüge wurden filtrirt, |
der Aether ward abdestillirt und der |
Rückstand in der Wärme des Dampf- |
bades mit $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure aufgenommen |
und der Säureüberschuss mittelst $\frac{1}{100}$ |
N.-Alkali unter Benutzung von Cochenille |
als Indicator zurücktitrirt. Es ergab sich

ein Gesamtverbrauch von 3,9 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure entsprechend 0,14196 g = 14,2 pCt. wasserfreie Strychnos-Alkaloide. Eine zweite in derselben Weise ausgeführte Bestimmung ergab 14,02 pCt. Strychnos-Alkaloide.

Eine dritte und vierte Bestimmung, welche mit der Veränderung ausgeführt wurden, dass die Extraction mit Aether das erste Mal vier Stunden, das zweite Mal zwei Stunden fortgesetzt wurde, ergab resp. 14,43 und 14,05 pCt. Strychnos-Alkaloide. Mithin wurde nach der *Dieterich'schen* Methode um etwa 3,8 pCt. weniger gefunden, als nach der von uns benutzten Methode, welche 18 pCt. Strychnos-Alkaloide ergab.

Ogleich von *E. Dieterich* eine Filtration der Aetherauszüge nicht vorgeschrieben ist, wurden dieselben doch vor dem Eindunsten stets filtrirt, denn trotz sorgfältigster Anfertigung der für das Extractionsgemisch bestimmten Patronen und Verschliessen der Oeffnung derselben mit Watte, war es nicht zu vermeiden, dass Spuren von Kalk in den ätherischen Auszug gelangen, welche späterhin im Stande sind, ziemlich gewichtig in Rechnung zu gehen, denn man bedenke, dass 28 Th. CaO im Stande sind 364 Th. Strychnos-Alkaloid bei der Sättigung mit einer Säure zu vertreten.

In einem Versuche wurden 10 g Aetzkalk mit 3 g Wasser gemischt, in eine oben und unten mit Watte verschlossene Patrone aus Fließpapier gebracht und im *Soxhlet'schen* Extractions-Apparate zwei Stunden mittelst Aether ausgezogen. Der Aetherauszug erschien anfangs klar; nach längerem ruhigen Stehen hatten sich indessen deutlich sichtbare Spuren von Kalk am Boden des Gefässes angesammelt. Der Aether ward abdestillirt, und der Rückstand mit 30 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure aufgenommen; zum Zurückmessen des Ueberschusses an Säure waren nur 20,8 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Alkali erforderlich, mithin waren 9,2 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure von übergerissenem Kalk gesättigt. 9,2 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure entsprechen nur 0,002576 CaO, aber 0,033488 Strychnos-Alkaloid, es bewirkt also der übergerissene Kalk, dass bei Benutzung von 1 g Strychnos-

Extract der Alkaloidgehalt um 3,3488 pCt. zu hoch gefunden wird.

Ein zweiter in derselben Weise angestellter Versuch ergab ein ähnliches Resultat, nämlich einen Aetherrückstand, welcher im Stande war 9,6 ccm $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure zu sättigen, entsprechend 0,034944 Strychnos-Alkaloid.

Dagegen wurde bei einem dritten Versuche, bei welchem der Aetherauszug vor dem Eindunsten filtrirt ward, zur Sättigung der 30 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Säure, mit welcher der Verdunstungsrückstand aufgenommen war, genau 30 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Alkali verbraucht. Der Rückstand der filtrirten Aetherlösung war also nicht alkalisch.

Die Beobachtung, dass Kalk in die ätherische Lösung übertritt, hat *Dieterich* nicht gemacht; es wird diese Differenz zwischen seinen und unseren Beobachtungen ihren Grund in der Benutzung verschiedener Extractions-Apparate haben; immerhin ist die von uns constatirte Thatsache so wichtig, dass auf sie bei den Arbeiten nach der Methode *Dieterich's* geachtet werden muss.

Die Ursache, dass von uns mittelst der *Dieterich'schen* Methode etwa 3,8 pCt. Alkaloid weniger gefunden wurde, als nach dem von uns ausgearbeiteten Verfahren, ist nicht definitiv eruiert worden. Es bedarf dazu jedenfalls ausgedehnterer Versuchsreihen, doch scheinen die Versuche, welche zum Schluss hier noch angeführt sein mögen, darauf hinzuweisen, dass ein Gemisch der Strychnosalkaloide und Kalk bei der Extraction mit Aether unter gewissen Bedingungen eine Zersetzung erleidet.

10 ccm der schon zu den Versuchen 2 bis 5 benutzten Lösung von 0,09864 g Strychnin und Brucin wurden eindunstet, mit 10 g Kalk vermischt und das Gemisch, nach dem Löschen mit 3 g Wasser, mit Aether im *Soxhlet'schen* Apparat extrahirt.

Der filtrirte erste Auszug hinterliess beim Eindunsten stark gelb gefärbten Rückstand, welcher zur Sättigung 23,4 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure gebrauchte.

Der filtrirte zweite Auszug hinterliess ebenfalls gelb gefärbten Rückstand, wel-

cher zur Sättigung 1,6 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure bedurfte.

23,4 + 1,6 = 25 ccm $\frac{1}{100}$ N.-Salzsäure sind gleich 0,091 g Strychnosalkaloid, während 0,09864 g der Extraction mit Aether unterworfen waren. Der Verlust beträgt mithin 0,00764 g, das sind 7,8 pCt.

Ein zweiter in derselben Weise ausgeführter Versuch ergab einen noch grösseren Verlust, nämlich einen solchen von 8,6 pCt.; auch bei diesem Versuche war der Verdampfungsrückstand des Aethers stark gelb gefärbt, während der mit Aether extrahirte Kalk in beiden Versuchen schön rosa gefärbt war.

Wir wollen nicht auf Grund der wenigen Versuche die Anwendung der Methode *Dieterich's*, welche auf eine so stattliche Reihe von Versuchen sich stützen kann, als bedenklich bezeichnen, dazu bedarf es eines weit umfangreicheren Beweismaterials. Die gemachten Erfahrungen lassen es jedoch als wahrscheinlich erscheinen, dass bei Benutzung derselben unter gewissen, nicht genau erkannten Bedingungen Zersetzungen der Alkaloide eintreten können.⁷⁾

Damit wäre der Bericht über unsere Arbeit zunächst abgeschlossen. Die nachgewiesene Zuverlässigkeit der von uns ausgearbeiteten Methode der Alkaloidbestimmung im Extractum Strychni dürfte gewiss Anregung geben, es einmal mit derselben zu versuchen, zumal sie den Vortheil bietet, in verhältnissmässig kurzer Zeit ausgeführt werden zu können, und dabei ausschliesslich Hilfsmittel erfordert, welche wohl in jeder Apotheke vorhanden sein dürften.

Die Werthbestimmung der Strychnospräparate ist aber durch die Ermittlung des Gesamtalkaloidgehaltes noch nicht beendet; die therapeutische Wirkung derselben wird auch beeinflusst von dem Verhältnisse, in welchem sich Strychnin und Brucin in den isolirten Strychnosalkaloiden finden, da beide Alkaloide eine verschieden starke Wirkung besitzen. Die Versuche, welche die Einzelbestimmung

⁷⁾ Ich verweise auf die Arbeiten von C. Schnabel in Nr. 11 dieser Zeitschrift vom Jahre 1887 und von A. Kremel in Nr. 14 der Pharmaceutischen Post vom Jahre 1887. B.

des Strychnins und Brucins betreffen und auf dem von uns studirten Verhalten der sauren Ferrocyanalze beruhen, sollen in einer zweiten bald folgenden Mittheilung zur Discussion gestellt werden.

Braunschweig, im April 1887.

Eine Verbesserung und eine Vereinfachung der Helfenberger Morphinbestimmungs-Methode.

Mittheilung der Papier- und chemischen Fabrik, *Eugen Dieterich*, in Helfenberg bei Dresden.

Die hiesige Methode, wie sie in Nr. 43 der Pharm. Centralh. 1886 festgestellt ist, schreibt ein Ausziehen des Opiums durch 10 Theile Wasser und die Maceration vor. Sie lehnt sich damit an das *Flickiger'sche* Verfahren an und hat, wie ja auch von anderen Seiten bestätigt wurde, befriedigende Resultate ergeben.

Nichtsdestoweniger glaubten wir sowohl auf die Maceration, als auch auf die Concentration des Opiumauszuges unsere Studien ausdehnen zu sollen, weil wir erstere im Interesse einer Zeitgewinnung zu beseitigen wünschten und letztere für mitbestimmend für die Morphin-Ausscheidung hielten.

Wir schlossen die weitere Frage, ob sich unser Verfahren nicht noch mehr vereinfachen lasse, an und erlauben uns heute die Resultate hier vorzulegen.

Da die zur Eruirung dieser Aufgaben nöthigen Versuche, wie es der grosse Umfang der Arbeiten bedingte, zu verschiedenen Zeiten ausgeführt wurden, so kamen dementsprechend verschiedene Opium-Sorten, wie sie sich gerade auf Lager befanden, in Anwendung, und zwar 4 Sorten Smyrna-, 2 Sorten Salonique- und 2 Sorten Guevé-Opium. Die Smyrna-Sorte I ist dieselbe, von welcher wir in unserer vorigen Arbeit^{*)} 72 Analysen beibrachten.

A.

I. Zur Frage der Maceration.

Die Kritik ist ja immer eine vortreffliche Triebfeder für allen Fortschritt gewesen und darf sehr oft das Verdienst der Anregung für sich in Anspruch

^{*)} Pharm. Centralh. Nr. 18, 1887.

nehmen. So war denn auch Herr *Fischer* damit, dass er die hiesige Methode als unbequem bezeichnete*), sofern die Maceration eine Störung der Nachtruhe verursache, die Veranlassung für uns, der obigen Frage näher zu treten.

Wir mussten Herrn *F.* unbedingt Recht geben; aber wie Abhilfe schaffen?

Die einzigen Mittel dazu schienen uns in der Verwendung eines Pulvis Opii subtilis und in der Lösung mittels Reibschale zu liegen.

Wir erhielten so folgende Zahlen:

Behandeln in der Reibschale:		12stündige Maceration:	
Smyrna-Opium II.	1) 13,47 pCt.	9) 13,39 pCt. Morphin.	
	2) 13,56 „	10) 13,59 „	„
	3) 13,42 „	11) 13,50 „	„
	4) 13,31 „	12) 13,47 „	„
Smyrna-Opium III.	5) 16,12 „	13) 16,35 „	„
	6) 16,28 „	14) 16,30 „	„
	7) 16,30 „	15) 16,18 „	„
	8) 16,25 „	16) 16,15 „	„

Man erreicht also mit dem Verreiben eben so viel, wie mit der Maceration, so dass hier eine Abkürzung des Verfahrens sehr wohl eintreten kann. Da die Behandlung eines gröblichen Pulvers, das wir zu unseren Versuchen absichtlich wählten, in der Reibschale eine gewisse Fertigkeit erheischt, werden wir bei Neuauftellung der Methode Pulvis Opii subtilis und ausserdem eine einstündige Maceration vorschreiben. Wir haben dann die Sicherheit, dass das Opium selbst unter ungeübteren Händen vom Wasser vollständig ausgezogen wird.

II. Die Concentration des Opium-Auszuges und ihr Einfluss auf die Morphin-Ausscheidung.

Wir hatten s. Z. **) zu erforschen gesucht, ob bei Anwendung unserer Methode alles Morphin aus dem wässerigen Opium-Auszug gewonnen werde, und hatten uns zu dem Zwecke und um gleichzeitig die Leistungsfähigkeit unseres Verfahrens zu controliren, der Kalkmethode insofern bedient, als wir die auf dem von uns vorgeschriebenen Wege von Morphin befreiten Opium-Auszüge eindampften, die

Wir verfahren nun derart, dass wir Pulvis grossus mit wenig Wasser in einer Reibschale sorgfältig einige Minuten verrieben, dann die Masse mit weiterem Wasser verdünnten und in ein tarirtes Kölbchen spülten. Wir fügten nun den notwendigen Rest Wasser hinzu und filtrirten. Das Filtrat behandelten wir, wie es unsere Methode vorschreibt.

Zum Vergleich macerirten wir dasselbe Opium 12 Stunden und verfahren im Uebrigen ebenso.

extractartige Masse in Kalkwasser lösten, die Lösung filtrirten und das Filtrat nach Versetzen mit Chlor-Ammonium zurückstellten.

Obwohl wir auf diese Weise kein Morphin erhielten, liess sich nichtsdestoweniger, wie wir uns l. c. bereits aussprachen, annehmen, dass kleine Mengen noch restirten und im Auszug gelöst blieben. Ueber das „Wie viel“ scheint uns eine sichere Annahme ausgeschlossen, weil die mit reinem Morphin von Herrn *Schlickum**) und uns**) angestellten Versuche, welche 1 mg bez. $\frac{4}{5}$ mg pro 1 g Lösung ergaben, einen sicheren Beweis für den wässerigen Opium-Auszug, der neben den Morphin- und Narkotin-Salzen noch eine Menge Extractivstoffe enthält, nicht zu liefern vermögen.

Zur Frage, ob die Concentration des Opium-Auszuges auf die Morphin-Ausscheidung von Einfluss sei, kamen wir durch folgende Beobachtung:

a) Versetzt man eine concentrirte wässrige Morphin-Salzlösung mit Ammoniak, so scheidet sich reines Morphin in mikrokrySTALLINISCHEM Zustande als Niederschlag sofort aus.

*) Pharm. Zeit. Nr. 28, 1887.

**) Pharm. Centralh. Nr. 43, S. 531 sub e und Helfenberger Annalen 1886, S. 44 sub e.

*) Archiv d. Pharm. 1887, S. 8.

**) Pharm. Centralh. 1887, Nr. 18, S. 223.

b) Versetzt man eine einem Opium-Auszug entsprechende einprocentige Morphin-Salzlösung mit wenig oder viel Ammoniak, so bleibt die Lösung klar und das Morphin scheidet sich erst nach und nach und zwar in Krystallen aus.

Diese Eigenthümlichkeit der Morphin-Salze kommt unserer Methode zu statten und erlaubt uns, zum Entfernen des Narkotins einen starken Ueberschuss von Ammoniak (bis 3cem Normal-Ammoniak) zu verwenden und das Narkotin abzufiltriren, bevor das Auskrystallisiren des Morphins beginnt.

Es möge uns hier zu erwähnen gestattet sein, dass dieses verschiedene Verhalten einer mehr oder weniger concentrirten Morphinsalzlösung bei der in unserer Pharmakopöe angegebenen Prüfung für Morph. hydrochloric. und sulfuric. hätte berücksichtigt werden müssen; denn eine dünne wässerige Lösung bleibt durch Kaliumcarbonat klar und ebensowenig giebt Ammoniak, wie schon oben erwähnt, einen Niederschlag. Bei beiden findet dagegen bei längerem Stehen Auskrystallisiren von Morphin statt.

Wir suchten nun festzustellen, aus welcher Concentration des Opiumauszuges die höchste Morphinausbeute zu gewinnen sei. Wir operirten mit Auszügen, welche pro 1 Opium mit 5, 6, 7, 8 und 10 Wasser bereitet waren, und behandelten diese unter Zugrundelegung der nöthigen Berechnungen und mit Heranziehung verschiedener Opiumsorten nach unserer Methode.

Nachstehend gestatten wir uns die Resultate vorzulegen:

Opiumauszug: Morphin-Procente:

1 : 5	17)	12,95	Smyrna-Opium I.
	18)	12,88	
	19)	12,59	
	20)	12,55	
1 : 6	21)	12,20	
	22)	11,93	
	23)	12,41	
	24)	12,37	
1 : 7	25)	12,45	
	26)	12,37	
	27)	12,50	
	28)	12,45	

Opiumauszug: Morphin-Procente:

1 : 8	29)	12,40	Smyrna-Opium III.		
	30)	12,40			
	31)	12,50			
	32)	12,45			
	33)	16,12			
	34)	16,28			
	35)	16,30			
	36)	16,25			
	37)	16,35			
	38)	16,30			
1 : 10	39)	16,18	Smyrna-Opium IV.		
	40)	16,15			
	41)	13,90			
	42)	13,85			
	43)	13,82			
	44)	13,75			
	45)	13,72			
	46)	13,80			
1 : 10	47)	12,00	Smyrna-Opium I.		
	48)	12,11			
	49)	11,93			
	50*)	12,28			
	51)	16,12		Smyrna-Opium III.	
	52)	16,00			
	53)	15,95			
	54)	15,88			
	1 : 10	55)		15,76	Smyrna-Opium IV.
		56)		15,80	
57)		15,88			
58)		16,08			
59)		13,20			
60)		13,70			
61)		13,45			
62)		13,40			
63)		13,48			
64)		13,57			

Der Opiumauszug 1 : 5 hatte am meisten und der Auszug 1 : 10 am wenigsten Morphin geliefert. Mit der höheren Concentration erhielten wir aber in geradem Verhältniss ein unreineres und dunkler gefärbtes Morphin. Das hellste und reinste Morphin gaben die Auszüge 1 : 8 und 1 : 10. Bemerkenswerth ist der Unterschied in den Ausbeuten zwischen beiden und beziffert sich nach Durchschnittswerthen folgendermaassen:

*) Conf. auch die Analysen 1 bis 20 in Nr. 18 dieser Zeitschrift, da zu ihnen das gleiche Opium benutzt wurde.

Opium I	(Auszug 1:8 = 12,42 pCt. Morphin)	0,31 pCt. Differenz.
"	" 1:10 = 12,11 " "	
" III	" 1:8 = 16,23 " "	0,29 " "
"	" 1:10 = 15,94 " "	
" IV	" 1:8 = 13,81 " "	0,36 " "
"	" 1:10 = 13,45 " "	

Beim Verhältniss 1:8 wurde also eine um 0,3 pCt. höhere Ausbeute eines Morphins, welches an Reinheit dem aus den Auszügen 1:10 gewonnenen nicht nachstand, erzielt, so dass den mit der achtfachen Menge Wasser bereiteten Opiumauszügen für die Folge der Vorzug gegeben werden musste.

Die beiden vorigen Capitel zeigen bereits genau vor, wo unsere Methode verbessert werden kann; es erübrigt uns daher nur noch, dass wir der Methode in Folgendem die entsprechende Fassung geben und hierbei für Tinctur die an anderer Stelle*) betonte Nothwendigkeit, auf ein Drittel des ursprünglichen Gewichtes abzdampfen, berücksichtigen.

Verbesserte Helfenberger Morphinbestimmungs-Methode.

a) für Opium:

6,0 Pulveris Opii subtilis
verreibt man in einer Reibschale sorgfältig mit

6,0 Aquae,
verdünnt und spült die Masse mit Wasser in ein tarirtes passendes Kölbchen und bringt mit weiterem Wasser auf
54,0 Gesamtgewicht.

Man macerirt unter öfterem Agitiren 1 Stunde lang und filtrirt dann durch ein Faltenfilter von 10 cm Durchmesser.

42,0 des Filtrates
versetzt man mit

2 ccm Normal-Ammoniak,
mischt gut, aber unter Vermeidung überflüssigen Schüttelns, und filtrirt sofort durch ein bereit gehaltenes Faltenfilter von 10 cm Durchmesser.

36,0 dieses Filtrates = 4 g Opium
mischt man in einem genau tarirten Erlenmeyer'schen Kölbchen durch Schwenken mit

10,0 Aether,

fügt

4 ccm Normal-Ammoniak
hinzu, setzt das Schwenken fort, bis sich die Flüssigkeit geklärt hat, verkorkt das Kölbchen und überlässt nun der Ruhe.

Nach 5-, höchstens 6stündigem Stehen bringt man vor Allem die Aetherschicht möglichst vollständig auf ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser, giebt zu der im Kölbchen zurückbleibenden Opiumlösung nochmals

10,0 Aether,
schaukelt die Flüssigkeit einige Augenblicke und bringt vorerst wieder die Aetherschicht auf's Filter.

Nach Ablauf der selben giesst man die wässrige Lösung ohne Rücksicht auf die an den Wänden des Kölbchens haftenden Krystalle auf und spült das Kölbchen und das Filter zweimal mit je

5 ccm äthergesättigtem Wasser
nach.

Nachdem man das Kölbchen gut hat austropfen lassen und das Filter ebenfalls vollständig abgelassen ist, trocknet man beide bei 100°, bringt den zumeist minimalen Filterinhalt mittelst Pinsels in das Kölbchen und setzt das Trocknen bis zur Gewichtconstanz fort.

Bei Vermischung des Opiumauszuges mit der ersten Partie (2 ccm) Normal-Ammoniak ist das Vermeiden unnöthigen Schüttelns und später beim Zusatz des Aethers und der zweiten Partie Normal-Ammoniak ist „Schwenken“ der Flüssigkeit anempfohlen, um ein Schäumen resp. Emulgiren der Flüssigkeit zu vermeiden. Zum Abfiltriren des Morphins ist im Interesse leichteren Filtrirens die Benützung gerippter Trichter anzurathen.

Bei Berechnung der 4 g Opium entsprechenden Auszugmenge nahmen wir an, dass Opium 60 pCt. lösliche Theile an Wasser abgiebt, somit 6,0 Opium + 48,0 Wasser 51,6 Auszug liefern müsste.

*) Pharm. Centralh. 1887, Nr. 18, S. 224, 2. Sp.

34,4 Auszug entspräche daher 4,0 Opium nach der Gleichung:

$$\begin{array}{l} 6 : 51,6 = 4 : x \\ \hline x = 34,4. \end{array}$$

Nachdem wir 42,0 Auszug mit 2 cem Normal-Ammoniak versetzt hatten, so entsprachen 36,0 von diesem vom Narkotin befreiten Auszug 4,0 Opium und zwar nach folgender Gleichung:

$$\begin{array}{l} 42,0 : 44,0 = 34,4 : x \\ \hline x = 36,0. \end{array}$$

Wie wir im Eingang dieses Theiles A I bereits erwähnten, machten wir unsere Versuche nicht mit Pulvis Opii subtilis, sondern mit Pulvis grossus und erzielten damit, wie die angeführten Zahlen beweisen, zufriedenstellende Resultate. Wenn ein feines Pulver nicht zur Hand wäre, so genügt also das gröbere vollständig. Man hat nur bei der Verreibung mit der ersten Portion Wasser darauf zu achten, dass die Masse keine harten ungelösten Körner mehr enthält, wenn man mit dem Verdünnen beginnt.

b) für Opiumextract tritt nur in Bezug auf Concentration der Lösung eine Aenderung ein.

Man löst

3,0 Opiumextract

in

40,0 Wasser,

vermischt, aber unter Vermeidung unnöthigen Schüttelns, mit

2 cem Normal-Ammoniak

und filtrirt sofort durch ein bereit gehaltenes Faltenfilter von 10 cm Durchmesser.

30,0 des Filtrates = 2,0 Opiumextract behandelt man weiter, wie unter Opium angegeben wurde.

Die gefundene Morphinzahl entspricht 2,0 Opiumextract und giebt mit 30 multiplicirt die Morphinprocente des respectiven Opiums.

c) für Opium-Tincturen.

50,0 Opium-Tinctur (simplex od. crocata)

dampft man in tarirter Schale auf dem Wasserbad auf

15,0

ein, verdünnt mit Wasser bis zum Gewicht von

38,0,

versetzt diese mit

2 cem Normal-Ammoniak,

mischt durch einmaliges Schütteln und filtrirt sofort durch ein bereit gehaltenes Faltenfilter von 10 cm Durchmesser.

32,0 dieses Filtrates = 4,0 Tinctur behandelt man nun weiter, wie unter Opium angegeben wurde.

Das Gewicht des Morphins mit 2,5 multiplicirt ergiebt den Morphingehalt der Tinctur nach Procenten, mit 36,5 multiplicirt erhalten wir die Morphinprocente des betreffenden Opiums.

Die praktische Anwendung dieser Verbesserungen werden wir am Schlusse der Arbeit zu demonstrieren uns-erlauben.

B.

Kann man dem Opiumauszug das mit Ammoniak ausgefällte Narkotin durch eine grössere Menge Aether entziehen und damit eine Filtration umgehen?

Nachdem wir am frischen Niederschlag die Eigenschaft, sich vollständig in Aether zu lösen, zum öfteren kennen gelernt hatten, lag der Gedanke nahe, auf die in der Frage angedeutete Weise das Abfiltriren des Niederschlags zu ersparen.

Es war voranzusehen, dass der Aether auch einen Teil des durch Ammoniak entbundenen, aber, wie wir im Kapitel A II sahen, noch in Lösung befindlichen Morphins aufnehmen würde und es fragte sich nur, ob aus der narkotingesättigten Aetherlösung sämtliches Morphin auszukristallisiren im Stande sei.

Man durfte ferner bei dem zu gewinnenden Morphin eine stärkere Verunreinigung durch Narkotin vermuthen.

Unsere Voraussetzungen waren vollkommen richtig, und die gemachten Versuche ergaben, dass ein mit gleichem Volumen Aether geschüttelter Opiumauszug sich nach Zusatz von Ammoniak wohl trübte, aber bei nochmaligem kräftigen Schütteln wieder klärte, so dass die Morphinausscheidung aus dieser Lösung regelrecht vor sich ging.

Zum Unterschied von unserer ursprünglichen und von unserer „verbesserten“ bezeichnen wir die geplante Veränderung als

Vereinfachte Helfenberger Morphinbestimmungs-Methode.

Der Gang ist folgender:

a) für Opium.

5,0 Pulveris Opii subtilis
verreibt man in einer Reibschale sorgfältig mit

5,0 Wasser,

verdünnt und spült die Masse mit Wasser in ein Glaskölbchen bis zum Gesamtgewicht von

45,0.

Man macerirt unter öfterem Umschütteln 1 Stunde lang und filtrirt durch ein Faltenfilter von 10 cm Durchmesser.

34,4 des Filtrates = 4,0 Opium
versetzt man mit

20,0 Aether,

schüttelt kräftig und fügt

3 ccm Normal-Ammoniak

hinzu, das kräftige Schütteln fortsetzend, bis sich das ausgeschiedene Narkotin im Aether gelöst hat.

Ist die Flüssigkeit klar, setzt man weitere

3 ccm Normal-Ammoniak

zu, schüttelt gut durch und überlässt nun der Ruhe.

Nach 5, höchstens 6 stündigem Stehen filtrirt man das Morphin in der bei unserer „verbesserten“ Methode für Opium angegebenen Weise ab.

Nach Zusatz der zweiten Partie Normal-Ammoniak emulgiren sich die beiden Flüssigkeitsschichten gern, trennen sich jedoch zum grossen Theil wieder beim ruhigen Stehen. Für die Morphingewinnung bildet dies kein Hinderniss.

Das durch Ammoniak frei gemachte und noch in Lösung befindliche Morphin geht zum Theil in Aether über, krystallisirt aber aus demselben, Spuren abgerechnet, wieder vollständig aus.

b) für Opium-Extract.

2,5 Opium-Extract
löst man in

35,0 Wasser,

decantirt eine Stunde lang und filtrirt durch ein Faltenfilter von 8 cm Durchmesser.

30,0 dieses Filtrates = 2,0 Extract
versetzt man mit

20,0 Aether

und 2 Mal

3 ccm Normal-Ammoniak
genau so, wie unter Opium angegeben wurde.

c) für Tincturen.

50,0 Opium-Tinctur (simplex oder crocata)

dampft man in tarirter Schale auf dem Wasserbade auf

15,0

ein, verdünnt mit Wasser bis zum Gewichte von

40,0

und filtrirt.

32,0 des Filtrates = 40,0 Tinctur

versetzt man mit

20,0 Aether

und 2 Mal mit

3 ccm Normal-Ammoniak

und verfährt genau, wie unter Opium beschrieben wurde.

C.

Der Grundgedanke unserer Methode ist bekanntlich, aus dem wässerigen Opiumauszug vor Allem das Narkotin zu entfernen und dann erst das Morphin zum Auskrystallisiren zu bringen.

Wie wir in dieser Abhandlung bereits sub A, II zeigten, unterscheidet sich eine schwache Morphinlösung von einer concentrirten dadurch, dass sie selbst bei Ammoniak-Ueberschuss das Morphin gelöst hält und erst nach längerer Zeit krystallinisch ausscheidet. Es kommt deshalb nicht so genau darauf an, ob man zum Fällen des Narkotins einen geringeren oder grösseren Ueberschuss an Ammoniak anwendet, wohl aber, dass man das ausgeschiedene Narkotin sofort abfiltrirt, da bei starkem Ueberschuss an Ammoniak und verzögerter Arbeit Krystallbildung und damit ein Verlust an Morphin eintreten könnte.

Dieser Grundgedanke bleibt bei den beschriebenen Veränderungen unangestastet; sie berühren das Wesen der Methode nicht und sind eigentlich nur technische Verbesserungen.

Wir mussten, ehe wir uns ein Urtheil bildeten oder damit an die Oeffentlichkeit traten, beide Modificationen durch Parallel-Analysen verschiedener Opiumsorten praktisch erproben. In Nachstehendem gestatten wir uns die erzielten Morphin-Ausbeuten vorzulegen:

	Verbesserte Methode (Narkotin abfiltrirt):	Vereinfachte Methode (Narkotin durch vermehrten Aether entzogen):
Smyrna-Opium IV*)	(65) 13,75 pCt.	85) 13,95 pCt.
	(66) 14,07 "	86) 13,80 "
	(67) 13,70 "	87) 13,82 "
	(68) 14,15 "	88) 13,75 "
	(69) 13,75 "	89) 13,82 "
	(70) 13,80 "	90) 13,92 "
	(71) 13,82 "	91) 13,70 "
	(72) 13,78 "	92) 13,68 "
	(73) 14,00 "	93) 13,85 "
	(74) 13,85 "	94) 13,62 "
	(75) 13,98 "	95) 13,75 "
	(76) 13,75 "	96) 13,90 "
Guevé-Opium I	(77) 13,17 "	97) 13,08 "
	(78) 12,95 "	98) 12,92 "
" " II	(79) 12,32 "	99) 12,30 "
	(80) 12,58 "	100) 12,30 "
Salonique-Opium I	(81) 18,02 "	101) 18,08 "
	(82) 17,75 "	102) 18,30 "
" " II	(83) 17,32 "	103) 17,17 "
	(84) 17,10 "	104) 16,87 "

Die Zahlen stimmen gut mit einander überein und schwanken z. B. bei Smyrna-Opium I bei der „verbesserten“ Methode zwischen 13,70 und 14,15, bei der „vereinfachten“ zwischen 13,70 und 13,95. Das nach ersterer gewonnene Morphin gab 1,0 bis 1,6 pCt., nach letzterer 1,0 bis 1,8 pCt. lösliche Theile an Aether ab und war in beiden Fällen kalkfrei, so dass sich auch in dieser Beziehung beide Modificationen gleichstehen.

Ein Unterschied war nur insofern bemerklich, als sich das nach der „vereinfachten“ Methode gewonnene Morphin, welches sich in Folge des Schüttelns feinkrystallinisch ausgeschieden hatte, langsamer abfiltriren liess und nicht die schönen Krystalle zeigte, wie das nach der anderen Methode erhaltene.

Wenn man von diesem Schönheitsfehler absieht, ist die „vereinfachte“ Methode sehr wohl brauchbar, ja sie könnte, wie eine Reihe von Versuchen ergab, noch weiter modificirt werden dadurch, dass man den mit 2 ccm Normal-Ammoniak versetzten Opiumauszug, anstatt ihn

abzufiltriren, durch wiederholtes Auswaschen mit Aether vom Narkotin befreite. Dieser Weg wäre aber, wie sich zeigte, nicht Das, was wir anstreben, nämlich keine Vereinfachung.

Wir betrachten unsere Opium-Arbeiten mit Vorstehendem noch nicht als abgeschlossen und hoffen, recht bald zu weiteren Veröffentlichungen Veranlassung zu finden. Heute glaubten wir nur Das vorlegen zu sollen, was direct mit den vorgeschlagenen Aenderungen unserer Methode zusammenhängt.

Naturforscherversammlung in Wiesbaden.

Von den Geschäftsführern der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche dahier vom 18. bis 24. September d. J. tagen wird, aufgefordert, haben Unterzeichnete es übernommen, für die Section für Pharmacie die vorbereitenden Schritte zu thun. Um den Sitzungen unserer Section zahlreichen Besuch und gegiegenes Inhalt zuzuführen, beehren wir uns, zur Theilnahme freundlichst einzuladen. Beabsichtigte Vorträge oder Demonstrationen bitten wir frühzeitig bei uns anzumelden.

*) Vergl. Analysen 41 bis 46.

Die Geschäftsführer gedanken Mitte Juli allgemeine Einladungen zu versenden, und wäre es wünschenswerth, schon in diesen Einladungen das Programm der Sectionssitzungen wenigstens theilweise veröffentlichen zu können.

Wiesbaden, Anfang Mai 1887.

Apotheker *C. Neuss*, Marktstrasse 27, Einführender. Apotheker *Dr. Lade*, Langgasse 15, Schriftführer.

Von den Geschäftsführern der 60. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, welche vom 18. bis 24. September in Wiesbaden tagen wird, ist Herr Apotheker *Vigener* in Biebrich als Einführender und Herr *Dr. Cavet*, königl. Garteninspector in Wiesbaden, als Schriftführer für die Section für Botanik, gewählt worden. Anmeldungen von Vorträgen oder Demonstrationen werden frühzeitig erbeten, damit das Programm der Sectionssitzungen für Botanik gelegentlich der im Juli zur Versendung kommenden allgemeinen Einladungen veröffentlicht werden kann.

Unter Hinweis auf die Veröffentlichung in Nr. 18 unseres Blattes (Seite 230) bringen wir hierdurch noch die Namen der Gruppenvorstände für die Anstellung:

Für Militär-Sanitätswesen: *Dr. von Langenbeck*, Wirklicher Geheimer Rath und Generalarzt à la suite, Kapellenstrasse 54; *Dr. Dieterich*, Stabsarzt, Dotzheimerstrasse 24.

Chirurgie: *Dr. med. Friedrich Cramer*, Friedrichstrasse 21.

Ophthalmologie: *Dr. med. Hermann Pagenstecher*, Taunusstrasse 59.

Gynäkologie: *Dr. med. Julius Diesterweg*, Rosenstrasse 8; *Dr. med. Friedrich Cuntz*, kleine Burgstrasse 9.

Laryngologie, Rhinologie und Otolatrie: *Dr. med. D. Pröbsting*, Adolphstrasse 7.

Orthopädie: *Dr. med. Franz Staffel*, Mainzerstrasse 9.

Zahnlehre und Zahntechnik: *Dr. med. Raimund Walther*, Wilhelmstrasse 18; Zahnarzt *Anton Witzel*, Rheinstrasse 15.

Chemie: *Dr. Ernst Hintz*, Kapellenstrasse 11.

Physik: Gymnasiallehrer *J. Klau*, Rheinstrasse 36; Realgymnasiallehrer *Ferd. Lautz*, Schwalbacherstrasse 25.

Mikrologie: *Ludwig Dreyfuss*, Frankfurterstrasse 44.

Naturwissenschaftlicher Unterricht: Oberlehrer *Theodor Lautz*, Herrngartenstrasse 7.

Geographie: Director *Carl Weldert*, Schulinspector, Luisensstrasse 26.

Wissenschaftliche Reiseausrüstung: *Dr. Eugen Borgmann*, Parkstrasse 10.

Photographie: *Dr. Hermann Weidenbusch*, Parkstrasse 25.

Anthropologie: Oberst a. D. *von Cohausen*, Rheinstrasse 6; *Dr. med. Stoedtko*, Generalarzt a. D., Adelhaidstrasse 8.

Biologie: *Ludwig Dreyfuss*, Frankfurterstrasse 44.

Hygiene: *Dr. med. Ferd. Hueppe*, Kapellenstrasse 11.

Elektrotherapie und Neurologie: *Dr. med. Carl Wilhelm Müller*, Bierstädterstrasse 6.

Pharmacie und Pharmakologie: *Christian Neuss*, Marktstrasse 27.

Bromojodirte Butter.

Als Ersatz des Leberthrans empfahl *Trousseau* folgendes Präparat:

<i>Rp.</i> Kalii jodati . . .	0,06 g
Kalii bromati . . .	0,25 g
Natrii chlorati . . .	2,0 g
Butyri recentis . . .	125,0 g

Die Mischung wird wie gewöhnliche Butter auf Brod aufgestrichen.

Durch *Zeitschr. f. Therapie V, 80.*

Druckfehler-Berichtigung.

In voriger Nummer auf Seite 249, rechte Spalte, Zeile 7, 18 und 25, muss es statt Indopheninreaction heissen: Indophenolreaction.

Offene Correspondenz.

M. in O. An Stelle der Chromsäure ist für kleine galvanische Apparate in jüngster Zeit Wolframsäure empfohlen worden, wenn wir nicht irren, von *Eisenmann*. Um die Wolframsäure in Lösung zu halten, genügt ein Zusatz von Phosphorsäure, und um die durch Berührung mit dem Zinkpol redacirte Wolframsäure wieder zu oxydiren, genügt es, dieselbe der Einwirkung der Luft auszusetzen.

Apoth. F. in B. Es werden fortwährend alte Sachen als hochinteressante Neuigkeiten ausgegraben. Die Beobachtung, dass Liquor Natri (oder Kali) hypochlorosi, Eau de Javelle, öfters

eine Rosafärbung hat, ist sehr alt und der Grund dieser Färbung findet sich schon in den ersten Auflagen der *Duflos'schen* pharmaceutischen Werke besprochen. — Das neulich empfohlene „Excipiens für Pillen“ (Mischung aus Tragantpulver und Glycerin) ist etwas sehr Zweckmässiges, etwas Neues aber auch nicht. Vergl. Sie gefälltig Jahrgang 25, Seite 578.

Apoth. G. in D. Die geruchlose, krystallisirte Schwefelleber oder Sulfurine enthält nach *Pöhl* gar kein Schwefelkalium, sondern ist ein Gemisch von Potasche und Schwefelblumen, durch Kaliumchromat gelb gefärbt.

Sherry-Offerte.

Wir beehren uns, die Aufmerksamkeit der Herren Apotheker ergebenst darauf zu lenken, dass wir — *um realen Sherry preiswerth liefern zu können* — in Cadix (Spanien) seit einer Reihe von Jahren ein Lager unterhalten, von wo aus wir diesen Medicinalwein *direct* an die Herren Apotheker versenden.

Dieser Sherry ist chemisch untersucht und für rein befunden; — er wird bereits an eine Anzahl der Herren Apotheker regelmässig durch uns zu deren Zufriedenheit geliefert, worüber uns viele Zeugnisse zu Gebote und neuen Herren Reflectanten zu Diensten stehen.

Durch diesen *directen Versandt ab Cadix* gelingt es uns, den Sherry sehr billig zu liefern und zwar notiren wir:

$\frac{1}{4}$ Both von circa 480 Liter mit \mathcal{A} 480 ab Cadix,

$\frac{1}{4}$ " " " 120 " " " 120 " "

$\frac{1}{16}$ " " " 30 " " " 30 " "

wodurch sich dieser Wein z. B. bei $\frac{1}{4}$ Bothen incl. aller Fracht und Steuer auf nur circa 1 M. 20 Pf. pro Flasche berechnet, bei 30 Liter-Gebinden nur eine Wenigkeit höher.

Alle Sendungen werden versichert und die Gebinde zum Schutz gegen Anbohrungen in Uebergebunden oder Mattenemballage expedirt.

Proben stehen von hier aus zur gefälligen Verfügung.

Wir laden Sie höflichst ein, sich durch einen Versuch von der Preiswürdigkeit dieses Sherry überzeugen zu wollen und zeichnen

Mitzingen a. M., im Mai 1887.

hochachtungsvoll

Joh. Hr. Henninger, Roth & Co.

(besteht seit 1765).

==== Zu M. 30 ====

versende ich **50 Liter** selbst gekelterten **Rheinwein** (Tischwein). Dieser Wein findet überall Beifall und bitte ich jeden Weintrinker eine Probe zu machen.

Ferner empfehle noch einen Rheingauer à 1 \mathcal{A} per Flasche.

Kleine Muster gratis oder Kistchen à je 6, zusammen 12 Flaschen, gegen Nachnahme von 12 \mathcal{A} incl. Glas, Packung etc.

Weingutsbesitzer in

Mittelheim-Winkel a. Rh.

Gegr. 1813.

Georg Anderson,

Frankfurt a. M.

EISENMILCH.

Bestandtheile: **phosphorsaures Eisenoxyd** und **phosphorsaurer Kalk**, in feinsten Vertheilung. — Ein von ärztlichen Autoritäten anerkannt wirksames, leicht verdauliches Eisenpräparat für Kinder und Erwachsene. Dargestellt in dem Chem.-Pharm. Laboratorium von **Emil Peltzer & Co.**, Beuel bei Bonn a. Rh. — Zu haben in den Apotheken. Preis pro Flasche \mathcal{A} 1,20. General-Depôt bei **Friedr. Schäfer**, Darmstadt. Haupt-Depôts bei den Herren Apothekern: **E. Niemitz**, Hamburg; **O. Mielentz**, Lübeck, und **R. Lux**, Leipzig.

==== Mottenpapier, ====

Naphtalinpräparat, 100 Blatt in 10 Umschlägen 2 Mk.

Fliegenpapier,

arsenhaltig, roth, per 100 Bogen = 1,60 Mk. ab hier,

" " " 500 " = 8,00 " franco,

" " " 1000 Blatt in 10 Umschlägen = 3 Mk. ab hier,

giftfrei, roth, per 1000 Blatt = 13,50 Mk. franco,

" " " 100 Bogen = 5,00 " ab hier.



Fabrikation sämtlicher pharmaceutischer Präparate.

Chemische Fabrik von Max Jasper, Berlin SW.,

82, Kommandantenstrasse 82.

Proben und Preishisten stehen gratis und franco zu Diensten.

Kemmerich's Fleisch-Pepton.

Nach den von den Herren Professoren Fresenius-Wiesbaden, Ludwig-Wien, Koenig-Münster, Stutzer-Bonn ausgeführten Analysen enthält das Kemmerich'sche Fleisch-Pepton ausser den Salzen und Extraktivstoffen des Muskelfleisches auch in grosser Menge dessen Hauptnährstoffe, nämlich ca. 18 % leicht lösliche Eiweissstoffe und ca. 30 % Pepton. Das Kemmerich'sche Fleisch-Pepton ist das gehaltreichste unter allen Peptonen des Handels und das einzige, welches mit höchstem Nährwerth einen angenehmen Geruch und Geschmack verbindet. Dasselbe ist überall zu empfehlen, wo Eiweisszufuhr nöthig und eine kräftige Ernährung durch minimale, den Magen in keiner Weise belastende Quantitäten erforderlich ist. Es eignet sich besonders vorzüglich zur Ernährung durch Klystiere. — *Kemmerich's Pepton ist käuflich in den Apotheken.*

E. A. Lentz, Berlin, Spandauerstr. 36|37.
Mineralwasser-Apparate für flüssige Kohlensäure.
Dampf-Apparate neuester verbesserter Construction,
die Einsatzgefässe mit Patent-Verschluss.

Dieser Verschluss ermöglicht in einfacher Weise die Gefässe dampfdicht auf der Deckplatte zu befestigen, so dass mit gespannten Dämpfen gearbeitet werden kann.

L. d'Heureuse, Hoflieferant, Berlin C., Rossstr. 30.
Cacao- und Chocoladenfabrik.

Als Specialitäten empfehlen:

**Schnell lösliches
Cacaopulver**

**Schnell lösliche
Vanillechocolade**

**Vanille-
Krümelchocolade**

aus dem wohlgeschmeckendsten Cacao hergestellt, durch eigenartige Zubereitungsweise leicht löslich gemacht und kräftig aromatisch, braucht nicht gekocht, sondern nur mit kochendem Wasser aufgelöst zu werden. In Blechbüchsen à $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ kg à 2,50 \mathcal{M} . ein von mir neu eingeführtes, gleich kräftig aromatisches Fabrikat, durch die Präparation leichter verdaulich gemacht und deshalb von grösserer Ernährungsfähigkeit, resp. andere sonst gleichartige Chocolade, ist ebenfalls nicht zu kochen, sondern nur mit kochendem Wasser aufzubrühen. Blechbüchsen à $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ kg à 1,10 \mathcal{M} ; Packete à $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ kg à 95 \mathcal{C} .

bekannte vorzügliche Kochchocolade, à $\frac{1}{2}$ kg 90 \mathcal{C} .

LANOLINUM PURISS. LIEBREICH

absolut geruchlos, säurefrei und fast weiss, sowie Lanolinum anhydricum empfehlen

Benno Jaffé & Darmstädter,
 Martinikenfelde bei Berlin.

Aqua ferri nervina

(Nervenstärkendes Eisenwasser).

Phosphorsäures Calcium-Eisen-Oxydul. Trotz starker Concentration sehr leicht verdaulich und wirksam gegen acute und chronische Blutarmuth. 100 Fl. 20 bis 30 \mathcal{M} je nach der Entfernung. Niederlagen werden auf Antrag errichtet. Sämmtliche medicinische Brunnen in stets frischer Füllung vorräthig. Anstalt für künstliche Mineralwasser aus destillirtem Wasser.

Wolf & Calmberg, Berlin SW.,
 Tempelhofer Ufer 22.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel
vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern
25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder
Wiederholungen Rabatt.

[Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler,
Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 22. Berlin, den 2. Juni 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem Laboratorium für angewandte Chemie und pharm.
Institute der Universität Erlangen. — Das Bromäthyl. — Der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe. — Bestimmung
des Morphiumgehaltes im Opium. — Ein neues Uroskop. — Wie hat man die bekannte Reaction auf Eiweiss mit
Salzsäure anzustellen etc.? — Darstellung von Ulexin. — Ueber Inosit. — Ozon und Aethylen. — Zur Kenntniss
einiger Metalle. — Miscellen: Oel-Emulsionen. — Betol. — Jodoformcollodium. — Ein neues Butter-Surrogat. —
Antifauna. — Amerikanische Specialitäten. — Kitt für Aquarien. — Tokayer Medicinalwein. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

**Mittheilungen aus dem Labora-
torium für angewandte Chemie
und pharmaceutischem Institute
der Universität Erlangen.**

1. Beobachtungen bei der volu- metrischen Zuckerbestimmung nach Fehling

von Dr. R. Schütze.

Im hiesigen Laboratorium pflegen die
Zuckerbestimmungen mit *Fehling'scher*
Lösung nach den gebräuchlichsten Metho-
den von *Soxhlet* gewichtsanalytisch oder
volumetrisch im *Reischauer'schen* Sterne,
seltener in der Porzellanschale ausge-
führt zu werden.

Bei Anwendung des volumetrischen
Verfahrens wird die Endreaction durch
Ferrocyankalium in der durch ein drei-
faches Filter (3 cm im Durchmesser) von
Cu₂O befreiten Flüssigkeit nachgewiesen.
Die in neuerer Zeit vorgeschlagene Än-
derung des Tüpfelns wurde ihrer leichten
Ausführbarkeit wegen mit Freuden be-
grüsst. Es stellte sich jedoch bald her-
aus, dass die Endreaction bei vergleichenden
Versuchen zu früh beim Gebrauche

des Tüpfelns eintrat, bei Verwendung
von dreifach zusammengelegtem Filtrir-
papier. Der Uebelstand liess sich selbst
bei Zugabe von mehreren Tropfen Fil-
trat nicht vermeiden. (Schwefelammon
und Schwefelwasserstoff erwiesen sich
hierbei noch unempfindlicher als Ferro-
cyankalium.) Unter Anderem wurden
folgende vergleichende Bestimmungen
ausgeführt.

<i>Fehling'sche</i> Lösung + gleiches Vol. Wasser:	Endreaction mit Ferrocyan- kalium nach Verbrauch von ccm Zuckerlösung filtrirt:	getüpfelt:
1 ccm	4,2	4
2 "	2,6	2,5
3 "	3,45	3,35?

Bei Wiederholung der Versuche unter
denselben Bedingungen wurden immer
dieselben Resultate erzielt. Daher konnte
nur eine Erklärung in dem Umstande
gefunden werden, dass Filtrirpapier Kupfer
zurückhalte, was ja auch für Eiweisskörper,
Zucker und dextrinartige Substanzen in al-
kalischer Lösung schon beobachtet wurde.
Zur weiteren Untersuchung wurden
nachstehende Proben vorgenommen.

I. Je 3 Doppelfilter von 9 cm Durch-

messer wurden auf einem Trichter mit $\frac{1}{2}$ *Fehling'scher* Lösung gefüllt und dann mit circa $\frac{3}{4}$ l Wasser ausgewaschen.

II. Je 3 Doppelfilter von derselben Dimension wurden mit 10 ccm einer Lösung von 1 Th. *Fehling* und 4 Th. Wasser beschickt und dann mit 1 l Wasser ausgewaschen.

III. Je 3 Doppelfilter wurden wie unter 2 angegeben behandelt, dann aber mit 10 ccm officinellem Aetzammon behandelt und mit 140 ccm Wasser ausgewaschen.

	a. Filter von <i>Schleicher und Schüll</i> , Düren, mit HF ausgewaschen	b. mit verd. HCl u. HNO ₃ ausgewaschen	c. Filter von der Firma <i>Blackmann</i> , Hannover, unausgewaschen
zeigten:			
I. deutliche Cu Reaction	0,00035 g CuO	0,0006 g CuO	
II. Spuren von Cu	0,0005 g CuO	unwägbar an- scheinend mehr als bei b, III.	
III. kein Cu	unwägbar	Spuren	
Im ammoniakalischen Filtrate von III: starke Cu Reaction starke Reaction Cu in Spuren vorhanden.			

Die Bindungsfähigkeit des Kupfers scheint durch die Concentration der alkalischen Kupferlösung und die Natur des Papiers bedingt zu sein, etwa darin enthaltene stickstoffhaltige Substanzen, sowie auch Mineralbestandtheile (P₂O₅) können dabei mit von Einfluss sein.

Das Resultat dieser Versuche deutet von Neuem darauf hin, nur die gewichtsanalytische Zuckerbestimmungsmethode nach *Soxhlet* in Anwendung zu bringen, da diese die hier angedeuteten Fehler umgeht. Was nun den kleinen Fehler anbelangt, der nach der volumetrischen Methode beim Filtriren entsteht, so ist derselbe nicht so bedeutend, als es auf den ersten Blick den Anschein haben könnte, denn man hat es ja bei der Endreaction nur mit einer äusserst verdünnten Kupferlösung zu thun und scheint ja in solcher Lösung die Bindungsfähigkeit des Kupfers an Papier nur eine geringe zu sein.

Dass verdünnte *Fehling'sche* Lösung auch Filtrirpapier zu lösen im Stande ist, wenn auch in noch bei Weitem geringerer Menge als Kupferoxydammoniak und Nickeloxydulammoniak, schien wahrscheinlich und wurde deshalb mit

fein vertheiltem Filtrirpapier ein Versuch angestellt. Das Papier wurde zwei Tage lang mit der Lösung in Berührung gelassen und aus der filtrirten klaren Flüssigkeit gelang es, durch überschüssig zugesetzte Salzsäure weisse Flöckchen von Cellulose abzuscheiden.

Wenn berücksichtigt wird, dass Zucker mit Metalloxyden die sogenannten Saccharate, z. B. das officinelle Ferr. oxydat. sacch. solubile liefert, so gewinnt hier eine analoge Verbindung an Wahrscheinlichkeit.

Es mag noch bemerkt werden, dass verdünnte *Fehling'sche* Lösungen langsamer filtriren als Wasser, welcher Umstand wohl nicht allein dem Quellungsvermögen der Cellulose durch Kali zuzuschreiben sein mag, da bei Annahme einer Kupferoxydcellulose, höchst wahrscheinlich, ähnlich der Kupferoxydammoniakverbindung, diese auch verkleisternd wirken mag. Es mag hier daran erinnert werden, dass Kupferoxydammoniak zum Kleben von Papier benutzt wird, bei dem die Klebestelle nicht ohne Verletzung der angrenzenden Papiertheile getrennt werden kann.

Ein häufig im Laboratorium beobachteter Uebelstand besteht darin, dass beim Aufkochen der *Fehling'schen* Lösung sich Kupferoxyd durch lokale Ueberhitzung der Flüssigkeit abscheidet. Durch Unterlegen eines grossen weitmaschigen Drahtnetzes, oder durch Einsetzen des Kochgefässes in ein Bad wird eine gleichmässige Erhitzung herbeigeführt und dem Uebel abgeholfen.

2. Zur Kenntniss der Früchte von *Pharbitis triloba* Meiq.

Von Dr. R. Schätze.

In den Kaladanasamen (von *Pharbitis Nil*) fanden *Flückiger* und *Hanbury*¹⁾ 14,4 pCt. fettes Oel, 8,2 pCt. in Alkohol lösliches, in Aether und Benzol unlösliches Harz. Dieses ist unter dem Namen *Pharbitisin* nach der indischen Pharmakopöe officinell und scheint nach den Verfassern Aehnlichkeit mit dem *Convulvin* zu haben. Ferner enthalten die Samen noch Gerbstoff und eine Säure.

¹⁾ *Hanbury* und *Flückiger*, Pharmacographia.

Der liebenswürdigen Uebermittlung des Herrn Dr. *Tamba* aus Tokio verdankte das Institut die Früchte von *Pharbitis triloba* Meiq., von der zwei Varietäten vorlagen, eine gelbliche und eine schwärzliche. Diese *Convolvulacee* ist in Japan einheimisch und wird dort *Asagaö* oder wissenschaftlich *Kengiushi* genannt und findet auch arzneiliche Verwendung. Diese Früchte gaben Veranlassung zu nachstehend beschriebenen Untersuchungen.

Die zerkleinerten Früchte wurden zuerst mit Aether extrahirt (I), dann mit Alkohol (II), eine weitere Erschöpfung mit warmem Wasser scheiterte an dem schleimigen Aufquellen der Samen.

I.

Der grünlichbraun gefärbte Auszug enthielt der Hauptmenge nach fettes Oel, welches nach dem Verdampfen des Aethers sich abschied. Die aus der Natronseife frei gemachten Fettsäuren wurden in Bleisalze übergeführt, aus welchen durch Ausziehen mittelst Aether die Salze der Oelsäurereihe in reichlicher Menge erhalten wurden.

II.

Der vom ätherischen Auszuge zurückgebliebene Rückstand wurde mit Alkohol erschöpft. Beim Eindampfen der Lösung schieden sich bräunliche Flocken in geringer Menge ab, welche abfiltrirt wurden. Der erhaltene Rückstand wurde nochmals mit Aether behandelt, um den letzten Rest von darin löslichen Stoffen zu entfernen. Das braune Alkoholextract mit Bleiacetat im Ueberschusse versetzt, schied einen gelben voluminösen Niederschlag a ab, der abfiltrirt (Filtrat b) und mit Alkohol ausgewaschen wurde.

Der Niederschlag a wurde in Alkohol vertheilt und wie im Filtrate b das Blei mit Schwefelwasserstoff entfernt. (Zur Reinigung des H_2S haltigen abdestillirten Alkoholes wurde Bleicarbonat oder Bleioxyd mit Vortheil angewandt.) a enthielt eine durch Eisen grünfallende Gerbsäure. Wurde zur eingedampften Flüssigkeit a absoluter Alkohol zugemischt, so schied sich ein brauner schmieriger Körper ab, der in Wasser löslich war und einen

kratzenden Geschmack hatte, sowie auch *Fehling'sche* Lösung reducirt.

Der Flüssigkeit aus a konnte noch mit Petroläther ein gelber Farbstoff entzogen werden. Mit Barytwasser wurde eine Trennung der Gerbsäure und noch einer anderen Säure erzielt, welche letztere damit einen aus feinen Nadeln zusammengesetzten Niederschlag lieferte. Dieses Barytsalz gab mit überschüssigem Kali gekocht nach dem Uebersättigen mit Säure einen schwachen Geruch nach Buttersäure. Concentrirte Schwefelsäure röthete die Krystalle nach einiger Zeit.

Das Filtrat b sonderte nach dem Eindampfen ein braunes Harz ab, welches sich leicht durch Wasser und Thierkohle in alkoholischer Lösung reinigen liess. Es stellte dann bei 100° getrocknet eine weissgelbliche amorphe Masse dar, die sich in ein weissliches Pulver zerreiben liess, welches fast geruchlos und von saurem Charakter war. Der Staub reizte die Schleimhäute und erregte Niesen. Das Harz hatte seinen Schmelzpunkt bei etwa 140° , heildurchsichtig wurde es jedoch erst bei 148 bis 150° , höher erhitzt zersetzte es sich.

Das Harz war in Alkohol und in Essigsäure leicht löslich, in Wasser schwer, fast ganz unlöslich, im heissen Wasser tritt Erweichung ein, ohne dass sich das Harz in nennenswerther Menge löste. In Alkali und beim Erwärmen auch in Alkalicarbonaten ist es löslich und scheidet sich beim Versetzen mit Säuren als weisser Niederschlag aus. Unlöslich ist das Harz in Aether, Chloroform, Petroläther, Benzol und Schwefelkohlenstoff.

Mit concentrirter Schwefelsäure an der Luft stehen gelassen tritt Rothfärbung ein, welche sich schneller bemerkbar macht beim Erwärmen oder wenn Wärme durch einen Tropfen Wasser darin erzeugt wird. Das Harz reducirt *Fehling'sche* Lösung nicht; wohl aber enthielt die Flüssigkeit eine *Fehling* reducierende Substanz, wenn es mit 7 proc. Salzsäure zuvor gekocht war. Der abgespaltene in Wasser lösliche Körper war gährungsfähig, auch wurde während der Spaltung der Geruch nach Furfurol wahrnehmbar. Das andere in Wasser nicht lösliche

braun gefärbte Zersetzungsproduct von der Spaltung mit Salzsäure war löslich in Petroläther, Aether, Chloroform etc. Dieser Körper lässt sich mit Thierkohle reinigen und zeigt dann nach dem freiwilligen Verdunsten des Lösungsmittels, im Exsiccator getrocknet, federige weisse Krystalle in seiner gelblichen Masse. Der Körper schmilzt bei 38°, giebt mit conc. Schwefelsäure beim Stehen eine schöne Rothfärbung. Beim Kochen sowohl des Harzes, wie auch des Spaltungskörpers, mit überschüssiger Kalilauge und nachheriger Zersetzung mit Säuren tritt starker Geruch nach Buttersäure auf.

Wird das Spaltungsproduct mit rauchender Salpetersäure gekocht, so entsteht eine weisse Säure (Sebacinsäure).

Die Elementaranalyse des Harzes ergab:

		Convolvulin nach Meyer.	
		Aeltere Analyse.	Neuere Analyse.
C.	54,32 54,53	C. 54,53 bis 54,87	
H.	7,78 7,78	H. 8,07 „ 7,73	
im Mittel:		Mittel aus den Analysen:	
C.	54,43	C.	54,8
H.	7,78	H.	7,9

Der Spaltungskörper lieferte folgende Zusammensetzung:

	Nach Meyer.
C.	65,89
H.	10,63
C.	65,45
H.	10,3

Es dürfte nach obigen Daten wohl als sicher angesehen werden können, dass das in *Pharbitis triloba* vorgefundene Harz ein Glycosid, und da es mit den für Convolvulin bis jetzt bekannten Eigenschaften übereinstimmt, wirklich Convolvulin ist.

Eine besondere entfettete Probe der *Pharbitis*-früchte wurde mit Weinsäure und Alkohol ausgezogen und nach dem Verfahren von *Stas* ein amorpher Körper isolirt, der mit den allgemeinen Alkaloid-reagentien Fällungen gab (auch mit Gerbsäure). Es gelang jedoch nicht, ein krystallisirtes Platindoppelsalz aus der geringen Menge Material darzustellen und dadurch weiter zu charakterisiren. Dieser Körper wurde besonders reich aus der alkalischen Lösung von Aether aufgenommen.

Die verschiedenen bei der Darstellung und Abscheidung des Convolvulins ge-

machten Beobachtungen und das Studium der Zersetzungsproducte des Glycosides, gaben Veranlassung zum weiteren Studium des Körpers, dessen Resultate später mitgetheilt werden.

Das Bromäthyl.

Von M. C. Traub-Bern.

*Langgaard*¹⁾ hat neuerdings die Aufmerksamkeit medicinischer Kreise auf die Eigenschaften des Bromäthyls als Anästheticum zu lenken versucht, wie es scheint, mit einem gewissen Erfolg; wenigstens spricht hierfür der Umstand, dass das Präparat in letzter Zeit sich wieder einer lebhafteren Nachfrage erfreut. Es dürfte daher nicht uninteressant sein, über die das Bromäthyl betreffenden Arbeiten einen kurzen Rückblick zu werfen, zumal unsere Fachpresse mit Ausnahme einiger gelegentlichen Referate den Werth dieses Mittels noch nicht erörtert hat.

Da ich gerade Gelegenheit hatte, resp. noch immer habe, mich mit diesem Körper in präparativer und analytischer Hinsicht zu beschäftigen, will ich es an der Hand von Publicationen des Herrn Prof. *Müller-Bern*²⁾ und *Armand-Givel*³⁾ versuchen, meine Kenntniss über denselben den Interessenten mitzuthheilen.

Das Bromäthyl wurde zuerst 1849 von *Niemely* in der Chirurgie verwendet, dem Anscheine nach mit nicht ganz befriedigendem Erfolge. *Tourneville*, *Turnbull* und *Lewis* in Philadelphia, ferner *Terrillon* und *Périer* benutzten dann das Mittel zu verschiedenen chirurgischen Operationen. Auf *Tourneville's* Empfehlung hin hat *E. Rose* 1879 dasselbe zu tiefer Narcose benützt, fand jedoch die gerühmten Vortheile nicht wieder, hingegen einen für die Umgebung lästigen, für den Patienten direct schädlichen Phosphorgeruch der Exhalationsluft.

Lebert hat das Bromäthyl zuerst in der Geburtshilfe verwendet. Er publicirt mit grosser Begeisterung vier Fälle, in welchen er vollständige Schmerzlosigkeit

¹⁾ Pharm. Centrälh. 28, 124.

²⁾ Berl. klin. Wochenschrift 88, Nr. 44.

³⁾ Dessen Inauguraldissertation.

bei nur wenig gestörtem Sensorium herstellte, und erwähnt, dass er das Mittel seit längerer Zeit mit gleichem Erfolge erprobt habe.

Nach ihm haben *Wiedemann* und *Haeckermann* in sieben resp. fünfzig Fällen Versuche angestellt und darüber sehr günstig berichtet.

Müller hat in Folge dieser Empfehlungen in einer Reihe von 22 Fällen das Mittel in Anwendung gezogen. Er spricht sich darüber u. A. folgendermaassen aus:

Die Application geschah in der gleichen Weise wie das Chloroform, sie ist aber für die Gebärende durchaus nicht unangenehm. Ein Widerstreben wie beim Chloroform, das Würgen und Erbrechen tritt nicht ein. Ein Stadium der Aufregung fehlt gänzlich, dagegen wird hin und wieder eine geringe Beschleunigung der Herz- und Lungenthätigkeit beobachtet.

Die Wirkung der Application bezeichnet *Müller* als eine in manchen Fällen frappante. Bis zur förmlichen Narcose kam es bei der angewendeten Dosis (ca. 100 g) nicht. Diese günstigen Resultate erhielt *Müller*, im Gegensatz zu den Angaben *Schlickum's* in der Realencyclopädie der Pharmacie, welche besagen, dass das Bromäthyl keinen Vorzug vor dem Chloroform besitzt, mit einem Präparate, welches ich damals im Laboratorium der Staatsapotheke in Bern gelegentlich meiner Thätigkeit dortselbst in ungefähr gleicher Weise herstellte, wie sie *Langgaard* vor Kurzem empfohlen hat.

Als nun in der Folge sich ein Bezug aus chemischen Fabriken nöthig machte, verschwand die Zufriedenheit *Müller's* mit der Qualität des Präparates, und obwohl ich damals nach allen mir bekannten Methoden und schliesslich durch quantitative Bestimmung der Bestandtheile keinen Anhaltspunkt zur Verurtheilung der gelieferten Waare finden konnte, verblieb derselben die unangenehme Eigenschaft, der Exhalationsluft der Mutter und des Kindes einen knoblauchartigen Geruch zu ertheilen.

Müller liess in der Folge seine Versuche fallen. —

Heute, nachdem ich durch meine Untersuchungen auf dem Gebiete der Brom-

wasserstoffsäure (ich habe die Prüfung derselben durch eine kurze Notiz im Fortschritt wiedergegeben) über die Verhältnisse der stattfindenden Reactionen im Klaren bin, ist es mir möglich, diese unangenehmen Nebenwirkungen durch die Gegenwart einer Verunreinigung zu erklären und so vielleicht einer Wiederkehr eines Misserfolges vorzubeugen.

Ich habe in der eben citirten Abhandlung nachgewiesen, wie unangenehm sich der Arsengehalt des Phosphors bei Darstellung der Bromwasserstoffsäure bemerkbar macht, während hier für die Reinheit des Bromäthyls der Schwefelgehalt seine Gefahren birgt.

Es liegt mir gerade ein Bromäthyl aus einer renommirten chemischen Fabrik vor, dessen Gehalt an Schwefeläthyl ein so bedeutender ist, dass nicht nur der Geruch des Aethers ein sehr widerlicher ist, sondern auch es möglich wird, den Schwefel in deutlich sichtbarer Weise durch Verseifen mit alkoholischer Kalilauge und Uebersättigen der entgeisteten Kaliumlösung mit Säure nachzuweisen. Aber nicht in diesem Muster allein finde ich diese unangenehme Verunreinigung, auch zahlreiche andere, welche mir ex officio oder durch freundliche Uebersassung zugänglich wurden, sind mehr oder weniger stark damit behaftet.

Nicht die Phosphormethode allein bietet die Gefahr dieser Verunreinigung, sondern auch das von *Turnbull* vorgeschlagene Eisenverfahren erweist sich insofern als unbrauchbar, als hier ebensowenig der Schwefelgehalt des Eisens entfernt werden kann, wie beim Phosphor. Dass hier die Sulfidbildung nicht ausgeschlossen ist, zeigt *Turnbull* selber, welcher sein Präparat als mit einem beissenden Geruch behaftet und es nach der Rectification nicht unangenehm, also auch nicht angenehm riechend findet.

Nach meinen Erfahrungen muss überhaupt die Möglichkeit der Sulfidbildung von vornherein ausgeschlossen sein, da es nicht gelingt, den Aether durch Rectification oder Behandeln mit Quecksilberoxyd völlig davon zu befreien.

Ich liess daher die Phosphor- und die Eisenreaction fallen, arbeitete nach den Vorschriften der französischen Phar-

makopöe, wie sie auch *Langgaard* wiedergegeben hat, und erhalte so ein Präparat, welches mich in jeder Hinsicht befriedigt.

Ausser diesen Umständen ist noch die Zersetzbarkeit des Bromäthyls zu berücksichtigen, welcher jedoch leicht durch Zusatz von Alkohol und sorgfältige Aufbewahrung, unter Ausschluss von Luft und Licht, vorgebeugt werden kann. Ich habe noch drei kleine Proben Bromäthyl, welche vor ca. 4 Jahren von mir dargestellt wurden, die ein specifisches Gewicht von 1,385, 1,390 und 1,400 zeigen. Dieselben wurden in braunen Gläsern, aus welchen vor dem Verschluss die Luft durch den Dampf des Präparates verdrängt war, aufbewahrt. Von ihnen zeigt nur das von 1,400 specifischem Gewicht Spuren von saurer Reaction resp. Bromwasserstoff, während die beiden anderen noch gleich gut erhalten sind. Es hat sich somit der grössere Zusatz von Alkohol sehr gut bewährt.

Fasse ich nun das eben Gesagte zusammen, so wird der Beurtheilung des Bromäthyls folgendes zu Grunde gelegt werden müssen:

Das völlig farblose Präparat zeige ein specifisches Gewicht von 1,385 bis 1,390 und sei ohne Rückstand flüchtig; die entweichenden Dämpfe riechen angenehm ätherisch und sind frei von jedem stechenden und an Lauch erinnernden Geruch.

Reines Bromäthyl in einer mit concentrirter reiner Schwefelsäure gereinigten und mit einem Glasstopfen verschlossenen Röhre mit eben solcher Säure geschüttelt, erzeugt keine Veränderung der beiden Reagentien, auch nicht nach 3 bis 4 Tagen. Selbst geringe Spuren von Schwefelverbindungen ertheilen der Säure eine mehr oder weniger intensive gelbe Färbung. Schüttelt man den Aether mit seinem gleichen Volumen Wasser, so darf die wieder abgetrennte wässrige Schicht weder mit Silbernitrat, noch mit neutralem Lackmuspapier geprüft, irgend welche Reaction hervorrufen. Es ist nicht zulässig den Aether direct mit Silberlösung zu schütteln, da hier unter allen Umständen Bromsilberbildung eintritt.

Fernerhin soll das aus einer gekühlten Mischung von verdünnter Schwefel-

säure, Zink und Bromäthyl entwickelte Wasserstoffgas im Contacte mit Bleizuckerpapier keine Bräunung und Schwärzung des letzteren bewirken. Es können so selbst geringe Spuren von Sulfiden nachgewiesen werden. Ich schichte sodann gleiche Volumina Fuchsinchwefligesäure und Bromäthyl. Bei Gegenwart von Aldehyd wird sich eine dem Fuchsin entsprechend gefärbte Zone bilden.

Man verseift dann noch das Untersuchungsobject mit alkoholischer Kalilauge, verdampft nach Zusatz von Wasser den Alkohol und prüft einen Theil des Rückstandes mit einem der zahlreichen Reagentien auf Schwefel. Bei einigermaassen grösseren Spuren wird derselbe durch Zusatz einer Säure in Substanz abgetrennt.

Aus dem zweiten Theile fällt man nach dem Ansäuern mit Salpetersäure durch Silbernitrat das Bromsilber und entzieht demselben durch Ammoncarbonat nach dem von *Hager* schon oft empfohlenen Verfahren das Chlorsilber. Uebersättigt man das ammoniakalische Filtrat mit Salpetersäure, so darf eine die Grenze des Opalescirens überschreitende Veränderung nicht eintreten. Den Rest des Verseifungsrückstandes kann man, nachdem mit verdünnter Schwefelsäure genau neutralisirt ist, mit Chlorwasser oder Eisenchlorid auf die Gegenwart oder Abwesenheit von Jod prüfen.

Die bei der Bromwasserstoffsäure so häufige Verunreinigung mit Arsen konnte ich im Bromäthyl trotz eifrigem Suchens nicht nachweisen.

Ein diesen Anforderungen entsprechendes Präparat wird nicht leicht auf andere Weise als auf die von *Langgaard* empfohlene zu erhalten sein, welche allerdings ein theurer einstehendes Präparat liefert, als das Phosphor- oder Eisenverfahren. Aber ich glaube, man sollte sich durch mehr oder weniger grosse Preisdifferenzen nicht verleiten lassen, die vielleicht sich bald innerhalb weiterer Grenzen bewegende Anwendung eines Präparates, wenn auch unbewusst, durch nicht zufriedenstellende Qualität von vornherein zu hindern, dasselbe unter Umständen zu discreditiren, wie dies z. B. beim Chinolin. pur. des Han-

dels der Fall gewesen sein könnte, welches in seinem Chinaldin- und Isochinolin-gehalte zwei Verunreinigungen enthält, deren lästige Eigenschaften dem begeistertsten Anhänger die Verwendung bald verleiden musste. Seit langen Jahren finde ich in der Hauptsache kein anderes Chinolin im Handel, als das unter dem Drucke des Preisherabsetzens noch mögliche Steinkohlentheerchinolin resp. eine Mischung von Chinolin, Chinaldin und Isochinolin. Nicht dass ich damit eine Lanze für das Chinolin einsetzen möchte, nur darauf hinweisen möchte ich, wie nöthig es wäre, solche Präparate von der medicinischen Anwendung auszuschliessen.

Schliesslich möchte ich noch betreffend Nomenclatur des Bromäthyls hier erwähnen, dass es mich und mir bekannte Collegen immer mit einem gewissen Gefühl der Ruhe und Sicherheit erfüllt, wenn Arzt und Apotheker in Analogie des Aether aceticus „Aether bromatus“ verlangen und uns darüber nicht im Unklaren lassen, ob wir für „Aethylbromat.“ Aethylum bromat., Aethylen bromat. oder Aethyliden bromat. dispensiren sollen.

Der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe

übersendet uns (Red. d. Pharm. Centralh.) folgende Zuschrift:

„In Nr. 6 der Pharmaceutischen Centralhalle vom 10. Februar 1887 greift Herr Dr. *Mylius* in einem Artikel mit der Ueberschrift „Falsche Geheimmittel-Analysen“ auch den Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe an mit der Behauptung: Die Analyse von Dr. *Oidtman's* Purgatif, deren Resultat s. Z. veröffentlicht wurde, sei falsch.

Besagte Analyse wurde von Herrn Hofrath Dr. *Birnbaum*, Professor der Chemie und Vorstand der chemischen Schule an hiesiger technischer Hochschule, ausgeführt. Der Genannte, welcher leider vor einigen Wochen nach kurzer Krankheit gestorben ist, genoss einen ausgezeichneten Ruf in seinem Fache, und galt besonders auch auf dem Gebiete der Untersuchung von Lebensmitteln auf Ver-

fälschungen, sowie von Geheimmitteln als Autorität ersten Ranges. Es ist während der vielen Jahre, in welchen er als chemischer Sachverständiger dem Ortsgesundheitsrath angehörte, nie eine Beanstandung der von ihm ausgeführten Analysen von Geheimmitteln vorgekommen.

Da nun Hofrath Dr. *Birnbaum*, dessen allzufrühes Hinscheiden innig zu betrauern ist, die Vertheidigung seiner Arbeit nicht mehr selbst übernehmen kann, so lassen wir den Bericht, welchen derselbe am 12. Februar 1886 an den Ortsgesundheitsrath über seine Untersuchung des *Oidtman's*chen Purgatif erstattete, dem ganzen Wortlaute nach hier folgen:

„Das übersandte Medicament besteht aus einer braunen öligen Flüssigkeit, welche nach Essigäther und Kamillenöl riecht. Das Lösungsmittel ist Wasser: im Destillate von einem Theil der Flüssigkeit konnten mit Hilfe der Jodoformreaction geringe Mengen von Alkohol nachgewiesen werden. Dass aber die Hauptmenge des Lösungsmittels nicht aus Alkohol bestand, ergab sich schon daraus, dass das Präparat auf Zusatz von absolutem Alkohol einen Niederschlag lieferte. Die Flüssigkeit reagierte alkalisch. Bei 100° C. hinterliess die Flüssigkeit 58 pCt. ihres Gewichtes an Rückstand. Dieser Rückstand war eine zähflüssige Masse, welche sich als zum grössten Theil aus Glycerin bestehend erwies. Beim Verbrennen lieferte dieser Rückstand 6,07 pCt. des ursprünglichen Präparates an Asche. Auch diese Asche reagierte stark alkalisch; sie enthielt die Carbonate von Natrium und Kalium mit geringen Mengen von Eisen und Calcium. Von Säuren konnten neben Kohlensäure und ziemlich viel Schwefelsäure noch Chlor nachgewiesen werden. Salze von schweren Metallen waren nicht vorhanden.

Mit concentrirter Salzsäure versetzt, schied das Präparat ein etwas braunes Oel ab, das in viel Wasser sich theilweise löste und einen unangenehmen Geruch nach ranzigem Fett besass, der stark an Buttersäure erinnerte. Dieses Oel bewirkte, auf die Haut eingerieben, keine Entzündung oder Pustelbildung; die Vermuthung, es möchte Crotonöl in dem

Präparate sein, bestätigte sich also nicht. Dieses ölige Fett war in dem Medicament in Form von Natronseife vorhanden und der Gehalt an dieser Seife verursachte die alkalische Reaction des Präparats. Bei der Prüfung des Medicamentes auf Alkaloide wurde sowohl durch Ausschüttelung der alkalischen Lösung durch Aether als durch Amylalkohol eine geringe Spur eines alkaloidartigen Körpers entdeckt. Bei beiden Fällen gab der Verdampfungsrückstand, nachdem er mit Salzsäure behandelt war, Niederschläge mit Phosphormolybdänsäure, Kaliumwismutjodid, mit Jodjodkalium und Gerbsäure. Die Reactionen auf bekannte Alkaloide, von denen in der ätherischen Ausschüttelung besonders Hyoscyamin, in der Amylalkoholausschüttelung namentlich Morphin berücksichtigt wurden, gaben alle negative Resultate, so dass diese in Klystieren als Beruhigungsmittel besonders häufig vorkommenden Alkaloide bestimmt abwesend waren. Das „Purgatif“ besteht somit aus einer wässerigen Lösung einer Oel-Natronseife mit viel Glycerin, welche durch Essigäther und Kamillenöl aromatisirt wurde.

Karlsruhe, 14. Februar 1886.

(gez.) *K. Birnbaum.*“

Obgleich sonach für den Ortsgesundheitsrath die Richtigkeit der von *Birnbaum* bei der Untersuchung erhaltenen Resultate ausser allem Zweifel war, so übertrug derselbe, um Nichts zu unterlassen, eine Wiederholung der Analyse mit dem bedeutenden Reste des *Oidtmann*-schen Purgatif, welcher von der früheren Untersuchung vorhanden war, Herrn *Rupp*, Assistenten an der technischen Hochschule und Chemiker an der städtischen Untersuchungsstation für Lebensmittel.

Herr *Rupp* berichtet nun unterm 21. April 1887 in ausführlicher Darlegung des Untersuchungsganges, dass er zu ganz den gleichen Resultaten der Analyse gekommen sei, wie *s. Z. Birnbaum* sie erhalten hat.

Wenn man nun nicht annehmen mag, dass Dr. *Mylius* selbst sich geirrt, oder, um seine eigene Ausdrucksweise zu gebrauchen, „eine falsche Analyse“ gemacht habe, so bleibt nur die Annahme übrig, dass er doch ein Präparat von anderer

Beschaffenheit analysirt hat, als dasjenige war, welches den von *Birnbaum* und *Rupp* ausgeführten Analysen zu Grunde lag.

Der Artikel des Dr. *Mylius* ging auch in die in Wien erscheinende Drogistenzeitung über, in deren Nr. 4 vom 20. Februar 1887 derselbe benützt wird, um einer unbehinderten schrankenlosen Freigebung der Fabrikation und des Handels mit Geheimmitteln das Wort zu reden. Eine solche Benützung war von dem Herrn Verfasser gewiss nicht bezweckt, hätte aber vielleicht doch als wahrscheinlich vorhergesehen werden können.“

Bestimmung des Morphin- gehaltes im Opium.

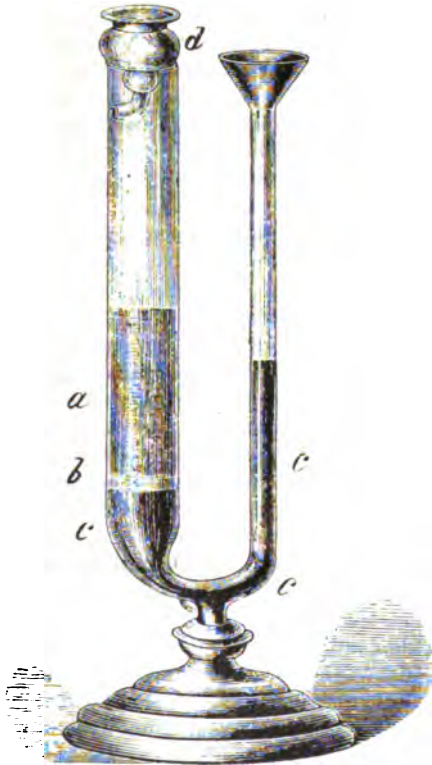
Von *J. Biel.*

Verf. verglich die renommirtesten Methoden, die von *Flückiger*, *Hager* und *Dieterich* (*Helfenberger*) und zieht aus seinen analytischen Resultaten den Schluss, dass die *Helfenberger* die beste ist, 1. indem sie die grösste Ausbeute an Morphin giebt, 2. indem das ausgeschiedene Morphin das reinste ist, 3. weil die Methode leicht und bequem ausführbar ist, und endlich 4. weil die erhaltenen Resultate unter sich vorzüglich übereinstimmen. *Durch Chem.-Ztg. 1887, Nr. 15.*

Ein neues Uroskop.

Zuelzer empfiehlt den nachfolgenden Apparat zum Nachweis von Eiweiss und Harnzucker im Harn. Der Apparat besteht aus einer U-förmigen Röhre, deren einer Schenkel einen Durchmesser von 1,5, der andere von 0,4 cm hat. Der enge Schenkel endet in ein kleines, fest damit verbundenes Trichterchen und ist zur Aufnahme der Reagentien bestimmt. Der weite Schenkel ist mit mehreren Marken versehen, welche je 1 Volumen von 5 ccm bezeichnen und dient zur Aufnahme der Harnprobe. Der Harn ist direct in die Röhre zu filtriren, man benützt dazu einen kleinen kugelförmigen Trichter *d*, dessen Abflussrohr seitlich gebogen ist, so dass die Ausflussöffnung sich an die innere Wandung anlegt. Statt des Filtrirpapiers dient ein Bausch von chirurgischer Baumwolle; die Filtration geht ohne Schaumbildung vor sich. Verfasser benützt zu den Proben stets 5 oder 10 ccm, für welchen Zweck die oben erwähnte Markir-

ung angebracht ist; als Reagens verwendet er concentrirte Chromsäurelösung, welche bei langsamem Zufließen sich mit dem Harn nicht mischt, sondern denselben in die Höhe hebt. Bei Anwesenheit von Eiweiss bildet sich an der Berührungsstelle zwischen der oberen



Harnschicht *a* und der unteren Chromsäurelösung *c* eine Zone *b* von coagulirtem Eiweiss. Zum Nachweis von Harnzucker verwendet Verfasser eine Lösung von CuO in NaOH . Eine derartige Lösung wird durch Harnzucker nach einigem Stehen schon in der Kälte reducirt und es bildet sich beim Unterschichten die bekannte Abscheidung von Kupferoxydhydrat. In der Nähe des geheizten Ofens erfolgt die Reaction noch viel schneller und ist für die Anwesenheit des Harnzuckers unzweideutig beweisend, weil andere Harnbestandtheile bei einer unter 35° liegenden Temperatur Kupfer nicht reduciren.

Berl. Klin. Wochenschr. 1887, 20.

(Das obige Uroskop scheint uns für den einfachen qualitativen Nachweis doch zu complicirt. Der gleiche Zweck lässt sich mit

einem einfachen Reagirglase erreichen, in welches man 5 bis 10 ccm des vorher filtrirten schaumfreien Harns mittels einer Vollpipette giebt, mit der Vorsicht, dass die Innenwand des Glases nicht oberhalb benetzt wird. Dann lässt man concentrirte Chromsäurelösung mittels eines kleinen Glockentrichters mit seitlich gebogenem Abflussrohr durch ein Bäschchen Glaswolle vorsichtig an der Innenwand herabfließen. Man vergleiche auch den nächsten Artikel.)

Wie hat man die bekannte Reaction auf Eiweiss mit Salzsäure anzustellen und wie lässt sie sich zum Nachweis geringer Mengen Eiweiss im Harn verwenden?

Von *Leo Liebermann* in Budapest.

Die Eiweisskörper geben, mit concentrirter Salzsäure gekocht, bekanntlich gefärbte Lösungen und manche färben sich schon, bevor sie in Lösung gehen.

Diese Färbungen dürften die verschiedenen Beobachter sehr verschieden gesehen haben. Der Eine sagt, sie sei violett, der Andere rothviolett, der Dritte hält sie anfangs für grünlich u. s. w. Niemand aber dürfte sie bisher für besonders schön oder empfindlich gehalten haben. Sie ist es aber, wenn die Eiweisskörper zweckmässig gereinigt werden und übertrifft dann, wie ich glaube, wenn auch nicht an Empfindlichkeit, so doch an Schönheit alle bekannten Eiweissreactionen, besonders wenn die Probe nach einer der weiter unten angegebenen Methoden ausgeführt wird.

Wird etwas genügend fein vertheiltes Eiweiss in einer Eprouvette 3 bis 4 Mal mit Alkohol ausgekocht, der Alkohol abgegossen und das zurückgebliebene Eiweiss 3 bis 4 Mal mit kaltem Aether gewaschen (wieder nur durch Abgiessen und Wiederaufgiessen), so färbt es sich beim Erhitzen mit concentrirter Salzsäure prächtig tief violettblau. Je reiner der Eiweisskörper ist, namentlich je vollständiger entfettet, desto rascher erscheint die Färbung und desto schöner ist sie.

Eiweisskörper, welche in concentrirter Salzsäure schwer löslich sind, geben blaugefärbte Flocken und Körnchen, andere auch so gefärbte Lösungen. Die Färbungen sind nicht

sehr beständig. Wasser macht sie sofort verschwinden. An der Luft geht das Blau in ein schmutziges Braun über.

Zur Reaction genügen sehr geringe Mengen von Eiweiss; starkes und anhaltendes Erhitzen ist bei gut gereinigtem Eiweiss unnöthig; die blaue Farbe erscheint schon bei mässiger Wärme.

Man kann die Reaction demnach auch so ausführen, dass man ein Körnchen Eiweiss in ein weisses Porzellanschälchen oder auf ein Uhrglas mit weisser Unterlage bringt, einige Male mit Alkohol, dann einige Male mit Aether, einfach durch Abgiessen wäscht und dann mit etwas heisser concentrirter Salzsäure einfach übergiesst. Nach kurzer Zeit sieht man die Blaufärbung der Eiweisskörnchen. Fürchtet man durch Abgiessen des Alkohols und Aethers Verlust an Substanz zu erleiden, so saugt man mit Stückchen von Filtrirpapier ab.

Am besten gelingt die Reaction mit einer reinen höchst concentrirten Salzsäure vom spec. Gewicht 1,196.

Sehr elegant kann die Probe ausgeführt werden, indem man etwas Eiweiss fein gepulvert oder überhaupt fein vertheilt auf ein kleines Filter bringt, dort 3 bis 4 Mal mit heissem Alkohol, dann 3 bis 4 Mal mit kaltem Aether wäscht, dann in einer Eprovette etwas concentrirte Salzsäure zum Kochen bringt und diese vorsichtig an der Filterwand hinabrinne lässt. (Giesst man zu schnell auf, so wird das Filter durchlöchert.) Das Filter erscheint dann überall dort, wo sich etwas Eiweiss befindet, schön violettblau. Giesst man noch einmal concentrirte Salzsäure auf, so sieht man die blauen Flocken oder Körnchen in der Flüssigkeit schwimmen.

Meine Versuche habe ich mit Alkalialbuminat, Casein, Vitellin, Blutfibrin, Syntonin, Globulin, Pflanzenalbumin, Pflanzenfibrin, Legumin und Kleber mit positivem Resultat gemacht, wenn auch die Färbungen nicht bei allen gleich prächtig waren.

Ob auch Peptone die Reaction geben, weiss ich nicht. Ich besitze jetzt kein völlig reines Präparat.

Hämoglobin ist für diese Reaction ungeeignet.

Mit Choudrin und Keratin ist sie mir nicht gelungen. Von Mucin wird später die Rede sein.

Beim Harn, dem 0,1 pCt. Hühnereiweiss zugesetzt wurde, gelang sie auf folgende Weise:

10 ccm Harn wurden aufgeköcht, mit einem Tröpfchen Essigsäure versetzt und wieder gekocht. Hierauf wurde derselbe mit der fünf-fachen Menge 96 proc. Alkohols gefällt, durch ein kleines Filter filtrirt, 4 Mal mit heissem Alkohol gewaschen, dann ebenso oft mit kaltem Aether, endlich mit etwas heisser concentrirter Salzsäure übergossen, mit der Vorsicht, dieselbe an der Filterwand hinabrinne zu lassen. Es wurde die schönste Blaufärbung erhalten, obwohl das Eiweiss selbst kaum sichtbar war.

Die Reaction gelang auch mit 5 ccm des obigen Harns.

Unterlässt man das Aufkochen des Harns vor und nach dem Zusatz von Essigsäure (vollständige Coagulation), so gelingt die Reaction nicht so gut. Man erhält dann nur eine violette Lösung.

Da ich beobachtet hatte, dass die aus menschlichem Speichel mit überschüssiger Essigsäure erhaltene und mit Essigsäure gewaschene Fällung (Mucin) gleichfalls die oben beschriebene Reaction giebt, war es nothwendig, zu prüfen, ob mucinreiche Harns, wenn auch eiweissfrei, die Reaction geben. Das zweckmässigste Untersuchungsobject war der zähflüssige, fast fadenziehende Pferdeharn. Eiweissfreier Pferdeharn, auf die oben beschriebene Weise untersucht, gab die Reaction nicht; sie gelang auf das schönste mit Eiweiss-harns von pneumonischen Pferden, die ich von der Klinik des Herrn Prof. v. Azary erhielt und die eine nur schwache Salpetersäurereaction gaben.

Nach einem vom Verf. gef. übersandten Separatabdruck.

Darstellung von Ulexin.

Gerrard giebt zur Darstellung des Ulexins (Pharm. Centralh. 27, 616), des Alkaloids aus Ulex Europaeus, folgende Vorschrift an. Die Samen von Ulex Europaeus werden fein gepulvert, mit 84 pCt. Alkohol (durch Percolliren) erschöpft, der Alkohol abdestillirt und der fettigharzige Rückstand mit 0,1 pCt. Salzsäure enthaltendem Wasser aufgenommen. Nach dem Filtriren wird mit Soda neutralisirt, auf eine geringe Menge eingedampft, etwa noch ausgeschiedene harzige Theile abfiltrirt,

mit Natronlauge übersättigt und mit Chloroform mehrmals ausgeschüttelt. Die chloroformige Lösung wird hierauf mit salzsaurem Wasser ausgeschüttelt, aus welcher Lösung das Ulexin beim Verdunsten auskrystallisirt. Beim Ausschütteln der chloroformigen Ulexinlösung wird das Chloroform durch fein vertheiltes Ulexinhydrochlorid milchig getrübt; durch Ausschütteln mit warmem Wasser wird dieser Theil des Ulexins auch noch aufgenommen. Zur Reinigung wird das Ulexinhydrochlorid mehrfach aus Wasser umkrystallisirt, durch Natronlauge wieder zersetzt und wie schon beschrieben mit Chloroform ausgeschüttelt. Das beste Lösungsmittel für Ulexin ist Chloroform; Aether, Benzin, Benzol, Amylalkohol sind weniger zum Ausschütteln geeignet. Das freie Ulexin ist geruchlos, krystallisirt, schmeckt bitter und wenig scharf, die wässrige Lösung der freien Base wird durch Eisenoxydulsulfat grün, durch Quecksilberoxydulnitrat schwarz, durch Quecksilberchlorid weiss gefällt.

Das Ulexin giebt mit Salzsäure, Bromwasserstoffsäure, Salpetersäure krystallisirende Salze, die meist schwer löslich in Alkohol, leicht löslich in Wasser sind. Die concentrirte wässrige Lösung wird durch Aetzlaugen, nicht aber durch Alkalicarbonate oder Ammoniak gefällt. Pikrinsäurelösung giebt einen gelben Niederschlag, Chromsäure und Kaliumchromate fallen nicht, Permanganat wird fast sofort entfärbt. Die Ausbeute an Ulexin beträgt nach dem oben beschriebenen Verfahren circa 0,10 pCt. aus den Samen; die Rinde enthält weniger.

Die ursprünglich von *Gerrard* angegebene Darstellungsmethode, die im Nachstehenden skizzirt ist, ist von *Gerrard* wieder verlassen und durch oben beschriebene ersetzt worden.

Nach jener ersten Methode wurden die gepulverten Ulex-Samen mit Alkohol extrahirt, der nach dem Abdestilliren des Alkohol hinterbleibende Rückstand durch mehrmalige Behandlung mit warmem Wasser aufgenommen, die Lösung auf einen Theil verdampft, mit Ammoniak versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt. Nach dem Abdestilliren des Chloroforms wurde das braunefärbte Roh-Ulexin mit soviel Salzsäure gemischt, dass eine neutrale Mischung entsteht. Dieselbe erstarrte fast sofort krystallinisch und wurde hierauf mit absolutem Alkohol ausgewaschen und so von färbenden Substanzen befreit.

Nöthigenfalls wurde die Behandlung mit Ammoniak und Chloroform wiederholt. s.

Journ. de Pharm. et de Chim. 1886,
XIV, 334, 469.

Ueber Inosit.

Maquenne giebt zur Darstellung des Inosits folgende neue Methode an, die verhältnissmässig rasch die Gewinnung grösserer Mengen Inosit ermöglichen soll.

Getrocknete Walnussblätter werden mit kochendem Wasser ausgezogen, so dass das vierfache Gewicht der Blätter an Extractlösung gewonnen wird. Die heisse Flüssigkeit wird zunächst mit Kalkmilch, nach dem Filtriren mit Bleiacetat und das Filtrat von dieser Fällung mit Bleiessig gefällt. Der letzte erhaltene Niederschlag wird mit Wasser ausgewaschen, in Wasser verrührt mit Schwefelwasserstoff zersetzt und das Filtrat zum Syrup verdunstet. Diesem noch heissen Syrup werden 7 bis 8 pCt. seines Volumens concentrirter Salpetersäure zugefügt. Sofort tritt eine heftige Reaction ein, die den grössten Theil der fremden Stoffe zerstört, ohne den Inosit selbst anzugreifen; die Flüssigkeit verliert ihre Schleimigkeit und wird fast gänzlich entfärbt. Hierauf werden allmähig 4 bis 5 Volumina Alkohol und 1 Volumen Aether zugefügt, wodurch der Inosit in krystallinischen Flocken gefällt und nach 24 Stunden gesammelt wird. Dieser Roh-Inosit enthält circa 85 pCt. reinen Inosit und wird aus verdünnter Essigsäure einmal umkrystallisirt, hierauf in wenig kochendem Wasser aufgelöst und die Behandlung wie oben noch einmal wiederholt. Nach nochmaliger Fällung mit Aether-Alkohol wird der in Wasser gelöste Niederschlag mit Barytwasser versetzt, um das anhängende Calciumsulfat zu entfernen, worauf durch Zusatz von Ammoniumcarbonat der Ueberschuss des Baryts ausgefällt wird. Das Filtrat wird zur Trockene verdunstet und aus Wasser umkrystallisirt.

Der auf diese Weise gewonnene Inosit ist völlig aschefrei und wird in einer Menge von circa 0,3 pCt. von den trockenen Walnussblättern erhalten.

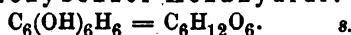
Durch Kochen mit verdünnten Säuren oder Alkalien wird der Inosit nicht angegriffen, alkalische Kupferlösung wird nicht reducirt, ebensowenig ammoniakalische Silberlösung; in Gegenwart von Aetznatron jedoch entsteht mit Silberlösung ein Metallspiegel.

Durch Erhitzen mit dem 15fachen Gewicht Jodwasserstoffsäure (1,85) auf 170° während 4 Stunden im Rohr wird aus dem Inosit eine sehr geringe Menge Benzol und Phenol freigemacht, während der Inhalt des Rohres aus Trijodphenol besteht. Chromsäure oxydirt zu Kohlensäure und Ameisensäure. Am Rückflusskühler mit concentrirter Salpetersäure auf 100° erwärmt, entsteht Oxalsäure; in offener Schale derselben Behandlung unterworfen wird Tetraoxychinon gebildet, das durch Einwirkung von Alkali und Luft sich bald zersetzt und beim Zukommen von Barytsalz und wenig Salzsäure einen schön rothen Niederschlag von rhodizonsaurem Baryt giebt.

(Die bekannte Reaction von *Schwer* zum Nachweis von Inosit, die darin besteht, denselben mit Salpetersäure einzudampfen, den Rückstand mit Ammon und Chlorcalcium zu versetzen und wieder zu verdampfen, wodurch eine rosenrothe Färbung entsteht, dürfte auf einen analogen Vorgang zurückzuführen sein. D. Ref.)

Wird das Tetraoxychinon mit concentrirter Salpetersäure in der Kälte behandelt, und das weisse Pulver, welches sich dabei ausscheidet, mit Wasser gekocht, mit Aetzkali neutralisirt und eingedampft, so erhält man kronsäures Kali in schönen Krystallen.

Der Verf. *Marquenne* betrachtet den Inosit als Hexaoxybenzol-Hexahydrür:



Journal de Pharm. et de Chimie 1887, 326.

Ozon und Aethylen.

Olszewsky ist es gelungen, bei der Temperatur des unter Atmosphärendruck siedenden Sauerstoffs (−181,5°) das Ozon zu verflüssigen. Ozonisirter Sauerstoff lässt dabei das Ozon als dunkelblaue Flüssigkeit zurück, während der Sauerstoff gasförmig entweicht. Der Siedepunkt des reinen Ozons wurde bei −106° gefunden. Das Ozon zum Erstarren zu bringen, ist noch nicht gelungen. Zur Bestimmung des Siedepunktes wurde flüssiges Aethylen verwandt, wobei sich zeigte, dass Ozon in Berührung mit diesem heftig explodirt. —

In dem nämlichen Apparat wurde zugleich auch unter Anwendung flüssigen Sauerstoffs als Kältemittel das Aethylen zum Erstarren gebracht und zwar bei −169°.

Monatsh. f. Chem. 8, 69—72.

Zur Kenntniss einiger Metalle.

Der Schmelzpunkt des Magnesiums liegt ziemlich nahe unter 800°. — *Victor Meyer* hat durch zwölfmal wiederholte einfache Destillation Quecksilber als völlig reines Metall erhalten, wodurch die Annahme, dass dasselbe durch blosse Destillation sich nicht völlig reinigen lasse, widerlegt ist. — Antimon beginnt bei einer Temperatur über 1300° langsam zu verdampfen.

Berl. Ber. 20, 497—500.

Miscellen.

Oel-Emulsionen.

Um Oel-Emulsionen direct im Glase, ohne Mörser, anzufertigen, empfiehlt *E. Kraft* (*Ph. Zeitg.*) folgendermaassen (beispielsweise für 100 g Emulsion) zu verfahren: Man wiegt zuerst 7,5 g Wasser in das Glas, hierauf 10 g Mandelöl, giebt dann 5 g Gummi arabicum-Pulver hinzu, schüttelt kräftig um und setzt nun das übrige Wasser nach und nach hinzu. Bei Verwendung von gutem feinem Gummi soll die Emulsion tadellos sein. — (Ein mehrmals wiederholter Versuch ergab, dass auf vorstehende Weise in der That eine ganz leidliche Emulsion erhalten wird; den strengen Vergleich mit einer im Mörser hergestellten Emulsion hält sie allerdings nicht aus, indem sie von Anfang an weniger milchigweiss er-

scheint und schon nach wenigen Stunden anfängt, sich in eine obere, dickere, und eine untere, dünnere Schicht zu scheiden. Bei- läufig mag bemerkt sein, dass eine im Mörser zu bereite Emulsion am schönsten wird, wenn man die Verhältnisse von Oel, Gummi und Wasser wie 10:5:10 wählt, nicht, wie es meist geschieht, 10:5:7½.)

Betol.

Die dem Salol ähnliche Verbindung der Salicylsäure mit dem β -Naphthol wird neuerdings als Betol (Salicylsäure- β -Naphthylester) in den Handel gebracht. Der Schmelzpunkt dieses nach patentirtem Verfahren von *Dr. von Heyden* Nachfolger in

Radebeul hergestellten Präparates liegt bei 95° C.

Jodoformcollodium.

Verschiedene Formeln sind zur Herstellung von Jodoformcollodium vorgeschlagen; einige derselben sind nachstehend angegeben.

- | | |
|---------------------|---------|
| 1. Jodoform . . . | 1 Th., |
| Collodium . . . | 14 „ |
| 2. Jodoform . . . | 5 Th., |
| Bals. peruvian. . . | 5 „ |
| Collodium . . . | 85 „ |
| Sapo medicat. . . | 5 „ |
| M. | |
| 3. Jodoform . . . | 10 Th., |
| Aether . . . | 20 „ |
| Ol. ricini . . . | 20 „ |
| Collodium . . . | 100 „ |

Man darf nicht zu viel von diesen Präparaten vorrätig machen, da sich das Jodoform allmählig zersetzt und die Lösungen sich braun färben.

—08—

Ein neues Butter-Surrogat.

Von Dr. G. Ambühl in St. Gallen.

Die Firma *Joh. Martin Wisemann* in Stuttgart bringt unter dem Namen feinste Pflanzenbutter ein Speisefett in den Handel, welches auf der Leipziger Kochkunstausstellung grossen Anklang gefunden haben soll. Es kommt in Blechbüchsen à 0,5 Kilo in den Kleinverkauf.

Der Geschmack und die äusseren Eigenschaften verrathen seine Abstammung: Es ist Cocosnuss-Butter, mit dem bekannten Nusskern-Oelgeschmack, hart und dabei doch leicht schmelzend. Schmelzpunkt: 24 bis 25° C., spezifisches Gewicht bei 100° C. (resp. 98° in St. Gallen): 0,871 oder 71 Buttergrade. Aequivalent der flüchtigen Fettsäuren in 5,0 g: 4,78 ccm Zehntel-Kali (nach *Reichert-Meissl*).

Fettgehalt	99,78
Wasser	0,20
Mineralstoffe	0,005

Das geschmolzene Fett lässt sich tief unter seinen Schmelzpunkt abkühlen, ohne zu erstarrten. Flüchtige Fettsäuren liessen sich in vorliegendem Muster nur in Spuren nachweisen, obwohl Cocos-Fett bekanntlich leicht ranzig wird.

Der Nachweis einer Unterschiebung dieses neuen Buttersurrogates als ächte Milchbutter

gelingt leicht durch die Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren nach *Reichert*. Statt 27 ccm, wie das Butterfett, verlangt das Cocosfett blos 4,7 ccm Zehntel-Kali zur Sättigung der flüchtigen Fettsäuren in 5,0 g.

Dagegen hat das Cocos-Fett, abweichend von den Thierkörperfetten, von Oliven-, Rüb- und Sonnenblumenöl, ein hohes spezifisches Gewicht, ist schwerer als Butterfett, annähernd auf gleicher Stufe mit Sesamöl und Mohnöl. Die Methode der spezifischen Gewichtsbestimmung reicht somit nicht aus, dieses neue Butter-Surrogat in Mischungen zu erkennen; gegentheils wäre es ein vorzügliches Mittel zur Verdeckung einer Mischung von Margarin und Oelen nach altem Recept, wenn der besondere Cocos-Geschmack und — die *Reichert'sche* Methode nicht wäre. Die Identificirung des Cocos-Fettes im Laboratorium geschieht unschwer durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes, des Schmelzpunktes und des Aequivalentes der flüchtigen Fettsäuren.

Schweiz. W. f. Pharm.

Antifungin

nennt *Oppermann* eine von ihm nach eigener Methode hergestellte borsaure Magnesia „in einer bisher nicht bekannten, leicht löslichen Form“; es ist ein weisses, süss schmeckendes, der Gesundheit unschädliches Pulver, in vier Theilen kochenden Wassers löslich. Zur Verwendung gelangt das Antifungin als 15proc. Lösung und diese soll eine ausserordentlich kräftig desinficirende Wirkung besitzen und ein wahres Specificum gegen Diphteritis sein. Je nach dem Alter werden 5 bis 20 Tropfen der Lösung als Medicin ein- bis zweistündlich verordnet. Ferner werden stündlich einige Esslöffel voll der Lösung im Krankenzimmer zerstäubt, und zwar ist dann die Desinfection der Zimmerluft eine vollständige, wenn durch Einathmen solcher Luft ein süsslicher Geschmack wahrgenommen wird. Der Belag bei Diphteritiskranken (gleichviel von welchem Alter) wird so lange ein- bis zweistündlich mit der Lösung gepinselt, bis derselbe verschwunden ist. Wird aus Versehen zuviel Lösung verschluckt, so erfolgt infolge des dann widerlich süssen Geschmackes sofortiges Erbrechen. Nach den Mittheilungen der Aerzte ist bei der erwähnten richtigen Anwendung der 15proc. Lösung nach 3 Tagen

selbst der ärgste Fall von Diphteritis vollständig geheilt festgestellt. — Bei Husten, Keuchhusten, Asthma tritt durch öfteres Inhaliren sofortige Linderung und namentlich bei Keuchhusten schnelle Heilung ein. Als Wundwasser ist je nach Umständen eine 5 bis 15 proc. Lösung mit grösstem Erfolge verwendet. (Scheint uns sehr viel auf einmal versprochen zu sein! Die Red.) g.

Nach Apoth.-Ztg.

Amerikanische Specialitäten.

Bull's Cough Syrup (*Bull's Hustensaft*) ist gewöhnlicher brauner Zuckersyrup mit einem Zusatz von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Gran Morphin-sulfat (!) auf jede Unze.

Athlophorus (*Searle's Great Rheumatic and Neuralgic Cure*), in 4 Unzen-Flaschen verkäuflich, besteht aus 1 Drachme Kalium-acetat, 6 Drachmen Natriumsaliculat, 4 Unzen Zucker und 14 Volum-Drachmen Wasser mit Caramel rothbraun gefärbt.

Syrupus hypophosphitum (*Fellow's*):

	Gran:
Rp. Lösliches Ferriphosphat	15
Natriumhypophosphit	45
Chininsulfat	10
Strychnin (für sich gelöst)	$\frac{1}{2}$
Manganhypophosphit oder Sulfat 15	
Zuckersyrup so viel als nöthig für 16	
Unzen.	

Man löse durch gelindes Erwärmen ohne Säureszusatz.

New-Yorker Pharm. Rundschau. g.

Kitt für Aquarien.

Bleiglätte, feiner weisser Sand, Gyps je 1 kg, fein gepulvertes Harz 350 g werden mit Leinölfirniss sorgfältig zu einer Paste zusammengestossen und etwas Siccativ zugesetzt.

Der Kitt ist erst nach einigen Stunden zu gebrauchen, kittet aber dann Salz- oder Süßwasserbehälter ganz vortrefflich.

Süddeutsche Apoth.-Zeit. g.

Tokayer Medicinalwein.

Ein Leser unseres Blattes theilt uns Nachstehendes mit:

„Am 4. Mai kam ein Vertreter der Firma

N. N. aus Erdö Benye zu mir und bot mir Tokayerwein an. Nachdem wir gegenseitig alles besprochen, legte mir derselbe meine ihm aufgegebenen Bestellung (50 Liter Med.-Tokayer), nachdem er alles auf dem Formular ausgefertigt, zur Unterschrift vor und auch seinerseits eine Abschrift qu. Bestellung und entfernte sich. Ich war etwas im Geschäft in Anspruch genommen, und auch nichts Böses ahnend, legte ich diese Abschrift bei Seite und erst eine halbe Stunde später merkte ich, dass auf dieser Abschrift nicht allein 50 Liter Med.-Tokayer, sondern auch 50 Liter Tokayer Ausbruch (Morgen- und Dessertwein) notirt waren. — Ich schickte überall nach der Persönlichkeit suchen, dieselbe war aber wie vom Erdboden verschwunden. Es blieb mir nichts übrig, als an die Firma N. N. zu schreiben. Erst 14 Tage später erhielt ich ein Schreiben, nicht aus Erdö Benye, sondern aus dem Haag (Holland), wo eine Succursale sich befindet, dass es nicht angehe, meine Bestellung umzuändern, jedoch wäre die Firma geneigt, statt zweimal 50, hundert Liter Med.-Tokayer zu senden.

Ich wandte mich nun nach dem Haag und bat nochmals, nur die wirklich bestellten 50 Liter zu senden, andernfalls ich bitte, meine Bestellung als nichtig zu betrachten. Vergangenen Freitag erhielt ich, diesmal nicht aus dem Haag, sondern aus Erdö Benye, eine Factura über 79 Liter Med.-Tokayer mit dem Bemerkung, dass bereits der Wein unterwegs sei und falls ich die Annahme desselben verweigere, die Firma sich an den schriftlichen Contract halten, d. h. zweimal 50 Liter senden würde.

Ich consultirte nun einen Advokaten, sogar zwei, und ist nach deren Meinung von den zwei Uebeln das kleinere zu wählen, d. h. die unterwegs befindliche Sendung anzunehmen. — Wie ich gestern von meinem Collegen hörte, bin ich nicht der einzige, der schon auf diese Weise hereingefallen ist, sondern machte er mir noch zwei namhaft und soll der eine, weil er die Annahme entschieden verweigerte, den Process verloren haben.

Zweck dieses Schreibens ist nun, dass Sie gütigst diese Thatsache in Ihrem geschätzten Blatte veröffentlichen wollen.“

Die Kupferschmiederei u. Apparate-Fabrik
von Aug. Quiel Söhne,

Berlin N.W., Alt-Moabit 46,

liefert prompt und billigst sämtliche Apparate und Rohrleitungen etc. für chemische und pharmaceutische Industrie.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste Bezugsquelle



Vorzüglichste Qualitäten
 Reellste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & CO
 BERLIN, C. Jüden Str. 53.

Heidelbeerwein

Marke „Feste Coburg“

garantirt rein und abgelagert, bei 10 Fl. à Fl. 1,25; bei 25 Fl. à 1,15; Liter 1,10, in Korbflaschen zu 20—25 Litern empfiehlt

P. Buntebardt,
 Apotheker in Gotha.

Nach Angabe und unter Controlle von Dr. Schweissinger

EICHEL
HARTWIG & VOGEL
CACAO
DRESDEN

120 Pf. p. ¼ K^o Dose

Niederlagen sind durch
 Plakate erkenntlich.

Gehalt garantirt. **VERBANDSTOFFE**

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Verbandwatten, Gazen, Flanell, Lint, alle Sorten Binden, Heftpflaster, Holzwohle, Binden für Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nachweislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,
 Verbandstofffabrikant in Chemnitz,
 Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

I. Internat. Ausstellung für Volksernährung
 Leipzig 1887.

== Höchste Auszeichnung: ==
 Ehrenpreis mit gold. Medaille d. Stadt Leipzig

D. R.-Patent
 No. 30894.

Cacao Lobeck

— absolut rein, sofort löslich, —
 nicht durch Soda oder Pottasche (holländ. Art), sondern vermittelt patent. Dampfdruck-Verfahren löslich gemacht. Aerztlich bestens empfohlen, angefertigt unter steter chemischer Controle.

Fabrik von LOBECK & Co., Dresden.
 Königl. Sächs. Hoflieferanten.

Vorräthig in Apotheken, Materialwaren-, Delicatessen-, Drogenhandlungen, Conditoreien.

— **Citronen-Saft,** —

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen Nachnahme von 5 $\frac{1}{2}$ 50 $\frac{1}{2}$, incl. Verp. u. franco durch Deutschland die Citronensäure-Fabrik von
 Dr. E. Fleischer & Co. in Rosslau a. E.

J. M. Hennes,
 Köln a. Rh.

Emaile-Schilder

fein,
 elegant u. dauerhaft, dah. billiger wie alle ander. Schilder, liefere prompt und billigst nach allen Plätzen. Specialität in Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kaufläden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder, Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüsselschildchen etc. Preise über Kasten-Schilder gratis u. franco. Muster geg. Einsend. von 40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte um genaue Angabe des Textes, der Grösse und Form.

Prompte Bedienung

WOLDEMAR **SCHÄFER**
 CÖLLN a/E

Vorteilhafte Bezugsquelle für Pulverschachteln, Pillenschachteln, Pulverkästchen zum Durchschieben u mit Deckel.

BEUTEL, DÜTEN
 ETIQUETTEN aller Art

PAPP- u. PAPIERWAARENFABRIK

Billige Preise

Geschmackvolle Ausführung

EXPORT

Muster gratis u. franco.

Kemmerich's Fleisch-Pepton.

Nach den von den Herren Professoren Fresenius-Wiesbaden, Ludwig-Wien, Koenig-Münster, Stutzer-Bonn ausgeführten Analysen enthält das Kemmerich'sche Fleisch-Pepton ausser den Salzen und Extraktivstoffen des Muskelfleisches auch in grosser Menge dessen Hauptnährstoffe, nämlich ca. 18 % leicht lösliche Eiweissstoffe und ca. 30 % Pepton. Das Kemmerich'sche Fleisch-Pepton ist das gehaltreichste unter allen Peptonen des Handels und das einzige, welches mit höchstem Nährwerth einen angenehmen Geruch und Geschmack verbindet. Dasselbe ist überall zu empfehlen, wo Eiweisszufuhr nöthig und eine kräftige Ernährung durch minimale, den Magen in keiner Weise belästigende Quantitäten erforderlich ist. Es eignet sich besonders vorzüglich zur Ernährung durch Klystiere. — *Kemmerich's Pepton ist käuflich in den Apotheken.*

Kronen-Quelle

zu Obersalzbrunn i. Schl.

wird ausföhrlich empfohlen gegen Nieren- und Blasenleiden, Gries- und Steinbeschwerden, die verschiedenen Formen der Gicht, sowie Gelenkrheumatismus. Ferner gegen katarrhalische Affectionen des Kehlkopfes und der Lungen, gegen Magen- und Darmkatarrhe. — In den ersten 6 Versandjahren wurden versandt:

1881: 12623 fl., 1882: 55761 fl., 1883: 61808 fl., 1884: 143234 fl.,
1885: 247180 fl., 1886: 406298 fl.

Die Kronenquelle ist durch alle Mineralwasserhandlungen und Apotheken zu beziehen. Brochüren mit Gebrauchsanweisung versendet auf Wunsch gratis und franco.

Die Administration der Kronen-Quelle, Obersalzbrunn i. Schl.

Emser Natron-Lithionquelle (Wilhelmsquelle)

zeichnet sich, laut Analyse des Herrn Prof. Dr. R. Fresenius in Wiesbaden, vor anderen Natron-Lithionquellen durch die Menge der festen Bestandtheile vortheilhaft aus. Die Obersalzbrunner Kronenquelle mit 0,01140 wasserhaltigem doppelkohlensaurem Lithion gegenüber 0,011528 in der Wilhelmsquelle hat nur 0,87264 wasserhaltiges doppelkohlensaures Natron gegenüber 2,191650 in der Wilhelmsquelle. Versandt in $\frac{1}{4}$ Litre-Glasflaschen durch alle Mineralwasser-Handlungen und Apotheken, sowie direct durch die

König Wilhelm's Felsenquellen in Bad Ems.

Mottenpapier,

Naphtalinpräparat, 100 Blatt in 10 Umschlägen = 1,50 Mk.

Fliegenpapier,

arsenhaltig, roth, per 100 Bogen à 6 Blatt = 1,40 Mk.,
1000 Blatt in 100 Umschlägen = 3,00 Mk.,
giftfrei, roth, per 100 Bogen à 6 Blatt = 5,00 Mk.,
" " " 1000 Blatt = 11,50 Mk.

Fabrikation sämmtlicher pharmaceutischer Präparate.



Chemische Fabrik von Max Jasper, Berlin SW.,

82, Kommandantenstrasse 82.

Proben und Preislisten stehen gratis und franco zu Diensten.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 3 Mark. Bei Zusendung unter Streifenband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

M 23.

Berlin, den 9. Juni 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Ueber Anilinum camphoricum. — Der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe und Oidtmann's Fungicid. — Eine Verirrung der Nomenclatur. — Die Alkaloide von Gelsemium sempervirens. — Eine neue Reaction auf Narcein. — Wismutoxyd. — Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnisprocessen. — Rothweissprüfung auf fremde Farbstoffe. — Therapeutische Notizen: Giftige Eigenschaft von Leucanthemum vulgare. — Giftige Eigenschaft von Robinia Pseudacacia. — Drümin als Anästhetikum. — Gegengift von Cocain. — Pitakoe Aloini. — Der Muskelschläger. — Miscellen: Congopapier. — Eine Erweissart im menschlichen Urin. — Ueber Mucia. — Constante Gasentwicklungsapparate etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Anilinum camphoricum.

Von *G. Vulpius*.

Während man synthetisch hergestellte Antipyretica früher nur unter den Chininderivaten zu registriren hatte, haben die mit dem Acetanilid (Antifebrin) gemachten Erfahrungen gezeigt, dass auch andere Verbindungen antipyretische Eigenschaften in sehr ausgezeichnetem Grade besitzen können. Besonders nahe liegt es nunmehr, solche Körper unter den Anilinderivaten und den Anilinsalzen zu suchen. Es ist dies die Veranlassung geworden, auch ein in früheren Jahren von *Romaselli* als Antispasmodicum empfohlenes Anilinpräparat wieder in den Kreis der betreffenden Versuche zu ziehen, nämlich das Anilinum camphoricum.

Da möglicherweise dieses Anilinsalz in nächster Zeit auch sonst da und dort gefragt werden könnte, so mögen hier einige bei seiner Herstellung gemachte Erfahrungen um so eher Mittheilung finden, als der genannte Körper in den Preislisten der Chemikalienhandlungen nicht figurirt, also wohl nicht rasch zu

beschaffen ist, und die Angaben über denselben in der pharmaceutischen Literatur sehr spärlich sind. Soweit die letztere dem Schreiber dieses zur Verfügung steht, konnte nur in *Hager's* Handbuch der pharmaceutischen Praxis etwas über Anilinum camphoricum gefunden werden und auch das, was an dieser Stelle über die bezeichnete Verbindung mitgetheilt wird, erwies sich beim Arbeiten nicht als ganz zutreffend.

Von genauer Angabe der Darstellung der Camphorsäure wird abgesehen werden können, da man solche sich leicht aus jeder Chemikalienhandlung verschaffen kann. Es sei daher nur kurz bemerkt, dass man dieselbe durch längeres Erhitzen von Camphor mit seinem zehnfachen Gewicht Salpetersäure und Umkrystallisiren der beim Erkalten anschliessenden Krystalle aus heissem Wasser gewinnt.

Nach Angabe des genannten Werkes sollen 50 Theile dieser Camphorsäure, $C_{10}H_{16}O_4$ in 150 Theilen absolutem Weingeist gelöst und dieser Lösung 56 Theile oder soviel Anilin zugesetzt werden, als zur Erzeugung einer neutralen Flüssigkeit erforderlich ist, worauf man das Gemisch

im Dunkeln der freiwilligen Verdunstung überlässt, um so kleine weisse oder röthliche Prismen zu erhalten, welche sich angeblich leicht in Wasser, Weingeist und Aether auflösen.

So einfach sich diese Bereitungsweise auf dem Papier ausnimmt, so wenig ist sie es in Wirklichkeit. Schon die angegebenen Gewichtsverhältnisse sind nicht zutreffend, denn da das Aequivalent der zweibasischen Camphorsäure $200:2=100$ ist, und dasjenige von Anilin der Zahl 93 entspricht, so werden auf 50 Theile Camphorsäure nicht wie angegeben 56, sondern 46,5 Theile Anilin genommen werden müssen. Zwar könnte es scheinen, als ob diesem Irrthum dadurch die Spitze abgebrochen sei, dass ja ausdrücklich die Herstellung einer neutralen Flüssigkeit verlangt werde, allein es scheint auch nur so. Die Erkennung des Neutralitätspunktes ist nämlich durchaus keine leichte Sache, denn das Anilin hat die in diesem Falle sehr unbequeme negative Eigenschaft, weder auf Curcuma, noch auf rothes Lackmuspapier ausgesprochen alkalisch zu reagiren. So kommt es, dass man selbst bei grossem Anilinüberschusse nicht nur keine alkalische, sondern fortwährend saure Reaction auf Lackmuspapier erhält. Was allein aus der Verlegenheit helfen könnte, das mit dem violetten Farbstoff der Blumenblätter der Dahlien gefärbte Papier, welches durch Anilin grün wird, dürfte in den seltensten Fällen zur Hand sein.

Unter diesen Umständen ist es das allein Richtige, die beiden Componenten in den äquivalenten Verhältnissen zusammenzubringen.

Ein zweiter Missstand der erwähnten Vorschrift besteht in der grossen Menge des verwendeten Lösungsmittels für die Camphorsäure. In Folge dessen nimmt die freiwillige Verdunstung selbst bei Benutzung flacher Schalen eine ziemlich lange Zeit in Anspruch und auch im Dunkeln tritt dann eine Bräunung der Flüssigkeit ein. Erst wenn letztere die Consistenz eines dicken Syrups erreicht hat, beginnt die wenig ansehnliche Krystallisation flacher, tafelförmiger Säulen.

Es lag daher nahe, es mit einer geringeren Menge Weingeist zu versuchen, und da

es sich zeigte, dass hiervon schon das gleiche Gewicht der Camphorsäure ausreichend ist, so wurde noch ein Schritt weiter gegangen und der Weingeist ganz unterdrückt. In der That nimmt das in einem die Verdampfung möglichst verhindernden Glaszylinder befindliche Anilin bei der Temperatur des kochenden Wasserbades die äquivalente Menge Camphorsäure rasch auf, so dass dann nur erübrigt, die Mischung in möglichst dünner Schicht in flachen Gefässen einer niederen Temperatur auszusetzen. Die Krystallisation beginnt in diesem Falle sehr bald, schon nach wenigen Minuten, bedarf aber bis zu ihrer Vollendung auch längerer Zeit. Hierbei spielt aber nicht etwa ein Verdunstungsvorgang eine Rolle, sondern die molekulare Umlagerung erfordert eben an und für sich eine bestimmte Zeitdauer. Wesentlich beschleunigt wird diese Aenderung des Aggregatzustandes durch Vergrösserung der Berührungsfäche mit der Gefässwand, so dass der nach Verlauf einer Stunde noch flüssige Antheil beim Abgiessen in eine andere flache Schale und Ausbreiten auf deren Wand sofort wieder reichliche Krystallausscheidungen giebt.

Angesichts dieser Thatsachen fragt es sich, ob man überhaupt auf die alsbaldige Krystallisation irgend einen Werth legen und nicht lieber das noch flüssige Präparat in ein gutschliessendes weithalsiges Glasstöpselglas giessen soll, um das Festwerden ganz der späteren Zeit zu überlassen. Dadurch wird jede Veränderung durch Einfluss von Luft und Licht am sichersten vermieden. Man würde sich somit Anilinum camphoricum zu bereiten haben durch Auflösen von 100 Theilen fein zerriebener Camphorsäure in 93 Theilen reinem Anilin, welches sich in einem geschlossenen, im kochenden Wasserbad stehenden Glase befindet, und alsbaldiges Ausfüllen in das Aufbewahrungsgefäss.

So rasch die Auflösung der richtigen Menge Camphorsäure erfolgt, so wenig ist es möglich, grössere Mengen davon in Lösung zu bringen. Hieraus erhellt, dass es sich wirklich um eine chemische Verbindung und nicht etwa nur um eine Lösung oder ein Gemenge handelt, eine

Vermuthung, für welche sich manche Anhaltspunkte finden liessen, besonders in den Löslichkeitsverhältnissen.

Das Anilinum camphoricum, $(C_6H_7N)_2 C_{10}H_{16}O_4$, löst sich allerdings in Weingeist und Aether, aber nicht, wie gleichfalls angegeben, in Wasser leicht auf, vielmehr bedarf es von letzterem etwa 30 Theile zur Lösung, also etwa ebensoviel, als das Anilin selbst. Ueberhaupt sind für seine eigenen Löslichkeitsverhältnisse diejenigen des Anilins maassgebend, und nicht diejenigen der Camphorsäure. So wird es denn von Benzin gleich dem Anilin gar nicht und von flüssigem Paraffin nur in sehr geringer Menge aufgenommen. Das Anilin selbst bedarf von letzterem bei gewöhnlicher Temperatur 30, bei 100° aber 5 Theile zur Lösung.

Ganz anders verhalten sich Chloroform und Schwefelkohlenstoff gegen Anilincamphorat. Dieselben ziehen nämlich das Anilin aus und lassen Camphorsäure vollständig anilinfrei zurück, so dass mit letzterer nicht einmal mehr die so empfindliche Indophenolreaction erhalten werden kann. Erwärmtes fettes Oel wirkt ähnlich, jedoch weit langsamer und unvollständiger auf das Präparat ein. Etwas abweichend verhält sich das camphorsaure Anilin gegen heisses Terpentinöl, welches zwar auch theilweise Anilin auszieht, aber ausser diesem etwas unverändertes Salz aufnimmt, denn beim Erkalten trübt sich diese Lösung sehr stark, was weder diejenige des Anilins, noch ein mit Camphorsäure, welches dabei spurweise in Lösung geht, erwärmtes Terpentinöl thut. Jedenfalls aber ist die Camphorsäure nur sehr lose an das Anilin gebunden, da dieses sich ihr schon durch einseitige Lösungsmittel wieder entziehen lässt.

Das beste Lösungsmittel für Anilincamphorat ist das Glycerin, wenn man von der alkoholischen und ätherischen Lösung absieht, welche beide sich ja schlecht zur arzneilichen Verwendung und vor Allem gar nicht zur subcutanen Anwendung eignen. Das Glycerin nimmt nämlich den zehnten Theil seines Gewichtes Anilinum camphoricum auf und es erträgt diese Lösung eine Verdünnung mit ihrem gleichen Gewicht Wasser, ohne

sich zu trüben. Stärkerer Wasserzusatz veranlasst Trübung, bis dann bei noch stärkerer Verdünnung, entsprechend dem Löslichkeitsverhältniss des Salzes in Wasser, wieder Aufhellung eintritt.

Man kann also mit Hilfe von Glycerin 5 bis 10 proc. Lösungen des Anilincamphorates erhalten, mit Wasser dagegen nur 3 proc. Dort allerdings, wo Weingeist nicht vermieden werden will, mag verdünnter Alkohol füglich das Glycerin ersetzen, denn von 50 proc. Spiritus bedarf das Anilinum camphoricum nur etwa 3 Theile, von 25 proc. ungefähr doppelt soviel zur Lösung. Concentrirte Lösungen in starkem Weingeist oder Aether würde man in Gelatinperlen zu geben haben.

Der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe und Oidtmann's Purgatif.

Auf Seite 275 dieser Zeitschrift sucht der Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe durch ein Gutachten von Dr. *Birnbaum*, bez. dessen Assistenten, nachzuweisen, dass *Oidtmann's* Purgatif dennoch aus einer wässrigen Lösung von Oelnatronseife bestehe, trotz meiner gegentheiligen Behauptung. Ich habe das Beispiel einer falschen Geheimmittelanalyse recht drastisch aufstellen wollen und mir dazu, wie man sich denken kann, einen Gegenstand ausgesucht, bei welchem ich keiner Autorität unterliegen, vielmehr selbst die Leser leicht von der Sicherheit meiner Behauptung überzeugen kann.

Das Gutachten des Prof. *Birnbaum* bestätige ich nach seinem ganzen Inhalt, mit Ausnahme des letzten Satzes. Dies beweist, dass ich ein Präparat von gleicher Zusammensetzung wie der Ortsgesundheitsrath in Karlsruhe in Händen gehabt habe. Allein mit so wenigen Versuchen, wie der Sachverständige des Ortsgesundheitsrathes, habe ich mich nicht begnügt. Ich habe es wirklich versucht, die wahre Zusammensetzung des Purgatifs herauszubekommen, was mich eine unverhältnissmässige, vergebliche Arbeit gekostet hat, die zwar zu Wahrscheinlichkeiten, aber zu keiner positiven Gewissheit geführt hat. Die negative Gewissheit, dass der Schluss-

satz des Gutachtens auf Seite 276 falsch ist, habe ich aber gewonnen und der Leser wird sie auch gewinnen.

Vorausgesetzt, dass das von Dr. *Birnbaum* untersuchte Purgatif Oelseife enthielt, musste es mit Salzsäure ein Oel abscheiden, welches sich in Wasser nicht löste. — Nach *B.* hat es sich gelöst.

Das Oel musste sich nicht nur mit concentrirter Salzsäure (in dem unverdünnten Purgatif) ausscheiden, sondern auch mit verdünnter und in dem verdünnten Purgatif — letzteres geschieht nicht. Liegt darin schon für Jeden Unbefangenen ein ausreichender Beweis, dass auch das von *B.* untersuchte Purgatif Oelsäure, überhaupt Säuren der Fette nicht enthalten hat, so kann jeder, dem Purgatif zur Hand ist, welches im Uebri- gen sämtliche Eigenschaften des *Karlsruher* *Musters* besitzt, folgende Versuche machen und deren Resultate bestätigen finden:

I.	II.
Purgatif.	Wässerige Oel- natronseifenlösung mit Glycerin.
Verdünnen mit Wasser und Schütteln. Kein Seifenschäum.	Seifenschäum.
Verdünnen mit Wasser und Zusatz von wenig Salzsäure.	
Bleibt klar.	Dauernd mit Wasser nicht verschwindende Trübung.
Zusatz von Salzsäure im Ueberschuss und Schütteln mit Aether.	
Oelausscheidung, welche in geringen Mengen Aether nicht übergeht.	Oelausscheidung geht vollständig in Aether über.
Zusatz von Chlorcalcium oder Chlor- magnesium.	
Bleibt klar.	Wird gefällt.
Zusatz von Chlorbaryum.	
Feine unbedeutende Fällung von BaSO ₄ .	Starke Fällung von Barytseife.
Zusatz von Bleiacetat.	
Unbedeutende Fällung, welche beim Kochen zu einer spröden, zerreib- lichen Masse zusammen- geht. Aus dem Filtrat lässt sich nach Ausfällen des Bleies dieselbe Säure ausfällen, welche sich aus dem Purgatif ge- winnen lässt.	Starke Fällung, welche beim Kochen schmilzt und pflasterartig ist. Aus dem Filtrat lässt sich Oelsäure nicht mehr gewinnen.

Diesen Nachweis der Verschiedenheit kann ich noch weiter fortsetzen, es dürfte aber für jeden Leser der Centralhalle bereits genug sein.

Und nun noch eine Nachschrift. Wenn die Analysen von Geheimmitteln einen Sinn haben sollen, wenn aus ihnen Schlüsse auf den Werth der untersuchten Mittel gezogen werden sollen, wenn sie zur Aufklärung des Publikums dienen sollen, wenn man sich ihrer bedienen will, um Schwindel als solchen zu brandmarken, dann ist die erste Forderung, die man an sie stellen muss, dass sie die Wahrheit enthüllen. Wie will man sonst die Unwahrheit und den Schwindel bekämpfen? Mit welchem Rechte darf man der Unwahrheit den Irrthum gegenüberstellen? Wer daher Geheimmittel analysirt, der darf das Resultat nur dann herausgeben, wenn er sagen kann: „Hier habt Ihr die Analyse, setzt danach das untersuchte Geheimmittel zusammen, so werdet Ihr es dem Original entsprechend und von gleicher Wirkung finden.“ Wer das nicht kann, soll das Analysiren bleiben lassen, oder sich doch nicht durch die Veröffentlichung seiner Resultate der Gefahr aussetzen, dass man ihm vorhält, sein Irrthum habe nur dazu gedient, das Vertrauen zur chemischen Analyse zu untergraben. Wenn weder dem Orts- gesundheitsrath zu Karlsruhe, noch dem Berliner Polizeipräsidium ähnliche Unannehmlichkeiten bisher begegnet sind, so liegt das keineswegs daran, dass die bisherigen analytischen Resultate sämtlich unangreifbar gewesen sind, sondern nur daran, dass sich Niemand gefunden hat, das Ding beim rechten Namen zu nennen. Ist doch namentlich der Einwand immer zu fürchten, der auch im vorliegenden Falle nicht unversucht bleibt, dass die Producte der Geheimmittelfabri- kanten von wechselnder Zusammensetz- ung seien.

Um Missdentungen vorzubeugen, muss ich als Redacteur dieses Blattes hierdurch erklären, dass ich den Ansichten obiger Nachschrift nicht zustimmen kann, ins- besondere nicht darin, dass eine Analyse für die vorliegenden Zwecke nur dann genüge, wenn nach den Analysenresul-

taten das Mittel vollständig gleich zusammengesetzt werden könne. Wenn Jemand zur Erzeugung von Ozon im Zimmer eine Flüssigkeit empfiehlt, die schwach nach ätherischen Oelen und Fruchtäthern riecht, eine Spur sauer reagirt und die bei 100° siedet und vollständig flüchtig ist, so kann ich, auch wenn ich die ätherischen Oele und Aether nicht sämmtlich namhaft zu machen vermag, behaupten, dass der Werth einer solchen Flüssigkeit gleich Null ist. Wenn ferner ein anderer Jemand eine dicke, syrupartige Flüssigkeit, in welcher Dextrin und verschiedene Zuckerarten mit nur 0,2 bis 0,3 pCt. Asche nachzuweisen sind und die an Aether und Chloroform etc. nichts abgiebt, gegen Schwindsucht anpreist, so kann ich, auch wenn ich diesen Syrup nach der Analyse nicht ganz gleich schmeckend zusammzusetzen vermag, behaupten, dass solche Schmiere werthlos ist.

Aehnliche Beispiele liessen sich noch massenhaft anführen.

Gewiss mag in manchen Stücken Dr. *Mylius* recht haben, aber damit gleich alle solche Analysen verwerfen, heisst das Kind mit dem Bade ausschütten und Rücksichten empfehlen gegen eine Klasse von Menschen, die solche am wenigsten verdienen.

Geissler.

Eine Verirrung der Nomenclatur.

Von *G. Vulpinus*.

Wie bekannt, sind die Regeln der chemischen Nomenclatur nicht durchgreifend in den Pharmakopöen zur Geltung gelangt. Man ist vielfach manchen alten Bezeichnungen treu geblieben, welche, aus einer Zeit stammend, in der die Kenntniss der Zusammensetzung der betreffenden Verbindungen überhaupt noch fehlte, diese Zusammensetzung auch nicht durch die Wortbildung ausdrücken konnten, noch wollten. Diese Bezeichnungen waren aber durch Jahrhunderte langen Gebrauch fest eingebürgert, jeder Zweifel über ihre Bedeutung war ausgeschlossen, und in der Regel zeichneten sie sich auch noch durch Kürze vortheilhaft aus.

So ist beispielsweise der Name „Alumen“ und ebenso die uralte „Magnesia usta“ stets unangetastet geblieben. Manche andere ähn-

liche Bezeichnungen sind bei uns in den sechziger Jahren zu Gunsten einer wissenschaftlicheren chemischen Nomenclatur ausgemerzt worden. So musste *Cerussa* dem *Plumbum hydrico-carbonicum*, *Lithargyrum* dem *Plumbum oxydatum laevigatum*, *Borax* dem *Natrum biboracicum*, *Calcaria chlorata* der *Calcaria hypochlorosa*, *Kali causticum* dem *Kali hydricum*, *Tartarus* dem *Kali bitartaricum*, *Tartarus ferratus* dem *Ferro-Kali tartaricum*, *Tartarus natronatus* dem *Natro-Kali tartaricum*, *Tartarus stibiatus* dem *Stibio-Kali tartaricum* weichen. Heute ist man wieder zu den ursprünglichen Bezeichnungen zurückgekehrt. Man hat eingesehen, dass dieselben für den Gebrauch in Pharmakopöe und auf Recepten ihrem Zwecke besser entsprechen, und hat bewusst darauf verzichtet, in jenen Fällen durch den Namen auch die chemische Zusammensetzung genau auszudrücken.

Von diesem Gesichtspunkte aus ist nun nichts dagegen einzuwenden, wenn auch bei Einführung neu hergestellter organischer Verbindungen in den Arzneischatz denselben ein kurzer Name mit auf den Weg gegeben wird, welcher keinen Anspruch darauf macht, über die näheren Bestandtheile des Körpers Aufschluss zu ertheilen. So war es gewiss nur zu loben, dass das seit einigen Jahren als Antipyreticum benutzte Tetrahydroparamethyloxychinolin unter dem kurzen Namen „Thal-*lin*“ in den Handel gebracht wurde.

Nun haben wir aber in den letzten Zeiten noch eine andere Art von Namengebung sich vollziehen und festsetzen sehen, gegen welche entschieden Stellung zu nehmen sehr im Interesse der Sache liegen dürfte. Fast alle Namen, welche man bisher neu dargestellten oder schon früher bekannt gewordenen, aber erst neu in Gebrauch gezogenen Chemikalien gegeben hatte, drückten, wenn nicht direct oder indirect die chemische Zusammensetzung, so doch entweder eine hervorstechende physikalische oder chemische Eigenschaft aus, erinnerten wohl auch in seltenen Fällen an das Rohmaterial, aus welchem die betreffenden Körper gewonnen waren. Früher aber ist es nicht Uebung gewesen, solche neue arzneilich verwendete Chemikalien nach der Heilwirkung zu benennen, welche man von ihnen erwartet.

Dieser Weg ist jetzt beschritten worden. Man hat das Dimethyl-Oxychinicin „Antipyrin“ getauft, um einerseits den vielsilbigen

wissenschaftlichen Namen durch einen kürzeren zu ersetzen und andererseits dem neuen Chinolinderivat eine gute Empfehlung mitzugeben. Es musste aber doch diese Bezeichnung einiges Bedenken erregen, weil schon einige Jahre vorher die Salze des Chinolins selbst zu gleichem Zwecke, wenn auch mit minder günstigem Erfolge medicinisch verwendet worden waren. Andererseits blieb man ja immer noch bemüht, synthetische Verbindungen herzustellen, welche dem alten Antipyreticum Chinin womöglich in der Wirkung noch näher kommen sollten. Geling dieses, so war der Name „Antipyrin“ in gewissem Sinne mit Unrecht vorweggenommen.

Noch kurze Zeit vorher hatte man einer in gleicher Richtung empfohlenen Substanz, dem Oxychinolinmethylhydrür, den seiner Bedeutung des zur guten Stunde Gekommenseins nach keinerlei Anspruch auf einen spezifischen therapeutischen Effect erhebenden Namen „Kairin“ gegeben. Dagegen folgte dem „Antipyrin“ nach kurzer Frist als abkürzende Bezeichnung für Acetanilid, ein übrigens gar nicht langes Wort, der Name „Antifebrin“. Man wird zugeben müssen, dass nicht der geringste innere Grund vorlag, auf den wissenschaftlichen Namen zu Gunsten eines anderen zu verzichten, welcher nur sagt, oder wenigstens sagen will, dass die betreffende Substanz die Fiebertemperatur herabsetze. Man übersah ferner, dass durch die grosse Aehnlichkeit der Worte Antipyrin und Antifebrin sowohl im Klange, wie in der Bedeutung, die Gefahr von Verwechslungen bei der Verordnung und bei der Abgabe, man möchte sagen mit Gewalt, herbeigeführt worden ist.

Man konnte ohne besonderen Scharfblick leicht voraussehen, dass nicht nur die Reihe der synthetisch herstellbaren antipyretisch wirkenden Körper noch lange nicht erschöpft sein würde, sondern dass auch spätere Erfinder weiterer derartiger Verbindungen oder die Fabrikanten der letzteren auf den Gedanken kommen müssten, nach ähnlichen empfehlenden Namen zu suchen. Das ist denn auch richtig geschehen. Die Phenylhydrazinlävulinsäure besitzt angeblich erhebliche antipyretische Eigenschaften und soll nun unter dem Namen „Antithermin“ der Heilkunde dienen.

Somit wären wir also glücklich in den Be-

sitz von einem Antipyrin, einem Antifebrin und einem Antithermin gelangt und damit zu einer trefflichen Gelegenheit zu Irrthümern unangenehmer Art. Da aber, was dem Einen recht, dem Andern billig ist, so können wir morgen mit einem Anticalorin und übermorgen mit einem Antignin überrascht werden, und nichts bürgt uns dafür, dass man im Falle des wahrscheinlichen Auffindens neuerer und neuester Antipyretica den Taufverlegenheiten nicht dadurch zu begegnen suchen wird, dass man die griechische Vorsilbe „anti“ mit dem lateinischen Contra vertauscht und dadurch für ein Contrapyrin, Contrafebrin, Contrathermin, Contracalorin und Contraignin freie Bahn schafft. Man wird dann noch von Glück sagen dürfen, wenn nicht nachträglich noch zu einem äussersten Mittel gegriffen und die Nomenclatur mit einem Febrifugin, Pyrofugin u. s. w. bereichert wird.

Die Consequenzen eines solchen Zustandes mag man gar nicht ausdenken. Wir hätten dann fünfzehn Namen, von denen einer dem Sinne nach genau dasselbe sagt wie der andere, und von denen immer je fünf und je drei die verdrüsslichste Aehnlichkeit im Klange miteinander haben würden, während in den Namen nicht die leiseste Andeutung dessen läge, wodurch sich die betreffenden Körper von einander unterscheiden, noch irgend eine besonders charakteristische Eigenschaft des einzelnen bezeichnet wäre. Dass damit aber der Zweck jeder Namensgebung überhaupt verfehlt wird, bedarf keines weiteren Nachweises.

Man mag nun einwenden, dass wir vorläufig noch gar nicht so weit sind, sondern erst drei solche Namen für Antipyretica besitzen, und dass daher in Vorstehendem die Farben etwas zu grell aufgetragen seien. Allein es kam darauf an, an einem drastischen Beispiel zu zeigen, welche misslichen Verhältnisse speciell auch für die ärztliche Verordnung der in Rede stehenden Mittel sich ergeben müssten, wenn wir uns auf der abschüssigen Bahn dieser neu inauguirten Benennungsweise, welche man wohl als eine Verirrung wird bezeichnen dürfen, weiter bewegen würden. Sind solche Namen einmal da, so sind sie schwer wieder zu beseitigen. Das Fortbestehen des Namens „Antipyrin“ allein hat keine Nachtheile, die Bezeichnung „Antifebrin“ sollte aber so bald als möglich

mit dem klaren Namen „Acetanilid“ vertauscht werden, und gegen das neue Wort „Antithermin“ sei hiermit gleich im Beginn seines Aufstehens nachdrücklicher Protest eingelegt. Bei Einführung weiterer neuer Mittel würde man sich ein Verdienst um die Heilkunde erwerben, wenn man auf die in diesen Zeilen bekämpfte Nomenclatur ein für allemal Verzicht leisten wollte. Die letztere mag auf die Compositionen und Erfindungen vom Schlage des „Antimerulion“ beschränkt bleiben. Dort vermag sie wenigstens keine schädliche Verwirrung anzurichten.

Chemiker-Zeitung 1887, Nr. 40.

Die Alkaloide von Gelsemium sempervirens.

F. A. Thompson, von der Vermuthung ausgehend, dass Gelsemium sempervirens vielleicht mehrere Alkaloide enthalten könnte, untersuchte mehrere Sorten der Wurzel dieser Pflanze. Die Vermuthung, dass in Gelsemium zwei Alkaloide oder stark wirkende Körper enthalten seien, wurde auf Grund der physiologischen Wirkung schon früher von *Ringer* und *Murrell* ausgesprochen.

Thompson schlug zur Isolirung folgenden Weg ein.

Die fein gepulverte Droge wurde mit etwa einem Sechstel ihres Gewichtes frisch gelöschten Kalkes gemischt und mit starkem Alkohol ausgezogen.

Das Percolat wurde mit verdünnter Schwefelsäure schwach sauer gemacht filtrirt, das Filtrat zur Syrupdicke eingedampft und so lange mit Wasser versetzt, als noch ein Niederschlag entstand. Nach etwa 24 Stunden hatte sich die Flüssigkeit in zwei Schichten getheilt, die obere, meist Gelseminsäure, und die untere, die Alkaloide in Form von Salzen enthaltend. Die letzteren wurden von der Flüssigkeit getrennt, zuerst mit Wasser, darauf mit Aether sorgfältig ausgewaschen, damit die Gelseminsäure möglichst entfernt wurde. In einem Scheidetrichter wurde nochmals mit Chloroform ausgeschüttelt, um die letzten Spuren der Gelseminsäure zu entfernen; dann wurde schwach alkalisch gemacht und nun die Alkaloide mit Chloroform ausgeschüttelt; durch nochmaliges Auflösen und Ausschütteln wurden die Alkaloide gereinigt, schliesslich aus Aether krystallisirt und durch Zusatz von Salzsäure getrennt. Während nämlich Gelse-

minchlorid in Salzsäure vollkommen unlöslich ist, löst sich das Chlorid des zweiten Alkaloids schon in seinem gleichen Gewichte Wasser. Dieses zweite Alkaloid nennt *Thompson* Gelseminin.

Die Droge enthält nach Angabe des Verf. 0,15 bis 0,25 pCt. der Gesamtalkaloide, annähernd ist das Verhältniss des Gelsemins zu Gelseminin 3:1.

Abweichend von der Formel *Gerrard's* giebt *Thompson* die Zusammensetzung für Gelsemin = $C_{54}H_{89}N_4O_{12}$ = 965 an. Der Körper schmilzt bei $45^{\circ}C.$, löst sich in etwa 700 Th. Wasser und giebt schön krystallisirende Salze (das Sulfat ist nicht krystallinisch). In Aether, Chloroform und Alkohol ist das Alkaloid ebenfalls löslich.

Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure und in Salpetersäure ohne Färbung, im Gegensatz zu dem Gelseminin, welches mit ersterer eine hellgelbe, mit letzterer eine dunkelgrüne Färbung giebt. Der Verf. beschreibt noch eine Anzahl weiterer Reactionen und das Verhalten einiger Salze.

Das Gelseminin unterscheidet sich in seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften sehr von dem ersten Alkaloid; ob es eine andere physiologische Wirkung hat, muss dahin gestellt bleiben, doch scheint es nach den Beobachtungen von *Ringer* und *Murrell* der Fall zu sein.

Da *Thompson* krystallinische Salze dieses Alkaloids nicht erhalten konnte, so gelang die Reinigung desselben nicht und es konnte die Formel nicht angegeben werden.

Die gewöhnlichen Alkaloidreagentien geben Niederschläge, von dem Gelsemin unterscheidet es sich durch die oben angegebenen Farbenreactionen, sowie durch den stark bitteren Geschmack. Weitere Untersuchungen über das Gelseminin und über das physiologische Verhalten beider Alkaloide sollen folgen.

—08—
Pharm. Journ. Transact. April 1887.

Eine neue Reaction auf Narcein

hat *C. Plugge* aufgefunden: Wenn man eine Spur Narcein in einer Porzellanschale mit verdünnter Schwefelsäure übergiesst, wird keine Veränderung gewahrt; erwärmt man die Schale aber auf dem Wasserbade, so tritt, sobald die Säure hinreichend concentrirt worden ist, eine prachtvoll violette Farbe auf,

die bei längerer Erhitzung in kirschroth übergeht. Bringt man nun in diese rothe Flüssigkeit, nachdem sie abgekühlt ist, eine Spur Salpetersäure oder Kaliumnitritlösung, so entstehen dadurch blauviolette Streifen in der rothen Flüssigkeit. —

Die angestellten Gegenproben mit den übrigen Opiumalkaloiden, wie Papaverin, Morphin, Codein, Thebain und Narcotin haben ergeben, dass die beschriebene Reaction eine für das Narcein durchaus charakteristische ist. Nur Narcotin verhält sich einigermaassen ähnlich, indem es beim Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure roth bis rothbraun wird; diese rothbraune Farbe ist aber leicht von der violett-rothen Farbe des Narceins zu unterscheiden und überdies ist Narcotin auch daran zu erkennen, dass die Lösung desselben in Schwefelsäure durch eine Spur Salpetersäure sehr intensiv roth gefärbt wird. g.

Archiv der Pharmacie.

Wismutoxyjodid.

Für die Herstellung des auch in Deutschland in jüngster Zeit angewendeten Wismutoxyjodids (BiOJ) (siehe auch Pharmac. Centralhalle Nr. 9, 1887) giebt *Frank & Mörk* folgende Vorschrift:

Wismutsubnitrat	10	Theile,
Kaliumjodid	4	"
Wasser	50	"

Man kocht 30 Minuten hindurch, sammelt den Niederschlag und wäscht denselben aus, bis im Filtrat durch Silbernitrat kein Niederschlag mehr entsteht. Darauf trocknet man zuerst durch Pressen zwischen Fliesspapier und schliesslich durch Erwärmen bei 120°C.

Die Vorzüge dieses Präparates sind: die Abwesenheit freier Säure, die bestimmte Zusammensetzung, der höhere Procentgehalt an BiOJ vor Präparaten, die nach anderen Vorschriften gewonnen sind.

— os —

Amer. Journ. of Pharm. III, 1887.

Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnisprocessen.

Durch eine Reihe verschiedener Versuche hat *Ehrenberg* diese Frage zu beantworten unternommen. Bekanntlich wurde bisher immer noch die Entwicklung freien Stickstoffs bei der Fäulnis angenommen, umso mehr als

dieselbe vom chemischen Standpunkte aus schliesslich durchaus nichts Ueberraschendes hätte.

Dietsell hatte in neuerer Zeit dieselbe Frage behandelt, indem er Fäulnisgemische vor und nach der Fäulnis auf ihren Stickstoffgehalt gewichtsanalytisch untersuchte und die sehr bedeutenden Differenzen in den Stickstoffgehalten vor und nach den Versuchen — die sich auf circa 1 Jahr erstreckten — als gasförmig entwichene Stickstoffe in Rechnung setzte. Etwa entweichendes Ammoniak wurde in Apparaten zurückgehalten und mit in Rechnung gezogen; die Mengen desselben waren übrigens sehr gering. Die nach *Dietsell's* Versuchen entwichenen Mengen gasförmigen Stickstoffs betragen in verschiedenen Fäulnisgemischen 5,04 bis 17,07 pCt. des ursprünglich vorhanden gewesenen organischen ammoniakfreien Stickstoffs. Die Mischungen, welche *Dietsell* der Fäulnis unterwarf, enthielten Blut, Kuhharn mit beziehentlich Gyps, Erdboden, kohlensaurem Kalk.

Ehrenberg verwendete dieselben Mischungen, welche *Dietsell* benutzt hatte, richtete aber das Arrangement seiner Versuche so ein, dass er den eventuell frei werdenden Stickstoff selbst aufsammlte, denselben gasometrisch messen und als Stickstoff hätte nachweisen können. Er stellte die gleichen Versuche bei reger Sauerstoffzufuhr sowie auch bei Sauerstoffmangel an. Die im höchsten Grade peniblen Vorsichtsmassregeln und Sicherungen gegen Täuschungen irgend welcher Art sind auszugsweise nicht wiederzugeben und muss wegen derselben und der instruirenden Abbildungen auf das Original verwiesen werden. Nur soviel soll erwähnt sein, dass die Versuchsgefässe (Glaskolben) mit den mit ihnen in Verbindung stehenden Gefässen (Barometern) sämmtlich verschmolzen wurden; wenn Glashähne nicht zu vermeiden waren, so wurden dieselben in Quecksilber-Kappen eingelassen, so dass jeglicher Zutritt von atmosphärischer Luft ausgeschlossen war; Kautschukrohre wurden natürlich völlig vermieden. Eine Reihe von Versuchen wurden in reinem Sauerstoff angeführt — frühere Beobachter haben angegeben, dass mit der Grösse der Sauerstoffzufuhr die Menge des entwickelten Stickstoffs zunähme —; wurde bei dieser Anordnung der Versuchsbedingungen Stickstoff gefunden, so musste derselbe unter allen Umständen einer Zer-

setzung der stickstoffhaltigen Materie entstammen.

Zunächst fand lebhaftere Sauerstoffabsorption (weshalb wiederholt frischer Sauerstoff zugegeben wurde), später Gasentwicklung statt.

Der Sauerstoff, der zur Füllung des Kolbens diente, wurde stets geprüft und zu 99,91—99,94—99,98 pCt. aus Sauerstoff bestehend gefunden. Die Gasmenge nach der Fäulniss bestanden in wechselnden Verhältnissen lediglich aus Sauerstoff und Kohlensäure.

Die gleichen Versuche wurden bei Abwesenheit von Sauerstoff in der Weise ausgeführt, dass der Kolben zunächst mit der Fäulnissmischung beschickt, mit Sauerstoff gefüllt wurde. Nach Absorption dieses Sauerstoffs wurde kein neuer Sauerstoff zugeführt, sondern der Apparat sich selber überlassen.

Bei der später auftretenden Gasentwicklung wurden in allen Versuchen, wie die späteren Analysen bezeugten, nur Kohlensäure und Grubengase frei.

Es ergibt sich also aus den Versuchen *Ehrenberg*, dass weder bei Anwesenheit noch bei Abwesenheit von freiem Sauerstoff, weder in Flüssigkeiten noch in wenig feuchten — von Gasen gut durchdringbaren — Fäulnissgemischen gasförmiger Stickstoff durch die Thätigkeit der Mikroorganismen (also äro-

bische sowohl wie anärobische) im Freiheit gesetzt wird.

Separatdruck aus Zeitschrift f. physiolog. Chemie 1886, S. 145—179.

Rothweinprüfung auf fremde Farbstoffe.

Die schon so zahlreichen Methoden zum Nachweis fremder Farbstoffe im Wein werden von *J. Herz* um einige neue vermehrt. Zur Erkennung von Säurefuchsin oder anderen Sulfosäuren empfiehlt derselbe die Methode von *Blarez* (Ph. Centralh. 1886 Nr. 600). Eine weitere Methode, nach welcher neben den Sulfosäuren auch Orseille nachgewiesen werden kann, besteht darin, dass man 30 bis 50ccm Wein mit 20 bis 30ccm gesättigter Magnesiumsulfatlösung mischt und 10 bis 20 ccm Natronlauge zusetzt. Durch das Magnesiumhydroxyd werden alle Farbstoffe ausser den Sulfosäuren und der Orseille gefällt. Letztere liefert ein dunkelblaues Filtrat, erstere erkennt man beim Uebersättigen des farblosen Filtrates mit Schwefelsäure. Gewöhnliches Fuchsin wird gefällt, man kann es jedoch nach dem Eintrocknen des Magnesiumhydroxydes diesem durch Aether entziehen.

Schüttelt man den ursprünglichen Wein mit Amylalkohol und verdunstet den gefärbten Auszug, so ist der Rückstand bei Gegenwart von

Orseille	violethroth
Bordeaux B	carmin
Ponceau RRR	dunkelroth
Cassissine	violetpurpur
Vinicoline Bordelaise	kirschroth

mit conc.	conc.	Natron-
Schwefelsäure	Salzsäure	lauge
blau	roth	blau
carmin	carmin	carmin
carmoisin	carmoisin	braun
gelb	gelbbraun	roth
braun	roth	braun

Wie sich diese Proben bei Mischungen verschiedener Farbstoffe verhalten, ist nicht angegeben.

Zur Prüfung auf fremde Pflanzenfarben schlägt *Herz* eine kalt gesättigte Brechweinsteinlösung vor, die auch früher schon von *Ambuhl* empfohlen wurde. Man mischt 5ccm davon mit 10 bis 15ccm Wein, stellt einige Stunden bei Seite und beobachtet dann.

Es sollen sich folgende Unterschiede ergeben.

Rothwein, echt	kirschroth
Klatschrosen (Papav. Rhoëas)	dunkelkirschroth

Kirschen	violet
Hollunderbeeren (Sambucus nigra)	rothviolet
Attichbeeren (Samb. Ebulus)	violet
Heidelbeeren	violet
Ligusterbeeren	rein violet.

Herz hat gute Resultate mit dieser Methode erhalten; er hat mit gefärbten Weissweinen und mit Rothweinen, denen 20 pCt. des gefärbten Weines zugesetzt waren, operirt. Bei letzteren ist die Erkennung der violetten Färbung natürlich schwieriger und soll ein echter Wein zum Vergleichen benützt werden.

So sehr zu begrüssen auch jede einigermaassen brauchbare Reaction auf diesem Ge-

biete ist, so sehr ist zu bezweifeln, dass eine der vorliegenden zu einem ganz bestimmten Ziele führt, wenn, wie wohl sehr häufig, Gemische verschiedener Farben vorliegen. Die spectralanalytische Prüfung hat, wie *Hers* mittheilt, bisher kein Resultat ergeben.

—os—

Therapeutische Notizen.

Giftige Eigenschaft von *Leucanthemum vulgare*.

Dr. *J. S. Howe* (Bost. Med. Surg. Journ.) berichtet über die giftigen Eigenschaften von *Leucanthemum vulgare* auf gewisse Individuen, hauptsächlich auf solche, welche auch unter dem Gift von *Rhus Toxicodendron* leiden. Die Symptome bestehen hauptsächlich in einer Hautentzündung, in starkem Jucken und Hitzegefühl, schliesslich in Blasenbildung und Abschuppung der Haut.

Auch von *Anthemis Cotula* sind uns ähnliche Erscheinungen bekannt, sie scheinen jedoch nur in gewissen Landstrichen vorzukommen.

D. Pharm. Journ. Transact. April 1887.

Giftige Eigenschaft von *Robinia Pseudacacia*.

Unsere gewöhnliche Acacie, *Robinia Pseudacacia*, wurde kürzlich durch Dr. *Emery* als giftig aufgedeckt. (Amer. Journ. Pharm. pag. 153, 1887.) Zweiunddreissig Knaben eines Waisenhauses in Brooklyn, welche die innere Rinde des Baumes geschabt und genossen hatten, erkrankten unter Erscheinungen, welche den schon mehrfach bei Vergiftung mit *Cytisus Laburnum* beobachteten ähnlich waren.

Die Fälle wurden behandelt mit Wismutsubcarbonat und Brantwein innerlich und mit Morphium hypodermatisch.

Der giftige Körper in der Rinde scheint bisher nicht isolirt zu sein.

—os—

Drumin als Anästheticum.

Die von Dr. *John Reid* gemachten Angaben über die Wirkung des Drumins als locales Anästheticum können von anderer Seite durchaus nicht bestätigt werden. Prof. *Ogston* (Brit. Med. Journ. Febr. 1887) hat sowohl bei sich, als bei anderen Personen keine Anästhesie, wohl aber schmerzhaft empfindungen beobachtet. Die Nachricht, dass dieser

Körper ein Ersatz des Cocains sein sollte, scheint sich demnach durchaus nicht zu bestätigen.

—os—

Gegengift von Cocain.

Als Gegengift von Cocain wird Amylnitrit angegeben, zugleich Bromkalium und Anwendung kalter Umschläge.

—os—

Lancet. d. Pharm. Journ. Transact. 803, 1887.

Pilulae Aloini.

Sir *Andrew Clark* empfahl vor Kurzem im „Lancet“ zur Cur von starken Constipationen folgende Pillencombination mit Aloin:

Rp. Aloini,
Extr. nucis vom.
Ferri sulphurici
Myrrhae pulver.
Saponis

ana 0,03 als Dosis für eine Pille.

Das Einnehmen geschehe eine Stunde vor der letzten Mahlzeit des Tages. Es genügt meist eine Pille, häufig auch weniger zum Eintritt der Wirkung am folgenden Morgen.

Der Muskelschläger, ein Ersatzmittel der Massage.

Die immer grössere Ausdehnung, welche die Massage nimmt, hat bereits dazu geführt, die Arbeit der Hand durch einen Apparat verrichten zu lassen. Mr. *John C. Ruebsam* in Washington hat einen „muscle-beater“ construirt, welcher in der Hauptsache aus Gummiröhren oder -Bällen, die an elastischen Stäben befestigt sind, besteht. Dieser Apparat soll mehr oder weniger die Bewegung der massirenden Hand ersetzen, ausserdem ist der zu Massirende in manchen Fällen nicht abhängig von einer zweiten Person. In wie weit sich die Vortheile, welche dieser Apparat bieten soll, bereits bestätigt haben, lässt sich aus der „Therap. Gaz.“, der wir diese Notiz entnehmen, nicht ersehen.

—os—

Miscellen.

Congopapier.

Anknüpfend an die in den Helfenberger Annalen gemachten Mittheilungen über die Empfindlichkeit der Reagenspapiere (Seite 200 dieser Bl.) empfiehlt *E. Jacobsen* wiederholt das Congoth als einen Lackmus an Empfindlichkeit weit übertreffenden Farbstoff. Durch Säuren wird die schön rothe Farbe desselben intensiv blau, durch Alkalien wieder roth. Das Congopapier macht die Benutzung von Lackmus- und Curcumapapier vollständig entbehrlich, ja es besitzt vor dem ersteren noch einen weiteren Vorzug. Wirft man z. B. in eine saure und alkalisch zu machende Flüssigkeit ein Stückchen Lackmuspapier, wie dies vielfach üblich, so wird die Flüssigkeit, besonders wenn das Lackmuspapier stark gefärbt ist, leicht roth, beziehentlich blau; dies ist beim Congopapier nie der Fall, da das Congo, wie alle Benzidinazofarbstoffe, Pflanzenfasern vollkommen ächt färbt. Nach den bisherigen Erfahrungen kann man das Congopapier als das alleinige Reagenspapier der Zukunft bezeichnen. *g.*

Industrie-Blätter.

Eine eigenthümliche Eiweissart im menschlichen Urin.

Thormäler berichtet im Archiv f. path. Anatom. u. Physiol. 1887, 322 über einen Eiweisskörper, der spontan aus dem Urin ausgefallen war, bei Siedehitze nicht coagulirte, und aus der kalten, wie aus der siedend heissen wässrigen Lösung sehr leicht fällbar war. Der bezeichnete Eiweisskörper war von Pepton und Hämalbumin scharf unterschieden, zeigte sich vielmehr dem Alkalialbuminat nahestehend, ohne mit ihm identisch zu sein. Ein ähnlicher Fall scheint anderweit noch nicht beobachtet zu sein.

Kritische Betrachtung der Resultate einiger neueren Arbeiten über das Mucin.

Liebermann tritt im Biologisch. Centralbl. Bd. VII Nr. 2 den Anschauungen *Landwehr's* entgegen, nach welchen das Mucin ein Gemenge verschiedener Körper, vor Allem eines Kohlehydrates — thierisches Gummi

— sei. Aus dieser Verschiedenheit der Anschauungen, sowie auch aus den nicht selten sich widersprechenden Resultaten von *Scherer*, *Obolensky*, *Eichwald*, *Hammursten*, *Jernström*, *Löbisch* ist nur ein Schluss möglich, der nämlich, dass unsere Kenntnisse des Mucins noch nicht denjenigen Grad von Stabilität erreicht haben, um daraufhin weiter bauen zu können.

Constante Gasentwickelungsapparate.

Steenbuch beschreibt im Journal f. prakt. Chemie N. F. Bd. 35 einen Gasentwickelungsapparat, bei dem hauptsächlich der Nachtheil vermieden wird, dass die theilweise verbrauchte, specifisch schwerer gewordene Säure die Berührung der frischen Säure mit den Stoffen hemmt. Der Apparat basirt auf richtigen Principien, ist aber nach Ansicht des Ref. noch zu complicirt, auch zu zerbrechlich, und wird daher die alten *Kipp'schen* und *Wartha'schen* Apparate trotz ihrer kleinen Schwächen nicht so leicht verdrängen.

Dextrin-Kleister.

Für manche Zwecke ist der Dextrin-Kleister jedem anderen vorzuziehen, so z. B. zum Bestreichen vorrätzig zu haltender Etiketten, Signaturen etc., welche ähnlich wie Postmarken zu unverzüglichem Gebrauche dienen sollen und sich weder aufrollen, noch zusammenkleben oder brüchig werden dürfen.

Zur Bereitung rührt man 500 g Dextrin mit 800 g kaltem, zuvor aufgekochtem Wasser tüchtig durcheinander, erhitzt dann das Gemenge unter stetem Rühren schnell, bis es einen homogenen Schleim bildet und durch das Emporsteigen von Blasen den Anschein gewinnt, als wolle es kochen. Nun nimmt man sogleich vom Feuer, lässt etwas abkühlen, giesst in eine weithalsige Flasche und rührt nach dem Erkalten 30 g Glycerin hinzu. Sollte der Kleister zu dick sein, um sich leicht aufstreichen zu lassen, so verdünnt man ihn mit etwas kaltem, zuvor aufgekochtem Wasser.

Amerik. Pharm. Rundschau.

Man vergl. auch Seite 162 des laufenden Jahrganges.

Prüfung von Ricinnoöl

Eine einfache Probe, welche sich besonders für die zolltechnische Prüfung eignet, giebt *Finkler* (Mittheil. d. kgl. techn. Vers. Stat. zu Berlin, 4, 141, Zeitschr. f. anal. Chem., 1887, III) an: Reines Ricinnoöl giebt mit dem fünffachen Volumen Alkohol von 0,829 spec. Gew. bei normaler Temperatur (15°C.) geschüttelt, eine klare Lösung; enthält das Untersuchungsobject auch nur 10 pCt. anderer fetter Oele, wie Oliven-, Sesam-, Lein-, Baumwollsaamen- oder Rüböl, so entstehen stark getrübbte, auch über 20°C. nicht klar wer-

dende Lösungen, aus denen das nicht gelöste Oel sich zu Boden setzt. —os—

Galazima

ist ein neues Milch-Präparat, ähnlich dem Kумыs und dem Kephir; es soll bereitet werden, indem man 4 g guter Hefe in wenig Wasser zerrührt, 10 g Zucker und 1 l Milch hinzusetzt und die Mischung durchgeschüttelt. Nach 24 Stunden ist das Getränk fertig; es soll sich angenehm nehmen, 1 pCt. Alkohol enthalten und sehr stark mit Kohlensäure gesättigt sein. —os—

Drugg. Circ. Febr. 1887.

Offene Correspondenz.

Apoth. D. in N. Ueber die angebliche Löslichkeit des Chinins oder eines der Chininsalze in Oel ist uns etwas Näheres nicht bekannt; vielleicht kann einer unserer geschätzten Leser Auskunft geben und bitten wir hiermit darum.

Apoth. S. in W. Wir veröffentlichen hierdurch Ihre geschätzte Zuschrift:

„Ihre Redactions-Bemerkung in Betreff des Antifungins ist gewiss berechtigt; Thatsache aber, und zwar eine sehr überraschende Thatsache ist, dass Lösungen von Borax und Magnesiumsulfat, welche getrennt Kaliumpermanganat-Lösung unverändert lassen, nach der Vermischung diese Lösung entfärben können. Geheimniss kann das doch nicht lange bleiben und würde also *Oppermann* am besten thun, das, was er über die Ursache dieser Erscheinung weiss, zu veröffentlichen; sonst könnte es wohl von anderer Seite geschehen.“

Apoth. F. in B. Wir haben wiederholt Vorschriften zu Bromwasser gebracht, Sie dürfen aber nicht denken, dass das medicinische Anwendung findende Bromwasser, gleichwie Chlorwasser eine Lösung von Chlor in Wasser ist, eine Lösung von Brom in Wasser sei, es ist vielmehr eine Auflösung von Bromsalzen in kohlen-saurem Wasser.

Sn. in B. Der von Ihnen beobachtete Druckfehler in der graphischen Formel für Antithermia ist nicht berichtigt worden, weil sich durch einen einfachen Vergleich mit der darüber stehenden Formel sofort ergiebt, dass hier aus dem ausgelassenen H ein überzähliger Bindungsstrich geworden ist.

Hj. K. in K. (Dänemark). Das Chrysarobin wurde früher fälschlich Acidum chrysophanicum genannt. Unsere deutsche Pharmakopöe bestimmt ausdrücklich „Quotiescumque Acidum chrysophanicum ad usum externum praescriptum erit, Chrysarobinum dispensandum est.“ Chrysarobin kann in Chrysophan-säure übergeführt werden, vergl. Sie Pharm. Centralf. 21, 313.

Apoth. D. in N. (Italien). Am besten, „*Fresconius*, Anleitung zur quantitativen Analyse; Braunschweig, bei Fr. Vieweg & Sohn.“

Apoth. K. in G. Wir werden die Vorschrift unsern deutschen Verhältnissen entsprechend umrechnen, dieselbe dann einmal probiren und sie sodann, wenn sie sich bewährt, nochmals veröffentlichen.

Apoth. R. in G. Die Unterscheidung zwischen Natur- und Kunstbutter im Haushalt nach *E. Franck* (nach einem Referat der Chemiker-Zeitung) ist folgende: Die Naturbutter schmilzt unter Bildung einer Schaumdecke, während die Margarinbutter gewöhnlich als klares Fett wie Oel auseinanderfließt. Die Schaumdecke der Naturbutter verhindert das Spritzen der letzteren, während das Spritzen der Kunstbutter ganz auffallend eintritt. Die Naturbutter bräunt sich beim Erhitzen, was bei der Margarinbutter nicht der Fall ist. — Letzteren Umstand bezeichnet Verf. als einen Fehler der Margarinbutter, dessen Beseitigung den Werth dieses Produktes ungemein erhöhen würde. Wir bezweifeln die Sicherheit dieser Methode. g.

**Redaction und Expedition der „Pharmaceutischen Centralhalle“ befinden sich
Pillnitzer Strasse 56 in Dresden.**

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geisler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. G. Meinholt & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 24. Berlin, den 16. Juni 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem Laboratorium für angewandte Chemie und pharm. Institute der Universität Erlangen. — Eisenbestimmung in Extractum Ferri pomati. — Extractum Colombo. — Ueber Spiritus saponatus. — Deutsches Rosenöl. — Amorphes Cocain. — Neue Drogen und Pflanzenstoffe. — Ueber einige Bestandtheile der Cortices Aurantii amari. — Analyse der Asche von Radix Ipecacuanhae. — Zur quantitativen Bestimmung des Theins in Theebältern. — Innerliche Anwendung des Kreosots. — Ueber die Nichtflüchtigkeit des Glycerins mit Wasserdämpfen. — Wirkung des Ammoniaks und Wassers auf Chloroform. — Wirkung der Pikrinsäure auf Terpentinöl. — Zwei bequeme Methoden zur Darstellung von chemisch reinem Wasserstoff und Kohlenoxyd. — Herstellung von Baryumhydrat. — Eine neue Filtrirvorrichtung etc. — Miscellanea: Ueber die Entzündung vegetabilischer Stoffe durch Salpetersäure etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium für angewandte Chemie und pharmaceutischem Institute der Universität Erlangen.

3. Basisches Kupfersulfat.

Von Dr. R. Schütze.

Bei Ausführung einer Uebungsanalyse hatte einer der hiesigen Studirenden eine Lösung von normalem Kupfersulfat längere Zeit kochen lassen und beobachtete dabei eine Trübung der klaren Flüssigkeit, die durch zugefügte Säure aufgehoben wurde. Mehrere vorgenommene Proben zeigten immer dasselbe Verhalten.

Aus einer concentrirten Lösung, die etwa 2 kg reines Kupfersulfat enthielt, wurden durch Kochen 0,162 g dieser Substanz erhalten. Das ausgeschiedene grüne Pulver war aus Nadelchen, anscheinend von gleicher Form, zusammengesetzt. Diese Krystalle konnten aber ihrer Kleinheit wegen nicht näher bestimmt werden; sie sind in Wasser so gut wie unlöslich.

Zur Analyse wurde über Schwefel-

säure getrocknetes Material verwandt und konnte aus Mangel an Substanz nur die Kupfer- und Schwefelsäurebestimmung ausgeführt werden.

Gefunden: CuO 61,98 pCt., SO₃ 23,23 pCt., der Rest = H₂O 14,79 pCt.

Diese Zusammensetzung würde für die Formel 8CuO 3SO₃ 8H₂O sprechen, deren procentische Zusammensetzung folgender Art sein würde

CuO 62,20, SO₃ 23,62, H₂O 14,18.

Ob längeres Liegen des Kupfersulfates, oder lokale Ueberhitzung der concentrirten Lösung oder die Concentration der Lösung selbst Ursache zur Abscheidung des basischen Salzes war, bleibt eine offene Frage.

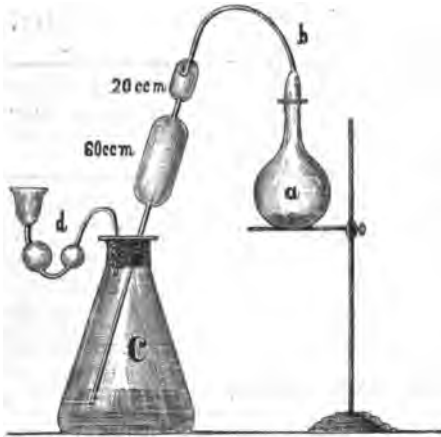
4. Destillationsapparat für jodometrische Arbeiten.

Von Dr. R. Schütze.

Dem weniger Geübten boten die für Jodometrie im Gebrauche befindlichen Destillationsapparate immer in ihrer Handhabung einige Schwierigkeiten. Nach-

beschriebener Apparat sucht diese zu umgehen und wird seit zwei Semestern im hiesigen Laboratorium mit Vortheil gebraucht. Selbstverständlich eignet er sich auch für andere analytische Bestimmungen, bei denen die Destillation in Betracht kommt.

Das Kölbchen *a* (60 ccm) liegt auf einem Drahtnetze und dient zur Aufnahme der das Halogen entwickelnden Substanzen, es ist in das Destillationsrohr *b* gut ein-



geschliffen. In die obere Kugel des letzteren (20 ccm fassend) mündet das seitlich hakenförmig gebogene Röhrchen, die darunter befindliche Blase fasst 50 bis 60 ccm. Das Destillationsrohr führt durch einen zweifach durchbohrten paraffinierten Kork- oder Gummistopfen in den Erlenmeyerkolben *c* (250 bis 300 ccm gross) und taucht dort so tief in die absorbierende Flüssigkeit ein, dass nicht mehr als etwa 40 bis 50 ccm davon aufgenommen werden können. Der Stopfen trägt noch die Sicherheitsröhre *d*, welche die Verbindung des Kolbeninhalts mit der Luft herstellt und soviel Absorptionsflüssigkeit enthält, dass die mittlere Verbindung abgeschlossen ist.

Nach beendetem Austreiben des Halogens aus *a* wird durch Nachspülen von *b* und *d*, sowie des Stopfens die gesammte Flüssigkeit im Kolben *c* sofort titirt.

Zur Verhinderung des festen Haftens von *a* an *b* an der Schliffstelle wird diese mit einer Spur Talk eingerieben. Ein Zurücksteigen der Flüssigkeit aus *c* nach

a ist selbst beim Wegnehmen der Flamme während der lebhaftesten Destillation unmöglich, da die nach der oberen Kugel etwa mit zurückgerissene Flüssigkeit an der Hakenröhre zerschellt und dann der Luft freien Zutritt nach *a* gestattet. Da die Zwischenlage organischer Substanzen zwischen *a* und *b* vermieden ist und ferner die aus *c* aufsteigenden Joddämpfe in *d* gebunden werden, sind Verluste auf das äusserste Maass beschränkt.

Beiläufig mag noch bemerkt sein, dass mit einem Kölbchen *a* mehr als 60 Destillationen ausgeführt werden konnten.

Durch Einstellen des Erlenmeyerkolbens in kaltes Wasser kann eine allenfalls nöthige Kühlung bewirkt werden.

Die Anfertigung des Apparates hat die Firma *F. A. Kühnlens* in Frauenwald (Thüringen) übernommen.

Eisenbestimmung in Extractum Ferri pomati.

Weder die Pharmakopöe noch die Commentare geben Prüfungsmethoden auf den Eisengehalt des Extractum ferri pomati an. Sollte es sich um Feststellung des Eisengehaltes in diesem Präparate handeln, so verfährt man nach dem Veraschen des Extractes auf die gewöhnliche gewichtsanalytische Weise oder man schlägt folgenden Weg ein. Man verascht 2 g des Extractes in einem Porzellantiegel, übergießt die braune Asche mit etwas Salzsäure und oxydirt mit einigen Körnchen chlor-sauren Kalis. Darauf filtrirt man in ein mit einem Glasstöpsel verschliessbares Gefäss, giebt etwa 1 g Jodkalium hinzu und stellt bei gelinder Wärme (etwa 40 °) etwa eine Stunde bei Seite. Darauf titirt man unter Hinzufügung von etwas Stärkelösung mit Natriumthiosulfatlösung. Die jodometrische Bestimmung ist genügend genau und führt in kürzerer Zeit zum Ziel als die gewichtsanalytische, welche auch deswegen für den vorliegenden Zweck nicht zu empfehlen ist, weil die Asche des Extractum ferri pomati stets Phosphorsäure und auch Thonerde enthält und man, wenn die Abtrennung dieser Körper unterlassen wird, stets zu hohe Resultate erhält.

Ein Cubikcentimeter Zehntelnormalthiosulfat entspricht bei der volumetrischen Methode 0,0056 g Fe, oder 0,10 g Fe entspricht 17,85 cem Thiosulfatlösung. Bei einem richtig bereiteten Extract, welches im Durchschnitt 5 bis 7 pCt. Eisen enthält, wird man demnach bei Anwendung von 2 g Extract zur Bindung des freigewordenen Jods etwa 18 bis 25 cem Zehntelnormalthiosulfat verbrauchen. Wie übrigen des Eisengehalt in den Extracten der Apotheken variirt, mögen folgende Zahlen beweisen, welche mit zwei aus verschiedenen Apotheken bezogenen Extracten erhalten wurden:

I. 5,88 pCt. II. 7,73 pCt.

Sollte der Eisengehalt der Tinctura ferri pomati festgestellt werden, so wägt man 20 g derselben ab, dampft ein, versacht und verfäht wie oben angegeben. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass nicht alles Eisen aus dem Extract in Lösung geht und die Tinctur in der Regel im Verhältniss etwas schwächer gefunden wird, als das Extract, aus welchem sie bereitet wurde. Es beruht dies darauf, dass im Extractum ferri pomati fast stets bernsteinsaures Eisen enthalten ist, welches in verdünntem Alkohol sich nur theilweise löst. Die Unlöslichkeit des Eisens kann zuweilen sehr weit gehen, wie aus einem von *Mylius* (Ph. C. 1888, Nr. 22) behandelten Falle hervorgeht. Ein von *Mylius* untersuchtes, körniges Extractum ferri pomati besass einen Gesamteisengehalt von 8,08 pCt.; hiervon waren 5,96 pCt. (!) als bernsteinsaures Salz vorhanden. In die mit diesem Extract hergestellte Tinctur waren nur 5,6 pCt. Eisen übergegangen, trotzdem die Tinctur durch sorgfältiges Anreiben und häufiges Umschütteln hergestellt war. Die von *Hager* und *Mylius* geforderte Prüfung des Extractum ferri pomati dürfte demnach wohl in der nächsten Pharmakopöecommission zu erörtern sein.

Dr. O. Schweissinger.

Extractum Colombo.

Ueber Untersuchung und Prüfung des Colombo-Extractes ist die Literatur eine verhältnissmässig spärliche. Die nachfolgende

Prüfungsmethode wird daher um so mehr mit Freuden begrüsst werden.

Identitätsreaction: Man löst ein stechnadelkopfgrosses Stück Extract in so viel concentrirter Salzsäure, dass eine hellgelbe Lösung resultirt und setzt 1 Tropfen Chlorwasser hinzu. Es tritt hierbei infolge der Anwesenheit des Berberins an der Oberfläche eine mehr oder weniger himbeerrothe Färbung auf. Uebergiesst man ferner eine Spur Extract mit concentrirter Salpetersäure, so nimmt letztere eine rothe bis rothbraune Färbung an.

Um Beimengungen anderer Extracte im Colombo-Extract nachzuweisen, kann man hierzu mit Vortheil das Verhalten zu *Fehling'scher* Lösung benützen. Die meisten Extracte reduciren nämlich die *Fehling'sche* Lösung, während Colombo-Extract es nicht thut.

Von den meisten übrigen Extracten unterscheidet sich das Colombo-Extract ferner durch sein mikroskopisches Verhalten. Bereitet man nämlich eine wässrige Lösung derselben, so bemerkt man einen, in Wasser nur schwer löslichen körnigen Niederschlag, der, gesammelt und getrocknet, ca. 20 pCt. des verwendeten Extractes beträgt. Prüft man nun diesen Niederschlag mikroskopisch, so erscheint derselbe durchgehendskrystallinisch, zum Theile aus farblosen Prismen bestehend, der Hauptsache nach jedoch aus gelb- bis braungefärbten Krystall-Aggregaten. Setzt man nun Ammoniak hinzu, so wird der grösste Theil der braunen Masse gelöst, und das Gesichtsfeld ist mit zahlreichen, oft sehr schön ausgebildeten, prismatischen farblosen Krystallen erfüllt. Dass dieselben ausschliesslich dem Colombin angehören, kann infolge der vorhandenen Menge nicht angenommen werden. Höchst wahrscheinlich gehören dieselben einem Berberinsalze an. Möglicherweise aber hat man es hier mit einem dritten, bisher in der Colombowurzel noch nicht erkannten Körper zu thun. Für letztere Annahme sprechen namentlich die Farblosigkeit der Krystalle, sowie der Umstand, dass auch in anderen Pflanzen das Berberin oft von mehreren anderen Alkaloiden begleitet ist.

Um den Gehalt des Colombin und Berberin im Extracte festzustellen, löst man eine bestimmte Menge desselben (1 bis 2 g) in einem Porzellanschälchen in verdünntem Alkohol, setzt die zwei- bis dreifache Menge Kreidepulver hinzu und trocknet im Wasserbade ein. Aus dem getrockneten Pulver wird

dann das Colombin mit Aether, das Berberin mit Chloroform extrahirt. Ersterer Körper ist zwar bei dieser Methode mit etwas Harz verunreinigt, dürfte jedoch für den hier anzustrebenden Zweck hinreichend rein sein.

Eine in obiger Weise durchgeführte Prüfung ergab folgende Resultate:

Colombowurzel	{ Colombin	0,70 pCt.
	{ Berberin	2,50 "
Extractausbeute		10,00 "
Wassergehalt des Extractes		8,29 "
Colombin		5,00 "
Berberin		13,60 "
Freie Säure in 1 g Extract 129 mg KOH		
Aschengehalt		12,35 pCt.
Kohlensaures Kali in der Asche		92,2 "

Was schliesslich die Bereitungsweise betrifft, so wurde von *Bills* darauf aufmerksam gemacht, dass das spirituöse Extract in der Wirksamkeit dem Pulver oder einem wässrigen Decocte nachsteht.

Ferner wäre zu wünschen, dass für ein Extract, welches so entschieden wie das Colombo-Extract zur Schimmelbildung neigt, die trockene Form vorgeschrieben würde.

Pharm. Post 1887, Nr. 23.

Ueber Spiritus saponatus.

Von *P. G. Unna* und *W. H. Mielck*.

Zu den Heilmitteln der Ph. G. II., welche offenbar ohne Beihilfe eines Dermatologen von Fach mit einer neuen Vorschrift versehen sind, gehört der Spiritus saponatus. Gegenüber der Vorschrift der ersten Ausgabe:

Sapon. oleacei	100
Spiritus	300
Aquae	200

nach welcher eine fast reine Natronseife in stark verdünntem Spiritus gelöst wird, verlangt dieselbe als Grundlage des Seifenspiritus eine Kaliseife:

Ol. olivar.	60
Liq. Kali caust.	70
Spiritus	300
Aquae	170

ohne an der Stärke, der Concentration des Seifengeistes zu rütteln. Denn die neue Vorschrift ist nach Maassgabe der alten berechnet und dann abgerundet worden.

Der Ersatz der Natron- durch eine Kaliseife ist gewiss als eine zweckmässige Ver-

besserung zu bezeichnen. Es ist damit nur den seit langer Zeit bekannten und besonders durch *F. Hebra's* Empfehlung der Schmierseife zur Geltung gekommenen Vorzügen der Kaliseifen vor den Natronseifen überhaupt — wo eine stärkere Einwirkung auf die Haut beabsichtigt wird — gleichsam die staatliche Anerkennung gegeben. Aber eine andere Frage ist es, ob die gewählte Form der neuen Vorschrift auch dem in dieser Richtung beabsichtigten Fortschritte wirklich entspricht, und diese Frage müssen wir entschieden verneinen.

Zur Zeit der ersten deutschen Pharmakopöe war kein Dermatologe im Zweifel, dass er zu therapeutischen Zwecken unter allen Umständen den *Hebra'schen* Kaliseifengeist dem Natronseifengeist der Pharmakopöe vorzuziehen habe. Als nun die Vorschrift der zweiten Pharmakopöe erschien und man glauben konnte, von nun an statt eines officiellen Scheinseifengeistes und eines allerdings nichtofficiellen aber wahren, wirksamen Seifengeistes daneben nur noch eine einzige ausreichende Vorschrift zu einem brauchbaren Seifengeist zu besitzen, fand man sich bald getäuscht.

An die Fersen des beabsichtigten Fortschrittes hatten sich drei Rückschritte geheftet, welche jenen illusorisch machten.

Zunächst hätte man von der vorzüglichen *Hebra'schen* Vorschrift des Spiritus saponatus kalinus lernen sollen, dass die Concentration des Seifengeistes eine erheblich grössere sein muss, als sie die erste Pharmakopöe verlangte. Diese setzte das Verhältniss von Seife zur Flüssigkeit fest wie 1:6. Die Hamburger Pharmakopöe von 1852 — wie viele ältere Pharmakopöen — die Proportion 1:5.

Sapon. oleacei	100
Spir. vini rectificat.	300
Aq. Rosarum	100

Der *Hebra'sche* Seifengeist schreibt aber bekanntlich eine Proportion von 2:3 vor. Die betreffende Stelle in *Hebra's* Lehrbuch (erste Auflage, 1860, S. 299) lautet:

„Um den unangenehmen Geruch, welchen jede Schmierseife besitzt, zu entfernen, kann man dieselbe, u. z. in dem Verhältniss von zwei Theilen Schmierseife und einem Theile Alkohol in letzterem auflösen, diese Lösung filtriren und abstehen lassen und dann mit

einem beliebigen wohlriechenden Spiritus, z. B. Spirit. lavandul., parfümiren.“

Der *Hebra'sche*, wirksame Seifengeist ist also zunächst etwa viermal so stark wie der officinelle, relativ sehr unwirksame.

Sodann ist derselbe erheblich wasserärmer, wie aus einer Vergleichung der Vorschriften hervorgeht, und der Ersatz des Wassers durch (möglichst wasserfreien) Spiritus trägt ebenfalls dazu bei, das Eindringen des Seifengeistes in die Hornschicht, die Wirksamkeit desselben zu erhöhen.

In dritter Linie ist der *Hebra'sche* Seifengeist, wie seine Muttersubstanz, die Schmierseife, eine stark alkalische Substanz und als solche sehr geeignet, die Hornschicht zu durchdringen, dieselbe zu erweichen und für die Aufnahme anderer Medicamente vorzubereiten. Bei der Vorschrift der zweiten Pharmakopöe ist hingegen das Bestreben ersichtlich, eine möglichst neutrale Oelseife zu erzielen. Die Autoren derselben hätten sich klar machen sollen, dass die Idee eines Seifengeistes an sich eine milde Wirkung ausschliesst. Wer anstatt einer neutralen Natronkernseife einen Seifengeist therapeutisch (nicht zur blossen Reinigung) anzuwenden beschliesst, wünscht eben eine möglichst starke Seifenwirkung herbeizuführen und wird, wenn die Indikation überhaupt richtig gestellt war, vor der Alkaliscenz des Präparates so wenig zurückschrecken, wie vor der starken Concentration des benutzten Spiritus; er wird im Gegentheile diese Vortheile zu benutzen wissen. Die Vorschrift der zweiten Pharmakopöe mag daher wohl die Augen eines Theoretikers erfreuen, in der Praxis hält sie mit der einfachen alten Vorschrift von *Hebra* ebenso wenig einen Vergleich aus, wie die der ersten Pharmakopöe.

Diese Gründe haben uns bestimmt, auch nach dem Erscheinen der zweiten Pharmakopöe an dem einmal für richtig befundenen, von *Hebra* eingeschlagenen, bewährten Darstellungsmodus festzuhalten und als „Seifengeist“ ausschliesslich den nach folgendem Recepte dargestellten in Anwendung zu bringen:

Sapon. viridis . . .	100
Spirit. 95°	
vel Alcohol. absoluti . . .	50
Ol. Lavandul.	1,5

eine Vorschrift, die wir zugleich eindringlich zur Einführung in die dritte Auflage der deutschen Pharmakopöe und zwar nicht neben der bisherigen Vorschrift, sondern als die ausschliessliche, empfehlen möchten.

Wir glauben, diese Empfehlung noch durch einen weiteren Umstand begründen zu sollen. Der „Seifengeist“ nach dieser, der *Hebra'schen*, Angabe angefertigt, besitzt nämlich noch die sehr werthvolle Eigenschaft, ein vorzügliches Lösungsmittel für eine Reihe differenter Stoffe zu sein, unter denen sich besonders auch mehrere, heutzutage häufiger gebrauchte Vehikel und Lösungsmittel gewisser Medicamente befinden.

Der Seifengeist löst nämlich von

Chloroform,
Ol. Terebinthinae,
Pix liquida,
Aether Petrolei,
Benzin,
Aether

bis zu gleichen Gewichtstheilen auf oder sogar noch mehr. Von

Carboneum sulfuratum

ein Fünftel des Gewichtes bei gewöhnlicher Temperatur, etwa zwei Fünftel bei Körpertemperatur.

Diese Eigenschaft besitzen die nach den Vorschriften beider Pharmakopöen hergestellten Spiritus saponati nicht.

Gewiss ist es aber von hohem Werthe für die Dermatotherapie, dass man Stoffe und Medicamente, welche in Chloroform, Aether, Petroleumäther und Terpentinöl löslich sind, wenn sie sich in alkalischer Lösung halten, bis zu einem gewissen Grade auch mittelst desselben in dem Seifengeist zu lösen vermag.

In dieser Hinsicht zeigt unser „Seifengeist“ eine gewisse Aehnlichkeit mit den ricinosulfocleinsäuren Alkalien (neuerdings unter dem Namen Polysolve patentirt), dem Türkischrothöl der Färber und anderen, mehr oder weniger unreinen Sulfosalzen der Oelsäure, welche theils wegen ihres ausgedehnten Lösungsvermögens, theils wegen ihrer Seifenatur ebenfalls gewiss die Beachtung der Dermatologen verdienen.

Monatsh. f. prakt. Dermatologie 1887, 11.

Deutsches Rosenöl.

Von Dr. A. Ganswindt.

Das bisher im Handel befindliche Rosenöl war türkischer Herkunft. Zu dem an und für sich schon sehr theueren Producte und den kostspieligen mit Risiko verknüpften Transport-Spesen gesellte sich stets das unheimliche Bewusstsein, Dank der Verschmutztheit der Orientalen, ein „verschnittenes“ Rosenöl erhalten zu haben. Die verschiedenen Prüfungsmethoden erwiesen sich, bei Lichte besehen, alle mehr oder minder unzuverlässig. Wer auf Grund der bekannteren Prüfungsmethoden glaubt, ein reines Oel vor sich zu haben, dürfte meist ein „Reingefallener“ sein. Auf die bekannteren Verfälschungen und wie die schlaunen Orientalen es anfangen, auch den routinirten Fachmann zu täuschen, davon vielleicht an anderer Stelle. Zudem, wie will man ein Oel als verfälscht bezeichnen, so lange man kein absolut reines Oel vor sich hat. Wer aber garantirt für Reinheit? Der Orientale schwört beim Bart des Propheten, das Oel sei völlig rein, abgesehen natürlich von dem Gehalt an Walrath und Pelargoniumöl, worüber des Sängers Höflichkeit schweigt. So lange wir Rosenöl nicht selbst destilliren, so lange vor unseren Augen und unter unseren Händen kein Ol. Rosarum gewonnen wird, so lange können wir auch nicht behaupten, reines, von Verfälschungen irgend welcher Art unbedingt freies Rosenöl vor uns zu haben.

Vor einer Selbst-Destillation ist man aber zurückgeschreckt; man glaubte der türkischen Concurrenz nicht allein nicht begegnen zu können, man glaubte auch, dass unsere heimischen Rosen nicht den süßen Duft der türkischen und persischen hätten, und dass endlich bei uns nicht genug Rosen vorkämen, um eine Destillation vornehmen zu können. Diese ächt deutschen Gewissens-Scrupel haben die Destillation deutschen Rosenöls bis zum Jahre 1885 verhindert. Im genannten Jahre endlich haben zwei deutsche Firmen den Versuch gemacht, deutsches Rosenöl fabrikmässig zu gewinnen und — mit überraschend günstigem Erfolge. Die Ausbeute betrug nach den Angaben der Gebr. *Schultheiss* in Steinfurth 0,64 pro mille von Centifolien-Rosen, 0,24 pro mille von Bourbon-, Remontant- und Thee-Rosen; in dem Berichte von *Schimmel & Co.* in Leipzig

fehlt eine Angabe über das quantitative Resultat. Beide Fabrikanten aber geben unabhängig von einander an, dass das gewonnene Oel das türkische an Feinheit des Aromas sowohl, als an Ausgiebigkeit bei Weitem übertreffe. Beide Firmen geben übereinstimmend die Gefrierbarkeit des deutschen Rosenöls bei $+ 32^{\circ}$ C. an, während das türkische erst bei $+ 20^{\circ}$ C. erstarrt.

Wieder ein Zeichen deutschen Aufschwungs!

Amorphes Cocaïn.

Es war schon häufiger darauf hingewiesen, dass neben den in den Cocablättern enthaltenen Alkaloiden Cocaïn und Hygrin noch ein drittes amorphes Alkaloid enthalten sei, ja, dass häufig dieses sogar in überwiegender Menge erhalten wurde.

Das betreffende amorphe Alkaloid sollte jedoch dem Cocaïn ganz ähnliche Wirkungen haben und wurde von *Squibb* als amorphes Cocaïn erklärt. Dr. *Stockmann* hat nun nachgewiesen, dass das vermeintliche amorphe Alkaloid ein Gemisch von Cocaïn und Hygrin sei.

Die Trennung der beiden Körper ist ausserordentlich schwer, wenn bei der Isolirung der Alkaloide dieses amorphe Salz, gewissermaassen eine Lösung des Cocaïns in Hygrin, sich erst gebildet hat. In der ersten Zeit, als das Cocaïn in der Therapie angewandt wurde, waren die meisten Präparate auf dem Markte hygrinhaltig, seit längerer Zeit wird jedoch von Deutschland aus Cocaïn von vorzüglicher Reinheit krystallinisch geliefert, während auf dem englischen Markte noch immer amorphe Präparate zu sein scheinen.

— os —

Chem. Drugg 1887. 518

Neue Drogen und Pflanzenstoffe.

Aus der in Nord-Amerika heimischen *Hydrangea arborescens*, die gegen Blasenstein Verwendung findet, hat *Bondurant* ein Glykosid isolirt. Das alkoholische Extract wird zur Entfernung von fettem Oel mit Petroläther und zur Entfernung von Farbstoff in Wasser gelöst, angesäuert und mit Chloroform ausgeschüttelt. Zur Gewinnung des Glykosids, des Hydrangins, wird die saure Extractlösung mehrmals mit Aether ausgeschüttelt, der beim Verdunsten dasselbe in Nadeln zurücklässt.

Auf Zusatz von Alkali zu dem Hydrangin tritt eine intensive blaue Fluorescenz auf, die beim Zusatz von Säure verschwindet. Das Hydrangin schmilzt bei 235 °C. und sublimirt ohne Zersetzung. In concentrirter Schwefelsäure löst sich das Hydrangin farblos, welche Lösung sich auf Zusatz einer geringen Menge von Kaliumbichromat purpurroth; nach einigen Minuten violett färbt, und durch Zusatz einiger Tropfen Wasser eine olivengrüne Färbung annimmt, die allmählig verschwindet. Das aus *Hydrangea arborescens* durch Petroläther ausziehbare fette Oel entwickelt bei Einwirkung von Alkali oder concentrirter Schwefelsäure einen Zwiebelgeruch; Bleipapier wird von dem fetten Oel geschwärzt.

Journ. de Pharmacie et de Chimie 87, 471.

Die Samen von *Salvia urticaefolia* und einigen anderen *Salvia*-Arten finden in Mexico und Californien, der Heimath der Stamppflanzen, Anwendung als Nahrungsmittel und zur Bereitung eines kühlenden Getränks, indem sie eine halbe Stunde lang in das Trinkwasser eingelegt werden. Die Chiasamen, wie sie in der Heimath genannt werden, sind kleiner als die Samen von *Plantago Psyllium* und in Gestalt den Leinsamen ähnlich. Sie enthalten einen Schleim, den sie leicht an Wasser abgeben, indem sie dabei auf das doppelte Volumen anschwellen, ausserdem ein dem Leinöl ähnliches fettes Oel. Die mexicanische Pharmakopöe nennt als Stamppflanze *Salvia Chian*.

Journ. de Pharmacie et de Chimie 87, 260.

Ueber einige Bestandtheile der Cortices Aurantii amari.

Tanret (Compt. rend. 102, 518 bis 520) hat aus dem mit 60grädigem Alkohol bereiteten Extract 5 Bestandtheile erhalten:

1. ein Krystallpulver, geschmacklos, unlöslich in Wasser und Aether, löslich in 100 Th. heissem Alkohol und 60 Th. Chloroform, so wie in Alkali, aber nicht in Ammoniak, von der Formel $C_{22}H_{28}O_7$.

2. Ein Harz, erweicht bei 12°, ist äusserst bitter, löst sich leicht in heissem Wasser, Aether, Chloroform, Alkohol, und giebt mit Schwefelsäure Gelbfärbung.

3. Isohesperidin, $C_{22}H_{26}O_{12}$, dem Hes-

peridin isomert, unterscheidet sich von diesem hinsichtlich seiner Löslichkeit.

4. Aurantiamarin, ein Glucosid, löslich in Wasser und Alkohol, nicht löslich in Aether und Chloroform. Dieses Aurantiamarin ist der eigentliche Bitterstoff der Pomeranzenschale. Die Ausbeute beträgt 15 bis 26 pro mille.

5. Hesperidin. Dieses befindet sich in Aurantiamarin gelöst; 5 Th. Aurantiamarin in 20 Th. Wasser lösen 1 Th. Hesperidin.

Analyse der Asche von Radix Ipecacuanhae.

H. E. Munus hat die Analyse der Asche einer Wurzel von *Ipecacuanha* mit normalem Emetingehalt ausgeführt und folgende Resultate erhalten.

Gesamtmenge der Asche 3,22 pCt. In 100 Th. der Asche sind enthalten:

Kieselsäure	31,98
Eisen und Thonerde	3,53
Kalk	15,98
Magnesia	4,57
Phosphorsäure	6,19
Alkalien	13,80
Schwefelsäure	4,84
Chlor	1,56
Kohlensäure	15,25
Unbestimmt, dabei Spuren	
Mangan	2,30
	<hr/>
	100,00

—os—

Chem. Drugg. 1887, 518.

Zur quantitativen Bestimmung des Theins in Theeblättern

schlägt *Lösch* folgende Methode vor, die sich ihrer Einfachheit wegen auch zur Darstellung des Theins verwenden lässt: 10 bis 20 g Theeblätter werden zweimal mit Wasser ausgekocht, der Auszug filtrirt und die ausgezogenen Blätter so lange mit heissem Wasser ausgewaschen, bis letzteres farblos abläuft. Hierauf wird das Filtrat mit dem 1 1/2 fachen Gewicht der zur Analyse verwandten Blätter gebrannter Magnesia im Wasserbade zur Trockene verdampft. Der Rückstand wird fein pulverisirt und mit Chloroform heiss ausgezogen. Der Chloroformauszug wird concentrirt, in einem tarirten Becherglase zur Trockene verdampft, der

Rückstand bei 100 bis 105° getrocknet und gewogen. Das Thein erhält man auf diese Weise vollkommen farblos und ohne jeden Verlust.

Bei Anwendung der Methode zur Darstellung des Theins kann selbstverständlich der grösste Theil des verwandten Chloroforms durch Destillation wieder gewonnen werden.

g
Pharm. Zeit. f. Russl.

Innerliche Anwendung des Kreosots.

Nachdem *Fränzel* das Kreosot zur inneren Anwendung bei Lungentuberkulose empfohlen, bringt *Guttman* nach der Berl. Klin. Wochenschrift (1887, Nr. 23) dasselbe in folgender Form zur Verwendung:

Kreosot	1,0,
Aeth. acet. . . .	2,0,
Tinct. arom. . . .	2,0,
Syr. simpl. . . .	25,0,
Aq. destill. q. s. ad	100,0.

M. D. S. Dreimal täglich 1 Theelöffel in $\frac{1}{2}$ Weinglase Wasser mit 1 Theelöffel Himbeersyrup. Vordem Gebrauch umzuschütteln. Der Patient erhält so 0,05 Kreosot pro dosi.

Lublinsky verschreibt das Mittel intern folgendermassen:

Kreosot 2,0,
Alkohol,
Aq. Ment. pip. āā 100,0.

M. D. S. Zwei- bis viermal täglich 1 Esslöffel. — Seltener:

Kreosot 2,0,
Ol. Jecor. Asell. 100,0.

In kalter Jahreszeit 1 bis 2 Esslöffel täglich.

Ueber die Nichtflüchtigkeit des Glycerins mit Wasserdämpfen.

O. Hehner hatte schon früher dargethan, dass sich aus verdünnten Glycerinlösungen beim Erhitzen, resp. beim Eindampfen auf ein gewisses Volumen Glycerin mit den Wasserdämpfen nicht verflüchtigt. *Nessler* und *Barth* hatten darauf (*Zeitschr. für anal. Chem.* XXI u. XXIII) Versuche veröffentlicht, in welchen sie die Flüchtigkeit des Glycerins zu beweisen suchten. Diese Autoren hatten 0,5 bis 2,0 procentige Lösungen zur Syrups-

dicke verdunstet und hierbei Verluste von 2,4 bis 5,0 pCt. des Glycerins gehabt.

Hehner hält diesen Versuchen gegenüber nunmehr jedoch seine Behauptung, dass Glycerin mit den Wasserdämpfen sich nicht verflüchtigt, aufrecht, und sagt, dass nur beim Eindampfen zur Trockne Glycerin fortgehe.

Nach den neueren Versuchen von *Hehner* findet eine Verflüchtigung von Glycerin nicht statt, wenn eine Lösung weniger als 50 pCt. Glycerin enthält, dieselbe beginnt dagegen, wenn die Concentration über 70 pCt. beträgt. Diese Mittheilungen beziehen sich auf die siedenden Flüssigkeiten, welche über 100°, meist 115 bis 116° C. hatten.

—os—
Analyst April 1887.

Wirkung des Ammoniaks und Wassers auf Chloroform.

Nach *André* (*Compt. rend.* 102, 553) wirken Chloroform und Ammoniak in mindestens 6 Stunden bei 200 bis 225° nach folgender Gleichung auf einander ein: $2\text{CHCl}_3 + 7\text{NH}_3 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{CO} + \text{NH}_4\text{Cl} + \text{CHO}_2 \cdot \text{NH}_4$. (Ammonformiat.) Erhitzt man Chloroform 5 Stunden mit 10 Vol. Wasser auf 225°, so entsteht Kohlenoxyd, Salzsäure und Ameisensäure.

dt.

Wirkung der Pikrinsäure auf Terpentinöl.

Nach *Lextreit* (*Compt. rend.* 102, 555 bis 557) wirkt Pikrinsäure in der Kälte nicht auf Terpentinöl; bei 150° tritt lebhaftere Reaction ein, und wenn man nach kurzem Aufkochen die Flüssigkeit erkalten lässt, so fällt eine gelbe Masse aus, aus der sich durch Waschen mit kochendem Alkohol farblose Blätter von der Zusammensetzung $\text{C}_{10}\text{H}_{16}(\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2)_3\text{O}_2$ erhalten lassen. Die Krystalle sind nicht in Wasser, sehr leicht in siedendem Alkohol und Aether löslich; durch Kochen mit Kalilauge liefern sie ein Borneol als weisses Sublimat, welches bei 200° schmilzt, bei 211° kocht, mit Salzsäure eine durch kochendes Wasser zersetzbare Verbindung eingeht und mit Salpetersäure ein nach Geruch und Zusammensetzung mit Laurineenkampfer, nach Schmelz- und Siedepunkt mit gewöhnlichem Kampfer übereinstimmendes Product giebt.

dt.

Zwei bequeme Methoden zur Darstellung von chemisch reinem Wasserstoff und chemisch reinem Kohlenoxyd.

Schwars (Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft XIX, 1140) empfiehlt folgende Methoden.

Gebrannter Kalk wird durch Befeuchten mit wenig Wasser, Absieben und Trocknen bei 100° C. in Hydrat übergeführt. Vermengt man 22,8 g hiervon mit 20 g Zinkstaub, erhitzt im Verbrennungsrohr im Verbrennungsofen mässig, von hinten fortschreitend, so erhält man nach der Formel $Zn + CaO_2H_2 = ZnO + CaO + 2H$ eine regelmässige Entwicklung sehr reinen Wasserstoffs. Die Ausbeute beträgt circa 5200 ccm.

Mengt man den Zinkstaub mit einem gleichen Molekül Calcium-Carbonat (Kreide), so erhält man unter gleichen Verhältnissen die nahezu theoretische Menge fast chemisch reinen Kohlenoxydgases. $Zn + CaCO_3 = ZnO + CaO + CO$. 20 g Zinkstaub mit 30 g Kreide geben 6820 ccm Kohlenoxyd. dt.

Herstellung von Baryumhydrat.

Nach einem *Hugh Lea Pattinson* patentirten Verfahren wird einer Lösung von Baryumsulfid in äquivalentem Verhältniss Manganoxyd zugesetzt und Luft durch die Mischung geblasen. Ungefähr 66 pCt. des Baryums werden in Hydroxyd umgewandelt, etwa 33 pCt. in unlösliches Trisulfid. Ferner scheiden sich etwa 33 pCt. des vorhandenen Schwefels ab. Dieser Schwefel wird durch Lösen in Naphta aus dem Niederschlag gewonnen, das zurückbleibende Manganoxyd dient zur Zersetzung einer frischen Portion Baryumsulfid. Durch die Imprägnirung mit Naphta wird die Bildung von Hyposulfid verringert und die von Baryumhydrat bis auf 80 pCt. gebracht. dt.

Chem. Industrie 1886, 51.

Eine neue Filtrirvorrichtung.

Von *O. Witt*.

Verf. schlägt vor, den *Bunsen'schen* Platinconus durch runde siebförmig durchlöchernte Platten von 40 mm Durchmesser und 4 bis 5 mm Dicke zu ersetzen, welche an ihrem

Rande so abgeschrägt sind, dass sie sich einem 60 gradigen Trichter genau anlegen. Als Material hierzu empfiehlt Verf. reines Nickel, auch haben sich Siebplatten aus Spiegelglas vorzüglich bewährt, desgl. Platten von Porzellan, welche auf der oberen Seite glasirt sind. Beide sind sehr reinlich und widerstandsfähig.

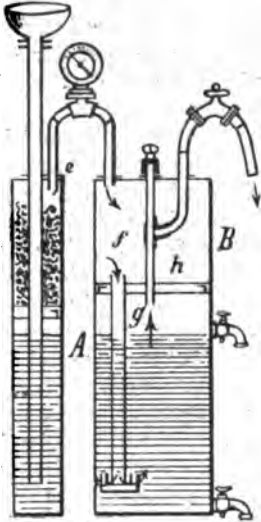
Durch Verwendung dieser Siebplatten in Verbindung mit der Wasserluftpumpe wird eine Einrichtung hergestellt, welche sich in ihrer Wirkungsweise der Filterpresse nähert und zu präparativen Arbeiten geeignet ist. Beim Filtriren werden diese Platten mit Filtrirpapier belegt, wobei man zweckmässig nicht eine, sondern zwei Lagen Papier verwendet. Das Papier muss sehr stark und langfaserig sein. Verf. benutzt für jede Filtration zwei Scheiben von 42 und 46 mm Durchmesser, welche sich beim Befeuchten und Ansaugen vollkommen glatt an Sieb und Trichter anlegen. Da die Papierscheiben ungleich gross sind, so bilden sie keinen Wulst. Auf das so entstandene Papiersieb wird die zu filtrirende Masse aufgegossen. Die Filtration erfolgt ausserordentlich rasch und der abgesaugte Krystallbrei kann sehr vollkommen ausgestüsst und mit einem Spatel zusammengedrückt werden. Nach Beendigung der Filtration bedeckt man den Kuchen mit einem passenden Uhrglas, hebt den Trichter aus dem Saugkolben, kehrt um und klopft an dem Trichter oder bläst in denselben. Der Krystallkuchen fällt dann auf das Uhrglas und kann nach Entfernung des Siebes und der beiden Papiere sofort getrocknet werden. — Handelt es sich um die Filtration von Körpern, welche in alkoholischer oder ätherischer Lösung suspendirt sind, so muss nach dem Anfeuchten des Papiers das Wasser durch Alkohol resp. Aether verdrängt werden. dt.

Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 1886, 318.

Brinck's Gas-Waschgefäss für Kohlensäure-Entwicklungs-Apparate.

D. R.-P. 33 117. *B.* hat sich ein Gas-Waschgefäss patentiren lassen, dessen Einrichtung aus umstehender Zeichnung zu ersehen. Das Waschgefäss *B* besitzt einen von dem unteren mit Waschlösung gefüllten Raume durch Zwischenboden *h* ab-

getrennten Steigraum *f*, in welchem sich das Waschwasser bei eintretender Druckverminderung im Entwickelungsgefäß *A* durch



Rohr *g* ergießt, so dass ein directes Ueber-saugen des Waschwassers durch Rohr *e* nach *A* vermieden wird. *dt.*

Aus französischen Journalen.

Einer von *Boymond* zusammengestellten Tabelle, welche die von verschiedenen Pharmakopöen aufgenommenen Chininsalze nach ihrer Löslichkeit, Gehalt an Säure und Base, Krystallwassergehalt aufführt, entnehmen wir folgende Notizen.

Nachverzeichnete Chininsalze enthalten Chinin in Procenten und lösen sich :

	Gehalt in pCt.	1 Th. löst sich in Wasser von 15° C.
Chininhydrat	85,72	1670 Th.
— acetat	84,37	sehr wenig l.
— hydrochlorid	81,71	21,40
— lactat	78,26	10,29
— hydrobromid (ba- sisches)	76,60	45,02
— valerianat	76,06	88,70
— sulfat (basisches) sulfovinat.	74,81	581
— arseniat	71,20	3,30
— salicylat (basisch) citrat	69,38	sehr wenig l.
— citrat	68,79	863
— hydrobromid (neu- tral)	67,06	820
— sulfat (neutral)	60,67	6,83
— ferrocyanid	59,12	8,81
— hydrojodid (saures) tannat	56,25	sehr wenig l.
	55,95	sehr wenig l.
	22,60	800

(Wie leicht ersichtlich, ist der Gehalt an Chinin nur aus der Formel berechnet und lässt die Schwankungen, die durch Gehalt an Nebenalkaloiden eintreten, unberücksichtigt. Immerhin sind die verzeichneten Zahlen für die Beurtheilung der verschiedenen Präparate, also für den Werth derselben als Chininpräparat, abgesehen von der damit gebundenen Säure, sowie für die Bemessung des Preiswerthes mittheilenswerth. Ref.) s.

Archives de Pharmacie 87, 145.

Als Schutzmittel gegen die Hundswuth empfiehlt *Fernandes* in Barcelona, auf Grund von Beobachtungen und Versuchen an Hunden, Impfungen mit Schlangengift.

Archives de Pharm. 87, 188.

Eisensalicylat empfiehlt *Braithwaite* gegen Durchfall der Kinder und giebt folgende Formel hierfür an: Eisensulfat 1,298 g, Natriumsalicylat 1,2 g, Glycerin, Wasser, von jedem 90,0 g.

Das Eisensulfat und Natriumsalicylat sind getrennt zu lösen und hierauf zu mischen.

Die Dose beträgt 15,0 g alle Stunden, bis der Stuhlgang schwarz erscheint, hierauf in längeren, Zeitpausen.

Journal de Pharm. et de Chimie 87, 423.

Die von *Auger* beobachtete Thatsache, dass Mixturen aus Chinaextract und Borax einen krümeligen Niederschlag geben, veranlasste *Demanare* zu Versuchen, diesen Uebelstand abzustellen. Er fand, dass, wenn man das Chinaextract im gleichen oder doppelten Gewicht Glycerin auflöst, Borax nicht mehr im Stande war, aus den Mixturen die Chinaalkaloide auszufallen.

Archives de Pharm. 87, 196.

Zur Herstellung von Pillen mit Extractum *Filicis aethereum* empfiehlt *Cayaux* Magnesia usta, deren Anwendung bei Balsamum *Copaivae* längst bekannt ist; nach längerem Stehen, je nach der Menge der zugesetzten Magnesia, ist die Masse fähig, in Pillen geformt zu werden. Gewichtsverhältnisse sind leider nicht angegeben.

Journ. de Pharm. et de Chimie 87, 367.

Van de Velde veröffentlicht im „*Cercle pharm. de Marne*“ eine Vorschrift zur Bereitung einer lange haltbaren Eisenjodürlösung: 20,0 g Jod, 10,0 g Eisenpulver, 30,0 g Wasser werden in bekannter Weise auf einander einwirken gelassen, in 75,0 g Glycerin

filtrirt und die Mischung hierauf im Dampfbad bis auf 100,0 g eingedampft. Das erhaltene Präparat stellt nach *van de Velde* eine klare, grüne Lösung dar, die 25 pCt. Eisenjodür in Glycerin gelöst enthält. — Nach Angabe des Referenten des Journal de Pharm. bewährt sich die gegebene Vorschrift nicht, da sich die Lösung bereits während des Eindampfens braun färbt.

Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine 87, 68.

Zur Bereitung des Collodiums giebt *Blacher* folgende Vorschrift: Collodiumwolle

10,0 g, Aether 150,0 g, Aethylnitrat 5,0 g, Alkohol 95° 35,0 g. Das nach dieser Methode dargestellte Collodium soll gegenüber dem gewöhnlichen, ohne Zusatz von Aethylnitrat dargestellten, sich dadurch auszeichnen, dass es eine sehr dünne, elastische und gut anhaftende Collodiumhaut liefert.

Die oben angegebene Menge des Aethylnitrats darf nicht überschritten werden, da das Collodium sonst reizende und hautröthende Eigenschaften erhält.

Journ. de Pharm. et de Chimie 87, 365.

Miscellen.

Ueber die Entzündung vegetabilischer Stoffe durch Salpetersäure.

Von *R. Haass*.

Verf. hat durch eine Reihe von 28 Versuchen nachgewiesen, dass die gewöhnliche Salpetersäure des Handels (Scheidewasser von durchschnittlich 36° *Beaumé*) bei der jetzigen Verpackungsweise in Glasballons, welche in mit Stroh ausgefüllten Körben aus Weidengeflecht stehen, als schlechthin feuergefährlich zu bezeichnen sei. Durch einen kleinen Riss im Ballon und Ausströmen der Säure in die Strohumhüllung tritt unter gewissen Verhältnissen Selbstentzündung ein. Verf. weist sogar nach, dass die Möglichkeit einer Entzündung selbst noch für erheblich schwächere Säuren, mindestens bis herab zu 29° *Beaumé*, beim Zusammenreffen derselben mit trockenem Verpackungsmaterial gegeben sei. In den Fällen, wo es bis zu einer Entzündung nicht kommt, tritt wenigstens Erhitzung, unter hörbarem Knistern, deutliche Rauch-Entwicklung, und je nach dem Luftzutritt mehr oder minder starkes Glühen und Verkohlung ein. Diese Erfahrungen legen die Nothwendigkeit einer anderen Verpackungsmethode nahe und empfiehlt Verf. statt der Körbe Kisten zu verwenden, und statt des Strohes oder Heues Infusorienerde oder Schlackenwolle.

Chem. Industrie.

Zum Reinigen von Büretten,

welche infolge einer der Glaswandung anhaftenden Fettschicht die üble Eigenschaft

des Netzens zeigen, empfiehlt *C. Mohr*, in dieselben eine ziemlich starke Lösung von Kaliumpermanganat einzufüllen, sie 1 bis 2 Tage darin stehen zu lassen, und nach dem Entleeren die Büretten mit verdünnter Salzsäure und Wasser zu spülen. — Nach unseren eigenen Erfahrungen ist unter Umständen die Entfernung etwa gebildeten Mangansuperoxydes lästig. Dagegen wenden wir seit Jahren nachfolgendes Verfahren mit bestem Erfolg an: Man mischt eine kalt gesättigte Kaliumbichromatlösung mit dem gleichen Volumen concentrirter Schwefelsäure, hängt die Büretten in die erkaltete Flüssigkeit und saugt diese in geeigneter Weise auf. Je nach dem Grade der Verunreinigung ist die Reinigung in 6 bis 12 bis 24 Stunden erfolgt, man lässt die Flüssigkeit ablaufen und spült mit Wasser nach. Die Mischung lässt sich natürlich aufbewahren. Nicht unwesentlich ist, dass man bei diesem Verfahren gar keine Veranlassung hat, die Hände mit der Reinigungsflüssigkeit in Berührung zu bringen.

Pharm. Zeitung.

Das Gift der Brennnessel.

Die bisher geläufige Annahme, dass die Brennhaare der *Urtica dioica* und urenter Ameisensäure enthielten und dass diese die Ursache des Brennens sei, wird von *Dr. G. Haberlandt* in Wien dadurch widerlegt, dass er nachweist, die Ameisensäure könne gar nicht in so kleinen Mengen solche Erscheinungen hervorbringen. Nach den Beobachtungen *Haberlandt's* befindet sich in den Brennhaaren eine eiweißartige Substanz, welche durch kochendes Wasser zerlegt wird.

Die reizende Substanz ist wahrscheinlich ein Ferment. *A. W. Bennett* in London schliesst sich den Ausführungen *Haberland's* an und glaubt, dass auch bei den vielen hautreizen-

den tropischen Pflanzen die Sache ähnlich liege.

—os—

Pharm. Journ. Transact. 1887, Nr. 867.

Offene Correspondenz.

C. in S. Hydronaphtol (*Pharm. Centralh.* 27, 259) soll sich vom Betanaphtol (Schmelzpunkt 122° C.) durch den Schmelzpunkt von 177° C. und die Reaction mit Eisenchlorid unterscheiden. Betanaphtol giebt mit sehr verdünnter Eisenchloridlösung eine hellgrüne Färbung, Hydronaphtol dagegen eine braungelbe Färbung.

S. in O. Der poröse Alaun wird, wie wir vernehmen, auf die Weise hergestellt, dass die von Eisen befreite Alaunlösung eingedampft und vor Beendigung des Eindampfens eine geringe Menge (0,1 bis 0,3 pCt.) Natriumbicarbonat zugesetzt wird. Die sich entwickelnde Kohlensäure giebt der im Erstarren begriffenen Masse eine poröse Beschaffenheit.

M. in Ch. Die Reaction auf Zucker im Harn durch Kochen desselben mit Eisenoxydsulfat und Aetzkali will uns recht überflüssig erscheinen, um so mehr als die Farbenunterschiede der Niederschläge nicht bedeutend sind und durch die Färbung der überstehenden Flüssigkeit der Beobachtung der Farbe des Niederschlages sehr hinderlich sein dürfte. Mit zuckerfreiem Harn soll der Niederschlag grünbraun und die überstehende Flüssigkeit farblos (?) sein, bei Gegenwart von Zucker jedoch soll der Niederschlag dunkelgrün, nach und nach schwarz werdend und die überschüssige Flüssigkeit rothbraun bis schwarz gefärbt sein.

L. in P. Der im vulkanisirten Kautschuk enthaltene Schwefel oxydirt sich mit der Zeit zu Schwefelsäure, wobei die Hygroscopicität des Kautschuks mit von Einfluss zu sein scheint. Um die gebildete Säure, welche die Kautschukwaaren mit der Zeit brüchig macht, zu entfernen, empfehlen sich von Zeit zu Zeit vorzunehmende Abwaschungen der Vorräthe von Kautschukwaaren mit lauwarmem Wasser und Seife, oder auch Einlegen während 24 Stunden in verdünnten Salmiakgeist (1 Th.

Salmiak, 9 Th. Wasser). Wenn Sie die Kautschukwaaren überdies in der Zwischenzeit in verschlossenen Gefässen in reiner Schwefelkohlenstoffatmosphäre aufbewahren, so werden Sie ganz zufriedenstellende Resultate erzielen.

F. in F. Die von einem französischen Autor (*Simon*) construirte, mit Kugelventil versehene Brombrette erscheint uns nicht sehr zweckmässig, da man bei derselben doch ebenfalls mit dem Munde saugen soll. Wir empfehlen Ihnen vielmehr zur Herstellung der Bromlange das Bromum solidificatum von *Frank* in Charlottenburg, welches *Lunge* zu diesem Zwecke vorschlägt, zu versuchen. *Lunge* empfiehlt 400,0 Aetanatron in 1 l Wasser zu lösen und diese Lösung vorrätzig zu halten. Zum Gebrauch nimmt man circa 100 ccm derselben, fügt 10,0 g Brom (d. h. 10 cm des Bromum solidificatum — mit Brom getränkte Kieselgührstäbchen, die pro cm 1,0 Brom enthalten) zu und schwenkt so lange um, bis das Kieselgührstäbchen ungefärbt erscheint.

Apoth. D. in B. Wenn wir auch die Mittheilung, dass durch das *Extractum Cannabis* enthaltende, *Collodium salicylatum* eine gefährliche Blutvergiftung erzeugt worden sei, als eine etwas allzu ängstliche ansehen möchten, so ist andererseits doch sicher, dass das *Cannabisextract* in dem als Hühneraugenmittel angewendeten *Collod. salicyl.* keinen Werth hat. Färben Sie also, um ganz sicher zu sein und doch dem *Collodium* die gewohnte grüne Färbung zu wahren, mit *Chlorophyll* oder sonst einer unschädlichen grünen Farbe.

Abonnent in Russland. Die drei Sauerbrunnen: *Apollinaris*, *Birresborner* und *Giesshübler* sind natürliche, schwach kohlensäurehaltige Wässer, welche an der Quelle mit Kohlensäure nochmals imprägnirt werden. Ihre Zusammensetzung finden Sie in *Dr. F. Raspe*, Heilquellen-Analysen. Dresden, *Wth. Baensch*.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Gelseler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. G. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Ercheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N. 25. Berlin, den 23. Juni 1887. **Neue Folge.**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Zur maassanalytischen Bestimmung des Cyanwasserstoffs im Bittermandelwasser. — Neue Gussformen für Pflaster tafeln. — Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnisprocessen. — Ueber zwei neue aus der Rinde des Artar-Root gewonnenen Alkaloide. — Giftigkeit von Leucanthemum vulgare und Robinia Pseudacacia. — Pyrethrin, wirksamer Bestandtheil aus Anacyclus Pyrethrum. — Eine Pflanze, welche die Geschmacksqualitäten des Süsses und Bitteren vernichtet. — Acetanilid. — Phosphormolybdänkure. — Gasentwickelungsapparat für die gasometrische Analyse. — Ueber Indicatoren in der Titiranalyse. — Miscellen: Zur Papier-Prüfung. — Bestimmung des specif. Gewichts. — Der Einfluss des Rübens auf den Caffeingehalt des Kaffees. — Conservirung von Blumen. — Erzeugung von porösen Thonwaaren. — Veränderung des vulkanisirten Kautschuks beim Aufbewahren. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zur maassanalytischen Bestimmung des Cyanwasserstoffs im Bitter- mandelwasser.

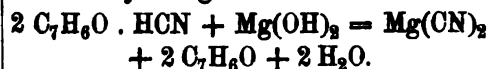
Von Dr. O. Lände.

Die Methode, welche die Pharm. Germ. II zur Bestimmung des Cyanwasserstoffs im Bittermandelwasser anwenden lässt, stammt entweder von dem Regierungs- und Medicinalrath Pappenheim, oder dem Apotheker Bädcker her; sie wurde im Archiv der Pharmacie 1878, Bd. 13, pag. 408 von C. Vielhaber zuerst veröffentlicht.

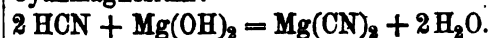
Nach dieser Methode wird bekanntlich das Bittermandelwasser mit Magnesiumhydroxyd bis zur Undurchsichtigkeit versetzt, dann mit einigen Tropfen Kaliumchromatlösung und mit Zehntelnormal-silberlösung, bis die dadurch entstehende rothe Färbung beim Umschütteln eben nicht mehr verschwindet. Die hierbei stattfindenden chemischen Vorgänge sind folgende:

Im Bittermandelwasser ist der grösste Theil des Cyanwasserstoffs an Benzal-

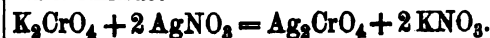
dehyd chemisch gebunden vorhanden, als Benzaldehydcyanhydrin, $C_7H_6O \cdot HCN$. Durch Zusatz von Magnesiumhydroxyd wird diese Verbindung zersetzt; es entsteht neben freiem Benzaldehyd und Wasser Cyanmagnesium:



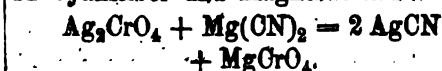
Der im destillirten Bittermandelwasser stets vorhandene freie Cyanwasserstoff liefert mit Magnesiumhydroxyd ebenfalls Cyanmagnesium:



Giebt man nun zu dem mit Magnesiumhydroxyd und ein wenig Kaliumchromatlösung versetzten Bittermandelwasser eine Lösung von Silbernitrat, so entsteht im ersten Augenblick Silberchromat neben Kaliumnitrat:



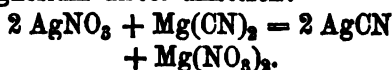
Daher die rothe Färbung. Silberchromat und Cyanmagnesium aber setzen sich um zu Cyansilber und Magnesiumchromat:



Lässt man nun mehr Silberlösung hinzufliessen, so tritt diese mit dem soeben entstandenen Magnesiumchromat in Wechselwirkung, indem sich Magnesiumnitrat und Silberchromat bilden, welches letzteres sich wiederum mit Cyanmagnesium umsetzt u. s. w.

Die rothe Färbung, welche von Silberchromat herrührt, bleibt erst dann, wenn aller Cyanwasserstoff als Cyansilber ausgefällt ist.

In dieser Weise wird der Process verlaufen, wenn man die Silberlösung langsam hinzutropfen lässt; etwas anders aber, wenn man eine grössere Menge derselben auf einmal zusetzt. Ein Theil des Silbernitrats wird auch hierbei in Silberchromat übergeführt werden, der grössere Theil aber sich mit dem Cyanmagnesium direct umsetzen:



Nach dieser Methode lässt sich die Bestimmung des Cyanwasserstoffs schnell und sicher ausführen. Sie hat vor den anderen bekannten maassanalytischen Methoden (*Liebig, Buignet*) den Vorzug, dass sie Resultate liefert, welche mit den durch die Gewichtsanalyse gewonnenen genau übereinstimmen, was bei den anderen nicht der Fall ist (*Vielhaber*, l. c.).

Nach der Pharm. Germ. II soll das Bittermandelwasser bei der Prüfung mit der doppelten Menge destillirten Wassers verdünnt werden. In der oben citirten Arbeit von *Vielhaber* steht davon nichts. Dies Verdünnen hat offenbar den Zweck, das etwa im Bittermandelwasser ungelöst vorhandene Oel (Benzaldehydcyanhydrin) völlig zu lösen und so die Einwirkung des Magnesiumhydroxyds zu erleichtern und zu beschleunigen. Es fragt sich nun, ist das Verdünnen mit Wasser überhaupt geeignet, die Titration zu beschleunigen, oder nicht? Wenn ersteres der Fall ist, thut dann ein kleiner Zusatz von Spiritus dieselben Dienste?

Um dies zu erforschen, wurde folgender Versuch angestellt. In drei Kölbchen wurden je 27 Gramm eines sehr trüben Bittermandelwassers von bekanntem Gehalte gegeben; die eine Probe wurde nicht verdünnt, die zweite mit der dop-

pelten Menge Wasser, die dritte mit etwa soviel Spiritus, wie gut hinreichte, um dieselbe klar zu machen (9 Gramm). In jedes Kölbchen kamen dann 2 Tropfen Kaliumchromatlösung (1:10) und 50 Tropfen eines mit der doppelten Menge Wassers verdünnten Magnes. hydric. pulviform. Da das Bittermandelwasser 0,11 pCt. HCN enthielt, waren zum Hervorrufen einer bleibenden rothen Färbung 11 ccm Zehntelnormalsilberlösung nöthig. Es wurden nun in jedes Kölbchen 1 ccm weniger, also 10 ccm, Silberlösung auf einmal gegeben, umgeschüttelt und bei Seite gestellt. Bis zur völligen Entfärbung vergingen beim unverdünnten Wasser ca. 60, bei dem mit destillirtem Wasser verdünnten ca. 30, bei dem mit Spiritus versetzten ca. 75 Secunden*).

Bei zwei anderen, analog untersuchten Bittermandelwässern, welche bedeutende Mengen freien HCN enthielten, ergaben sich folgende Resultate. Es verflossen bis zur völligen Entfärbung: unverdünnt 10 bez. 30 Sec., mit Wasser verdünnt 5 bez. 15 Sec., mit Spiritus verdünnt 20 bez. 50 Sec.

Hieraus ist zu ersehen, dass die chemische Umsetzung am schnellsten in dem mit Wasser verdünnten Bittermandelwasser vor sich geht, dass durch Spirituszusatz der Process dagegen verlangsamt wird. Demnach ist es zweckmässig, das Bittermandelwasser behufs Prüfung mit der doppelten Menge destillirten Wassers zu verdünnen.

Schlickum empfiehlt (Commentar zur Pharmakopöe pag. 69) das Magnesiumhydroxyd eine kurze Weile auf das Bittermandelwasser einwirken zu lassen, ehe man mit dem Zutropfen von Silberlösung beginnt, da „die Bindung der Blausäure etwas Zeit währt.“ Ist dies der Fall? Ist eine längere Einwirkung des Magnesiumhydroxyds wirklich vortheilhaft für das Titiren?

30 Gramm Bittermandelwasser, das nur sehr wenig freien Cyanwasserstoff enthielt, wurden mit 60 Gramm Wasser verdünnt und mit Magnesiumhydroxyd

*) Die Zahlen sind nicht ganz genau, geben aber trotzdem genügenden Anhalt.

im Ueberschuss versetzt. Von der Flüssigkeit wurde sofort ein wenig klar abfiltrirt, weiter von Zeit zu Zeit. Zu den Filtraten wurde Silbernitratlösung im Ueberschuss gegeben und wiederum filtrirt. Die so erhaltene klare Flüssigkeit versetzte ich mit Ammoniak, dann mit überschüssiger Salpetersäure. So lange nicht aller Cyanwasserstoff an Magnesia gebunden, musste hierdurch eine Trübung oder Fällung entstehen. Das Resultat war: Nach 7 Stunden entstand bei dieser Behandlung im letzten Filtrat noch eine Fällung, war also das in dem angewendeten Bittermandelwasser vorhandene Benzaldehydcyanhydrin noch nicht durch das Magnesiumhydroxyd völlig zersetzt.

Giebt man aber zu einer Mischung von Bittermandelwasser und Magnesiumhydroxyd Silbernitratlösung im Ueberschuss, so erfolgt die Zersetzung des Benzaldehydcyanhydrins und die Bildung von Cyansilber momentan; das klare Filtrat wird durch Zusatz von Ammoniak und überschüssiger Salpetersäure nicht mehr getrübt. Es ist deshalb nicht nöthig, Magnesiumhydroxyd und Bittermandelwasser eine Zeit lang auf einander einwirken zu lassen, ehe man mit dem Titriren beginnt.

In neuerer Zeit wurden als Ersatz für das Magnesium hydricum pultiforme, dessen Bereitung recht umständlich und langwierig ist, einige andere Präparate empfohlen. Nach *Schlickum* (Commentar pag. 512) leistet eine Anreibung von Magnesia usta mit 10 Theilen Wasser, welche einige Tage sich selbst überlassen ist, dieselben Dienste. Nach *Kubel* lässt sich das Magnesiumhydroxyd durch ein basisch essigsaures Magnesiumoxyd sehr gut ersetzen; die Vorschrift zu diesem Präparate, welches schnell und leicht darzustellen ist, findet sich im Archiv der Pharmacie 1886 pag. 82, ebenso Pharmaceut. Centralhalle 1887 Nr. 11, pag. 181 angegeben.

Ich stellte nun vergleichende Versuche an mit

- a) Magnesium hydricum pultiforme
Ph. Germ. II;

b) Anreibung von Magnesia usta,
1:10, frisch bereitet;

c) do. einige Tage alt;

d) do. zum Sieden erhitzt, einige Tage alt;

e) bas. essigsaures Magnesiumoxyd nach *Kubel*.

Bei Anwendung der letzteren vier Präparate ist zu beachten, dass die Magnesia usta gewöhnlich etwas chlorhaltig ist. Dieser Umstand ist in Rechnung zu ziehen. Am einfachsten ist es, wie *Kubel* angiebt, ein für allemal zu bestimmen, wie viel Silberlösung bei Anwendung von destillirtem Wasser und einer bestimmten Menge des Magnesiapräparats nöthig ist bis zum Eintritt der charakteristischen Färbung und diese Menge bei der Prüfung des Bittermandelwassers von der verbrauchten Silberlösung in Abrechnung zu bringen.

Je 40 Tropfen obiger Magnesiapräparate wurden mit 30 Gramm destillirtem Wasser verdünnt, mit 2 Tropfen Kaliumchromatlösung (1:10) versetzt und mit Zehntelnormalsilberlösung geprüft; es wurden bei allen bis zum Eintreten der rothen Färbung 6,2 ccm verbraucht.

Es handelte sich nun in erster Linie darum, zu constatiren, ob man bei Verwendung dieser verschiedenen Magnesiapräparate gleich genaue Resultate erhält. Dies ist nach den vorgenommenen Versuchen der Fall, wenn das Magnesiapräparat im Ueberschuss vorhanden war. Eine zweite zu beantwortende Frage war die: mit welchem obiger Magnesiapräparate kommt man am schnellsten zum Ziel?

27 Gramm Bittermandelwasser wurden mit 54 Gramm Wasser verdünnt und mit 40 Tropfen eines der bezeichneten Magnesiapräparate sowie mit 2 Tropfen Kaliumchromatlösung versetzt (Magnesiumhydricum pultiforme und *Kubel's* Magnesiumsubacetat verdünnte ich mit der doppelten Menge Wasser und gebrauchte von dieser Mischung 40 Tropfen). Das zu diesen Versuchen verwendete Bittermandelwasser verbrauchte, wie vorher festgestellt war, bis zum Bleiben der rothen Farbe 10,5 ccm Silberlösung. Zu jeder der Proben wurden nun aus einer Pipette genau 10 ccm Silberlösung auf einmal hinzugegeben, umgeschüttelt und

bei Seite gestellt. Es verflossen bis zur völligen Entfärbung bei dem:

- a) mit Magnes. hydric. pultiforme versetzten $1\frac{1}{2}$ Min.,
- b) mit frischer Anreibung von Magnesia usta versetzten 3 Min.,
- c) mit 3 Tage alter Anreibung von Magnesia usta versetzten $3\frac{1}{2}$ Min.,
- d) mit 3 Tage alter gekochter Anreibung von Magnesia usta versetzten $3\frac{1}{2}$ Min.,
- e) mit *Kubel's* Magnesiumsubacetatlösung versetzten $2\frac{1}{4}$ Min.

Hiernach geht der Process am schnellsten bei Verwendung des Pharmakopöepreparates vor sich; dieses würde demnach vor den anderen, auch dem *Kubel'schen*, den Vorzug verdienen. Wie aber verhält sich die Sache, wenn von einem anderen, z. B. dem *Kubel'schen*, Magnesiapreparate eine grössere Menge genommen wird? Lässt sich hierdurch der Process beschleunigen? In der That; nahm ich von dem *Kubel'schen* Subacetat zu derselben Menge Bittermandelwasser das doppelte, also 80 Tropfen, so trat die Entfärbung nach $1\frac{1}{2}$ Min., bei Verwendung von 120 Tropfen sogar schon nach $\frac{3}{4}$ Minute ein. Aehnlich verhält es sich mit den anderen Magnesiapreparaten; je mehr man von denselben zusetzt, desto schneller geht die chemische Umsetzung vor sich.

Sonach würde es sich ziemlich gleich bleiben, welches von oben genannten Magnesiapreparaten man zum Titriren des Bittermandelwassers verwendet; jedoch gebe ich dem *Kubel'schen* vor den anderen den Vorzug. Das Magnes. hydric. pultiforme der Pharmakopöe wird hoffentlich bald dadurch verdrängt werden, und zwar aus folgenden Gründen. 1. Seine Darstellung ist äusserst un bequem und zeitraubend; 2. es ist zu dick breiartig, lässt sich nicht tröpfeln und sich mit dem Bittermandelwasser nur schwierig gleichmässig mischen. Diese Mängel zeigt das *Kubel'sche* Präparat nicht.

Nach diesen Erörterungen und auf Grund meiner sonstigen Erfahrungen in dieser Beziehung kann ich Folgendes anrathen:

1. das Bittermandelwasser vor dem

Titriren mit der doppelten Menge destillirten Wassers zu verdünnen;

2. eines der obengenannten Magnesiapreparate in gehörigem Ueberschuss hinzuzugeben, von der Kaliumchromatlösung (1:10) dagegen nur 1 oder 2 Tropfen auf je 27 Gramm Aqua Amygdalar.*);

3. annähernd soviel Silberlösung auf einmal hinzuzusetzen, als zur Ausfällung des Cyanwasserstoffs genügt;

4. die Titration bei Tageslicht vorzunehmen; die bleibende röthliche Färbung lässt sich am Tage bedeutend leichter erkennen, als bei Gas- oder Petroleumbeleuchtung.

Die Methode der Pharmakopöe ist zur Bestimmung des Gesamttyangehaltes des Bittermandelwassers ganz vorzüglich; aber etwas ist dabei nicht berücksichtigt, der Gehalt an freiem Cyanwasserstoff nämlich, welcher im destillirten Bittermandelwasser nie fehlt. Hierauf, wie überhaupt auf die Darstellung und genauere Zusammensetzung des Bittermandelwassers gedenke ich in Kurzem an dieser Stelle zurückzukommen. Die diesbezüglichen Untersuchungen sind bereits abgeschlossen und ermangeln nur noch der schriftlichen Bearbeitung.

Peitz, im Juni 1887.

Wir bitten, auch den Artikel „Notiz zur Prüfung des Bittermandelwassers“ in Nr. 11 dieses Jahrganges vergleichen zu wollen. D. Red.

Neue

Gussformen für Pflastertafeln.

Von Dr. Ernst Mylius, Leipzig.

Brauchbare Formen zum Ausgiessen von Pflastern in Tafeln scheinen bisher ein frommer Wunsch zu sein. Dies weiss ich sowohl aus eigener unlieber Erfahrung, als aus dem Umstande, dass gar nicht selten sich Collegen bei mir nach solchen erkundigen. Die an mich ergangenen Anfragen waren fast sämmtlich Variationen zu dem Thema: Wie macht es wohl *Eugen Dieterich*? Nach seinen Anweisungen bekommt man nichts ge-

*) Bei grösserem Zusatz lässt sich nämlich der gelben Farbe desselben wegen die bleibende röthliche Färbung schwieriger wahrnehmen.

scheutes zu Stande. — Nun hat freilich *Eugen Dieterich* für das Ausgiessen von Pflastern in Tafeln eine ganz brauchbare Vorschrift im Neuen Manual gegeben, wonach man die talgigen Pflaster in Chocoladenformen giessen soll, die harzigen nachdem letztere mit Stanniol gefüllt sind. Dieser Vorschlag ist gut; allein die Ausführung gelingt nicht Jedem, zumal nicht das Ausdrücken mit Stanniol. Während ich selber z. B. dasselbe ganz gut fertig bekommen habe, so ist von meinen Lehrlingen doch oft recht nurkliche Arbeit geliefert worden. Dies scheint auch bei Anderen der Fall gewesen zu sein. Eine kürzlich auf's Neue an mich ergangene Anfrage rief mir den Gegenstand wiederum in's Interesse, und da ich mit Herrn *W. Martin* in Leipzig, einem ebenso intelligenten als strebsamen Industriellen, durch die Ausarbeitung der kürzlich beschriebenen Pastillenpresse bekannt geworden war, so bekam ich Lust, einmal selber für mich und viele Collegen für den vorliegenden Zweck etwas brauchbares zu suchen.

Ich stellte mir folgende Forderungen: Die zu giessenden Platten müssen aus jeder Masse gleich gut gerathen; sie müssen glatte und ebene Bodenfläche haben, senkrechte Randflächen und scharfe Flächen, überhaupt ganz tadellose Rechtecke sein. Ferner dürfen sie sich nicht werfen (wie die in Papier gegossenen Pflaster). An keiner Stelle der Form darf ein Festkleben der Pflastermasse erfolgen. Die Pflastermasse muss in die Form gewogen oder gemessen werden können, so dass alle gleich grossen Pflastertafeln gleich schwer werden, um das Abtheilen in einzelne Täfelchen zu erleichtern. Endlich darf die Leistungsfähigkeit keine zu geringe sein.

Um alle diese Anforderungen zu erfüllen giebt es, wie ich glaube, im Princip nur ein Mittel, das aber von denkbar grösster Einfachheit ist. Ich habe dasselbe angewendet und bin dadurch zu einer Pflasterform von universalen Anwendbarkeit gelangt, der zur idealen Vollkommenheit nur noch ein Fehler anhaftet, dass nämlich nicht gleich fertig tabulirte Pflaster erhalten werden, die man nur auseinander zu brechen braucht.

Freilich würde es keineswegs schwer sein, auch dies zu erreichen, allein immerhin würde dies noch weitere Einrichtungen voraussetzen. Trotzdem nun diese eine letzte Forderung nicht erfüllt ist, so wird der freundliche Leser, auch ohne gleich mir den praktischen Versuch gemacht zu haben, alsbald erkennen, dass man sich mit dem auf dem versuchten Wege bequem Erreichbaren wohl begnügen kann.

Das Princip, um welches es sich handelt, ist das denkbar einfachste. Indem ich alles unerwähnt lasse, was zum Ziel nicht führt, beschreibe ich kurz die Arbeit mit der neuen Form wie folgt: Man legt über einen festen metallenen Rahmen, der mit einem Stück weich gewordener Natronseife innen bestrichen ist, ein Stück trockenes, dünnes, geschmeidiges Pergamentpapier, zwingt einen anderen gerade passenden Rahmen darüber, kehrt den so erhaltenen Trommelboden um, stellt ihn horizontal, giesst ihn voll Pflastermasse, lässt dieselbe erkalten, tabulirt mit dem Lineal innerhalb der Form, nimmt den äusseren Rahmen ab, drückt die Tafel aus dem inneren Rahmen heraus, zieht das Pergamentpapier ab und kann nun die Tafel in so viel Stücke zerbrechen, als man abgetheilt hat. — An Stelle des Pergamentpapiers kann man Stanniol verwenden, muss dann aber eine völlig ebene Unterfläche haben. Die Trommelböden aus Pergamentpapier lassen sich mit der flüssigen Pflastermasse übertragen, die aus Stanniol nicht. Daher kann man die Masse in das Pergamentpapier einwiegen, in das Stanniol muss man sie messen.

Der vorstehenden Beschreibung und Gebrauchsanweisung dürfte kaum etwas hinzuzufügen sein. Doch will ich die Gelegenheit benutzen, um mitzutheilen, dass die Firma *Willam Martin* in Leipzig Doppelrahmen der gedachten Art, 10:20 cm, zu 60 Pf. das Stück herstellt. Grössere Dimensionen sind entsprechend theurer.

Die Pflastertafeln, welche mittels dieser Form erhalten werden, mögen sie aus einer Masse gegossen sein aus welcher sie wollen, halten alles was oben gefordert wurde. Sie fallen leicht aus der

Form, haben ebenen Boden, scharfe vertikale Kanten und Flächen an den Rändern und sind nicht krumm. Ihre Leistungsfähigkeit ist weit grösser als diejenige der Zinnformen, in welche man Ceratum labiale, Ol. Cacao, Sebum etc. giesst, Empl. fuscum und ad rupturas aber nicht giessen kann; das Product ist aber, weil die Tafeln getheilt werden müssen, weniger elegant, wenn auch weit eleganter als das aus Papierformen erhaltene.

Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnisprocessen.

Ehrenberg hat seine Versuche, über welche Ph. Centr. Seite 290 berichtet wurde, weiter fortgesetzt, und es soll hierüber im Anschluss an jenes erste Referat das Resultat derselben mitgetheilt werden.

Die benützten Apparate waren dieselben und zum Theil auch die Fäulnisgemische, zu denen mitunter andere Mischungen hinzutreten.

Eine Fäulnis Mischung, die bei den ersten Versuchen diente und von der es bekannt war, dass bei normal verlaufender Zersetzung bei Gegenwart von Sauerstoff kein Stickstoff abgeschieden wird, diente zu den folgenden Versuchen, nachdem derselben ein Zusatz von Salpeter gemacht worden war.

Die Versuchsmischung bestand aus
250 g pulverisirtem getrockneten Blut,
235 g Kuhharn,
180 g kohlen saurem Kalk,
5 g Salpeter (im Harn gelöst).

Der Kolben, welcher diese Mischung enthielt, wurde hierauf durch mehrfaches Auspumpen und Neufüllen mit Kohlensäure gefüllt und bei 35° C. sich selbst überlassen. Es trat Gasentwicklung ein und die in Pausen von mehreren Tagen entnommenen Gasproben bestanden aus Kohlensäure und Stickstoff. Nach 14 tägiger Versuchsdauer bestand das Gasgemisch aus 69,19 pCt. Kohlensäure und 30,81 pCt. Stickstoff.

Zu Entscheidung der Frage, in welcher Weise dieser Process durch Zugabe von Sauerstoff beeinflusst werde, wurde der Versuchskolben abwechselnd leer gepumpt und mit Sauerstoff gefüllt. Es trat nun

lebhafter Verbrauch von Sauerstoff ein, weshalb dieses Gas häufig in frischen Mengen zugeführt wurde, um eine zu bedeutende Anreicherung mit Kohlensäure zu vermeiden. Die entnommenen Gasproben bestanden lediglich aus Kohlensäure, z. B. nach 8 tägiger Dauer des Versuchs aus 39,04 pCt. Kohlensäure und 60,79 pCt. Sauerstoff.

Um klar zu legen, ob das vollständige Fehlen von freiem Stickstoff auf die Gegenwart des Sauerstoffs zurückzuführen sei, oder lediglich die Folge des Umstandes sei, dass das zugesetzte Nitrat bereits vor Zugabe des Sauerstoffes völlig zersetzt war, wurde nun kein Sauerstoff mehr zugeführt, der Versuch aber sonst in gleicher Weise fortgesetzt. Am dritten Tage enthielt eine entnommene Gasprobe bereits wieder Stickstoff (91,11 pCt. Kohlensäure, 2,07 pCt. Sauerstoff, 6,82 pCt. Stickstoff).

Nach 8 Tagen war die Gegenwart von Sumpfgas oder Wasserstoff noch nicht zu constatiren.

Zu einer anderen Versuchsreihe diente eine Mischung von Wasser, Kloaken schlamm und 5 g Salpeter auf 1000 cem, der noch etwas in Fäulnis befindliche Harn-Blut-Mischung zugesetzt wurde. Der Kolben wurde mit Kohlensäure gefüllt und auf 35° erwärmt; nach 10 tägiger Versuchsdauer bestand das Gas aus 14,96 pCt. Kohlensäure und 85,04 pCt. Stickstoff; Sumpfgas hatte sich nicht entwickelt. Indem der Versuchskolben sich selbst überlassen und nur ab und zu Proben des Gases entnommen wurden, konnte das erste Auftreten von Sumpfgas am 29. Tage constatirt werden. Im weiteren Verlauf der Zersetzung nahm die Stickstoffmenge mehr und mehr ab, bis nach weiteren 30 Tagen nur noch Kohlensäure und Sumpfgas, und zwar 54,23 pCt. Kohlensäure und 45,70 pCt. Sumpfgas vorhanden waren. Der Stickstoff war wieder völlig verschwunden.

Mit Pferdedünger, beziehentlich Kuhdünger. Harn und Salpeter in analoger Weise angestellte Versuche verliefen unter ganz ähnlichen Erscheinungen.

Eine andere Versuchsreihe ging von Ammonsalzen aus. Der Versuchskolben wurde mit Bimsteinstücken gefüllt, diese

mit Chlorammoniumlösung (2 g Salz pro Liter) befeuchtet und eine geringe Menge in Nitrification befindlichen Erdbodens zugesetzt, der Kolben mit Sauerstoff gefüllt und auf 35° C. gehalten.

Die mehrfach entnommenen Gasproben ergaben, dass in einer Versuchsdauer von 25 Tagen kein Stickstoff entwickelt worden war. Der Kolbeninhalt wurde nach dem Abbrechen des Versuchs mit Wasser ausgelaugt und mit Diphenylaminsulfat auf Salpetersäure und mit Jodkaliumstärkekleister auf Salpetrigsäure geprüft; mit beiden Reagentien trat Blaufärbung ein. Eine Versuchsmischung aus 500 g salpeterfreiem Erdboden, 100 g Gyps, 50 g Calciumcarbonat wurde mit 0,2 pCt. Chlorammoniumlösung befeuchtet, etwas in Nitrification befindlicher Erdboden zugesetzt, der Kolben mit Sauerstoff gefüllt und auf 35° C. gehalten. Das Gasgemisch im Kolben bestand nach 28 Tagen, ebenso wie in der Zwischenzeit, aus Kohlensäure und Sauerstoff; Stickstoff hatte sich nicht entwickelt. Der Kolbeninhalt gab Reactionen mit Diphenylamin und andererseits mit Jodkaliumstärkekleister.

Ehrenberg fasst die Resultate seiner Versuche (der früheren, sowie der jetzigen) wie folgt zusammen:

Während der Fäulniss organischer stickstoffhaltiger Stoffe bei Abwesenheit von Sauerstoff und bei der Zersetzung derselben unter Anwesenheit reichlicher Mengen dieses Gases ist eine Entwicklung von freiem Stickstoff nicht zu beobachten; im ersteren Falle sind Sumpfgas und Kohlensäure, im letzteren Kohlensäure allein die gasförmigen Producte. Auch bei der weiterhin in Gegenwart von Sauerstoff stattfindenden Ueberführung der Ammonsalze in Nitrate lässt sich das Auftreten freien Stickstoffs nicht constatiren; befinden sich jedoch in bei Sauerstoffmangel faulenden organischen Gemischen Nitrate, so wird der Stickstoff dieser letzteren zum Theil in gasförmiger Gestalt in Freiheit gesetzt und eine Entwicklung von Sumpfgas tritt erst nach erfolgter Zersetzung derselben ein.

S.

Separatabdruck aus Zeitschrift für physiolog. Chemie XI. 1887, S. 438—471.

Cascara sagrada.

Die unter diesem Namen im Handel vorkommende Droge ist häufig ein Gemisch verschiedener Rinden, unter denen allerdings die von *Rhamnus Purshiana* vorwiegt.

Rhamnus Purshiana — *Cascara sagrada*, Chittam Bark ist schon seit Jahrhunderten in ihrem Vaterlande Californien unter dem Namen *Anorous* angewendet worden. Die Rinde ist grau, etwas rissig, mit weissen, von Flechten herstammenden Flecken besetzt; die innere Fläche ist fein gestreift, gelb bis röthlich braun; der Geruch ist für diese Droge charakteristisch, der Geschmack ist zuerst süsslich zusammenziehend, nachher anhaltend bitter.

Rhamnus Californica — Wild Coffee Tree, Buckthorn. Die Rinde ist äusserlich graulichweiss, wird nach dem Trocknen jedoch braun, ihr Inneres ist hellgelb; ihr Geschmack ist ein geradezu ekelhaft bitterer, sie hat fast gar keinen Geruch und unterscheidet sich hierdurch von ersterer.

Rhamnus crocea — California Mountain holly Tree. Die Rinde ist aussen dunkelbraun, innen charakteristisch roth; der Geruch ist angenehm aromatisch.

Die Wirkungen dieser drei Rinden sind dieselben, nur quantitativ bestehen Unterschiede; letztere wirkt milder.

Apotheker-Zeitung 1887, 287.

Ueber zwei neue aus der Rinde des Artar-Root gewonnene Alkaloide.

Aus den Untersuchungen der Rinde dieser an der östlichen Küste Afrika's wachsenden Pflanze sind *Giacosa* und *Monari* zu folgenden Resultaten gelangt:

Hält man eine nur kleine Menge der Rinde in dem Munde, so lässt sie einen Geschmack zurück, der jenem vergleichbar ist, welcher bei Application der Pole eines constanten Stromes hervorgerufen wird. Durch Petroleum-Aether extrahirten sie aus der Rinde des *Artar-Root* ein schweres fettes Oel, nicht krystallisirbar und von dem angegebenen Geschmacks, sowie ein Cholesterin, welches bei 120 bis 130° schmilzt.

Durch weitere entsprechende Behandlung des alkoholischen und ätherischen Extractes wurden zwei von einander wohl unterschiedene

Alkaloide gewonnen. Das eine ist in der Rinde reichlicher vorhanden, es löst sich in Aether, aber nicht in Wasser auf, krystallisirt nicht, bildet gelbe Salze mit Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure und zeigt nicht die Reaction des Berberins; es wurde sowohl isolirt als auch in seinen Salzen genau analysirt; bis jetzt konnten aber die beiden Forscher seine chemische Formel noch nicht mit Bestimmtheit feststellen. Das zweite Alkaloid ist in geringerer Menge vorhanden, es krystallisirt in schönen rothen Blättchen, ist in Wasser löslich und bildet mit Säuren gelbe Salze. Es wurde einer Analyse noch nicht unterzogen.

Die Untersuchung der physiologischen Wirkung dieser Substanzen ergab bisher Folgendes:

Das erste Alkaloid erzeugt eine Reizung in den Muskeln mit Gerinnung des Myosin und Bewegungstörungen, ähnlich denjenigen, die durch Veratrin veranlaßt werden. Die Wirkung auf das Herz manifestirt sich in bedeutender Verlangsamung der einzelnen Contractionen mit scheinbarer Hebung ihrer Energie. Die Verlangsamung ist unabhängig von dem Vagus und den anderen Hemmungs- vorrichtungen des Herzens. Das Herz widersteht lange der Wirkung dieses Alkaloids.

Internat. Klin. Rundschau 1887, Nr. 27.

Giftigkeit von *Leucanthemum vulgare* und *Robinia Pseudacacia*.

Ueber die Giftigkeit von *Leucanthemum vulgare* berichtet *J. S. Howe* (Bost. Med. and Surg. Journ. 1887, III). Auf gewisse Individuen soll diese Pflanze wie *Rhus Toxicodendron* einwirken. Zuerst wird eine Hautentzündung mit Hitze und Fieber hervorgerufen, darauf erfolgt Abschuppung der Haut. Auch von *Antemisia Cotula* sind ähnliche Erscheinungen bekannt. Vergiftungserscheinungen nach dem Genuss der inneren Rinde unserer gewöhnlichen Acazie, *Robinia Pseudacacia*, hat Dr. *Emery* (Amer. Journ. Pharm. 1887, 153) beobachtet. 32 Knaben des Brooklyner Waisenhauses, welche beim Spiel diese Rinde gegessen hatten, erkrankten unter ähnlichen Erscheinungen, wie dieselben bei *Cytisus Laburnum* vorkommen. Die Fälle wurden mit Bismuthsubcarbonat und Spirituosen innerlich, sowie mit Morphinum hypodermatisch behandelt.

Der giftige Stoff dieser Rinde scheint nicht bekant zu sein.

—08—
D. Pharm. Journ. Transact. 1887, 804.

Pyrethrin, wirksamer Bestandtheil aus *Anacyclus Pyrethrum*.

Der wirksame Bestandtheil der früher viel gebrauchten Wurzel von *Anacyclus Pyrethrum* ist das Pyrethrin, ein scharfes Harz. *J. S. Thompson* macht darüber einige Mittheilungen. Eine gute Wurzel soll etwa 5 pCt. Harz enthalten, ausserdem finden sich noch flüchtiges Oel, Gerbstoff, Gummi, Inulin. Man kann das Pyrethrin erhalten durch Extraction der Wurzel mit Aether, sowie auch dadurch, dass man mit Alkohol percolirt, den Rückstand mit Essigsäure befeuchtet, nochmals mit Alkohol auskocht und die filtrirten Flüssigkeiten mischt und abdampft.

Das Harz ist löslich in Aether und Alkohol, sowie in Oelen und in Essigsäure, es scheint aus mehreren Substanzen zu bestehen, besonders aus einem Harz und einem gelben Oel.

—08—
Pharm. Journ. Transact. 1887, 864.

Eine Pflanze, welche die Geschmacksqualitäten des Süßen und Bitteren vernichtet.

Von Dr. *B. Berthold*.

Seit einiger Zeit bildet eine neue Droge, die die Eigenschaft hat, den Geschmack von „Süß und Bitter“ aufzuheben, den Gesprächsstoff in Londoner medicinischen Kreisen, da man hofft, mit Hilfe dieses Mittels weitere Aufklärungen über die bisher nur sehr mangelhaft bekannte Physiologie des Geschmackssinnes zu erhalten, und auch von derselben eine Bereicherung des Arzneischatzes erwartet. Die Droge gelangte durch Vermittelung des Gouverneurs von Madras, Sir *Montstuart Grant Duff*, an den Leiter des königlichen Gartens in Kew, wo die eigenthümlichen Eigenschaften derselben durch hervorragende Fachleute, wie Prof. *Thiselton Dyer* und *Chr.*, geprüft und bestätigt wurden. Einem in der Zeitschrift „Nature“ publicirten Vortrage, den der Chinologe *David Hooper* vor Kurzem vor der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Ootacamund gehalten hat, kann ich die folgenden interessanten Details über die neue

Droge, die von einer Asclepiadacee, *Gymnema sylvestre*, stammt, entnehmen:

Gymnema sylvestre (R. Br.) ist eine Pflanze aus der Familie der Asclepiadaceae, welche auf der Halbinsel von Deccan, in Assam und auf der Coromandelküste heimisch ist, jedoch auch auf dem afrikanischen Continent vorkommt.

Sie repräsentirt sich als ein kräftiges, verholztes Schlinggewächs mit langen, dünnen Zweigchen. Die Blätter sind $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll lang und 1 bis 2 Zoll breit, glattrandig, elliptisch bis eiförmig zugespitzt, hie und da an der Basis herzförmig. Beim Anfühlen sind sie häutig, auf beiden Seiten mit feinen Wollhaaren versehen, ihre Oberfläche an der Oberseite dunkelgrün. Die Pflanze findet sich, allerdings als nicht officinell, in der indischen Pharmakopöe angeführt.

Die gepulverte Rinde gilt schon seit langer Zeit bei den Hindus als ein Heilmittel gegen Schlangenbiss, und wird in solchen Fällen in der Form eines Decocts extern applicirt. Aber die merkwürdigste Eigenschaft dieser Pflanze wurde von Capitain *Edgeworth* bemerkt, der die Entdeckung machte, dass nach dem Kauen der *Gymnemablätter* die Zunge die Empfindung für den Zuckergeschmack verliert. Er fand nämlich, dass gestossener Zucker, nachdem man einige Blätter gekaut hat, nur so ein Gefühl im Munde hervorrief, wie wenn man Sand genommen hätte; die Süssigkeit blieb ganz unbemerkbar, und diese Wirkung hielt 24 Stunden an. Jüngsterhieltich durch Vermittelung von Mr. *Lawson* aus Guindy Park in Madras einige Blätter zur chemischen Untersuchung.

Dieselben hatten eineff anfangs bitterlich adstringirenden, später leicht sauer werdenden Geschmack. Unmittelbar nach dem Kauen von ein oder zwei solcher Blätter konnte man sich zweifellos davon überzeugen, dass Zucker nicht mehr süß schmecke. Wurde zu wenig (lang) gekaut, so hatte der Zucker einen salzigen Geschmack. Nach dem Gebrauche dieser Blätter bleibt der Geschmack des Zuckers in zuckerhaltigen Nahrungsmitteln aus. So z. B. schmeckt Ingwerbackwerk, nach dem Genuße der Blätter genommen, so wie ein geschmackloses Mehl, und nur der brennende Geschmack des Ingwers bleibt fühlbar. Iest man eine Orange, so wird einerseits der Geschmack des Süßen unterdrückt, andererseits der saure Ge-

schmack der Citronensäure so gehoben, so dass man glaubt, eine mit Säure stark versetzte Kalkmilch im Munde zu haben. Aber merkwürdigerweise wird nur die Geschmacksempfindung für das Süße und für das Bittere durch Kauen der Blätter aufgehoben; der brennende, salzige, herbe und saure Geschmack werden durch diese Droge nicht alterirt. Zucker schmeckt, wie erwähnt worden, wie Sand, aber auch schwefelsaures Chinin verliert seinen eigenthümlichen Geschmack nach dem Kauen einer grossen Menge von *Gymnemablättern*, so dass man glaubt, Kalk im Munde zu haben. Ich und einige Freunde konnten jedoch nicht bemerken, dass diese Wirkung 24 Stunden anhält. Schon nach 1 oder 2 Stunden hatte die Zunge ihr normales Geschmacksvermögen wieder. Möglicherweise liesse sich die Droge auch in der Medicin als Corrigenes in manchen Fällen verwenden.

Die chemische Untersuchung ergab als wesentliche Bestandtheile zwei harzartige Körper, von denen der eine in Alkohol löslich, der andere, der in grösserer Menge vorhanden war, in Alkohol unlöslich war. Durch geeignete Behandlung der Blätter konnte eine organische Säure, die der Chrysophansäure nahe steht, dargestellt werden. Diese Säure, die *Gymneminsäure*, zeigt ebenfalls die eigenthümlichen geschmacks lähmenden Eigenschaften der Blätter und bildet, an eine noch nicht bestimmte Base gebunden, 6 pCt. der Bestandtheile der Blätter.

Wiener medic. Blätter.

Acetanilid.

Bei dem Interesse, welches dieser Körper augenblicklich beansprucht; wollen wir nicht unterlassen, noch eine neuerdings angegebene Reaction desselben mitzutheilen, obwohl dieselbe weniger wichtig als die bereits Seite 176 und 249 mitgetheilten zu sein scheint, da auch noch eine Reihe anderer Körper dieselbe Reaction geben.

Della Cella und *Arseno* erwärmen einige Centigramm Acetanilid mit 2 oder 3 Tropfen Quecksilberoxydnitratlösung gelinde und setzen, nachdem Lösung erfolgt ist, 2 oder 3 Tropfen concentrirte Schwefelsäure hinzu, wodurch eine blutrothe Färbung eintritt. Auf diese Weise soll noch 1 mg Acetanilid nachweisbar sein.

Dieselbe Reaction tritt ein mit Resorcin, Phenol, Salicylsäure, Gerbsäure, Gallussäure, Thymol, während sie mit Benzoësäure ausbleibt.

Den Verfassern ist es gleichfalls nicht gelungen, aus Harn von Kranken, welchen Acetanilid gereicht worden war, Acetanilid wieder isoliren zu können. (S. Pharm. Centralh. 28, 176 fig.)

Journ. de Pharm. et de Chimie 1887, 462.

Phosphormolybdänsäure.

Permentier hat gefunden, dass eine concentrirte Lösung von Phosphormolybdänsäure in Aether sich mit einem Ueberschuss desselben nicht mischt. Die Phosphormolybdänsäure löst sich in Aether unter starker Wärmentwicklung zu einer intensiv gelb gefärbten Lösung, über welcher der überschüssige Aether als farblose Schicht schwimmt. Bei steigender Temperatur scheidet sich aus der Lösung Aether ab, der nach dem Abkühlen durch Schütteln wieder in die Lösung eingeht. Der Verfasser benutzt diese Eigenschaft der ätherischen Phosphormolybdänsäurelösung, um ein ziemlich empfindliches Maximum-Thermometer zu construiren, da nämlich der durch Temperatursteigerung aus der Lösung ausgetretene Aether in der Ruhe (ohne Schütteln) nur langsam wieder in die Lösung tritt und trotz Sinkens der Temperatur isolirt bleibt.

Die Löslichkeit der Säure in Aether steigt mit der Temperatur; 100 Theile Aether lösen bei 0° 80,6 Theile der Säure, bei 19,3° 96,7 und bei 32,9° sogar 101,9 Theile der Säure.

Durch Naturw. Rundschau, 1887, S. 187.

Gasentwicklungsapparat für die gasometrische Analyse.

Einen derartigen Apparat, der die gesonderte Gewinnung von Wasserstoff und Sauerstoff gleichzeitig oder auch von Knallgas ermöglicht, hat *Ehrenberg* construirt. Die Einrichtung des Apparates, der bei *Mechaniker Bühler* in Tübingen fabricirt wird, soll im Folgenden nur skizzirt werden.

Die Füllung des Apparates geschieht mit verdünnter Schwefelsäure (1:10), die Zersetzung des Wasser durch eine *Bunsen'sche* Batterie. In den beiden Glaszylindern sind

die drei als Polplatten dienenden Platinbleche so angebracht, dass in dem einen Glaszylinder sich eines, in dem anderen zwei befinden. Mit Hilfe eines einfachen Hahncommutators wird der Strom entweder in die einzelne Polplatte geleitet, dann erhält man Wasserstoff und Sauerstoff getrennt, oder in die eine der zwei unter einem Cylinder befindlichen, alsdann erhält man Knallgas.

Der Apparat ist verstellbar und lässt sich demnach dem Quecksilberniveau leicht anpassen.

Separatabdruck aus Zeitschrift für analyt. Chemie XXVI, Heft II, S. 226.

Ueber Indicatoren in der Titiranalyse.

Von *K. T. Thomson*.

1. *Curcuma* (Turmeric) ist für Ammoniak und dessen Salze unbrauchbar, zeigt gegen Alkalicarbonate und Sulfide, gegen Sulfite, Phosphate, Silicate und Borate, theils keine ausgesprochen deutliche Reaction und Endreaction, theils keine regelmäßige Wirkung auf das Gesamtquantum, ist aber (besonders als Papier, hergestellt durch Tränken von Streifen mit einer alkoholischen, durch NaOH schwach alkalisch gemachten Lösung) äusserst empfindlich gegen Citronen-, Essig-, Bernstein-, Wein-, Oxal- und Milchsäure, und zwar auch in dunklen Lösungen, ferner sehr geeignet zum Nachweis kleiner Säuremengen (0,03 pCt. Essigsäure) in hochprocentigem Alkohol. 2. *Cochonille* verhält sich in vieler Hinsicht wie Methylorange und Lackmus, ist aber, wegen seiner grossen Empfindlichkeit gegen Spuren Eisen und Thonerde, praktisch fast werthlos. 3. *Dimethylamidoozobenzol* zeigt sich im ganzen dem Methylorange analog, doch ist ihm letzteres überlegen. 4. Das so sehr empfohlene *Congoroth* hat sich für die meisten Zwecke als ungenau und unbrauchbar erwiesen. Am empfänglichsten (nicht am empfindlichsten bezüglich der Endreaction) sind gegen Alkalien die Glieder der Methylorange-, gegen Säuren die der Phenolphthaleingruppe, während die der Lackmusgruppe die Mitte halten; Speichel, Milch etc. können daher zugleich alkalisch, neutral und sauer befunden werden, je nach der Wahl des orangerothern Indicators. Von grossem Einflusse zeigen sich die völlige chemische Reinheit der Indicatoren, sowie die Tempera-

turen der Lösungen, welche den Grad der Alkalität erheblich verändern können; auch Säuren und gewisse Salze zeigen gegen verschiedene Indicatoren und bei wechselnden Temperaturen ein variables Verhalten, erstere

z. B. verschiedene Basicität, über welche merkwürdige, noch wenig untersuchte Eigentümlichkeit das Original eine tabellarische Uebersicht giebt.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 22.

Miscellen.

Zur Papier-Prüfung.

Wurster benützt zu diesem Zwecke das mit Tetramethylparaphenylendiamin getränktes Reagenspapier, das von *Schuchardt* in Görlitz in den Handel gebracht wird. Das Vergilben des Papiers im Lichte soll nach *Wurster* auf der Bildung eines Farbstoffs beruhen, die mit einer Activirung des Sauerstoffs verbunden ist. Die Ursache soll das zum Leimen des Papiers vielfach benutzte Colophonium sein, das analog dem Terpentinöl wirkt. Das obengenannte Reagenspapier wird befeuchtet und zwischen dem zu prüfenden Papier gepresst; ist letzteres mit Harz geleimt, so färbt sich das Papier nach wenigen Minuten blau-violett, während harzfreies, sowie mit thierischem Leim geleimtes Papier sich kaum färbt. In gleicher Weise behandeltes Holzschliffpapier wird roth gefärbt und zwar je nach dem Gehalt an Holzschliff in verschiedener Intensität. Zur annähernden Bestimmung des Holzschliffgehaltes (auf 5 bis 10 pCt. genau) dient eine empirische Skala, mit der das Papier nach dem Trocknen verglichen wird.

Mit, durch chemische Agentien bereitetem Holzstoff gefertigtes Papier zeigt diese Reaction nicht oder nur ganz schwach.

Zum Nachweis von Chlor, Schwefel (Schwefligaure) im Papier dient ein von *Kayser* angegebene Verfahren. Zwischen einige Blätter des Papiers oder die Spaltflächen von Cartonpapier wird ein Stückchen Blattsilber eingelegt und hierauf eine halbe Stunde lang ein Wasserdampfstrahl auf die Papierprobe einwirken gelassen. Enthält das Papier schädliche Verbindungen von Chlor oder Schwefel, so nimmt das Blattsilber bei diesem Verfahren eine gelbliche bis bräunliche Färbung an, andernfalls bleibt es unversehrt.

s. *Zeitschr. f. analyt. Chemie 1887. S. 392.*

Bestimmung des specif. Gewichts.

Bohn wendet ein öfter vorgeschlagenes Princip in folgender Weise an. Ein U-förmiges

glas Glasrohr wird umgekehrt und mit dem einen Schenkel in einen Cylinder mit Wasser ganz eingetaucht, hierauf mit dem andern Schenkel in die, in einem Bechergläschen befindliche Flüssigkeit eingetaucht, deren specifisches Gewicht bestimmt werden soll. Hierauf werden das Rohr und das Bechergläschen gleichzeitig gehoben, so dass der erste Schenkel aus dem Wasser herausgehoben wird, ohne jedoch mit der Oeffnung die Flüssigkeit zu verlassen. In dem Masse, als die Röhre aus dem Wasser herausragt, steigt die zu prüfende Flüssigkeit in dem andern Schenkel. Bei einer bestimmten Höhe werden die Flüssigkeitssäulen gemessen und das specifische Gewicht in bekannter Weise berechnet.

Zeitschr. f. analyt. Chemie 1887, 341.

Der Einfluss des Röstens auf den Coffeingehalt des Kaffees.

Paul und *Cownley* haben schon früher die Ansicht ausgesprochen, dass das Coffein durch die Procedur des Röstens wenig verändert würde. Im Allgemeinen hat sich diese Ansicht durch eine grössere Anzahl von Versuchen bestätigt. In rohem Kaffee fanden die genannten Autoren 1,1 bis 1,18 pCt., in geröstetem Kaffee dagegen im Durchschnitt 1,3 pCt. Coffein. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass beim Rösten ein Gewichtsverlust von etwa 10 pCt. stattfindet. In einem Falle, wo das Rösten sehr weit getrieben wurde, entstand ein Verlust von 31,7 pCt., das geröstete Product enthielt nur 1,25 pCt. Coffein, während die Menge, welche es nach der Rechnung hätte enthalten sollen 1,61 pCt. war.

Pharm. Journ. Transact. 1887, 876.

Conservirung von Blumen.

Nach der „*Chron. industr.*“ sollen Blumen, in folgender Weise behandelt, ihre ganze Schönheit und Frische behalten. Man löst 20 g grob zerstoßenen, klaren Copal-Gummi,

welchen man mit etwa gleichem Gewichte zerrossenen Glases gemischt hat, in 500 g Aether. In diese Lösung taucht man die Blumen, nimmt sie vorsichtig heraus und lässt sie etwa 10 Minuten an der Luft trocknen; dann taucht man sie aufs Neue in den Aether, lässt wieder trocknen und wiederholt diese Operation 4 bis 5 Mal.

Auf diese Weise behandelte Blumen sollen sich lange Zeit hindurch halten, wenn sie nicht zu oft berührt werden.

—os—
Pharm. Journ. Transact. 1887, 868.

Erzeugung von porösen Thonwaaren.

Hierzu wird die Anwendung von Naphtalin empfohlen, welches sich zufolge angelegter Proben weit besser zu dieser Fabrikation eignet, als der bisher dafür in Gebrauch gewesene Kork und ähnliche Materialien. Man vermischt das Naphtalin mit Wasser bis zu einem dicken Brei, den man mit dem Thone gut vermengt. Die Stücke werden sodann getrocknet, geformt und hierauf in eine mässige Wärme gebracht, welche gross genug ist, um das Naphtalin im Wege der Ausschwitzung zu entfernen. Erst dann erfolgt

das Brennen. Die nach diesem Verfahren gewonnene Porosität der Thonwaaren ist eine sehr regelmässige und zweckentsprechende, insofern als sie die Erzeugnisse widerstandsfähig gegen alle Einflüsse der Temperatur macht.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 24.

Veränderung des vulkanisirten Kautschuks beim Aufbewahren.

Von *Balland*.

Das Hart- und Brüchigwerden des vulkanisirten Kautschuks beruht auf einer allmähigen Bildung von Schwefelsäure durch Einwirkung feuchter Luft auf den darin enthaltenen Schwefel. Diese Bildung wird begünstigt durch die Eigenschaft des Kautschuks, Wasser anzuziehen oder abzugeben, je nach dem hygrometrischen Zustande der Luft. Man kann die Schwefelsäure leicht nachweisen und auch der Menge nach bestimmen. Der Uebelstand wird beseitigt, wenn man die Kautschukapparate von Zeit zu Zeit mit einer verdünnten Lösung von Natriumcarbonat oder auch mit reinem Wasser auswäscht. Sie behalten dann jahrelang ihre Weichheit und Elastizität unverändert bei.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 23.

Offene Correspondenz.

O. in W. 1. Die amerikanischen Geheimmittelfabrikanten geben in ihren Annoncen immer die Bestandtheile ihrer Mittel an, um dadurch den Verdacht zu entkräften, als fertigten sie Geheimmittel an. Häufig figurirt am Ende der Aufzählung der einzelnen Bestandtheile (theils mit, theils ohne Gewichtsangabe) noch ein: „und aromatische Stoffe,“ oder „und andere bittere Mittel“ oder auch kurzweg „etc.“, wenn die Reihe zu lang wird. Dieses Verfahren bürgert sich leider neuerdings auch bei uns ein.

2. Das Litholydium besteht, wie wir einer Notiz des Dr. *Zacharias* in der Pharmaceutischen Zeitung entnehmen, aus Ammonium chloratum, Natrium chloratum, Magnesium boricum, Magnesium citricum, Lithium chloratum, Lithium citricum und *Materia organica*. Die Herstellung geschieht natürlich nach einer eigenen, complicirten Methode; das erhaltene Product ist nicht, wie man erwarten sollte, ein einfaches Pulvergemisch, sondern ein chemisches Präparat. Soweit der Erfinder des Litholydium. Unter *Materia organica* versteht derselbe merkwürdigerweise: *Saccharum album* und *Carbo* (1).

Das Litholydium wird gegen alle auf einer Harnsäure-Diathese beruhenden Krankheiten als sicher wirkendes Mittel empfohlen, woran füglich auch nicht zu zweifeln ist.

S. in D. Das *Ingluvin*, Hühnerkropfspepsin, für welches neuerdings wieder Reclame gemacht wird, ist durchaus nichts Neues. Lesen Sie gefälligst Pharmaceutische Centralhalle 1880, 44 und 1881, 86.

Abonnet in Russland. Berichtigung. Bezugnehmend auf einen Passus unserer „Offenen Correspondenz“, betreffend die dortgenannten Säuerlinge, theilt uns Herr *Heinrich Mattoni*, der Besitzer des Giesshübler Sauerbrunnens, unter Beifügung der Analyse der Herren *DDr. Nowak* und *Kratschmer* mit, dass die Giesshübler König-Otto-Quelle in 10000 Gew.-Th. 23,7396 Th. freie und 5,6004 Th. halbfreie Kohlensäure enthält; auf Volumina umgerechnet beträgt die wirklich freie Kohlensäure bei 0° und 760 mm Barometerstand in 1000 cem 1206 cem. Der Giesshübler Sauerbrunnen ist demnach ein von Natur mit Kohlensäure geradezu gesättigtes Wasser. Ein Imprägniren desselben mit künstlicher Kohlensäure findet nicht statt.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 26. Berlin, den 30. Juni 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber eine neue Chloroform-Reaction. — Darstellung von chemisch reinem Kaliummanganat. — Ueber den Nachweis geringer Mengen von Butterfett in Margarin und über einige Fehlerquellen bei der Bestimmung. — Ueber den Indicator Congo-roth. — Zu Vinum Chinæ und Vinum Chinali. — **Literatur und Kritik.** — **Miscellen:** Ueber Medicinal-Pflanzkultur. — Spiritus vini Cognac. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Ueber eine neue Chloroform- Reaction.

Von Dr. *Adolph Jolles*,

z. Z. im Gesundheitsamte der Stadt Breslau.

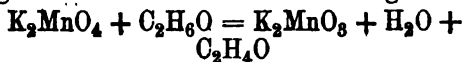
Bekanntlich erleidet das Chloroform, zumal wenn es nicht ganz wasserfrei ist, unter dem Einflusse des Tageslichtes eine allmälige Zersetzung, die durch einen Zusatz von mindestens 0,5 bis 1 pCt. Weingeist, welcher die Zersetzungsproducte bindet, mit aller Sicherheit verhindert werden kann.

Die deutsche Pharmakopöe liess anfänglich nur ein spezifisches Gewicht von 1,495 bis 1,496 zu, was einem Alkoholgehalte von $\frac{1}{2}$ pCt. gleichkam, eine Bestimmung, die mannigfache Bedenken hervorrief, indem darauf hingewiesen ward, dass ein Chloroform von obigem spezifischem Gewichte immer noch die Disposition der Zersetzung in sich trage und als ein gefährliches Anästhetikum bezeichnet werden müsse. Diese Bedenken wurden vollends gehoben durch die Bestimmung der Pharm. Germ. II, die für Chloroform ein spezifisches Gewicht von

1,485 bis 1,489, also ein bis 1 pCt. Weingeist enthaltendes Chloroform vorschreibt. 1 pCt. Weingeist ist demnach die Maximalgrenze, was insbesondere für Chloroform, das für therapeutische Verwendung sich eignen soll, von Bedeutung ist. — Der Umstand nun, dass ich vor Kurzem mit einem Chloroform gearbeitet habe, das sich infolge des hohen Gehaltes an oxydirbaren Stoffen für mich als unbrauchbar erwies und die quantitative Alkoholbestimmung circa 4 pCt. ergab, führte mich auf eine Methode, vermöge deren man leicht und sicher feststellen kann, in wie weit ein Chloroform in Bezug auf den Gehalt an Alkohol und anderen oxydirbaren Stoffen (Aldehyd, Aethylen etc.) den Anforderungen der Pharm. Germ. II entspricht.

Diese Methode beruht in Folgendem: Bringt man reines Chloroform in ein grösseres Reagensglas und setzt einige Körnchen chemisch reines Kaliummanganat (K_2MnO_4) hinzu, dann darf auch bei längerer Einwirkung weder an der Substanz noch an der Flüssigkeit irgend eine Veränderung wahrgenommen werden.

Behandelt man in derselben Weise ein Chloroform, dessen Alkoholgehalt circa 2 pCt. beträgt oder der mit gleichwerthigen anderen oxydirbaren Substanzen verunreinigt ist, dann wird man nach einiger Einwirkung beim Schütteln an den Stellen, wo die zugesetzten Körnchen Kaliummanganat den Boden des Gefässes berührt haben, gelblich-braune Flecken wahrnehmen, die an dem Gefässe haften bleiben. Die Grösse und Intensität der gelblich-braunen Flecke nimmt mit höherem Alkoholgehalte entsprechend zu und schliesslich hat ein Gehalt von circa 6 pCt. Alkohol die vollständige Reducirung der zugesetzten Körnchen K_2MnO_4 zu Kaliummanganit zu Folge. Diese Reaction beruht darauf, dass das Kaliummanganat — weit rascher als Kaliumpermanganat — durch Einwirkung von Alkohol oder anderer oxydirbarer Stoffe gemäss der chemischen Gleichung



eine Umsetzung erfährt in Aldehyd und Kaliummanganit von der chemischen Zusammensetzung K_2MnO_3 , über welchen Körper ich mir weitere Mittheilungen zu machen noch vorbehalte.

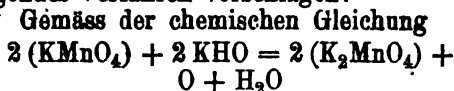
Die von *Yvon**) zur Constatirung der Reinheit des Chloroforms vorgeschlagene Reaction mit $KMnO_4$ und Kalihydrat kann selbstverständlich nicht mit der Obigen zusammenfallen, schon aus dem Grunde nicht, weil bei der *Yvon*'schen Reaction die Anwendung von Kalilauge, mithin die Gegenwart von Wasser erforderlich ist.

Breslau, im Juni 1887.

Darstellung von chemisch reinem Kaliummanganat.

Von Dr. *Adolph Jolles*.

Zur Darstellung von Kaliummanganat für analytische Zwecke möchte ich folgendes Verfahren vorschlagen:



erhitzt man chemisch reines Kaliumper-

manganat mit Kalium caustic. alk. depur. in einem Tiegel und zwar in der Weise, dass man die abgewogene Menge Kalihydrat zuerst in den Tiegel bringt, etwas destillirtes Wasser hinzusetzt und unter allmählichem Erhitzen und Umrühren die fein zerriebene Menge des Kaliummanganats hinzufügt. Nach etwa zweistündigem Erhitzen bei schwacher Rothgluth lässt man den Tiegel erkalten und bringt das entstandene mangansaurer Kali in eine festgeschlossene Flasche, um jedweden Zutritt der Luft zu hemmen. — Es ist bei der Gewinnung des Präparates hauptsächlich darauf zu achten, dass die Temperatur der schwachen Rothgluth nicht überschritten werde, da sonst das Präparat infolge der secundären Zersetzung des Kaliummanganats durch grössere oder geringere Mengen MnO_2 verunreinigt wird.

Breslau, im Juni 1887.

Ueber den Nachweis geringer Mengen von Butterfett in Margarin und über einige Fehlerquellen bei der Bestimmung.

Die Brauchbarkeit der Methode von *Reichert-Meissl* zur Unterscheidung von Naturbutter und Kunstbutter ist eine allgemein anerkannte; dagegen ist in jüngster Zeit häufig die Frage erörtert worden, ob es auch möglich sei, mit dieser Methode geringe Mengen von Butterfett, welche dem Margarin beigemischt sind, mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen.

Diese Frage ist, nachdem der Reichstag in dritter Lesung das Kunstbuttergesetz angenommen hat, von grosser practischer Bedeutung geworden. Der § 2 des Gesetzes, welcher bekanntlich viel umstritten wurde, lautet:

„Die Vermischung von Butter mit Margarine oder anderen Speisefetten zum Zwecke des Handels mit diesen Mischungen, sowie das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten derselben ist verboten.“

Unter diese Bestimmung fällt nicht der Zusatz von Butterfett, welcher aus der Verwendung von Milch oder Rahm

*) Pharm. Centralb. 1882, 558.

bei der Herstellung von Margarine herührt, sofern dieser Zusatz nicht mehr als 4 pCt. beträgt.“

Dieser Paragraph wurde angenommen mit 149 gegen 128 Stimmen und zwar mit dem Amendement Dr. *Schreiner*, welcher an Stelle des zweiten Absatzes folgende Fassung setzte:

„Unter diese Bestimmung fällt nicht der Zusatz von Butterfett, welcher aus der Verwendung von Milch oder Rahm bei der Herstellung von Margarine herührt, sofern nicht mehr als 100 Gewichtstheile Milch oder 10 Gewichtstheile Rahm auf 100 Gewichtstheile der nicht der Milch entstammenden Fette in Anwendung kommen.“

Dagegen wurde die Fassung des Abgeordneten *Duvigneau*, für welche besonders Dr. *Meyer*-Halle eintrat, abgelehnt.

Abgeordneter *Duvigneau* wollte dem § 2 folgende Fassung geben:

„Der Zusatz von Butterfett zur Margarine durch Beimischung von Milch, Rahm oder Butter, sowie das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten dieser Mischung ist verboten, sobald der Zusatz von Butterfett mehr als 20 pCt. beträgt.“

Es wird also, wenn auch der Bundesrath dem Gesetzentwurf in seiner jetzigen Fassung zustimmt, in Zukunft häufiger die Frage an den Chemiker herantreten: „ist in dem vorliegenden Margarin der Gehalt von 4 pCt. Butterfett erreicht oder nicht?“

Es ist bereits von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen worden, dass es nicht möglich ist, mit Bestimmtheit den Gehalt von Butterfett in Kunstbutter zu bestimmen und dass es immer nur möglich sei, diesen Gehalt in ziemlich weiten Grenzen (von etwa 5 bis 6 pCt.) anzugeben.

Kurz vor der dritten Lesung des Kunstbuttergesetzes war von deutschen Kunstbutterfabrikanten der Versuch gemacht worden, dem Reichstage dies an Beispielen zu beweisen. Es wurde in verschiedenen Fabriken unter Aufsicht von Sachverständigen und Vertretern von Behörden Kunstbutter hergestellt, das fertige Product darauf versiegelt und je zwei

anderen chemischen Sachverständigen, welche keine Kenntniss von der Zusammensetzung des Productes hatten, übergeben.

Ich setze zunächst hierher das Gutachten des Herrn Geh. Hofrath Professor Dr. *Fresenius*, welches der Petition der Margarinbutter-Fabrikanten beigegeben war, sowie eine Tabelle über die Analysen der verschiedenen Chemiker, welche nebst den daran geknüpften Bemerkungen ebenfalls dem Reichstage vorgelegen hat.

Gutachten

des Herrn Geh. Hofrath Prof. Dr. *Fresenius*
in Wiesbaden.

Wiesbaden, den 7. Juni 1887.

Frankfurter Margarin-Gesellschaft Bernheim.

Sie ersuchten mich ein Gutachten darüber abzugeben, ob die von *Reichert* und *Meissl* angegebene Methode zur Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren in der Butter sich dazu eigne, in einem Gemisch von Margarin mit kleinen Mengen Butterfett, wie es die Margarinbutter darstellt, den Gehalt an Butterfett mit Genauigkeit zu bestimmen. Speciell baten Sie mich, festzustellen, wie gross die Schwankungen des Gehaltes an mit den Wasserdämpfen übergehenden Fettsäuren bei den Rohmaterialien der Margarinbutter, dem Margarin und dem Sesam- und Arachidöl, seien.

Zu diesem Zwecke übergaben Sie mir 12 Proben Margarin und 4 Proben Oel, für deren Reinheit ich Ihnen die Verantwortung überlassen muss.

Ich untersuchte diese Proben alle zweimal, die Margarine fast alle dreimal, unter genauer Einhaltung der von *Meissl* angegebenen Vorschriften.

Die Resultate zeigten dabei fast ausnahmslos nicht nur unter den verschiedenen Proben, sondern auch bei den verschiedenen Versuchen mit denselben Proben relativ sehr beträchtliche Schwankungen.

Um nur einige Beispiele anzuführen, betrug der Verbrauch des Destillates von 5 gr an $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge bei:

Margarin Nr. 2	0,24	1,34	0,47 ccm
" "	5	0,22	0,55 1,56 "
" "	9	1,61	1,54 0,44 "
" "	12	0,39	2,42 0,99 "
Oel	2	0,12	0,55 ccm
" "	4	0,27	0,67 "

Der Mehrverbrauch, den 4 pCt. Butterfett in einer Mischung mit obigen Fetten bewirken würde, beträgt nach den Angaben der Literatur 0,92—1,31 ccm $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge.

Aus den angegebenen Zahlen lässt sich schliessen, dass die ursprünglich für Butter ausgearbeitete und anerkanntermaassen für diese auch befriedigende Resultate liefernde Methode in ihrer jetzigen Form nicht zur Untersuchung von Margarinbutter geeignet erscheint, resp. dass sie erst bei einem relativ bedeutenden Zusatz von Naturbutter, etwa erst bei 10 pCt. mit Sicherheit festzustellen gestattet, dass dem Margarin Butter und zwar mehr als 4 pCt. zugesetzt ist.

Die Differenzen, wie ich sie oben angedeutet habe und die bei einer Untersuchung von Kuhbutter meist nicht als sehr bedeutend zu bezeichnen wären, sind bei den hier in Betracht kommenden Fettarten, die an und für sich nur einen geringen Verbrauch an Natronlauge zeigen,

von so grosser Bedeutung, dass sie die ganze Methode in ihrer jetzigen Form als auf diese Körper nicht anwendbar erscheinen lassen.

Aus dem Auftreten derselben bei verschiedenen mit den nämlichen Proben ausgeführten Bestimmungen lässt sich weiterhin erkennen, dass diese Schwankungen nicht sowohl auf Verschiedenheiten der Materialien als vielmehr darauf zurückzuführen sind, dass die Art des Operirens auf die an sich ja schon niedrigen Resultate einen verhältnissmässig grossen Einfluss ausübt.

Durch ein genaueres Studium dieser Beeinflussung liesse sich voraussichtlich die Methode soweit umgestalten, d. h. es liesse sich die einzuhaltende Art der Operation soweit präcisiren, dass man die oben angeführten Differenzen vermeiden resp. erheblich vermindern, und befriedigendere Resultate erhalten könnte.

Ob es aber in der That gelingen wird, dieses Ziel zu erreichen, lässt sich mit Bestimmtheit nicht aussprechen, dagegen steht es, wie erwähnt, fest, dass die *Reichert-Meißl'sche* Methode ohne eine solche Präcisirung zur genauen Bestimmung kleiner Buttermengen in Margarinbutter vollständig unbrauchbar ist.

Dr. R. Fresenius.

Nachstehende Tabelle ergibt folgende auffallende Erscheinungen:

Bei einem Milchzusatz von ca. 50 Liter auf 100 Kilo Fett findet Dr. *Bein* (Nr. 15) 6,57 pCt. als Minimum und Dr. *Süssenguth* (Nr. 22) 15 pCt. als Maximum, eine Differenz von mehr als das Doppelte, und ein Resultat, welches das Vier- resp. Achtfache des höchstmöglichen Gehalts an Butterfett von 1,8 pCt. repräsentirt.

Bei 60 Liter Milch auf 100 Kilo Fett findet Dr. *Jeserich* (Nr. 21) als Minimum Null, Dr. *Filsinger* (Nr. 13) als Maximum 6,3 pCt. und doch hätte hier mehr Butterfett gefunden werden müssen als bei der vorhergehenden Zusammensetzung von 100 Kilo Fett und nur ca. 50 Liter Milch. Auch die Analysen der Zusammensetzung von 100 Kilo Fett und 100 Liter Milch ergeben weniger Butterfett als die Zusammensetzung von 100 Kilo Fett mit nur 50 Liter Milch, indem Prof. Dr. *König* (Nr. 7) als Minimum 3,8 pCt. findet und Dr. *C. Seippel* (Nr. 10) als Maximum 8,9 pCt., also nahezu das Dreifache.

Lägen die Abweichungen in der Individualität der Analytiker, so müssten ihre Resultate stets nach derselben Seite abweichen, das ist indessen nicht der Fall, vielmehr findet der eine Chemiker gegen den anderen bei gleichen Proben einmal das Maximum, das andere Mal das Minimum.

Durch sämtliche Analysen ist die weitgehendste Unzuverlässigkeit der Methode auf das Eclatanteste dargethan; wenn in Nr. 22 die höchste Möglichkeit (1,8 pCt.) um 13,2 pCt. überschritten wird, so ist die Befürchtung sehr nahe, dass bei Beifügung von 4 pCt. Butterfett 17,2 pCt. gefunden wird. Hieraus geht unzweifelhaft hervor, dass eine Begrenzung erst von 20 pCt. ab beginnen kann, wie das auch die Herren Regierungsvertreter in der Commission als Resultat der angestellten zahlreichen Analysen hervorgehoben haben.

Es wäre zu der nachstehenden Tabelle wohl noch zu bemerken, dass der dort angegebene höchstmögliche Gehalt an Butterfett ebenfalls nur ein annähernder ist, da die verwendeten Milcharten von verschiedenem Fettgehalt gewesen sein werden.

Analysen
des Butterfett-Gehalts in Margarinbutter, hergestellt von Mitgliedern
der vereinigten Kunstbutter-Fabrikanten.

Laufende Nummer der Analyse.	Fabrikanten.	Bezeichnung der Proben.	Zusammen- setzung.		Höchst mög- licher Gehalt an Butterfett.	Analysen- Ergebnisse nach Reichert.	Chemiker.	Bemerkungen.	
			Fett.	Milch.					
1	H. Lang & Söhne, Nürnberg.	A.	Kilo	Liter	pCt.	2,4	Dr. Kayser, Nürnberg.	Beide Proben sind von einem Stück entnom- men.	
2		A.	100	62,4	2,18	3,0			
3	Gebr. Eisenlohr, Barmen.	B.	100	60	2,1	4,02	Dr. C. Seippel, Barmen.	Die Proben B, C u. D sind je einem Stück entnommen. Auffällig bei diesen Ver- suchen ist, dass ein- mal der eine und das andere Mal der andere Chemiker die Maximal- resp. die Minimalisirer sand.	
4		B.	100	60	2,1	3,30	Dr. Stutzer, Bonn.		
5		B.	100	60	2,1	1,92	Prof. Dr. J. König, Münster.		
6		C.	100	100	3,5	3,0*	Derselbe.		
7		C.	100	100	3,5	5,20	Dr. Stutzer.		
8	Lud. Küntzelmann, Dresden.	C.	100	100	3,5	3,85	Dr. C. Seippel.		
9		D.	100	100	3,5	8,9	Derselbe.		
10		D.	100	100	3,5	7,5	Dr. Stutzer.		
11		D.	100	100	3,5	7,11	Prof. Dr. J. König.		
12		E.	100	60	2,1	2,86	Dr. Erwin Kayser, Dresden.	Beide Proben von einem Stück.	
13		E.	100	60	2,1	6,3	Dr. Filsinger, Dresden.		
14		Bürmann & Co., Berlin.	F.	100	49	1,8	9,12	Dr. Bein, Berlin.	Beide Proben von einem Stück.
15			F.	100	49	1,8	6,57	Derselbe.	
16	Müller & Co., Gildehaus.	G.	100	60	2,1	3,3	Dr. W. Thörner, Osnabrück.	Die Proben G, H u. J sind je von einem Stück entnommen und während der eine Ana- lytiker bei den drei Proben steigenden Ge- halt findet, ändert der andere fallenden bis zu Null. Diese drei Proben sind einem Consignations- Lager in Magdeburg entnommen und zwar die beiden K trotz der grossen Differenz, aus einem Fasse.	
17		G.	100	60	2,1	2,5	Dr. P. Jeserich, Berlin.		
18		H.	100	60	2,1	1,1	Derselbe.		
19		H.	100	60	2,1	3,6	Dr. W. Thörner.		
20		J.	100	60	2,1	5,1	Derselbe.		
21		J.	100	60	2,1	0,00	Dr. P. Jeserich.		
22		K.	100	50	1,8	15,0	Dr. H. Süssenguth, Magdeburg.		
23	L.	K.	100	50	1,8	10,5	Derselbe.		
24		L.	100	50	1,8	9,5	Derselbe.		

Von der Firma *Ludwig Küntzelmann* in Dresden (Probe E der vorstehenden Tabelle) wurde die Herstellung einer Kunstbutter unter Aufsicht des Schreibers dieser Mittheilung sowie zweier Vertreter des Rathes am 3. Juni d. J. vorgenommen.

Zur Herstellung wurde das folgende Mischungsverhältniss genommen:

60 Liter Vollmilch,
33 Kilo Oleum arachidis,
67 „ Margarin,

sowie etwas Butterfarbe.

Der fertigen Mischung werden noch 2 pCt. Salz hinzugefügt.

Sämmtliche Bestandtheile wurden genau gewogen resp. gemessen. Von jedem dieser Bestandtheile wurde von mir persönlich je eine Probe entnommen und zwecks Feststellung der Reichert'schen Zahl untersucht. Je zwei Proben der fertigen Butter wurden den Herren Dr. *Filsinger* und Dr. *Kayser* zur Prüfung übergeben. Herr Dr. *Filsinger* fand die Reichert'sche Zahl 1,80 und berechnete unter Zugrundelegung der Mittelzahl 28,5 folgerichtig den Gehalt von 6,3 pCt. Butterfett. Herr Dr. *Kayser* gab den Buttergehalt zu 2,86 pCt. an.

Bei den von mir ausgeführten Prüfungen ergaben sich nun die folgenden Resultate.

Milch: Die verwendete Milch zeigte einen Fettgehalt von 4,14 pCt.

Die mit dem isolirten Fette erhaltene *Reichert'sche* Zahl wurde = 26,75 gefunden.

Arachisöl: *Reichert'sche* Zahl = 1,05.

Margarin: Schmelzpunkt = 35,50.
Erstarrungspunkt = 33,00.
Reichert'sche Zahl = 1,10.

Kunstbutter: *Reichert'sche* Zahl = 1,98.

Nehmen wir an, dass bei dem Fabrikationsprocesse sämtliches Butterfett aus der Milch in die Kunstbutter übergegangen war, so hätte das Fett derselben folgende Zusammensetzung gehabt:

2,484 Kilo Butterfett,
33,0 „ Arachisöl,
67,0 „ Margarin.

d. h. in 100 Theilen dieses Fettes waren enthalten:

2,42 Theile Butterfett.

Die aus der Zahl 26,75 berechnete *Reichert'sche* Zahl, welche hiernach aus dem Butterfette entspringen musste, ist demnach 0,647.

Die aus dieser Zahl und aus derjenigen der Fette berechneten hätte betragen müssen:

für Butterfett = 0,647
„ Arachisöl = 0,338
„ Margarin = 0,718
Gesamtzahl = 1,703

gefunden wurde 1,980.

Die gefundene Zahl betrug also das Dreifache von der auf Butterfett zu beziehenden.

Wenn hieraus allein schon die grosse Unzuverlässigkeit der Methode zur Bestimmung kleiner Mengen von Butterfett hervorgeht, so kommt noch ein weiteres Moment hinzu, welches die Methode noch fragwürdiger erscheinen lässt, zugleich auch eine Erklärung giebt für die abweichenden Zahlen, welche von ein und demselben Chemiker bei dem gleichen Untersuchungsobjecte erhalten wurden.

Es ist dies die Fehlerquelle, welche dem Alkohol entstammen kann. Es ist bekannt, dass beim Kochen von Aethylalkohol mit Kalilauge sich geringe Mengen von Aldehyd und auch Essigsäure bilden können; es ist ferner bekannt, dass selbst in den besten Handelssorten von sogenanntem Spiritus rectificatissimus sowie sogar von absolutem Alkohol sich geringe Mengen dieser Körper schon gebildet finden. Es wurde, um festzustellen, wie gross der aus dem Alkohol stammende Fehler sein könne, genau die Menge (100 cc 70 procentiger) Weingeist, welche die Methode von *Reichert-Meissl* vorschreibt, mit 2,5 g Aetzkali auf dem Wasserbade eingedampft. Der zu obigen Versuchen benützte Alkohol ergab hierbei die Zahl = 0,66.

Derselbe Versuch wurde nun noch mit zwei anderen guten Alkoholsorten gemacht und zwar immer in der Weise, dass mit dem auf 70 pCt. verdünnten Alkohol operirt wurde.

1. Bester Spiritus verbrauchte für sich allein zur Sättigung der freien Säure in 100 cc = 0,40 Zehntelnormalnatronlauge.
2. Derselbe Spiritus mit 2,5 g Aetzkali in 30 Minuten verdunstet und mit Schwefelsäure destillirt, verbraucht 1,00 cc.
3. Derselbe Spiritus mit 2,5 g Aetzkali in 45 Minuten verdunstet, verbraucht 1,20 cc.
4. Absoluter Alkohol für sich allein in 100 cc = 0,40 cc Zehntelnormallauge, berechnet auf 70 cc = 0,28.
5. Derselbe Alkohol, in 45 Minuten mit 2,5 g Aetzkali verdunstet, verbraucht 1,30 cc.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, dass ganz beträchtliche Fehler bei dieser Methode aus dem Alkohol allein herühren; es werden diese Fehler auch eintreten bei völlig säurefreien Alkoholen und es werden schliesslich diese Fehler selbst aus ein und demselben Alkohol verschieden ausfallen je nach der Länge der Zeit, welche die Operation des Verseifens in Anspruch nahm.

Es wird daher von Wichtigkeit sein, den Fehler, der aus dem Alkohol stam-

men kann, durch einen Versuch von gleicher Dauer zu bestimmen.

Es wird sich ferner dringend empfehlen, ausser dem muthmaasslichen Gehalt an Butterfett, im Gutachten stets die Grenzen anzugeben, in welchen der Gehalt unter Berücksichtigung aller Fehler schwanken kann.

Dr. Otto Schweissinger.

Ueber den Indicator Congoroth.

Von G. Vulpius.

Die Zeiten sind für immer dahin, in welchen Lackmus und Curcuma als einzige Indicatoren für den Neutralitäts- oder Nichtneutralitätszustand einer Substanz, einer Lösung, das Feld beherrschten. Ihnen hat sich inzwischen von den Pflanzenfarbstoffen das natürliche Dahliaviolett, welches sich mit substituirten Ammoniakern, so z. B. mit Anilin, wo Lackmuspapier im Stich lässt, grün färbt, noch zugesellt, und der Cochenillefarbstoff hat sogar als Bestandtheil des maassanalytischen Apparates in Gestalt der Tinctura Coccionellae in der neuesten deutschen Pharmakopöe Bürgerrecht erhalten. Gleiches geschah mit dem Phenolphthaleïn, während die Rosolsäure und das Methylorange wenigstens im chemischen Laboratorium vielbenutzte Indicatoren sind. Neuerdings ist der Benzidinazofarbstoff Congoroth hinzugekommen, und es kann ja gar keinem Zweifel unterliegen, dass auch dieser Indicator vortreffliche Dienste in einer Reihe von Fällen leisten wird. Nimmt doch das jetzt schon im Handel befindliche Congopapier, nachdem es mittelst einer Säure blau geworden, nicht nur durch Berührung mit unorganischen Basen, sondern auch im Contact mit Anilin und ähnlichen Körpern, sowie mit Pflanzenalkaloiden, wie z. B. Cinchonin, Chinin, Brucin, Strychnin, Morphin und anderen seine ursprüngliche rothe Farbe wieder an, leistet also unter Verhältnissen Dienste, wo bald Lackmus, bald Phenolphthaleïn, bald beide dieselben versagen.

Nun geht es aber mit dem neuen Indicator Congoroth, wie mit so vielen anderen neuen Dingen, man schießt häufig in der ersten Freude über die neue Erwerbung etwas über das Ziel hinaus. So auch hier. Das Congo-roth wird kurzweg für den besten, für den in allen Fällen brauchbaren und daher zur Ver-

drängung der übrigen bestimmten Indicator, ja sogar für das alleinige Reagenspapier der Zukunft erklärt.

Es soll gar nicht bestritten werden, dass neben den schon besprochenen Vorzügen dem Congopapier auch noch der weitere zukommt, seinen fest auf der Papierfaser fixirten Farbstoff nicht an Wasser abzugeben und daher die Flüssigkeitsprobe, welche mit seiner Hilfe auf ihre Reaction geprüft werden soll, auch in kleinsten Mengen nicht zu färben. Allein abgesehen davon, dass man wohl heute in dem Zeitalter tagtäglich sich folgender interessanter chemischer Entdeckungen und organischer Synthesen kaum wissen kann, welchem Reagenspapier die Zukunft gehören wird, ist es doch schon an und für sich nicht wahrscheinlich, dass gerade ein einziger Indicator für alle Fälle genügen soll. Das bekannte „Eines schickt sich nicht für Alle“ dürfte mutatis mutandis auch hier seine volle Geltung behalten und von einer Alleinherrschaft des Congopapieres würde nur dann die Rede sein können, wenn dasselbe alle guten Eigenschaften sämtlicher Indicatoren in sich vereinigte. Das ist nun aber nicht der Fall.

Zu den wichtigsten Vorzügen eines Indicators gehört gewiss in allererster Linie der Grad seiner Empfindlichkeit, und diese steht nun beim Congopapier hinter derjenigen eines sorgfältig bereiteten Lackmuspapiers ganz ausserordentlich zurück, so dass man letzteres in einer Reihe von Fällen als mindestens zehnmal empfindlicher bezeichnen kann.

Man möchte nun vielleicht vom pharmaceutischen Standpunkte aus geneigt sein, diesem Umstande kein allzugrosses Gewicht beizulegen, da man mit weitgetriebenen Verdünnungen im pharmaceutischen Laboratorium selten zu thun bekommt. Man würde jedoch hiermit einen Irrthum begehen, denn es handelt sich in der pharmaceutischen Praxis nicht immer nur um an und für sich starke Säuren oder Alkalien in mässiger Verdünnung, sondern häufig auch um den Nachweis von Substanzen, deren differente Reaction überhaupt nur eine schwache ist.

Ein Beispiel möge zeigen, dass selbst für die Zwecke der pharmaceutischen Chemikalienprüfung das Congopapier nicht genügt, wenigstens nicht in bestimmten Fällen. Die deutsche Pharmakopöe verlangt vom Aether, dass derselbe befeuchtetes Lackmuspapier nicht

röthe. Wollte man bei dieser Prüfung auf saure Reaction ohne Weiteres das Congopapier dem Lackmuspapier substituiren und bestimmen, dass jenes durch den Aether nicht gebüht werden dürfe, so würde man eben damit einen weit weniger reinen Aether zulassen, als es heute geschieht. Nabeu alle gewöhnlichen Handelsorten des Aethers röthen das so empfindliche Lackmuspapier, während sie sich gegen Congopapier indifferent verhalten.

Man wird nicht fehlgehen, wenn man annimmt, dass von den vier Hauptbestandtheilen des die Verunreinigung des Aethers bildenden sogenannten schweren Weinöls der Schwefelsäureäthylester und Schwefligsäureäthylester es sind, welche Lackmuspapier, nicht aber Congopapier verändern. Der von den Autoren der Pharmakopöe beabsichtigte Ausschluss dieser Verunreinigungen wird somit nur erreicht, wenn man deren Abwesenheit durch Lackmuspapier controlirt und es würde sich speciell bei diesem Präparat eine Aenderung zu Gunsten des Congopapiers auch für die Zukunft nicht empfehlen.

Etwas Aehnliches gilt auch für den Spiritus Aetheris nitrosi. Die sich bei dessen Aufbewahrung in ungenügend geschlossenen oder zuviel Luft enthaltenden Gläsern bildenden kleinen Mengen Essigsäure und Salpetersäure werden viel früher von Lackmuspapier als von Congopapier angezeigt.

Aus diesen Gründen kann man wohl den Zeitpunkt zum völligen Ueberbordwerfen des Lackmuspapiers noch nicht als gekommen erachten.

Zeitschr. d. allg. österr. Apoth.-Ver. 87, 18.

Zu

Vinum Chinae und Vinum Chinini

gibt *E. Dieterich* folgende, von den im „Manual“ gegebenen etwas abweichende Vorschriften:

Vinum Chinae album.

200,0 Cort. Chinae,
750,0 Sacchari albi,
500,0 Mellis dep.,
300,0 Cognac,
4000,0 Vini albi generosi.

Man macerirt 8 Tage bei 15°, stellt noch weitere 8 Tage unter öfterem Umschütteln in einen kühlen Raum von 10 bis 12°, um die Ausscheidungen zu befördern, und filtrirt schliesslich im kühlen Raum. Ausbeute 5000,0.

Vinum Chinae rubrum.

200,0 Cort. Chinae,
750,0 Sacchari albi,
500,0 Mellis dep.,
200,0 Cognac,
4000,0 Vini rubri Gallici.

Bereitung wie beim vorhergehenden. Ausbeute 5000,0.

Vinum Chinini 1/10 pCt.

5,0 Chinini hydrochlorici,
2,0 Acidi hydrochlorici,
750,0 Sacchari albi,
500,0 Mellis dep.,
300,0 Cognac,
4000,0 Vini albi generosi.

Man stellt 8 Tage kalt und filtrirt im kühlen Raum. Ausbeute 5000,0.

Therap. Monatshefte.

Literatur und Kritik.

Handbuch der praktischen Pharmacie für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Medicinalbeamte, bearbeitet von Dr. Heinrich Beckurts, Professor an der technischen Hochschule in Braunschweig, und Dr. Bruno Hirsch, Apotheker in Frankfurt a. M. 2. Lieferung. Stuttgart 1887. Verlag von Ferdinand Enke.

Die vorliegende 2. Lieferung des rasch erscheinenden schönen Werkes beschliesst zunächst die Sublimation, und behandelt dann Gasentwicklung und Präcipitation. Es folgen

nun grössere Kapitel über Identitätsbestimmung, Prüfung und Untersuchung der Arzneimittel a) auf sinnlichem Wege (Lupe und Mikroskop), b) auf chemischem Wege (qualitative Analyse mit einem sehr gut geeigneten Gang der qualitativen Analyse anorganischer Körper, Gewichtsanalyse, Maassanalyse, Reagentien und analytische Apparate) c) auf physikalischem Wege (absolutes Gewicht [Waagen und Gewichte], specifisches Gewicht, Bestimmung des Schmelzpunktes). Die Behandlung des Stoffes ist eine sehr ansprechende, kurz und bündig und doch erschöpfend. Den von der Analyse handelnden Kapiteln

sind eine sehr grosse Anzahl guter, instructiver Illustrationen beigegeben.

g.

Anleitung zur Darstellung organischer Präparate. Von Dr. *S. Levy*, Privatdocent der Chemie an der Universität Genf. Mit 40 in den Text gedruckten Holzschnitten. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferdinand Enke*.

Diese „Anleitung“ wird in pharmaceutischen Laboratorien gewiss sehr viele Freunde finden. Dieselbe ist so abgefasst, dass auch der minder Erfahrene nach derselben die Apparate zusammenbauen und die Herstellung der entsprechenden Präparate vornehmen kann. Die bei jedem Process vorkommenden Reactionen sind durch chemische Gleichungen veranschaulicht. Es eignet sich das Werk deshalb vortrefflich für den Unterricht in organischer Chemie, speciell für den Unterricht der Apotheker-Lehrlinge, denen der Lehrer nicht jede Minute zur Seite stehen kann. Auch der Apotheker, welcher sich fortbilden oder zu seinem Vergnügen experimentiren will, wird das Werk gern besitzen.

Einführung in das Studium der Chemie. Von *Adolf Pinner*. Preis 2 *M.* Berlin 1887. Verlag von *Robert Oppenheim*.

Die Repetitorien der anorganischen sowohl als der organischen Chemie von Prof. *Pinner* sind bekannt als Muster von kurzen und übersichtlichen wissenschaftlich gehaltenen kleinen Lehrbüchern. Die Einleitung zu dem einen dieser Repetitorien erscheint hier in etwas erweiterter Form und bietet in dieser eine kurze und leicht fassliche Uebersicht über die Grundlehren und Gesetzmässigkeiten der allgemeinen Chemie, welche Lehrern wie Studierenden, den einen als Hilfsmittel bei Vorträgen, den andern als Repetitorium zweifellos von Nutzen sein wird.

Die Structurformeln. Geschichte, Wesen und Beurtheilung des Werthes derselben, bearbeitet von *R. Bonn*. Preis 1 *M.* 20 *g.* Frankfurt a. O. 1887. Druck und Verlag der Königl. Hofbuchdruckerei *Trowitsch & Sohn*.

Der Verf. ist in dem kleinen Werkchen bemüht, den Werth, welchen die Structurformeln für die Erklärung einer grossen Anzahl chemischer Vorgänge haben, darzulegen.

Auch wer nicht in allen Stücken der Meinung des Verf. ist, wird manche Anregung in der Broschüre finden.

e.

Jahresbericht über die Leistungen der chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbestatistik für das Jahr 1886. Jahrgang I bis XXV, bearbeitet von *R. von Wagner*, fortgesetzt von Dr. *Ferdinand Fischer*. XXXII. oder neue Folge XVII. Jahrgang, mit 325 Abbildungen. Leipzig 1887. Verlag von *Otto Wigand*.

Auf das Erscheinen des neuesten Bandes dieses trefflichen Jahresberichtes, den wir schon wiederholt besprochen haben, machen wir hierdurch noch besonders aufmerksam.

Anatomischer Atlas zur Pharmakognosie. 60 Tafeln in Holzschnitt von Dr. *A. E. Vogl*, k. k. o. ö. Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie an der Wiener Universität. II. bis IV. Heft (Tafel 16 bis 60, Schluss des Werkes). Holzschnitte aus dem xylographischen Atelier von *F. H. Matoloni* in Wien. Wien und Leipzig 1887. *Urban & Schwarzenberg*.

Dieser Atlas zur Pharmakognosie soll in erster Linie eine Ergänzung sein zu dem vom Verfasser in Gemeinschaft mit *F. C. von Schneider* herausgegebenen Kommentar zur österr. Pharmakopöe. Da zur Darstellung aber vorzugsweise solche Objecte gewählt wurden, welche in anderen Atlanten (z. B. dem von *Berg*) entweder keine oder nicht genügende Berücksichtigung fanden, so bietet der vorliegende Atlas nicht nur als Ergänzung des eben genannten Kommentars Interesse. Jeder Tafel ist eine Texterklärung beigegeben, so dass zum Verständniss jede Pharmakognosie genügt. Es ist ferner als zeitgemäss rühmend hervorzuheben; dass der Darstellung der gepulverten Drogen von dem Verf. besondere Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Die Ausführung der Tafeln ist, wie wir schon bei Besprechung des ersten Theils erwähnten, eine ganz vorzügliche.

Untersuchungen über Kakao und dessen Präparate. Preisgekrönte Schrift von Dr. *Paul Zipperer*. Ham-

burg-Leipzig. Verlag von *Leopold Voss*. 1887.

Der Verfasser suchte die von dem Verein analytischer Chemiker in Gemeinschaft mit dem Verband deutscher Chocolate-Interessenten gestellte Preisfrage über „Kakao und dessen Präparate“ zu lösen und liefert mit der vorliegenden Preisschrift eine sehr schätzenswerthe Monographie. Nach einer ausführlichen Aufzählung und Behandlung der einschlägigen Literatur bespricht der Verfasser die einzelnen Bestandtheile der Kakaobohne und deren analytische Bestimmung, Das Kakaorot, ein Gemenge von Harz und Gerbsäure, giebt bei der Stärkebestimmung, welche in der vorliegenden Arbeit mit besonderer Sorgfalt behandelt ist, dadurch Fehler, dass ebenfalls daraus durch Zerfall Zucker gebildet wird. Auffallend sind die sehr von einander abweichenden Zahlen, welche bei der Theobrominbestimmung von den verschiedenen Forschern erhalten wurden und welche auf die Verschiedenheit der Methoden zurückzuführen sind.

Zipperer giebt eine auf das progressive Wachstum des specifischen Gewichts der Chocodelösungen gegründete Zuckerbestimmung für Ungeübte (Zollbeamte) an und behandelt schliesslich ausführlich die Frage: Von welchen Gesichtspunkten hat der Sachverständige bei gerichtlichen Gutachten über Kakao und dessen Präparate sowie eventuelle Verfälschungen auszugehen? und besonders die Hauptpunkte: den Procentgehalt des Fettes und des Stärkemehls, sowie das Verhältniss, in welchem die beiden Stoffe zu einander stehen.

Die fleissige und übersichtliche Arbeit wird Jedem, der mit der Verarbeitung oder der analytischen Bestimmung des Kakao's sich beschäftigt, viel Beliehendes bringen.

— 08 —

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von *A. Engler*, Professor der Botanik in Breslau und *K. Prantl*, Professor der Botanik in Aschaffenburg. 3. bis 6. Lieferung. Leipzig 1887. Verlag von *W. Engelmann*. Preis pro Lieferung 1 *M* 50 *z*. (Einzelpreis 3 *M*).

Die 3. und 4. Lieferung enthalten *Cyca-daceae* und *Coniferae*, von *A. Eichler*, *A. Engler* und *K. Prantl* bearbeitet, die 5. Lieferung enthält *Palmen* (Schluss) von *O. Drude*, die 6. Lieferung *Liliaceae* von *A. Engler* und *Haemodoraceae* von *F. Paz*. In diesen 4 Lieferungen zusammen befinden sich 115 Figuren mit über 600 Einzelbildern, sämmtlich in ganz vorzüglicher Ausführung, überraschend schön die *Palmen*.

Das Werk verdient unbeschränktes Lob und wärmste Empfehlung. g.

Compendium der Arzneiverordnung von Dr. *Oscar Liebreich* und Dr. *A. Langgaard*. „*Medicinisches Receptaschenbuch*.“ Zweite Auflage. Abtheilung II. Berlin 1887. *Fischer's* medicinische Buchhandlung.

Die vorliegende 2. Abtheilung reicht von *Electuarium e Senna* bis *Lycopodium*. Im Uebrigen mag auf die ausführlichere Besprechung des werthvollen Werkes in Nr. 17 der *Pharm. Centralhalle* verwiesen sein. g.

Anleitung zur Doppelten Buchführung für Apotheker. Nach langjähriger Erfahrung leicht verständlich und in knapper Form, dem Handelsgesetz jedoch vollkommen entsprechend bearbeitet von Apotheker *H. Zwets*. Gera-Untermhaus 1887. Verlag von *Fr. Eugen Köhler*.

Es ist eine bemerkenswerthe Thatsache, dass die Apotheker mehr und mehr erkennen lernen, welch grossen Nutzen es hat, ja, wie nothwendig es ist, den geschäftlichen Theil ihres Berufes nach kaufmännischen Principien zu führen. Dazu ist vor Allem Kenntniss der kaufmännischen Buchführung nöthig; zu den in den letzten Jahren erschienenen Büchern, die sich die Aufgabe gestellt haben, den Apotheker hiermit bekannt zu machen, gesellt sich die „Anleitung zur Doppelten Buchführung von *H. Zwets*“, welcher wir die volle Anerkennung der Apotheker wünschen. g.

E. Erlemeyer's Lehrbuch der organischen Chemie. Zweiter Theil. Die aromatischen Verbindungen, begonnen von Dr. *Richard Meyer*, fortgesetzt von Phil. Dr. *Heinrich Goldschmidt*, Professor am Eidgen. Polytechnikum in Zürich. Erster Band. Sechste Lieferung. Preis 3,00 *M*. Leipzig 1887. *C. F. Winter-sche* Verlagsbuchhandlung.

Zur localen Behandlung der Blase. Ueber Polyurie, Anurie und Oligurie. Zwei Abhandlungen von Prof. Dr. Robert Uitzmann in Wien. Wien 1887. M. Breitenstein's Buchhandlung.

Die Geschichte der Erde von E. A. Rossmäslers. Vierte Auflage. Vollständig umgearbeitet, mit neuen Illustrationen versehen und auf den Stand des heutigen Wissens gebracht von Dr. Th. Engel. Mit einer geologischen Karte von Deutschland. Vollständig in ca. 6—8 Lieferungen. Preis pro Lieferung 50 $\frac{1}{2}$ Lieferung 1. Stuttgart 1887. Verlag von Otto Weisert.

Programm für den VI. Internationalen Congress

für Hygiene und Demographie zu Wien vom 26. September bis 2. October 1887. Wien 1887. Verlag der Organisations-Commission des Congresses.

Inhalt: Protector. Ehrenpräsidenten. I. Officielle Vertreter. II. Reglement. III. Programm für die Arbeiten des Congresses. IV. Organisations-Commission. V. Permanenz-Commission des IV. demographischen Congresses und demographisches Comité.

Koch's Europa-Ethrer. Ein kurzgefasstes Reise-Handbuch für das Ausland. Preis 1 $\frac{1}{2}$ 20 $\frac{1}{2}$ Leipzig. C. A. Koch's Verlag (J. Sengbusch). Preisliste von Dr. Theodor Schuchardt, chemische Fabrik in Görlitz. Sommer-Semester 1887.

Miscellen.

Ueber Medicinal-Pflanzenkultur

findet man selten etwas in den Fachschriften, und doch wäre es in mancher Gegend ein einträgliches Nebengeschäft kleinerer Apotheken, sich mit dieser Kultur zu befassen, wenn auch nur, um daraus den eigenen Bedarf an Medicinalpflanzen zu decken. Lábler versucht im Cas. cesk. lékárn. das Interesse der Kollegen für diese Kulturen zu wecken, indem er richtig bemerkt, dass manche Anhöhe, mancher Sumpf etc., welche bisher ohne Ertragnis sind, durch diese Kulturen fruchtbringend ausgenützt werden könnten. Aus eigenen Erfahrungen berichtet Verf. über die Kulturen nachstehender Pflanzen: *Aithaea rosea*. Die Pflanze wird vortheilhaft aus Samen gezogen und erfordert keine Pflege. Sie wird am besten in Reihen ausgesät, so dass man sich zwischen den Beeten bequem bewegen kann. In den Zwischenräumen wird Chamomilla ausgesät. Der Standort muss vor Winden geschützt und warm sein. — *Aithaea offic.* zu kultiviren, wollte nicht gelingen. — *Anthemis nobilis* gedeiht in jedem Boden, doch verlangt die Pflanze einen warmen Standort (Bergabhänge) und öfteres Umsetzen, da sie, durch Jahre an einer und derselben Stelle kultivirt, fault. Sie kann durch Theilung leicht vermehrt werden. Setzlinge erhält man aus der Leipziger Gegend, wo die Pflanze im Grossen kultivirt wird. — *Asperula odorata* wird am besten aus Samen gezogen und dann in einen lockeren, mit Blättern untermischten Boden übersetzt. Sie gedeiht auch an schattigen Stellen des Gartens, den sie durch das frische Grün und den Wohlgeruch ziert. — *Capsicum annuum* wird aus Samen in einem Mistbeet gezogen und dann auf eine sonnige

Stelle im Garten übersetzt. Die Kultur dieser Pflanze ist sehr rentabel. — *Chenopodium ambrosioides*. Die Samen sind im März auszusäen und an einem warmen Orte aufzubewahren. Die Setzlinge werden in der zweiten Hälfte des Mai ausgesät. — *Cnicus benedictus* erfordert keinen guten Boden, sondern nur einen sonnigen, warmen Standort. Die Samen werden im April ausgesät. — *Crocus sativus* gedeiht in einer vor Süd- und Westwinden geschützten Lage (an der Gartenmauer ausgesät) in einem warmen und trocknen Boden. Kälte schadet der Kultur nicht. Die Zwiebeln werden in einem humusreichen, gut gedüngten Boden im August in Reihen und einer Entfernung von je 5 cm von einander ausgesät und die Blüten Ende September gesammelt. Im Frühjahr wird der Boden umgearbeitet, gut gejätet und die Kultur kann von Neuem beginnen. Die Zwiebeln halten in der Erde drei Jahre aus, dann müssen sie ausgeklaut, getrocknet, gereinigt und einzeln im August wieder eingesetzt werden. Nach 3 bis 4 Jahren muss neuerdings gedüngt werden. — *Digitalis purpurea* wird am besten aus Samen von wildwachsenden Pflanzen gezogen. Die Pflanze erfordert einen humusreichen, keineswegs guten Boden und gedeiht am besten in Wäldern, wo die Kultur auch am meisten rentirt. — *Erythraea Centaurium* wird am besten auf trocknen, schlechten Wiesen und Feldern gezogen. Der Same wird vortheilhaft gegen den Winter zu ausgesät. — *Glycyrrhiza glabra* rentirt am besten auf sandigem Boden, wo die Feldfrucht schlecht gedeiht. Die Vermehrung geschieht in der Weise, dass man kleine, etwa 10 cm lange, schwache, mit einigen Augen versehene Wurzeln abschneidet und diese in Boden in

einer etwaigen Entfernung von je 20 cm von einander eingesetzt. In den Zwischenräumen können andere Pflanzen kultivirt werden. Jedes dritte Jahr werden die Wurzeln ausgegraben, kleinere und schwächere Theile derselben wieder eingesetzt, die stärkeren getrocknet und gewaschen zu Markte gebracht. — *Helleborus niger* gedeiht in jedem nicht zu harten, besonders schnell jedoch im humusreichen Boden. — *Lobelia inflata* kann aus Samen gezogen, durch nachträgliches Umsetzen leicht in einem feuchten Boden kultivirt werden und wird kurz vor dem Aufblühen gesammelt. — *Matricaria Chamomilla* wird am besten im April bis Anfangs August ausgesät und vermehrt sich dann von selbst. In Deutschland, wo diese Pflanze im Grossen kultivirt wird, säet man sie nach den Frühjahrskartoffeln ohne weiteres Umpflügen des Bodens ein. Dort, wo man die Blüten künstlich trocknen kann, kann man sie auch in das umgepflügte Stoppelfeld säen. — *Melissa offic.* wird am besten aus Setzlingen gezogen. Die Pflanze erfordert einen guten, mittelst Jauche gedüngten, warmen Boden und muss nach 4 bis 5 Jahren versetzt werden. Auch die Gartenkultur dieser Pflanze rentirt gut. — *Mentha crispa* liebt einen feuchten, warmen, humusreichen Boden und wird sonst wie *Melissa* kultivirt. — *Mentha piperita* verlangt einen feuchten, warmen und humusreichen, mittelst verdünnter Jauche oft gedüngten Boden und als Hauptbedingung öfteres Umsetzen, und zwar immer nach je zwei Jahren. Sie wird am besten aus Setzlingen kultivirt, die aus Erfurt in den Handel gelangen. Die Pflanze wird in Reihen in einer Entfernung von je 10 cm von einander aus-

gesetzt und kann 2 bis 3 mal im Jahre geschnitten werden. Im Garten kultivirt, zielt sie diesen durch ihr saftiges Grün und den erfrischenden Geruch, wie sie auch sonst besser rentirt als manche Küchenpflanze. — *Phytolacca decandra* ist mit jedem Boden zufrieden zu stellen und vermehrt sich, einmal ausgesät, ungemein rasch. — *Rheum* verlangt einen lockeren, gut gedüngten Boden. Im sechsten Jahre wird die Wurzel mächtig genug, um gewonnen werden zu können. — *Salvia offic.* wird besser aus Setzlingen als aus Samen gezogen und gedeiht überall ohne Pflege. — *Sinapis alba et nigra.* Die Samen sind möglichst schütter zum Frühjahr auszusäen. — *Verbascum phlomoides* wird am besten ausgesät, gedeiht in jedem vor Südwinden geschützten Boden und liebt Morgensonne. Empfehlenswerther ist *V. Thapsus* und wird der Samen dieser Pflanze am besten unter andere, niedrigere Pflanzen gesät und so der Boden doppelt ausgenützt.

Durch Pharm. Rundschau.

Spiritus vini Cognac.

Die Pharmakopöe verlangt, dass der Cognac aus Wein destillirt sei; es muss daher auch ein aus deutschen Weinen destillirter Cognac den Ansprüchen der Pharmakopöe genügen können. Die Firma *Gruner & Co.* in Siegmarsdorf bei Chemnitz bringt seit einigen Jahren einen Medicinal-Cognac in den Handel, der den Anforderungen der Pharmakopöe entsprechen dürfte. Insbesondere garantirt die Firma für absolute Reinheit, wodurch sich wohl auch das verhältnissmässig schwache Bouquet erklären lässt.

Offene Correspondenz.

Dr. L. in E. Wir haben über das Gefragte bis jetzt nur eine Notiz in den „Industrie-Bl.“ gefunden; dort heisst es: Fire Proof Paint ist eine fleischfarbene Schmiere, die von England aus in den Handel gebracht wird als Schutzmittel für Theatercouliissen etc. gegen Feuergefahr. Man stellt sie her aus 20 Th. Wasserglaslösung, 250 Th. geschlemmtem Thon, 100 Th. Aetzkalk, 320 Th. Kieselguhr und 100 Th. Asbest; sämtliche Materialien werden aufs Feinste gepulvert und mit Wasser angerieben.

Apoth. v. H. in A. Die Sache ist gar nicht so viel Aufsehens werth, wir wollen indess von der im „Maandblad voor Apothekers“ enthaltenen Mittheilung, dass *Oidtmann's* Purgatif

nichts weiter als unreines Glycerin sei, Notiz nehmen.

Apoth. F. in B. Die zuerst für die Königin von Sachsen zur Linderung asthmatischer Beschwerden hergestellten Lindenkohle-Bisquits enthalten 10 pCt. feinst pulverisirte Lindenkohle und sind so zart und weich, dass sie auf der Zunge leicht zergehen. Wegen des Bezugs derselben werden Sie sich wohl direct an *Krietsch's* Bisquitfabrik in Wurzen (Sachsen) wenden müssen.

Druckfehler-Berichtigung. In Nr. 25 der Pharmaceut. Centralhalle Seite 309, Spalte 2, Zeile 27 von unten muss es statt „6,2 ccm“ heissen „0,2 ccm“.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr 27.

Berlin, den 7. Juli 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber Strophanthus. — Emetin-Bestimmung in Ipecacuanba. — Arabin-phosphorsaurer Kalk. — Ueber einige Laboratoriumsapparate. — Miscellen: Ueber sogenannte Kraftfuttermittel. — Glyceritum Gelatinae. — Ein neues Schlafmittel. — Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Kaffees. — Kies als Medicament. — Chardonnet's Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide. — Braunfärbendes Wallaus-Haaröl. — Marmor-Imitation. — Rüger's Conservensals. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber Strophanthus.

Von G. Vulpinus.

Unter den zahlreichen neuen Drogen, welche alljährlich am Londoner Markt auftauchen, ist es nur einer verhältnissmässig sehr kleinen Zahl beschieden, eine erhebliche Bedeutung für den Arzneischatz und dadurch dauerndes Interesse zu gewinnen.

Zu diesen wenigen gehören die Strophanthussamen, welchen die Afrikaforscher *Livingstone* und *Kirk* schon in ihrem Reiseberichte von 1865 eine grosse therapeutische Rolle prophezeigten. Lange allerdings schien es, als ob es anders kommen würde, allein vor zwei Jahren machte der englische Arzt *Fraser* seine Collegen auf den Heilwerth dieser inzwischen auch auf der letzten Pariser Weltausstellung erschienenen Droge aufmerksam und seither haben sich besonders englische Forscher, unter denen noch *Christy*, *Holmes*, *Bradford*, *Helbing*, *Martindale* zu nennen sind, mit der neuen Droge nach den verschiedensten Richtungen hin beschäftigt.

Der Inhalt ihrer Arbeiten ist es hauptsächlich, welchem die zahlreichen in jüngster Zeit auch in der deutschen Fachpresse erschienenen Veröffentlichungen über Strophanthus entnommen sind. Nachdem es in der That ausser Zweifel steht, dass die Strophanthussamen in der nächsten Zeit eine gewisse Rolle im Arzneischatze spielen werden, dürfte es am Platze sein, auch in diesen Blättern über das neue Heilmittel zu berichten.

Nicht als solches, sondern als Gift, haben die Strophanthusarten die Aufmerksamkeit der Forscher zuerst auf sich gelenkt, da die letzteren bei den afrikanischen Eingeborenen Pfeilgifte kennen lernten, bestehend aus mit Wasser zu Brei zerriebenen Strophanthussamen, womit Pfeilspitze und ein Theil des Pfeilschaftes bestrichen wurden, um den von diesen Geschossen getroffenen Jagdthieren, worunter selbst Elephanten, binnen wenigen Minuten ein jähes Ende zu bereiten.

Die zu den Apocynen gehörende Gattung *Strophanthus* verdankt ihren

Namen, von *σρόφος*, gedrehtes Seil, und *άνθος*, Blume, hergeleitet, der eigenthümlich gedrehten Gestalt eines sonderbar schnurförmigen Anhängsels der Blumenkronenlappen. Sie scheint in zahlreichen Arten durch die asiatischen und afrikanischen Tropenländer verbreitet, möglicherweise auch im tropischen Amerika vertreten zu sein, wenn man die Gattung *Strophanthus* der 16. Tribus der die Echiteen umfassenden dritten Klasse der südamerikanischen von *Miers* beschriebenen Apocynen als übereinstimmend mit unserer Gattung *Strophanthus* ansieht, wozu die Beschreibung wohl berechtigt.

Von *Strophanthus*arten der östlichen Halbkugel ist eine grössere Zahl beschrieben worden, hauptsächlich auf Grund vorzüglicher Herbariumsexemplare. Hierher gehören:

Strophanthus dichotomus, auf Java heimisch, durch sehr stark geaderte, elliptische, plötzlich verschmälerte Blätter ausgezeichnet.

Strophanthus hispidus, in Sierra Leone, Senegambien, Guinea zu Hause, mit borstenhaarigen Organen und wiederholt gegabelten Blütenständen.

Strophanthus longicaudatus, auf Malacca vorkommend, mit kahlen, länglich elliptischen Blättern, wenig blüthigen Dolden und bis zu 15 cm langem fadenförmigem Anhängsel der Blumenkronen.

Strophanthus Griffithii, gleichfalls in Malacca, mit lederartigen Blättern und einem an der Basis verbreiterten Anhängsel der Kronenblätter.

Strophanthus sarmentosus in Sierra Leone, von bignonienartigem Habitus, mit grossen rothen in Büscheln stehenden Blüten.

Strophanthus brevicaudatus, in Mergui vorkommend, mit durch den Namen angedeuteten, sehr kurzen Blumenhängseln.

Strophanthus Ledienii am Congo wachsend, mit ledergelben Blumenblättern und violetter Nebenkronen.

Strophanthus Wightianus, in Travancore gefunden, mit warziger Rinde und Fruchtschale.

Strophanthus laurifolius, mit

dreizähligen Blättern, gleich dem an der Westküste vorkommenden und wie *Stroph. hispidus* und *hirsutus* an allen Theilen behaarten

Strophanthus Kombé (= Pfeilgift) eine afrikanische Art.

Alle diese *Strophanthus*arten werden als sehr rasch wachsende, milchsaftführende, strauchartige Schling- und Klettergewächse beschrieben. Ohne Zweifel entstammt auch das an der ostafrikanischen Küste zwischen Zanzibar und Somaliland gebrauchte Pfeilgift „Wanika“ gleichfalls irgend einer *Strophanthus*art, sowie wahrscheinlich mehrere der vorgenannten Arten der Herstellung des westafrikanischen Kombé-Pfeilgiftes dienen, während das sogen. Inépfeilgift aus *Strophanthus hispidus* in Ostafrika gewonnen wird. Besonders charakteristisch für die Gattung *Strophanthus* sind die Früchte und für die einzelnen Arten die Samen. Jene sind oft paarweise stehende Balgkapseln, meist braun gefärbt, strohartig, spitz auslaufend, bei einer Breite von 1 bis 2 cm bis zu 30 cm lang und grösser, angeblich mitunter bis zu 5 Kilogramm schwer, in einer Längsspalte aufspringend. In diesen Kapseln bergen sich 100 bis 200 und mehr Samen von verschiedener Färbung und Behaarung, wenige Millimeter breit und bis zu 1½ cm lang, stets aber mit einer bei manchen Arten bis zu 15 cm langen Federkrone von verschiedener Gestalt geziert.

Von welcher der oben beschriebenen *Strophanthus*arten nun die im Handel derzeit vorkommende Handelssorte des „Semen *Strophanthi*“ abstammt, das ist eine heute leider noch nicht mit Bestimmtheit zu beantwortende Frage. Man hat sich in Vermuthungen und einander widersprechenden Behauptungen erschöpft und bald *Strophanthus Kombé*, bald *Strophanthus hispidus*, bald andere nahestehende Arten als Stammpflanze der momentan allein durch den Handel erreichbaren graugrünen Samen bezeichnet, allein heute erklären es die ersten Autoritäten für das allein Richtige, vorläufig auf jede derartige, doch nur auf Vermuthungen gegründete Angabe zu verzichten und die eben erwähnte Sorte,

welche dormalen als Product der vorjährigen Sammlung angeblich aus den ostafrikanischen Shiri Highlands zu uns kommt, schlechtweg als „graugrünen Strophanthussamen“ zu bezeichnen und das Weitere späteren Erfahrungen und Forschungen zu überlassen. Nur soviel glaubt man schon jetzt mit Bestimmtheit sagen zu können, dass diese Sorte von Samen nicht von Strophanthus ~~Kambé~~ Oliver herrühren kann.

Während diese graugrünen Strophanthussamen, deren jüngste Sendungen von dem an der afrikanischen Ostküste unter 24° südlicher Breite gelegenen Inhambane aus verschifft wurden, jetzt nur offen zu uns gelangen, waren frühere Posten in den Balgkapseln zu uns gekommen, doch ist die erstere Form für den Käufer entschieden günstiger, weil sie ihm gestattet, an dem rein weissen, glänzenden Pappus sofort und auf den ersten Blick die reifen, vollwertigen, guten Samen von den minderwerthigen zu unterscheiden, deren Federkrone mehr oder minder dunkel gefärbt erscheint.

Bisher herrschte noch ein gewisser Mangel an brauchbarem Material, so dass in London für die Unze graugrüner Samen vor Kurzem 10 sh. und für das gleiche Gewicht ganzer Frucht 2 bis 3 sh. bezahlt werden mussten, nachdem in der ersten Zeit der Einführung sogar noch viel höhere, geradezu exorbitante Preise bewilligt worden waren. Das Durchschnittsgewicht der im Juni reifenden und im September abfallenden Früchte beträgt nach einzelnen Quellen 12 g, wovon etwa 4 g auf die Balgkapsel, 3 g auf die Federkrone und 5 g auf die eigentlichen Samen kommen. Wie die Grösse der Balgkapseln, so bietet auch ihr Samenreichthum Anhaltspunkte für die Unterscheidung der einzelnen Strophanthusarten.

Neben den heute allein am Markte vorhandenen graugrünen Samen kamen zeitweise auch weisse Strophanthussamen im Handel vor, welche ihren Namen den sie bedeckenden, langen, lockeren, fast pelzartig weiss aussehenden Seidenhaaren verdanken. Der Umstand, dass diese Samenhaare an der Basis der Granne verlängert sind und

dieselbe auf eine kurze Strecke verdecken, lässt sie selbst oblonger erscheinen.

Endlich wurden von der Balantyre-mission aus auch Strophanthussamen in den Handel gebracht, welche sich theils als eine Mischung, theils als ein Uebergang zwischen der graugrünen und der weissen Sorte darstellten.

Leider muss man es als beinahe selbstverständlich bezeichnen, dass sich auch beim Import dieser neuen Droge alsbald wieder Fälschungen einstellten, hauptsächlich in Gestalt eines oft mit echter Waare untermischten, dunkelbraunen, kantigen, beiderseits zugespitzten, nur wenig bitter schmeckenden Samens, welchen man lange Zeit für denjenigen von Wriythia oder Holarrhena hielt, bis er als von Kickxia africana abstammend erkannt wurde. Auch beim Durchbrechen lässt er sich leicht an den gewundenen Cotyledonen als eine ungehörige, fremde Beimischung erkennen. Ein zweiter falscher Strophanthussamen ist an dem nicht gestielten, sondern an der Basis des Samens in scheinbar umgekehrter Richtung sitzenden Pappus unschwer zu unterscheiden.

Die echten graugrünen Strophanthussamen, welche bei einem Durchschnittsgewichte von 0,08 g etwas schwerer sind, als die weissen, haben eine Breite von etwa 4 mm bei einer Länge von 1 bis 1,5 cm, erscheinen an der Basis etwas abgerundet, flach, nach oben hin zugespitzt und hier kürzer behaart, als an den übrigen Stellen, wodurch eben die Gesamtform gestreckter wird. Die dicht filzig stehenden silbergrauen Haare lassen die grüne Farbe der Samenhaut durchschimmern, wodurch eben die Samen ihr eigenthümliches graugrünes Aussehen erhalten. An der einen Seite der von der Basis nach der Spitze sehr wenig spiralig gedrehten Samen verläuft ein schwacher Kiel und oben sitzt ein ziemlich dicker Pappus-stiel, von der 4- bis 5fachen Länge des Samens, und an seinem oberen Theile ein Büschel von weissen, mehrere Centimeter langen Haaren tragend. Beim Durchbrechen des Samens erscheint eine dünne hellgelbe Samenschale und ein weisser mandelartiger Kern.

Die auf dem Querschnitt runzelig erscheinende Samenhaut färbt sich beim Betupfen mit Kalilauge goldbraun, mit concentrirter Schwefelsäure gleich den Haaren ebenso, das schmale peripherische Endosperm mit Kalilauge gar nicht und mit Schwefelsäure grün, die zwei planconvexen Cotyledonen endlich werden mit Kalilauge grüngelb und mit Schwefelsäure erst gelb, dann innerhalb weniger Minuten der Reihe nach gelb, grün, broncefärbt, kupferfärbt, almandinroth und blutroth.

Der Pappusstiel zeigt unter dem Mikroskop gelbliche, dickwandige, sklerenchymatische Zellen. Die erst auf eine kurze Strecke dicht dem Pappusstiel anliegenden und dann in convexem Bogen von demselben abbiegenden, am Grunde etwas aufgebauchten einzelnen Comahaare lassen an der Innenseite flache Verdickungsleisten und an der Basis Reihen schlitzförmiger Tüpfel und Porenkanäle erkennen, während man in der Aussenfläche der Samenhaut grosse, dickwandige, längliche, polyëdrisch abgerundete Zellen erblickt.

Der in Glycerin suspendirte Querschnitt des Samens lässt in den Cotyledonen und im Eiweiss einen Complex von rundlichen und eckigen Tröpfchen und Körnchen von Fett und Proteinstoffen, dagegen keine Stärke wahrnehmen, während der später zu beschreibende wirksame Bestandtheil der Samen in der Masse enthalten ist, in welcher jene Gebilde eingebettet sind. Die inneren Zellen von Eiweiss und Embryo sind polygonal, während die peripherischen Schichten kleine, würfelförmige Zellen führen. Das Parenchymgewebe der Samenhaut erscheint zusammengesquetscht, ihre Epidermis zeigt elliptische Wandstücke, welche aussen durch Membranen miteinander verbunden sind, aus denen die Filzhaare auslaufen, so dass jene Wandstücke vielleicht auch als untere Fortsetzung der Verdickungsleisten der Haare aufgefasst werden können.

Werden die vom Pappus befreiten Samen mit Petroläther, wasserfreiem Aether, Alkohol und Wasser successive erschöpft, so erhält man 20 pCt. fettes

Oel, 0,9 pCt. Chlorophyll und Fett, 1,5 pCt. eines bitteren festen und 2,9 pCt. eines zweiten ähnlchen Stoffes, welcher mit jenem zusammen Träger der Wirkung sei, während der verbleibende Rückstand zu etwa einem Drittel aus eiweisshaltigen Substanzen besteht.

Das nicht nur durch Petroläther, sondern auch durch Aether ausziehbare, mitunter bis zu 25 pCt. des Samengewichts betragende fette Oel ist grüngelb bis dunkelgrün, dickflüssig, zeigt ein spec. Gewicht von 0,925, riecht nur sehr schwach narkotisch und besitzt einen mildölgigen und keineswegs bitteren Geschmack, wie denn auch von einer physiologischen Wirkung desselben nichts bekannt ist. In Alkohol löst es sich nur spurweise, seine Lösung in Aether besitzt eine smaragdgrüne Farbe. Mit concentrirter Schwefelsäure behandelt giebt es eine grünlichgraue, schmierige Masse, mit Salpetersäure wird es smaragdgrün, mit rauchender Salpetersäure liefert es eine anfänglich grüne, dann rothbraun und zuletzt wieder gelbgrün werdende Lösung.

Das Strophanthin, der eigentlich wirksame Bestandtheil des Samens, wird am besten nach vorheriger Entfettung des letzteren mit wasser- und weingeistfreiem Aether in der verhältnissmässig bedeutenden Menge von 5 bis 10 pCt. erhalten, wenn man den alkoholischen Auszug einengt, den Rückstand in Wasser aufnimmt, diese Lösung mit Aether ausschüttelt, den wässerigen Theil mit Bleiessig fällt, mit Schwefelwasserstoff behandelt, mit Thierkohle entfärbt und dann verdunstet.

Leider gehen sowohl über die Eigenschaften, wie über die chemische Natur dieses Körpers die Angaben noch stark auseinander. Während er von dem Einen als weisse Krystalle beschrieben wird, welche beim Behandeln mit verdünnter Salzsäure keinen Zucker liefern, bezeichnet ihn der Andere als weisse krystallinische Substanz, welche beim Erhitzen mit verdünnter Schwefelsäure in Zucker und den Paarling Strophanthidin zerfällt, und der Dritte spricht kurzweg von einem blassegelben, amorphen, mit Wasser eine

schäumende Lösung gebenden Glykosid. Diese Widersprüche legen die Vermuthung sehr nahe, dass die heute noch als Strophanthin bezeichnete Substanz kein einheitlicher Körper sei, sondern dass man vielleicht später in demselben verschiedene differente Substanzen finden wird, sowie man ja auch in dem alten Digitalin und Scillitin noch ein besonders heftig wirkendes Digitoxin und Scillitoxin ermittelt hat. Die Annahme, dass man es in dem Strophanthin mit einem Glykosid zu thun habe, gewinnt an Wahrscheinlichkeit durch die Thatsache, dass alle Chemiker, welche sich bisher mit dem Strophanthin beschäftigt haben, dasselbe übereinstimmend für stickstofffrei und nicht basisch erklären. Die gleiche Uebereinstimmung in den Angaben gilt für die Löslichkeitsverhältnisse des Strophanthins, welches als leicht löslich in Wasser und Weingeist bezeichnet wird, während es in Aether, wenigstens in wasser- und weingeistfreiem, sowie in Chloroform und Benzin unlöslich ist. Aus der weingeistigen Lösung wird es durch Aether gefällt.

Das Strophanthin ist geruchlos, besitzt aber einen intensiv bitteren Geschmack, welcher noch bei Verdünnungen von 1:300,000 bemerkbar sein soll. Das reinste im Handel vorkommende Product entstammt einer deutschen Fabrik und stellt ein vollkommen weisses Pulver dar. Beim starken Erhitzen verkohlt es unter Verbreitung eines Caramelgeruchs.

Gegen Alkaloidreagentien verhalten sich seine Lösungen durchaus indifferent. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich in der Kälte mit dunkelgrüner, beim Erwärmen mit dunkelrothbrauner Farbe. Versetzt man seine wässrige Lösung mit sehr wenig Eisenchlorid und setzt dann etwas concentrirte Schwefelsäure zu, so entsteht ein röthlichbrauner, nach einigen Stunden smaragd- und dunkelgrün werdender Niederschlag, ein Verhalten, welches sich zum Nachweis des Strophanthins wohl eignen dürfte.

Der Pappus der Strophanthussamen enthält gleich dem Endocarp nur Spuren von Strophanthin und das in ersterem gefundene Inein besitzt keine nennens-

werthe physiologische Wirkung, ist auch bisher seinen chemischen Eigenschaften nach noch nicht genau beschrieben worden.

Neben dem Strophanthin hat man aus den Strophanthussamen auch eine Tinctur bereitet und es scheint gerade letztere die geeignetste Anwendungsform der neuen Droge zu sein. Die Vorschriften zur Herstellung derselben gehen leider noch stark auseinander, obgleich Uebereinstimmung bei einem so energisch wirkenden Mittel von der höchsten Bedeutung wäre. Vor Allem sollten jene Tincturen, welche aus den Samen mit dem Pappus und den Fruchtschalen, oder gar aus den beiden letzteren allein bereitet sind, gänzlich beseitigt werden. Aber auch bei den reinen Samentincturen sieht man das Verhältniss vom Samen zum Weingeist zwischen 1:8 und 1:20 schwanken. Ferner wird bald entfetteter, bald nicht entölter Samen verwendet. Für letzteren wird geltend gemacht, dass man nur so sicher sei, den gesammten Strophanthingehalt auszunützen, da beim Entfetten mit nicht ganz weingeist- und wasserfreiem Aether kleine Mengen Strophanthin weggeführt werden können. Ferner wird angegeben, dass die aus nicht entfetteten Samen bereitete Tinctur sich bei Wasserzusatz kaum merklich opalescirend trübe, also nur äusserst geringe Spuren von Oel enthalten könne. Gleichwohl scheint man von ärztlicher Seite die Tinctur aus entöltem Samen zu bevorzugen, im Uebrigen sich dem Verhältniss von 1:20 zuzuneigen unter Benutzung eines Weingeistes von 0,894 spec. Gew., also dem Spiritus dilutus der deutschen Pharmakopöe entsprechend.

Man bringt das aus pappusfreiem Samen gewonnene und bei 50° getrocknete Pulver in den Percolator, wo man es mit Aether durchfeuchtet 24 Stunden belässt, um dann so lange mit reinem Aether durchzuwaschen, bis letzterer farblos abläuft. Hierauf wird das Pulver an der Luft getrocknet, wieder in den Percolator gebracht, 48 Stunden lang mit der zur Durchtränkung nöthigen Menge des verdünnten Weingeistes in Berührung gelassen und nun soviel von diesem nachgegossen, bis die 20fache

Menge vom Gewicht des noch nicht entfetteten Samens an Tinctur abgetropft ist.

Dieselbe ist gelbgrün, riecht schwach narkotisch, schmeckt sehr bitter und wird daher nach vorherigem Einengen auch in Gelatinecapseln gegeben. Uebrigens besitzt auch der im Percolator verbleibende Rückstand noch intensiv bitteren Geschmack.

Die arzneiliche, wie physiologische Wirkung der Strophanthussamen beruht auf ihrem Gehalt an Strophanthin, während das schwach und ganz anders wirkende Inein hierbei, wie es scheint, nicht in Betracht kommt und das fette Oel der Samen ohnehin fast jeder Wirkung auf den thierischen Organismus entbehrt. Hiermit hängt es denn auch zusammen, dass die aus den ganzen Samen bereitete Tinctur stärker wirkt als diejenige der Samenschale, während die aus den Haaren hergestellte nur ganz schwache Wirkung besitzt.

Diese Wirkung des Strophanthins, des mächtigsten bis jetzt bekannten Herzgiftes, besteht in einer Contraction aller Muskeln, in erster Reihe aber des Herzmuskels, so dass durch hinreichend klein gewählte Dosen die Contraction des letzteren allein und damit eine erhöhte Herzthätigkeit erreicht werden kann, während grosse Dosen das Herz in der Systole zum Stillstand bringen und so den Tod herbeiführen. Wie alle anderen sogenannten Herzgifte, das Scillitoxin, Helleborein, Convallamarin, Adonidin und Digitalin, so verursacht auch das Strophanthin eine Contraction und damit Verengerung des Lumens der Arterien, wodurch dann die in erster Reihe angeregte und erhöhte Thätigkeit des Herzmuskels wieder erschwert wird. Die Ueberlegenheit des Strophanthins gegenüber dem Digitalin besteht nun hauptsächlich darin, dass die arterienverengende Wirkung bei letzterem zehnmal so stark ist, wie bei ersterem. In Folge dessen fehlt die bei fortgesetztem Gebrauch von Digitalis so lästige und nicht nur den Heilerfolg, sondern auch das Leben gefährdende sogenannte kumulative Wirkung bei Behandlung mit Strophanthus so gut wie vollständig und es kommt

die beabsichtigte Wirkung auf den Herzmuskel vollkommen, weil ausschliesslich, zur Geltung. Daher verspricht man sich von der Verwendung der neuen Droge bei den verschiedensten Herzleiden, insbesondere auch bei Herzverfettung, die grössten Erfolge, was die bis jetzt gemachten Erfahrungen auch vollständig zu bestätigen erscheinen.

Durchaus bemerkenswerth erscheint es, dass die physiologische Wirkung einer wässerigen Lösung des alkoholischen Strophanthusextractes sich bei mehrtäglichem ruhigem Stehen an der Luft, aber unter Ausschluss der Verdunstung, erheblich steigert, und ebenso soll eine namhafte Steigerung der Strophanthinwirkung erzielt werden, wenn man die gepulverten und zur Verarbeitung auf Strophanthin bestimmten Samen zunächst mit Wasser zum Teig angerührt, einige Tage lang stehen lässt.

Die Dosirung des Strophanthins muss natürlich eine sehr vorsichtige sein, da schon sehr kleine Mengen toxisch wirken. Innerlich wie subcutan scheint man Dosen von 0,0003 g nicht ohne Gefahr überschreiten zu können und überdies sollen bei Injectionen Entzündungen an der Stichstelle häufig sein. Unter solchen Umständen ist die Tinctur, von welcher mehrmals täglich 5 bis 10 Tropfen gegeben werden können, ein entschieden vorzuziehendes Präparat. Es walten hier also ganz ähnliche Verhältnisse ob, wie bei Aconitin und Digitalin, welche man wegen ihrer übermässig starken und leider auch variablen Wirkung weniger gern und entfernt nicht so häufig verwendet, als die betreffenden Tincturen, Extracte und Infusionen.

Merkwürdig ist es, dass man beinahe gleichzeitig mit der Kenntniss des Strophanthusgiftes diejenige eines Antidototes erlangt hat, und beinahe noch mehr, dass uns auch hierbei wieder die Eingeborenen Afrikas als Wegweiser gedient haben. Um das Fleisch der mit Strophanthusgiftspfeilen erlegten Thiere ohne Nachtheil für die Gesundheit geniessen zu können, träufeln sie in die Pfeilwunde den frischen Saft der Zweige des Baobabbaumes. Dieser, die zu den Sterculiaceen gehörende *Adansonia digitata* oder

Affenbrodbaum, enthält das krystallinische Adansonin, dessen physiologische Wirkung sich in einem ausgesprochenen Antagonismus zu derjenigen des Strophanthins befinden soll.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die Folgezeit nicht nur eine Erweiterung, sondern vielfach auch wesentliche Aenderungen der heutigen Anschauungen und Kenntnisse von Strophanthus bringen wird, und sind daher vorstehende Zeilen nur als eine in noch etwas schwankenden Umrissen entworfene Skizze der jetzigen Annahmen und bisher erlangten Nachrichten zu betrachten.

Emetin - Bestimmung in Ipecacuanha.

25,0g Ipecacuanhapulver (Holz und Rinde) werden nach *Lignon* mit 25,0g Wasser im Mörser gemischt und 20,0g gelöschter Kalk dazugegeben; nach einige Minuten lang fortgesetztem Mischen werden weitere 30,0g gelöschter Kalk zugemischt und ein krümeliges Pulver erhalten, welches in einen Extractionsapparat gefüllt und mit 300,0g von Alkohol und Wasser freiem Aether extrahirt wird.

Nach dreistündiger Extraction wird die Aetherlösung filtrirt, zum grössten Theil abdestillirt, der letzte Rest des Aethers freiwillig verdunstet, der Rückstand in einer bekannten Menge (10 ccm) $\frac{1}{20}$ Normal-Schwefelsäure gelöst, filtrirt, das Filtrat gut ausgewaschen und auf ein gewisses Volumen gebracht, von dem ein entsprechender Theil ($\frac{1}{5}$) entnommen und mit $\frac{1}{20}$ Normal-Ammoniak unter Verwendung von Lackmus als Indicator zurücktitirt.

Oder 5,0g Ipecacuanhaextract werden in 5,0g Wasser gelöst, portionsweis 25,0g gelöschter Kalk zugefügt und gemischt; hierauf wird dieses Pulver in gleicher Weise wie oben mit 200,0g Aether extrahirt und weiterhin verfahren.

1 ccm $\frac{1}{20}$ Normal-Ammoniak entspricht = 0,0124g Emetin unter Zugrundelegung der von *Glénard* angegebenen Formel: $C_{15}H_{22}NO_3$ oder = 0,0121g unter Annahme der von *Lefort* und *Wurts* gegebenen Formel: $C_{28}H_{40}N_2O_5$.

Journal de Pharm. et de Chimie 1887, 550.

Arabin-phosphorsaurer Kalk.

(Gummo-phosphate de chaux.)

Sambuc empfiehlt diese Verbindung als Ersatz für die in Frankreich gebrauchten Präparate: Chlorhydrophosphate, Citrophosphate und Lactophosphate de chaux, die nur Gemische der entsprechenden Salze sind, und giebt dazu folgende Vorschrift:

300,0g Senegalgummi werden in 600,0g Wasser gelöst, 24,0g Salzsäure (1,18) zugefügt und das Ganze in einen Dialysator gebracht, um Kalium-, Calcium- und Magnesiumchlorid zu entfernen. Die nach öfterer Erneuerung des ausserhalb befindlichen Wassers nach 2 Tagen zurückbleibende Lösung von Arabinsäure wird mit dem aus 66,0g nicht verwittertem Natriumphosphat und 40,5g krystallisirtem Calciumchlorid hergestellten, noch feuchten, gut ausgewaschenen Calciumphosphat vermengt. Das Calciumphosphat löst sich sofort in der Arabinsäure auf. Das Präparat ist schwer zu conserviren und am besten immer zum Gebrauch zu bereiten.

Archives de Pharmacie, 1887, 241.

Ueber einige Laboratoriums- apparate.

E. Pollak empfiehlt als praktisch die beiden nachstehend beschriebenen Apparate:

Fig. 1 stellt einen flachen Trichter mit kurzem, nach unten sich erweiterndem Stiefel dar, der an Stelle des Glanzpapiers Anwendung finden kann. Er empfiehlt sich zum Einfüllen auch feuchter Pulver und gestattet — wenn nöthig — ein Nachspülen. Die konische Erweiterung des Stiefels beseitigt die Unannehmlichkeit des Verstopfens. Dieser Trichter wird auch aus Milchglas und schwarzem Glas angefertigt.

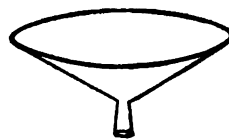


Fig. 1.

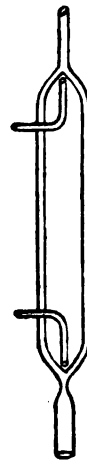


Fig. 2.

Fig. 2 ist eine neue Form eines Kühlers mit innerer Kühlung. Derselbe wirkt besonders vortheilhaft als Rückflusskühler, z. B. bei Extraktionen mit Aether, kann aber auch

zum Abdestilliren in gewöhnlicher Weise benutzt werden. — Vorstehende Apparate können in bester Ausführung von *Alt, Eberhardt & Jäger* in Ilmenau bezogen werden.

Repert. d. Anal. Chemie 1887, Nr. 19.

Miscellen.

Ueber sogenannte Kraftfuttermittel.

Es ist genugsam bekannt, dass fast noch mehr als die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel die thierischen Futterstoffe zahlreichen Verfälschungen unterliegen. Besonders die sogenannten „Kraftfuttermehle“ sind ein sehr beliebtes Verfälschungsmittel, theils wegen des hohen Preises willen, theils wegen der abergläubischen Verehrung, welche der gute Landwirth diesen Producten entgegenbringt. Es ist daher ein Verdienst von *F. Benecke* (*Zeitschr. f. Nahrungsmittel-Unters. u. Hygiene* Nr. 6, 1887), eine Anzahl dieser mit pomphaften Anpreisungen vertriebenen Kraftfuttermehle analysirt und auf ihren wahren Werth zurückgeführt zu haben.

1. Thorley's englisches Viehpulver.

Dieses Kraftfuttermittel erhielt in Sydney 1879 und in Melbourne 1880 die Preismedaille. Die demselben nachgerühmten Eigenschaften versprechen Unglaubliches; es vermehrt die Menge und Güte der Milch, besänftigt die Schweine und macht sie wunderbar schnell fett, die Wolle der Lämmer und Schafe gewinnt an Werth und Gewicht, die Pferde erhalten ein glänzendes Auge und sammetweiches Haar etc.

Ausserdem wird versprochen, dass das Mehl 95 pCt. Fett und stickstoffhaltige Stoffe enthalten soll.

In Wirklichkeit fand *Benecke* 3,3 pCt. Fett und 11,9 pCt. Protein. Das Kraftfuttermehl besteht hauptsächlich aus Maisgries und dem Mahlproduct von Kornabfällen (viel Kornradesamen), ferner ist beigemischt Leinkuchenmehl, Johannisbrot und Samen foenu graeci.

2. Aromatisches englisches Viehmastpulver Very-Good.

Preis 1 kg 1 \mathcal{M} 20 \mathcal{f} . (1,50 Fr. oder 75 Kr.) Werth unter Zugrundelegung der Apothekenpreise für beste Waare 20 \mathcal{f} .

Die mikroskopische Prüfung ergab: Erdnusskuchenmehl, Reiskuchenmehl, Maisgries, sowie in geringer Menge: Salz, Kümmel, Pfefferminze, Kamillen und Lavendel.

Die chemische Analyse ergab 14,7 pCt. Rohprotein, 7,4 pCt. Fett. Vertrieben wurde dieses Mittel durch eine Firma *Töndury & Co.* in Aarau, von wo dieselbe jedoch jetzt nach Aufklärung der Landwirthe verschwunden ist.

3. Schweizerische Lactina.

Besteht aus Erbsenmehl, Maismehl, Reiskuchenmehl und Leinkuchenmehl, parfümirt mit Fenchelöl. Der chemische Gehalt beträgt 25 pCt. Eiweiss, 6 pCt. Fett, 45 pCt. Kohlehydrate und bestätigt somit die Angabe der Verkäufer.

Eine falsche Vorspiegelung liegt jedoch darin, dass 1 kg dieses Mehles und 20 l Wasser eine sogenannte künstliche Milch für das Vieh geben soll.

Gleichwerthige Mischungen können von den Landwirthen selbst etwa für den halben Preis hergestellt werden.

4. Englisches Milch- und Mastpulver.

Dieses Kraftfutter, welches wie alle andern „wunderbare“ Eigenschaften hat, wird von Zürich aus vertrieben (Kilo 1 \mathcal{M}). Es besteht aus diversen Blattresten (darunter Steinklee), Mutterkümmel, Foenum graecum, Kochsalz, Salpeter, Antimonerz und Schwefel (5 pCt.). Asche 29 pCt. Roggenkleie, welche *Benecke* für ebenso gut oder für besser hält, als dieses Mastpulver, kostet den zehnten Theil. Da das Mittel nur in geringen Dosen verabreicht werden soll, so muss es als Arzneimittel betrachtet werden, es ist aber sehr fraglich, ob es rathsam ist, täglich auch gesunden Thieren von einem solchen Mittel zu geben.

Aehnlich wie die vorstehend beschriebenen sind die meisten „Kraftfuttermittel“ zusammengesetzt. *Benecke* hält den Werth dieser Mittel als in gar keinem Verhältniss zu ihrem Preise stehend und glaubt, dass alle sogen.

Maspulver Spekulationen der Fabrikanten und Händler auf den Geldbeutel der Landwirthe sind.

Glyceritum Gelatinae.

Als Mittel gegen Brandwunden ist in der New-Yorker Hospitalpraxis, nach Americ. Drugg., folgende Composition in Gebrauch:

Rp. Gelatinae alb. . . 30 pts.
Glycerini . . . 4 "
Acid. carbolicum . . 1 "
Aqua 64 "

Die Gelatine wird in kaltem Wasser bis zum Erweichen macerirt, hierauf im Wasserbade erwärmt, bis die Masse geschmolzen ist. Nach Zusatz des Glycerins wird das Erwärmen so lange fortgesetzt, bis eine feste glänzende Haut sich an der Oberfläche zu bilden beginnt, sobald man mit dem Umrühren der Mischung aussetzt. Hierauf wird die Carbonsäure zugesetzt und innig durchgemischt.

Dieses Präparat wird bereit gehalten und in gut verschlossenen Porzellantiegeln aufbewahrt. Im Gebrauchsfalle erwärmt man die Mischung am besten im Wasserbade bis zum Schmelzen und trägt davon auf die verbrannte Körperstelle mittelst einer weichen, flachen Bürste oder Federfahne auf, so dass eine undurchdringliche, geschmeidige Haut über der wunden Stelle sich bildet.

Durch Pharmac. Post.

Ein neues Schlafmittel.

Prof. v. *Mehring* (Münchener medicinische Wochenschrift) empfiehlt Amylen-Hydrat (tertiären Amyl-Alkohol) als Schlafmittel, besonders in der psychiatrischen Praxis. Das Mittel besitzt ein spec. Gew. von 0,8, ist schwer löslich in Wasser, dagegen in jedem Verhältniss mit Alkohol mischbar; *M.* giebt es in Form einer Schüttelmixtur:

Rp. Amylenhydrat 4,0
Aq. destill. 40,0
Extr. Liquirit. 4,0.

Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Kaffees.

An die Empfehlung des Kaffees zur Desodorisirung des Jodoforms und an die Meinung *Oppler's* (vergl. Pharm. Centralh. 27, 21) anknüpfend, dass der Kaffee auch sehr erhebliche antiseptische Eigenschaften besitze, so

dass er allen Ansprüchen der ersten Antiseptis im Felde wie in der Friedenspraxis genüge, hat *L. Heim* diesbezügliche Untersuchungen vom bacteriologischen Standpunkte aus angestellt. Er benutzte zu seinen Versuchen ein Infus vom Kaffee, führte die Versuche sowohl vermittelt inficirter Seidenfäden, als auch durch die üblichen Kulturverfahren durch und kommt zu dem Schluss, dass dem Kaffee-Infus unter gewissen Umständen, nämlich wenn demselben die Pilzkeime gut zugänglich sind, allerdings antiseptische Wirkungen innewohnen und zwar gebühre der Hauptantheil an denselben nicht dem Caffein, sondern dem ätherisch-brenzlichen Oele des Kaffees, dem Caffeon.

Mit Bezug auf die praktische Bedeutung dieses Resultates glaubt Verf., dass der frisch gemahlene Kaffee nur improvisatorisch und zwar auch nur bei oberflächlichen Wunden, wo er aufgestreut wird, Verwendung finden kann; in tiefe Wunden ihn einzustreuen, erscheine nicht zweckmässig, weil er als nicht resorbirbar für die Wunden leicht einen nachtheiligen Reiz setzen würde.

Durch Therap. Monatsh.

Kies als Medicament.

v. Kaczorowsky empfiehlt als Abführmittel bei habitueller Obstipation, chronischen Katarren des ganzen Verdauungscanals vom Rachen an bis zum Dickdarm, chronischen Herz- und Lungenkrankheiten, anämischer Individuen Morgens und Abends einen Theelöffel voll (10,0 g) hirse- bis hanfkorngrossen Kies zu geben.

Durch Med. chir. Rundschau 1887, 430.

Chardonnet's Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide.

Den natürlichen Vorgang bei der Erzeugung der Seide sucht *H. de Chardonnet* in Besançon, Frankreich, künstlich nachzuahmen, indem er aus besonders zusammengesetzten Flüssigkeiten sähe, biegsame und glänzende Fäden ziehen will. Die benutzte Flüssigkeit ist eine Art Collodium, welches durch Auflösen von Pyroxylin, eines reducirenden Metallchlorürs und einer kleinen Menge einer oxydirbaren, organischen Base in einer Mischung von Aether und Alkohol erhalten wird; das Pyroxylin ist dabei auf bekannte Weise durch Nitrung gereinigter

Cellulose von Holz, Stroh, Baumwolle etc. gewonnen worden. Eine Lösung, welcher man noch je nach der gewünschten Färbung der daraus hergestellten Seide einen Farbstoff zusetzt, erhält man, wenn in dem grösseren Theile eines Gemisches von 2 bis 5 l aus 40 proc. Aether mit 60 proc. Alkohol in der Wärme etwa 100 g Pyroxylin, in dem kleineren Theile der Mischung 10 bis 20 g Eisen-, Chrom-, Mangan- oder Zinnchlorür mit 0,2 g Chinin, Anilin, Rosanilin oder dergleichen und dem Farbstoffe gelöst und beide Mischungen dann vereinigt werden.

Wenn man eine solche heisse Flüssigkeit durch ein enges Mundstück austreten lässt und den austretenden Strahl durch Wasser oder dergleichen sofort kühlt, so erstarrt der Strahl und bildet einen Faden.

Repert. d. Analyt. Chem. 1867, Nr. 22.

Braunfärbendes Walnuss-Haaröl.

60 g frische grüne Walnuss-Schalen werden in einem steinernen Mörser mit 7½ g Alaunpulver zu einem gleichmässigen Teige gestossen, auf dem Wasserbade mit 300 g benzoinirtem Olivenöl digerirt, bis alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist, dann colirt, filtrirt und

mit zwei Tropfen Rosenöl und zehn Tropfen Neroliöl parfümirt. Am besten sind hierzu die Walnuss-Schalen Ende August oder Anfang September zu sammeln. *Pharm. Zeit.*

Marmor-Imitation.

Dieselbe kann man Figuren aus Gyps oder Papiermachée dadurch geben, dass man sie mit weissem Damarfirniss überzieht und dann mit gepulvertem Glas bestäubt. Wenn man die Gegenstände zum zweiten Male firnist und sie hierauf mit gröber gepulvertem Glas oder Glimmer bestäubt, so erhalten sie Aehnlichkeit mit karrarischem Marmor. Durch einen zarten blauen Anstrich zwischen den beiden Firnissanstrichen kann man eine hübsche Aderung herstellen.

Durch Chemiker-Zeitung.

Rüger's Conservensalz,

welches in der Elberfelder Gegend als unübertreffliches Antisepticum ausgepriesen und vom „Erfinder“ als chlorborsaures Natron bezeichnet wird, ist nichts weiter als grob gepulverter unreiner Borax mit einem höchst geringen Zusatz von Kochsalz. *Pharm. Zeit.*

Offene Correspondenz.

Chemische Fabrik in E. „Bezugsquellen für Pflaster-Maschinen zum Anrollen in Stangen“ sind uns nicht bekannt. — Sehr gute Tintenrecepte enthält das *Dieterich'sche Manual*.

Apoth. W. in St. G. Die auf Seite 257 des Jahrgangs 28 der Pharm. Centralh. befindliche Vorschrift zu *Hensel's Tonicum* wurde uns seiner Zeit von sehr zuverlässiger Seite mitgetheilt.

S. in D. Ueber das in voriger Nummer erwähnte Ingluvin ist bereits der Stab gebrochen. *J. Müller* (Pharmac. Zeitung) erklärt das Mittel als den neuesten Schwindel von *Warner & Co.* in Philadelphia; nach seiner Untersuchung ist es ein sehr ungeschickt zusammengesetztes pulveriges Gemisch von Kochsalz, Rohrzucker und irgend einer thierischen Membran und besitzt von der Eiweiss lösenden Wirkung, wie sie dem wirklichen Ingluvin in hohem Grade eigen ist, kaum eine Spur.

Apoth. Dr. S. in F. Ihre Zuschrift veröffentlichten wir hierdurch mit bestem Danke: „In Nr. 12 Ihrer Centralhalle finde ich S. 155 ein erprobtes Mittel zur Erhaltung glatter Hände. Ein gewiss ebenso gutes, aber für das Publikum einfacheres Mittel habe ich

Leuten mit rauhen Händen etc. empfohlen. Dasselbe besteht in Einreibung der Hände mit gutem Salatöl; nach einiger Zeit wird das überschüssige Oel durch Mehl entfernt. Durch Zusatz von wenig Wasser erhält man einen Teig, der vorzüglich reinigt und den Gebrauch von Seife vielfach unnötig macht. Oel und Mehl allein ist besonders Abends vor dem Schlafengehen zu empfehlen. Bei diesem Verfahren werden die hauptsächlichsten Bestandtheile der Mandelkleie einzeln angewendet und kommt das Oel zur besseren Wirkung.“

Apoth. R. in W. „Ueber die grossen Differenzen, die in den Pharmakopöen verschiedener Länder bestehen, giebt *Ewald* in der 3. Auflage seiner Arzneimittellehre ein eclatantes Beispiel, Syr. ferri jodati:

Pharm.	pCt.	Gramm Syrup entsprechend:	Je Gramm Jodeisen:
Holländ.	20	25	5
österreich.	12	40	5
amerik.	10	50	5
englische	5,7	87	5
deutsche	5	100	5
italien.	5	100	5
schweiz.	1	500	5
franz.	0,5	1000	5.“

Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



Füllung des
Brunnens und
Herstellung der
Präparate unter
amtlicher Controlle der Stadt
Wiesbaden und
der Curodirection.

Die Wiesbadener Kochbrunnen-Salzpastillen

finden ihre Anwendung bei jenen Erkrankungen, deren Heilung durch die Wiesbadener Quellen erzielt wird. Namentlich wirken sie günstig bei Katarrhen der Athmungs-Organe, indem sie den Hustenreiz mindern und den Schleimauswurf erleichtern. Bei längerem Gebrauche bewirken sie auch eine vermehrte Absonderung des Magensaftes und in Folge dessen eine Förderung der Verdauung.

Preis per Schachtel *M* 1.—.

Ferner Wiesbadener Kochbrunnen-Seife
per Stück 80 Pf., per Carton v. 3 Stück *M* 2.—.

Wiesbadener Kochbrunnen-Rohsals für
Bäder per Kilo *M* 2.—.

Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze
per Glas *M* 2.—.

Wiesbadener Kochbrunnen
per Flasche 80 Pf.

Versand durch das Wiesbadener Brunnen-Comptoir WIESBADEN.

Niederlagen in den Apotheken, Drogen- und Mineralwasser-Handlungen. Die Wiesbadener Kochbrunnen-Seife ist auch bei allen besseren Parfümeriewaaren-Handlungen zu beziehen.



Die Kupferschmiederei u. Apparate-Fabrik

von Aug. Quiel Söhne,

Berlin N.W., Alt-Moabit 46,

liefert prompt und billigst sämtliche Apparate und Rohrleitungen etc. für chemische und pharmaceutische Industrie.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiquetten** (nach der Normaleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen feinen Druckarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und Umgegend Herr Carl Sievers, Berlin O. 17, Madalstrasse 2.

J. B. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

J. M. Hennes,

Köln a. Rh.

Emaille-Schilder

fein,

elegant u. dauer-

haft, dah. billiger wie alle

ander. Schilder, liefere prompt und

billigst nach allen Plätzen. Specialität in

Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kauf-

läden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder,

Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüssel-

schildchen etc. Preise über Kasten-Schilder

gratis u. franco. Muster geg. Einsend. von

40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte

um genaue Angabe des Textes, der Grösse

und Form.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste
Bezugsquelle



Vorzügli-
che Qualitäten
Reellste
Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & Co
BERLIN, C. Jüden Str. 53.



E. Sachsse & Co.,
Leipzig-Reudnitz.
Fabrik ätherischer Oele und
Essenzen
und **chemischer Producte.**

Wo herrscht Keuchhusten?

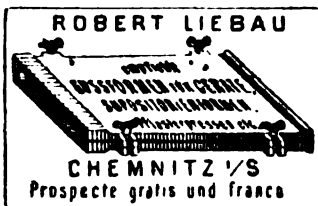


Ein erprobtes Mittel
für ganz gesetzmässigen
Handverkauf liefert
Dr. Schmidt-Achert,
Apotheker
in **Edenkoben.**

Mikroskope

mit Abbé- und Oel-Immersion für die feinsten
Untersuchungen, sowie **Mikrotome** in an-
erkannt bester Construction.

Paul Thato,
Berlin NW., Louisenstr. 59.
Neuestes Preis-Verzeichniss eben erschienen.



der Landwirtschaft, der Medicin, der
Chemische Versuchsstation
Steinbach - Hallenberg
von
Dr. Alex. Köbrich.
Qualitative und quantitative Analysen,
Gutachten und Consultationen.
Prüfung d. Nahrungs- u. Genussmittel.

Untersuch. i. Dienste

Industr. u. d. Hand.



Insectenpulver-Spritzen

(Gummiballon), Durchmesser 2", Dtzd. 2,80 *M.*
Gross 32 *M.* Dergl. 2 1/4" Durchmesser, Dtzd. 3 *M.*
Gross 34,50 *M.* Sämmtliche chirurgische Gummi-
und Glas-Artikel. Preisliste zu Diensten.
Berlin S. 49.

G. A. Mittag.

Colirtücher

in 7 verschiedenen Stoffen, sowie **Presstücher**,
genähte und gewebte **Presssäcke**, **Hand-**
Wisch- und Scheuertücher in sehr reichhaltiger
Auswahl. **Musterbücher** von jeder Waaren-
Gattung, sowie ausführliche **Preisliste franco**
zu Diensten.

Dingelstädt, R.-B. Erfurt.

41] **H. Schweikert**, Apotheker.



Fliegenpapier,
stark arsenhaltiges,
empfiehlt in weisser und hochrother Farbe zu
den billigsten Preisen
Apotheker C. Klinger,
Strehla a. E.



Niederlagen sind durch
Plakate erkennlich.

Citronen-Saft,

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen
Nachnahme von 5 *M.* 50 *M.* incl. Verp. u. franco durch
Deutschland die Citronensäure-Fabrik von

Dr. E. Fleischer & Co. in Rösslau a. L.

Johanning & Scholl
Parfümerie- und Toiletteseifen-Fabrik
Berlin SO.
Köpnicker Strasse 32
Specialfabrikation
medizinischer Seifen

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Auffragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 28. Berlin, den 14. Juli 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Dr. Oidtmann's Purgatif. — Ueber das Sauerstoff-Molekül. — Belladonna-Präparate von bestimmtem Gehalte. — Die Löslichkeit mit Gelatine überzogener Pillen. — Beimischung von Coniamfrüchten zu italienischem Anis. — Miscellen: Sympus Balsami Tolutani. — Medicinische und Limonaden-bombons. — Herstellung einer haltbaren JodkaliumstärkeLösung. — Die Herstellung der Leuchtkörper zum Auer-schen Gasgüßlicht. — Zündsätze für electrische Zünder. — Ein photographisches Verfahren mit Anilinschwarz. — Ueber die Wirksamkeit des Mikromembranfilters. — Fest-Stifte zum Schreiben auf Glas. — Paraffinfarbe. — Metallkitt. — Ein kleiner Eiskeller. — Ochsenwein. — Gesetz, betreffend den Verkehr mit blei- und sinkhaltigen Gegenständen. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Dr. Oidtmann's Purgatif.

Von C. Guldensteeden-Egeling in Zeist, Holland.

In der Juni-Nummer von „het Maandblad voor Apothekers“ habe ich die Resultate meiner Untersuchung obigen Geheimmittels mitgetheilt und glaube ich, dass es mir gelungen ist, die abweichenden Resultate der verschiedenen Untersucher aufzuklären, aber auch die Zusammensetzung des Purgatifs darzuthun zu haben.

Da ich nun aus Nr. 22 und 23 der Pharm. Centralhalle ersehe, dass meine Untersuchung der Redaction noch nicht bekannt ist, bin ich so frei, dieselbe hier mitzutheilen.

Ausser dem Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe und Dr. *Mylius* hat auch P. G. *Steensma*, Apotheker in Breda, sich mit der Untersuchung von *Oidtmann's* Purgatif beschäftigt (April-Nummer von „het Maandblad voor Apothekers“). Das Resultat seiner Untersuchung ist, dass die hauptsächlichsten Bestandtheile von Dr. *Oidtmann's* Purgatif: Glycerin, Kochsalz (4 bis 5 pCt.) und eine geringe

Menge einer Natron haltenden Harzseife sind; ausserdem darin noch vorhanden ist ein in Aether löslicher und flüchtiger Stoff, welcher das Aroma giebt und vielleicht nicht zu den wirkenden Bestandtheilen gehört, doch kann davon die Identität nicht nachgewiesen werden.

Die Eigenschaften des Purgatifs, von mir untersucht, sind wieder ganz verschieden von denen, welche durch den Ortsgesundheitsrath zu Karlsruhe, Dr. *Mylius* und *Steensma* observirt wurden.

Es ist eine rothbraune undurchsichtige schwach fluorescirende Flüssigkeit von 1,18 spec. Gew. Sie riecht aromatisch und ausserdem schwach nach Butter- oder Capronsäure. Der letzte Geruch tritt bei Vermengung mit Schwefelsäure stärker hervor. Der Aschengehalt der Flüssigkeit beträgt 1,6 pCt., welcher stark auf Kalk reagirt. Bei Erwärmung der Flüssigkeit entweichen erst schwach sauer reagirende Dämpfe, später reagiren sie alkalisch.

25 ccm wurden mit 40 ccm Wasser vermengt und destillirt. Das Destillat hat den Geruch der ursprünglichen

Flüssigkeit und sehr schwach den von NH_3 (Dissociation von Ammoniumbutyrat). Das Destillat wurde mit frisch destillirtem Petroleumäther ausgeschüttelt, der Aether abgeschieden und bei gewöhnlicher Temperatur verdampft. Der Geruch der Flüssigkeit trat jetzt stärker hervor und erinnerte an Ingber und Orangenschalen. Konnte jedoch kein sicheres Resultat bekommen. Ein wenig Purgatif mit NaHO erwärmt, entwickelte viel NH_3 .

25 ccm des Purgatifs wurden gemischt mit 10 ccm H_2SO_4 (1,115 spec. Gew.) und stehen gelassen. Lange Zeit blieb die Flüssigkeit klar, aber nach 24 Stunden hatte sich auf dem Boden und an den Wänden des Glases ein graues Krystallpulver abgesetzt, welches aus CaSO_4 bestand.

Von Ausscheidung einer dunkelgefärbten zähen flüssigen Masse war nichts wahrzunehmen. Ein Theil Purgatif wurde nun mit H_2SO_4 sauer gemacht und mit Aether ausgeschüttelt. Nach Verdampfung des Aethers war ein starker Geruch nach Buttersäure zu bemerken; nach Erwärmung im Wasserbade wurde das Zurückbleibende mit Wasser behandelt. Hierdurch entstand eine hellgelbe trübe Flüssigkeit, die durch NaHO vollkommen klar wurde und sich schwach roth färbte. Weiter fand ich in dem Purgatif Glycerin, Chlor und ein wenig Schwefelsäure. Hieraus ersieht man also, dass die von mir untersuchte Flüssigkeit ganz andere Eigenschaften zeigt, als die von Dr. *Mylius* und Herrn *Steensma* untersuchte.

Die Asche, von Dr. *Mylius* untersucht, besteht hauptsächlich aus Natriumcarbonat. *Steensma* fand Chlor und Natrium und ich Kalk. Genannte Herren erwähnen nichts von Ammoniak und da sie dies kaum unbemerkt gelassen haben können, war es jedenfalls auch nicht vorhanden, während sich bei meiner Untersuchung eine starke Reaction auf Ammoniak zeigte. Dr. *Mylius* und *Steensma* bekamen durch Behandlung mit verdünnter H_2SO_4 ein braunes Oel (Dr. *M.*) oder eine dunkelgefärbte flüssige Masse. Das von mir untersuchte Pur-

gatif setzte mit H_2SO_4 behandelt nur kleine Krystalle von Gyps ab.

Aus *Steensma's* Artikel kann man nicht ersehen, dass die dunkelgefärbte zähflüssige Masse und das braune Oel, durch Dr. *Mylius* ausgeschieden, als identisch anzusehen sind.

Der Stoff nach *Steensma* ist löslich in Alkohol. Diese Auflösung mit NaHO auf einem Wasserbade erhitzt und beinahe trocken verdampft giebt einen Rückstand, welcher in Wasser löslich ist.

Das braune Oel nach *Mylius* ist schwer in Aether, leicht in Wasser löslich, von einem sauren, zusammenziehenden und koloquintbitteren Geschmack, während die Auflösung in Wasser vor und nach dem Sauermachen einen Niederschlag mit Eisenoxydsalzen giebt.

Man sieht also: hieraus ist die Identität nicht abzuleiten. Im Gegentheil glaube ich, dass es verschiedene Stoffe sind, denn wenn die durch *Steensma* ausgeschiedene zähe Masse Eigenschaften von einer Harzsäure zeigt, würde diese wohl nicht in Wasser löslich sein. Wenn Dr. *Mylius* die Untersuchung des Karlsruher Gesundheitsrathes als Beispiel einer unrichtigen Geheimmittelanalyse anführt und demselben, dies zum Vorwurf macht, indem er sagt: „Es hat seiner Neuheit wegen den Vorzug, dass der Analytiker nicht einwenden kann: Der Fabrikant hat inzwischen die Zusammensetzung geändert.“ dann geht er meiner Idee nach zu weit und der Vorwurf ist nicht verdient; denn die verschiedenen Resultate, welche man bekommt, liegen nicht in der grösseren oder geringeren Fähigkeit der Untersucher, sondern in den abweichenden Eigenschaften, welche das Purgatif von Dr. *Oidtman* jedesmal zeigt. Muss man denn annehmen, dass der Fabrikant jedesmal sein Purgatif verändert? Dass er erst Na_2CO_3 zugethan, dann wieder NaCl oder eine Kalkverbindung und Ammoniaksalz, dann wieder einen Körper beigefügt, welcher durch H_2SO_4 als brauner Stoff ausgeschieden wird, dann wieder diesen Bestandtheil herauslässt? Ich bezweifle es.

Durch den Gehalt an Buttersäure, durch das Fluoresciren der Flüssigkeit

und auch durch die verschiedenen erzielten Resultate der Untersucher kam ich zu dem Vermuthen, dass das Purgatif nichts anderes sei, als parfümirtes rohes Glycerin.

Vor Allem konnte ich das wohl annehmen, dass die Eigenschaften dieser Flüssigkeit abhängig sein würden von dem Process, welcher angewandt wird, um das rohe Glycerin zu gewinnen.

Bekanntlich wird dieser Körper als Nebenproduct bei Seife- und Stearin-fabrikation gewonnen. Bei letzterer Bereitung befolgt man, vor dem Verseifen der Fette, verschiedene Methoden, und gebraucht hierzu Kalk, oder Schwefelsäure oder überhitzten Wasserdampf. — Ist meine Voraussetzung richtig, dann muss die Verschiedenheit, welche sich bei Dr. *Oidtmann's* Purgatif zeigt, sich auch bei verschiedenen Sorten rohen Glycerins herausstellen.

Mir wurde die Gelegenheit geboten, drei Sorten rohen Glycerins zu untersuchen, wovon die Herkunft bekannt war.

- A. Glycerin, aus Seifenmutterlange bereitet.
- B. Glycerin, gewonnen bei der Stearinsäurefabrikation (Schwefelsäure-Verseifung).
- C. Glycerin, gewonnen bei der Stearinsäurefabrikation (Kalkverseifung).

Die Farbe der drei Sorten war gleich und hatte sehr viel gemein mit *Oidtmann's* Purgatif, ausser dass letzteres etwas mehr röthlich von Farbe war, wahrscheinlich durch den Stoff erzeugt, welcher dem Mittel den bekannten Geruch giebt.

Von jeder dieser drei Sorten Glycerin wurden 25 cem in einer Epruvette mit 10 cem verd. Schwefelsäure gemengt.

Bei A setzte sich allmählig an der Oberfläche ein zähflüssiger dunkelgefärbter Stoff ab.

Nach 24 Stunden hatte B auf dem Boden und den Wänden einen krystallinischen Ansatz, gleich wie das von mir untersuchte Purgatif.

C war klar geblieben.

Nach Zusatz von Schwefelsäure konnte man bei allen Sorten einen Geruch nach Buttersäure wahrnehmen. Die zähflüssige Masse, die sich bei A ausge-

schieden hatte, wurde in einem Trichter gesammelt, welcher mit entfetteter Baumwolle abgeschlossen war, und ausgewaschen. Behandelte einen Theil mit Alkohol, worin dieselbe sich vollständig auflöste, dampfte dann mit NaHO ein und nahm mit Wasser auf, wodurch eine klare Flüssigkeit entstand. Einen anderen Theil schüttelte ich in einem Scheidetrichter mit einer ziemlichen Menge Aether, in welchen nur ein kleiner Theil überging.

Der Aether liess nach Verdampfung einen braunen Rückstand, welcher in Wasser unlöslich, aber in Alkohol und in NaHO löslich war.

Es beweist genügend, dass der Stoff, aus Glycerin A abgeschieden, in seinen Eigenschaften vollkommen übereinkommt mit der zähflüssigen Masse, welche *Steensma* aus *Oidtmann's* Purgatif gewonnen hat.

Von allen drei Sorten Glycerin wurde ein Theil, nachdem mit H_2SO_4 sauer gemacht war, mit Aether ausgeschüttelt. Nach Verdampfung des Aethers war folgendes wahrzunehmen:

- A. Der Rückstand war braun, roch nach Buttersäure, nach Erwärmung auf einem Wasserbad, bis der Geruch verschwunden war, löste er sich im Wasser nicht auf, wurde aber zäh, harzartig. Durch NaHO wird er aufgelöst.
- B. Der Rückstand war braun, roch nach Buttersäure, wurde mit Wasser vermengt, nicht harzartig, gab aber eine hellgelbe trübe Flüssigkeit, welche durch NaHO klar und zu gleicher Zeit dunkler gefärbt wurde.
- C. Der Rückstand war braun, roch nach Buttersäure, setzte mit Wasser einen harzartigen Stoff ab und wurde mit NaHO klar und dunkler gefärbt.

Glycerin B hat also viel gleiches mit dem von mir untersuchten Purgatif. Doch muss ich auf einen Unterschied aufmerksam machen. Das Zurückbleibende nach Verdampfung des Aethers wird bei *Oidtmann's* Purgatif durch NaHO schwach roth gefärbt, während dies bei Glycerin B nicht der Fall war.

Nun kann das Rothwerden durch den Stoff verursacht sein, welcher das Aroma erzeugt. Als ich nun auch zu dem Glycerin B ein wenig aromatische Tinctur (sogen. Magenbitter) fügte, bekam ich eine Flüssigkeit, die die grösste Aehnlichkeit mit dem von mir untersuchten Purgatif zeigte, sowohl in Farbe, als auch im Geruch, wie im Geschmack, während der Rückstand von der Aetherausschüttelung durch NaHO schwach roth gefärbt wurde.

In keiner der drei Sorten Glycerin war ein Ammoniaksalz vorhanden. Freilich nur in dem von mir untersuchten Purgatif kommt diese Verbindung vor, während *Hager* in der „Pharm. Praxis“ angeht, dass Ammoniak in rohem Glycerin verbunden mit Buttersäure vorkommen kann.

Diesem schrieb ich auch den unangenehmen Beigeruch des von mir untersuchten Purgatifs zu, welchen die anderen Analytiker nicht erwähnen. Wie bekannt, tritt der Geruch nach Buttersäure stärker auf, wenn dieselbe an Ammoniak als an eine andere Base gebunden ist.

Dieselbe Verschiedenheit im Aschegehalt, die man bei dem Purgatif wahrnimmt, findet man auch bei dem rohem Glycerin, z. B. Glycerin A mit ein wenig Wasser verdünnt zu einem spec. Gew. 1,18, enthält reichlich 6 pCt. Asche. Glycerin B nur 1,7 pCt.

Nach Dr. *Mylius* hat der Stoff, den man aus dem sauer gemachten Purgatif mit Aether absondern kann, mit Glycerin vermengt, bei Einspritzung dieselbe Wirkung auf den Darmkanal als die, welche auch durch *Oidtmann's* Purgatif hervorgerufen wird. Hätte er nur Glycerin genommen, würde er wahrscheinlich dasselbe Resultat bekommen haben. Wenigstens bei den vergleichenden Proben, welche ich in dieser Richtung machte, konnte ich keinen Unterschied zwischen Glycerin A und *Oidtmann's* Purgatif wahrnehmen. Ob es nun wünschenswerth ist, unseren Darmkanal mit rohem Glycerin zu füllen, ist eine Frage, welche durch uns nicht beantwortet zu werden braucht.

Es ist genügend, hiermit die grosse Uebereinstimmung bewiesen zu haben,

welche in Eigenschaften und Wirkung zwischen diesem Stoff und *Oidtmann's* Purgatif besteht.

Ueber das Sauerstoff-Molekül.

Von Dr. A. Ganswindt.

Seit der Einführung des Begriffes „Valenz“, der Trennung vom Atomgewicht, Verbindungsgewicht und Aequivalentgewicht, seit Bestimmung der Dampfdichte, sowie der Ermittlung der Constitution der Verbindungen und der Ermittlung der specifischen Wärme, sowie endlich seit Einführung der atomistisch molekularen Theorie hat die Schreibweise der chemischen Formeln eine durchgreifende Aenderung erfahren. Es muss zugegeben werden, dass die neue Schreibweise manches klar erscheinen lässt, was sich früher nur mittels sehr geschraubter Hypothesen erklären liess. Aber Vieles bleibt noch immer unaufgeklärt, wir kommen auf augenscheinliche Widersprüche, die wir nur durch noch gewundenere, den ursprünglichen Grundprinzipien diametral entgegenstehende Hypothesen zu erklären bestrebt sind. Unerklärt z. B. bis heute ist das abweichende Verhalten von Phosphor, Arsen, Quecksilber und Cadmium.

Es möge gleich noch an dieser Stelle erwähnt werden, dass auch der Begriff der Valenz, der Werthigkeit, obgleich allgemein eingeführt, doch noch ein sehr unsicherer und schwankender ist und dass noch keine Begründung dieses Begriffes existirt, welche gestattet, denselben auf das gesammte Gebiet der Chemie gleichmässig anzuwenden.

Ist schon die Lehre von der Zusammensetzung des Moleküls eines Elementes durch chemische Verbindung zweier Atome desselben Elementes zuwiderlaufend dem bisher allgemein anerkannten Gesetze, dass die Affinität, die Attractions-Fähigkeit um so grösser, je ungleichartiger die Atome, so würden wir bei Phosphor und Arsen sogar die Existenz freier Doppelmoleküle, bei Quecksilber und Cadmium die Existenz gesättigter Halbmoleküle oder Atom-Moleküle annehmen müssen. Nach der Lehre von der Affinität müssten wir aber die Existenz von Molekülen, oder Doppelmolekülen, über-

haupt von Atom-Complexen ein- und desselben Elementes unbedingt bestreiten, denn wenn gleichartige Körper sich nicht mit einander verbinden, gewissermassen nicht sich zu sättigen vermögen, dann wäre eine Bindung zweier chemischen Atome desselben Elementes zu einem Molekül entweder unmöglich, oder die Bindung müsste eine besonders geringe, schwache sein. Nun lehrt aber die Erfahrung, dass, z. B. bei den Gasen, dieselben in freiem Zustande — wo sie nach jetziger Anschauung in molekularer Form vorhanden sind — eine weit geringere Affinität zeigen, als im Zustande des Freiwerdens, des bekannten status nascendi. Das beweist, dass diese Atombindungen, diese Moleküle, nicht lockere Verbindungen sind, sondern im Gegentheil gefestete Verbindungen. Daraus folgt, dass entweder unsere Affinitäts-Lehre falsch ist, oder dass die Annahme der Bindung gleichartiger Atome zu einem Molekül eine irrige ist.

Auch die Lehre von den gesättigten Verbindungen und von der Nicht-Existenzfähigkeit nicht in sich gesättigter Atom-Complexe, oder von Atom-Complexen mit noch freien Attractions-Centren geht dabei in die Brüche. Die graphische Darstellungsmethode der Zusammensetzung chemischer Verbindungen führt uns von selbst dahin, unsere Affinitätslehre von Neumann in Zweifel zu ziehen. Wollten wir selbst dem Sauerstoff-Atome (dem chemischen) eine theilweise Bindung durch Affinitäts-Mittelpunkte eines anderen Sauerstoff-Atoms zugestehen, wie wir es beim Kohlenstoffe in der organischen Chemie thun, so würden wir bei den hohen Oxydationsstufen, z. B. den Uebersäuren, zu graphischen Ketten gelangen, ähnlich denen der aromatischen Reihe. Solche graphische Bilder würden dann z. B. zukommen der Ueberchlorsäure $H.ClO_4$, der von Berthelot 1878 entdeckten Ueberschwefelsäure S_2O_7 , der Ueberchromsäure, der Uebermangansäure, der Ueberosmiumsäure etc. Man würde dann aber nach bekannter Analogie den Sauerstoff in diesen Verbindungen als sehr fest gebunden betrachten müssen, was den Thatsachen aber direct zuwider

läuft. Gerade diese sauerstoffreichen Verbindungen besitzen grosses Oxydationsvermögen und geben leicht Sauerstoff ab, was beweist, dass die Bindung des Sauerstoffs nur eine mehr oberflächliche ist.

Mit den Metallen bildet der Sauerstoff bekanntlich mehrere Oxydationsstufen: Oxydule, Oxyde und Hyperoxyde. Am bekanntesten sind von den letzteren die Hyperoxyde des Mangans, des Bleies, des Silbers, Kobalts, Nickels, Wismuts, Thalliums. Noch sehr wenig bekannt sind dagegen die Hyperoxyde der Alkali- und Erdalkali-Metalle, des Kaliums, Natriums, Calciums, Baryums, Strontiums, am meisten noch das des Baryums. Erst im Jahre 1887 hat Haass dieselben beschrieben (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. XVII, 2249), und kurz danach Krüss seine Untersuchungen über die Hyperoxyde des Kupfers und Cadmiums veröffentlicht (Ber. d. d. chem. Ges. XVII, 2593). Diese noch wenig erforschten Hyperoxyde haben nach Traube (Ber. d. d. chem. Ges. XIX, 1115) die Zusammensetzung K_2O_3 , Na_2O_3 , Ca_2O_2 etc. und unterscheiden sich in ihren Eigenschaften und in ihrem Verhalten ganz wesentlich von den Hyperoxyden des Mangans, Bleis u. s. w. Diese letzteren sind bekanntlich gute Oxydationsmittel, sie geben mit Leichtigkeit einen Theil ihres Sauerstoffs ab; die Hyperoxyde hingegen der Alkalimetalle, wie auch des Zinks, des Calciums, Baryums, Strontiums, des Cadmiums und des Didyms zeigen ein bedeutendes Reduktionsvermögen. Diese letztere Classe von Hyperoxyden bildet sich am negativen Pol des galvanischen Stroms, während im Gegensatz hierzu die Hyperoxyde des Silbers, Kobalts u. s. w. sämmtlich am positiven Pol entstehen. Der Sauerstoff bildet somit 2 Kategorien von Hyperoxyden von vollständig entgegengesetzten Eigenschaften und Reactionen. Während die Hyperoxyde der einen wie der andern Kategorie keinerlei Wirkung unter sich ausüben, tritt bei Aufeinanderwirken eines Hyperoxydes der einen auf ein solches der anderen Gruppe eine stürmische Reaction ein, und es wird Sauerstoff eliminiert, der nicht die Eigenschaften

des Sauerstoffs in statu nascendi, sondern die des sogenannten inactiven Sauerstoffs zeigt (*Traube*, Ber. d. d. chem. Ges. XIX, 1115).

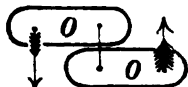
Man könnte jene am negativen Pol entstehenden Hyperoxyde, für welche *Traube* die Bezeichnung Holoxyde (Ganz-Oxyde) vorschlägt, als Wasserstoff-superoxyd betrachten, bei dem die beiden Wasserstoff-Atome durch 2 Atome eines einwerthigen Metalls oder 1 Atom eines zweiwerthigen Metalls ersetzt sind. In der That geben die Superoxyde dieser Kategorie mit verdünnten Säuren Wasserstoffsuperoxyd.

Kann ich aber jene Holoxyde als Wasserstoff-Hyperoxyd-Derivate betrachten, so liegt es nahe, das Ozon als Wasserstoffhyperoxyd zu betrachten, dessen zwei Wasserstoff-Atome durch ein Atom des zweiwerthigen Sauerstoffs substituiert sind, was der Formel $O.O_2$ entsprechen würde. *Traube* kommt auf anderem Wege zu der Formel $O(O_2)$ und betrachtet das Ozon als eine directe Verbindung von einem Sauerstoff-Molekül mit einem Sauerstoff-Atom. Sei dem nun so oder nicht, so spricht für die Formel $O.O_2$ oder für die *Traube'sche* Formel $O(O_2)$ zunächst auch der Umstand, dass nach den Untersuchungen von *Andrews* und *Tait*, von *Babo*, *Clauss* und *Soret* völlig trockener Sauerstoff, durch elektrische Entladung in Ozon übergeführt, eine Volum-Vermin- derung erleidet, und zwar verdichten sich 3 Volumen Sauerstoffgas zu 2 Volumen Ozon unter Bildung des bekannten eigenartigen Geruches, während durch Erhitzen wieder das ursprüngliche Volumen hergestellt und das Ozon unter Verschwinden des Geruches in gewöhnlichen, inactiven, nach *Traube* molekularen Sauerstoff zurückverwandelt wird. Denkt man sich nach meiner Anschauung das Ozon als ein Wasserstoffsuperoxyd, dessen 2 Atome H durch ein Atom O ersetzt werden, so erklärt sich auch leicht, dass, wie beim H_2O_2 die Wasserstoff-Atome lose gebunden sind und daher stark reducirend wirken, so beim Ozon das eine substituierende Sauerstoff-Atom

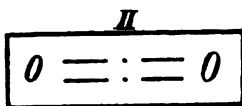
oxydirend wirkt, während die andern in molekularer Form nicht in Action treten; in der That wird bei der Oxydation durch Ozon nur der dritte Theil des Sauerstoffs verbraucht, während der Rest als inactiver Sauerstoff entweicht, wie das *Schönbein* in seinen grundlegenden Arbeiten bereits 1858 nachgewiesen hat. Erkennen wir diese Thatsachen an, dann müssen wir nothwendigerweise uns auch von der Bezeichnung Wasserstoff-Hyperoxyd für den Körper H_2O_2 lossagen, denn es ist kein Hyperoxyd. Andere Oxyde lassen sich mehr oder minder leicht in höhere Oxydationsstufen und schliesslich in Hyperoxyde überführen; bei Anwendung des galvanischen Stroms bilden sich dieselben am positiven Pol; es ist bis jetzt aber noch auf keine Weise gelungen, das Wasser durch Oxydation in Wasserstoffsuperoxyd überzuführen. Vielmehr bildet sich das Wasserstoffhyperoxyd bei der Elektrolyse einer sehr verdünnten Schwefelsäure, während man inactiven Sauerstoff oder auch Luft durch dieselbe leitet, am negativen Pol (*Traube*, Ber. d. d. chem. Ges. XV. 2434) und wird nach den Untersuchungen *Schöne's* zerstört am positiven Pol (*Ann. d. Chemie und Pharm.* 197, 163). Hiermit ist schlagend bewiesen, dass die Verbindung H_2O_2 kein Hyperoxyd ist, und dass es nothwendig ist, uns von dieser Bezeichnung zu emancipiren. *Traube* hat deshalb den Namen Wasserstoff-Holoxyd vorgeschlagen, und ist der Ansicht, dass auch in dieser Verbindung, analog dem Ozon, der Sauerstoff in molekularer Form, also nicht als 2 Atome, sondern als ein Molekül vorhanden und gebunden sei. Diese Anschauung hat etwas Bestechendes, und mit ihrer allgemeinen Annahme würde eine Reihe von Erscheinungen erklärt sein, die bisher sich nicht erklären liessen, so der Wechsel der Werthigkeit, das Auftreten einzelner Elemente bald als ein- bald als zweiwerthig, bald mit 3, bald mit 5 Valenzen u. s. f. Die Annahme der *Traube'schen* Theorie würde aber das Verlassen des *Kekulé'schen* Satzes bedeuten; „dass Atome sich nur mit Atomen, Moleküle sich nur

mit Molekülen verbinden können.“ Das neue Axiom müsste aber so gestaltet werden: Zwei Atome eines Elementes verbinden sich zu einem Molekül desselben Elementes, welchem die Valenz des betreffenden Elements originär zukommt, und welches die Eigenschaft besitzt, sich sowohl mit Molekülen gleicher Werthigkeit, als auch mit Atomgruppen derselben Valenz zu verbinden.

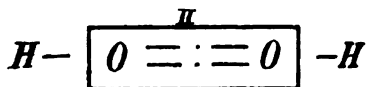
Nun lässt sich aber das Zusammen-treten zweier Sauerstoff-Atome zu einem Molekül verschiedenartig denken. Ist das Sauerstoff-Atom zweiwerthig, so liessen sich für die Bindung der Atome folgende Bilder geben: Ich denke mir, dass ein Attractionscentrum des einen Atoms sich an das andere Attractionscentrum des andern Atoms in folgender Weise anlagert:



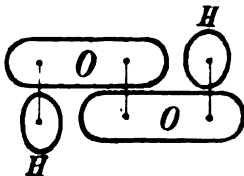
Aus dieser Anschauung ist auch die Zweiwerthigkeit des Sauerstoff-Moleküls klar zu sehen. Das graphische Bild des Traube'schen Sauerstoff-Moleküls sieht aber folgendermaassen aus:



Nach Traube kommt dem Wasserstoff-hyperoxyd das Bild zu:

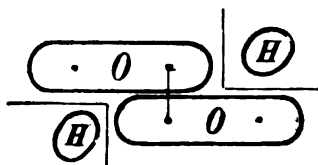


ich denke ihn mir folgendermaassen:

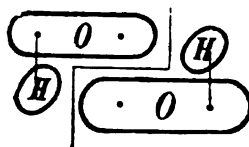


Diese letztere Art der Zeichnung erklärt sowohl die lose Bindung zweier Wasserstoff-Atome an das Sauerstoff-

Molekül O_2 , also die Traube'sche Anschauung, als auch die bisherige Anschauung, dass das Wasserstoff-Hyperoxyd eine Verbindung zweier einwerthiger Hydroxylgruppen sei, sie erklärt sowohl die Formel $H_2 \cdot (O_2)$ als auch die Formel $OH \cdot OH$. Diese Zeichnung der Constitution des Wasserstoffhyperoxyds erklärt aber auch ferner noch sein Verhalten bei der Zersetzung durch reducirende Körper, wie Zinkstaub, schwefelige Säure etc.; wo es ganz offenbar in 2 Hydroxylgruppen gespalten wird. Beide Arten der Zerlegung lassen sich aus dieser Zeichnung erklären und zwar bei Gegenwart von Säuren:



bei Gegenwart von Alkalien:



Hinsichtlich seiner reducirenden Eigenschaften verhält sich das Wasserstoffhyperoxyd analog dem Schwefelwasserstoff und dem Palladiumwasserstoff; es wäre daher nur recht und billig, die Bezeichnung Wasserstoff-Hyperoxyd, welche doch nur irriige Anschauungen erweckt, zu verlassen, und ihn zu ersetzen durch Oxygen-Wasserstoff.

Nimmt man nun die Traube'sche Theorie, wie ich sie oben zu präcisiren versucht habe, an, dann bekommen wir beim Ozon den curiousen Fall, dass sich das Sauerstoff-Molekül mit der ihm selbst eigenen zweifachen Valenz mit dem gleichfalls zweiwerthigen Sauerstoff-Atom verbindet. Was ist denn nun eigentlich das Ozon? Schönbein fand es 1839 bei Gelegenheit der Elektrolyse schwach angesäuerten Wassers, nachdem bereits 90 Jahre früher Franklin (1749) die Vermuthung ausgesprochen hatte, dass dieser „Schwefelgeruch“ durch die

Einwirkung des „elektrischen Feuers“ auf die Luft entstehe.

(Schluss in nächster Nummer.)

Belladonna-Präparate von bestimmtem Gehalte.

Dunstan und *Ransom*, deren Arbeiten über die Belladonna manche Anregung gegeben haben, schlagen Belladonna-Präparate von bestimmtem Gehalt vor. Im Gegensatz zu anderen kürzlich erfolgten Veröffentlichungen schlagen sie die Wurzel als das zu verwendende Material vor; das beste Extractionsmittel ist verdünnter Alkohol (4 Vol. Spiritus und 1 Vol. Wasser). In dem hiermit hergestellten Extract wird das Alkaloid bestimmt, wozu die in der Pharm. Centralh. schon mehrfach besprochene Ausschüttelungsmethode mit Chloroform empfohlen wird. Das Extract wird trocken gemacht und mit Milchzucker so eingestellt, dass es 2 pCt. Alkaloid enthält.

Die Tinctur wird durch Auflösen des Extracts in verdünntem Alkohol und von der Stärke hergestellt, dass dieselbe 0,2 pCt. Alkaloid enthält. Ungelöster Milchzucker wird abfiltrirt.

Für das in der englischen Pharmacie gebräuchliche Linimentum Belladonnae geben die Autoren folgende Vorschrift:

Extr. Belladonnae	3 Th.
Campher	1 „
Spiritus	24 „
Destill. Wasser	6 „

Man löst den Campher in dem Spiritus und das Extract in warmem Wasser, mischt, lässt absetzen und decantirt. Das Liniment, besser der Spiritus, enthält ebenfalls 0,2 pCt. Alkaloid.

— 00 —
Pharm. Journ. Transact. 1887, 848.

Die Löslichkeit mit Gelatine überzogener Pillen.

Von *Th. Thompson*.

Von mancher Seite wurde gegen die mit Gelatine überzogenen Pillen der Einwand erhoben, dass die Gelatine bei längerer Aufbewahrung der Pillen hornartig und schwerlöslich werde. Verf. suchte sich von der Richtigkeit dieser Behauptungen durch einen Versuch zu überzeugen. Er brachte in ein Glas mit Wasser von 95 °F. eine solche Pille,

welche mindestens zwei Jahre gelegen hatte. In wenigen Secunden begann die Gelatine sich zu lösen, ohne dass das Wasser irgend wie in Bewegung versetzt worden wäre. Beim Umrühren verschwand der ganze Ueberzug rasch und die Pille zerfiel in kleine Theile.

Um die Zweckmässigkeit des Gelatineüberzuges noch bestimmter nachzuweisen, verglich Verf. die Löslichkeit solcher Pillen mit derjenigen anderer, welche unter den Namen perlartig-, zucker-, tolu- und keratinüberzogene im Handel vorkommen. Er wählte zu diesen Versuchen die Aloë und Eisen enthaltenden Pillen (enthaltend entwässerten Eisenvitriol und Aloë). Das Nadelloch der gelatineüberzogenen wurde verschlossen. Dann liess er jede der Pillen in ein besonderes Glas mit verdünnter Lösung von Kaliumeisencyanid (rothem Blutlangensalz) von 95 °F., als der Körpertemperatur fallen, und beobachtete, bei welcher Pille sich nach einmaligem Umrühren die Lösung zuerst bläuen werde.

Die mit Zucker überzogene Pille zeigte nach 6 Minuten einen blauen Niederschlag; die mit perlartigem Ueberzug nach 18 Minuten langem Digeriren bei 100 °F.; eine von Verf. dargestellte solche Pille verlor ihren Ueberzug nach 25 Minuten, ein blauer Niederschlag entstand aber erst nach 2 1/4 stündigem Digeriren; bei einer dritten solchen Pille erst in 3 Stunden 50 Minuten. Die mit Tolu überzogene zeigte nach 1 3/4 Stunden stellenweise Bildung eines blauen Niederschlags. Ein solcher trat bei einer mit Gelatine überzogenen in 1 1/2 Minuten, bei einer anderen, in 4 Minuten ein. Auch die Zeit bis zu gänzlichem Zerfall der Pillen war bei den Gelatinepillen die kürzeste. (Es bleibt zu erwarten, ob von anderer Seite diese Beobachtungen bestätigt werden. Auch muss beachtet werden, dass der Verf. nur Wasser, nicht künstlichen oder natürlichen Magensaft zu seinen Versuchen nahm. Ref.)

Beimischung von Coniumfrüchten zu italienischem Anis.

Von *C. L. Lochmann* ist die Beimischung von Schierlingsfrüchten unter italienischem Anis mehrfach beobachtet, der Autor behauptet sogar, dass es keinen italienischen Anis im Handel gäbe, der von Schierling frei sei.

Wenn man die Samen nicht auslesen und

dieselben mit der Loupe untersuchen will, so kann man eine Probe des betreffenden Anis mit etwas Kalilauge anreiben; bei Gegenwart von Schierling tritt der widerliche, mäuseartige Geruch desselben auf. Oder man soll die Früchte aussäen und beobachten, was wächst. (Diese Operation dürfte

für gewöhnlich doch wohl etwas umständlich sein. Ref.) *Lochmann* schätzt die Mengen von Conium-Samen, die er regelmässig in italienischem Anis gefunden hat, auf 2 bis 5 pCt. In deutschem Anis soll diese Beimischung nicht vorkommen.

—08—
Amer. Drugg. 1887, V.

Miscellen.

Syrupus Balsami Tolutani.

Der nach der gewöhnlichen Methode mit Balsam und heissem Wasser hergestellte Syrup riecht nur schwach und hat auch nicht den spezifischen Balsamgeschmack. *E. Kraft* empfiehlt zur Bereitung des Syrups die Vorschrift der schwedischen Pharmakopöe: 30 g Tolubalsam werden in 100 g Alkohol gelöst, filtrirt und das Filtrat in 2000 g kochendes Wasser gegeben; man rührt gut um, lässt dann 2 bis 3 Tage ruhig stehen, filtrirt und bereitet mit dem Filtrat und 1900 g Zucker ohne Anwendung von Wärme einen Syrup, der vollständig klar ist, kräftig riecht und angenehm schmeckt. (Vorausgesetzt, dass Verf. die Vorschrift richtig wiedergegeben hat, wird nach derselben ein viel zu dünnflüssiger Syrup resultiren. D. Ref.)

F. Stephenson empfiehlt folgende, von ihm praktisch erprobte, Bereitungsweise: 30 g Tolubalsam werden mit 200 g Zucker in Stücken zu Pulver verrieben und dieses mit 350 g Wasser während zwei Tagen in einer verschlossenen Flasche unter bisweiligem Umschütteln macerirt. Dann filtrirt man und löst im Filtrat ohne Anwendung von Wärme noch 500 g Zucker auf. — So bereiteter Syrup ist klar, riecht und schmeckt angenehm und enthält alle dem Tolubalsam eigenthümlichen flüchtigen Substanzen.

g.
Pharmac. Zeitung.

Medicinische und Limonadenbonbons.

Der gepulverte Zucker wird mit der gewählten Essenz, dem Extract etc. gemischt, alsdann mit wenig verdünntem Alkohol schwach befeuchtet, in stark erhitzte metallene Formen gefüllt und mit gleichfalls stark erhitzten metallenen Stempeln schwach gepresst. Formen und Stempel müssen dabei

so heiss sein, dass der Zucker zu schmelzen anfängt. Es entsteht hierbei eine dünne, den Bonbon von allen Seiten umgebende Zuckerglasur, welche ihn nicht allein zusammenhält, ohne dass sein Inneres stark comprimirt ist, sondern ihn auch gegen äussere Einflüsse (Verderben durch Feuchtwerden etc.) schützt. Da der Bonbon nur eine ganz kurze Zeit in der Form verbleibt, so hat die Wärme der Wandungen keine Zeit, in das Innere zu dringen und den Beimengungen zu schaden. Die leicht löslichen Limonadenbonbons lassen sich auf diese Weise auch gleich in Schutzhüllen von Pergamentpapier, welche in die heissen Formen hineingestossen werden, einpressen, auch kann man zur Fabrikation Maschinen mit erhitzten, schwach pressenden Stempeln verwenden.

Chem. Centr.-Bl. 1887, 25.

Herstellung einer haltbaren Jodkaliumstärkelösung.

Von *C. Reinhardt*.

Nach dem Verf. erhält man eine Jodkaliumstärkelösung von beliebiger Haltbarkeit und Lichtbeständigkeit, wenn man 5 g Stärkemehl mit 50 ccm Wasser und 25 ccm Kaliumhydroxyd (1 auf 2 H₂O) schüttelt, dann 500 ccm Wasser und 2 g KJ hinzufügt und kocht. Man füllt dann zum Liter auf und filtrirt. *Zeitschr. f. analyt. Chemie 25, 37.*

Die Herstellung der Leuchtkörper zum Auer'schen Gasglühlicht.

Unsere Mittheilungen über das *Auer'sche Gasglühlicht**) fügen wir heute noch hinzu die Zusammensetzung der Leuchtkörper, welche zur Herstellung des Incandescenzbrenners benützt werden. *Auer v. Welsbach* in Wien hat diese Körper mit Rücksicht auf

*) Ph. C. 1886, 222. 367. 1887, 89.

die Thatsache zusammengesetzt, dass Lanthanoxyd und Yttriumoxyd sich in verschiedenen Verhältnissen mit Magnesia oder Zirkonoxyd verbinden, sobald sie im Zustande molekularer Mischung heftig geglüht werden. *Auer von Welsbach* benützt folgende Mischungen:

	I.	II.	III.
Magnesia MgO	60	—	—
Zirkonoxyd ZrO ₂	—	60	50
Lanthanoxyd La ₂ O ₃	20	30	50
Yttriumoxyd Y ₂ O ₃	20	10	—

Auch Ceroyd kann in diesen Mischungen verwendet werden. Je mehr Yttriumoxyd die Mischung enthält, desto mehr gelblich weiss wird die Flamme; Neodym-Zirkon giebt ein intensiv orangefarbiges, Erbinezirkon ein intensiv grünes Licht. Ein kleiner Zusatz von Erbin zu den obigen Mischungen genügt, um das weisse Licht in grünliches zu verwandeln.

Die oben angegebenen Mischungen werden in Form löslicher Salze auf das mit Salzsäure ausgewaschene Gewebe imprägnirt und dieses getrocknet. Die Vorbereitung dieser Gewebe für den Gebrauch bei den Brennern ist schon früher beschrieben.

—os—
Durch Zeitschr. f. d. chem. Ind. 1887, 307.

Zündsätze für electricische Zünder.

Von *K. Harlander*.

1. Der eine Zündstoff besteht aus einer Mischung von fein pulverisirtem chlorsaurem Kali mit Bleisencyanat. Dieses Gemisch, zwischen zwei sich fast berührende Drahtspitzen gebracht, detonirt sofort, wenn der kleinste electricische Funke überspringt. Gegen Stoss und Schlag verhält sich der Satz ebenso wie das Gemisch von chlorsaurem Kali und Schwefelantimon. Die Darstellung gestaltet sich sehr einfach. Das Bleisencyanat wird erhalten durch Fällen eines löslichen Bleisalztes (salpetersaures, essigsaures Blei) mittels gelben Blutlaugensalzes (Ferrocyankalium), gründliches Auswaschen des Niederschlages und Trocknen desselben. Durch Mischen gleicher Theile feingepulverten chlorsauren Kalis und des Niederschlages mittels einer Federfahne erhält man den Zündsatz.

2. Einen noch empfindlicheren und höchst energisch explodirenden Satz erhält man durch Vermischen gleicher Theile chlorsauren Kalis mit Bleisulfoeyanat. Es gelingt, diesen Satz mit Hilfe eines einfachen, zu ärztlichen Zwecken angewendeten Inductionsapparates

zur Entzündung zu bringen. Er verpufft mit solcher Kraft und Schnelligkeit, dass es des Versuches werth wäre, ob bei Anwendung dieses Zündsatzes von einer Beigabe von Knallquecksilber zum Zweck der Dynamit- oder Schiesswollzündung abgesehen werden könnte. Seine Darstellung erfolgt auf nachstehende Weise: man fällt ein lösliches Bleisalz, z. B. essigsaures Blei mit einer Lösung von Kaliumsulfocyanat (Rhodankalium). Der Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, gewaschen und wohl getrocknet. Nachdem man ihn zu feinem Pulver zerrieben, mischt man ihn mit chlorsaurem Kali zu gleichen Theilen mittels einer Federfahne. Bei längerer Aufbewahrung verändert sich der Satz nicht; er ist nicht hygrokopisch und eine spontane Entzündung nicht zu befürchten.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 22.

Ein photographisches Verfahren mit Anilinschwarz.

Zur Herstellung des lichtempfindlichen Papiers bedient sich *Endemann* (Journ. Americ. Chem. Soc. 8, 189) einer Lösung von Kaliumdichromat, Kochsalz, Schwefelsäure und einer kleinen Menge vanadinsauren Natrons. Wird das damit getränkte Papier in eben noch feuchtem Zustande, mit der zu copirenden Zeichnung bedeckt, dem Lichte ausgesetzt, so behalten die nicht belichteten Stellen die saure Reaction, während die belichteten neutrale Reaction annehmen, unter Bildung von basischem Chromisulfat. Wird nun das Papier in eine feuchte, mit Anilindämpfen beladene Atmosphäre gebracht, so wird das Anilin von den sauer gebliebenen Stellen aufgenommen, in Mengen, welche der noch frei gebliebenen Säure entsprechen, und das Bild entwickelt. Zuletzt werden die Copien in eine verdünnte Ammoniaklösung gebracht, um das Chromsalz zu entfernen.

Ueber die Wirksamkeit des Mikromembranfilters.

Von *Breyer und Stebbins*.

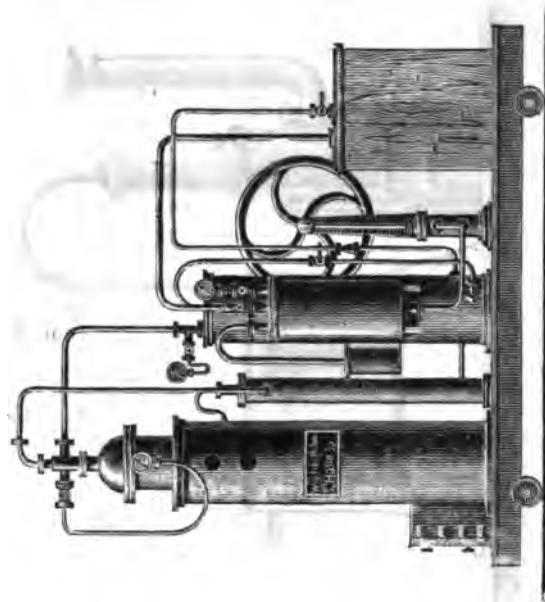
Nach Verfasser werden von dem aus besonders präparirtem Asbest hergestellten Mikromembranfilter Mikroorganismen, wie solche im Trinkwasser vorkommen, so gut wie vollständig zurückgehalten; eine Wasserprobe, welche etwa 4000 solche Organismen

Special-Fabrikation kleiner Eismaschinen

von

Wegelin & Hübner, Halle a. S.

Maschinenfabrik und Eisengiesserei



s
n
d
n
r
n
s
n
t
e
r
n
s
i
n
t
n
s
n
e
t
n
s
e
if

e
r
e
n
n

Rindfleischsaft und andern Ingredienzien zusammensetzt, und dessen Namen man in ebenso gelungener wie geschmackvoller Weise aus seinen beiden bekannten Bestandtheilen gebildet hat.

Repert. d. Anal. Chemie 1887, 26.

Gesetz, betreffend den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen.

Der in Nr. 12 dieses Jahrganges, Seite 149, erwähnte Entwurf hat unter'm 25. Juni Gesetzeskraft erlangt. Bei der Wichtigkeit dieses Gesetzes lassen wir den Wortlaut der drei ersten Paragraphen folgen:

§ 1. Ess-, Trink- und Kochgeschirre sowie Flüssigkeitsmaasse dürfen nicht

1. ganz oder theilweise aus Blei oder einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung hergestellt,

2. an der Innenseite mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthaltenden Metalllegirung verzinnt oder mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegirung gelöthet,

3. mit Email oder Glasur versehen sein, welche bei halbstündigem Kochen mit einem in 100 Gewichtstheilen 4 Gewichtstheile Essigsäure enthaltenden Essig an den letzteren Blei abgeben.

Auf Geschirre und Flüssigkeitsmaasse aus bleifreiem Britanniametall findet die Vorschrift in Ziffer 2 betreffs des Lothes nicht Anwendung.

Zur Herstellung von Druckvorrichtungen zum Ausschank von Bier, sowie von Siphons für kohlenensäurehaltige Getränke und von Metalltheilen für Kindersaugflaschen dürfen nur Metalllegirungen verwendet werden, welche in 100 Gewichtstheilen nicht mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten.

§ 2. Zur Herstellung von Mundstücken für Saugflaschen, Sauringen und Warzenhütchen darf blei- oder zinkhaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

Zur Herstellung von Trinkbechern und von Spielwaaren, mit Ausnahme der massiven Bälle, darf bleihaltiger Kautschuk nicht verwendet sein.

Zu Leitungen für Bier, Wein oder Essig dürfen bleihaltige Kautschukschläuche nicht verwendet werden.

§ 3. Geschirre und Gefässe zur Verfertigung von Getränken und Fruchtsäften dürfen in denjenigen Theilen, welche bei dem bestimmungsgemässen oder vorauszusehenden Gebrauche mit dem Inhalt in unmittelbare Berührung kommen, nicht den Vorschriften des § 1 zuwider hergestellt sein.

Conservendbüchsen müssen auf der Innenseite den Bedingungen des § 1 entsprechend hergestellt sein.

Zur Aufbewahrung von Getränken dürfen Gefässe nicht verwendet sein, in welchen sich Rückstände von bleihaltigem Schrote befinden. Zur Packung von Schnupf- und Kautabak, sowie Käse dürfen Metallfolien nicht verwendet sein, welche in 100 Gewichtstheilen mehr als einen Gewichtstheil Blei enthalten.

§§ 4 bis 7 haben den gleichen Wortlaut wie im Entwurfe; dann folgt:

§ 8. Dieses Gesetz tritt am 1. October 1888 in Kraft.

Das nunmehrige Gesetz weicht also von dem ursprünglichen Entwurfe in folgenden Punkten ab:

1. Ess-, Trink- und Kochgeschirre, sowie Flüssigkeitsmaasse brauchen nur an der Innenseite vorschriftsmässig verzinnt zu sein.

2. Die Vorschrift der 1procentigen Legirung wird auch auf die Metalltheile für Kindersaugflaschen ausgedehnt.

3. Das Verbot bleihaltigen Kautschuks wird auch auf Trinkhohler aus Kautschuk ausgedehnt.

Von Spielwaaren unterliegen massive Gummibälle dem Gesetze nicht.

Wesentlich verschärft ist der § 3; derselbe dürfte viele Vergiftungsfälle durch conservirtes Fleisch in Folge bleihaltiger Löhmasse in Zukunft unmöglich machen. Auch sollen „Geschirre und Gefässe zur Verfertigung von Getränken und Fruchtsäften“ den Forderungen von § 1 genügen (diese Bezeichnung ist ziemlich unklar und trifft wohl in der Hauptsache Schalen und Kessel von emailirtem Eisen). Endlich wird auch zur Verpackung von Kau- und Schnupftabak, sowie von Käse eine Metallfolie vorgeschrieben, welche den gesetzmässigen Anforderungen entspricht.

Offene Correspondenz.

Apoth. B. in *W.* Messing-Lack (für Waagen etc.) besteht aus:

- 2 Th. Dammarharz,
- 4 „ Terpentinöl,
- 1 „ braunem Siccativ,
- 2 „ Leinölrniss.

Der so erzielte Lack besitzt nur geringe gelbliche Färbung; durch Zusatz von kleinen Mengen

Drachenblut ertheilt man demselben einen heller oder dunkler goldigen Ton.

Apoth. H. in *T.* Homoeopathischer Gesundheitskaffee besteht aus einem Gemenge verschiedener Getreidearten, in der Hauptsache Roggen und Cacaoschalen, die vorsichtig gebrannt werden. Zusatz von Cichorien ist vollständig ausgeschlossen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 29.

Berlin, den 21. Juli 1887.

Neue Folge
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Emplastrum Hydrargyri oleinicum. — Ueber die Zusammensetzung und Prüfung des Bittermandelwassers. — Ueber das Sauerstoff-Molekül. — Schmeckt Saccharin den Thieren süß? — Bequeme Methode zur Entwicklung reinen Schwefelwasserstoffs. — Dihydrocamphin. — Miscellen: Gesetz, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. — Verkehr mit frischer Kuhmilch. — Weltausstellung in Brüssel 1888. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Emplastrum Hydrargyri oleinicum.

Wie Herr Apotheker *V. Tobisch* in Innsbruck berichtet (Pharm. Post Nr. 27), zieht Prof. *Lang* ein terpeninreies Quecksilberpflaster dem officinellen als reizend wirkenden Präparat vor. *Tobisch* löst die Aufgabe, ein solches Pflaster herzustellen, dadurch, dass er ein Empl. diachylon simplex direct aus Oelsäure bereitet und dieses in der gesammten nothwendigen Menge zum Verreiben des Quecksilbers unter Anwendung eines Wasserbades benützt.

Die Vorschrift lautet:

Acidi oleinici crudi . . .	18 pCt.
Lithargyri alcohol. sicc. . .	10 „
Hydrargyri vivi	6 „
F. l. a. empl.	

Darstellung: In 18 Th. kalter roher Oelsäure, welche sich in einem porzellanenen oder verzinneten kupfernen Kessel (nicht in einem nur kupfernen Kessel) befinden, werden 10 Th. durch ein Sieb geschlagener präparirter Bleiglätte löffelweise unter beständigem (!) Umrühren

eingetragen. Nach vollständiger Mischung wird der Kessel in ein Wasserbad gesetzt und mit dem Umrühren (!) fortgeführt, bis die Bleiglätte gelöst und ihre Farbe geschwunden ist, was nach 1½ bis 2 Stunden geschehen sein kann. Das Pflaster ist fertig, wenn sich einige Tropfen unter kaltem Wasser mit den Fingern kneten lassen, ohne sich schmierig oder klebrig zu erweisen. Dann lässt man den Kessel ohne Umrühren der Masse noch eine Stunde im Wasserbade stehen, und setzt ihn nun an einen kalten Ort bei Seite. Am anderen Tage nimmt man die Pflastermasse unter schnellem Erwärmen der Wandung aus dem Kessel und beseitigt mittelst eines heissen Messers am Grunde der Pflastermasse angesammelte Verunreinigungen der Bleiglätte (z. B. metallisches Blei). *Hager*, Hndbch. d. ph. Pr. I., S. 92.

Ich bezweifle gar nicht, dass das so gewonnene Pflaster seinem Zwecke entspricht, aber ich möchte darauf aufmerksam machen, dass

1. durch das trockene Eintragen der Glätte in die Oelsäure letztere

sich theilweise und trotz des fleissigsten Rührens zusammenballt und deshalb niemals vollständig löst;

2. das in jedem Oelsäurepflaster enthaltene freie Elain mit dem Quecksilber mehr oder weniger Oleat bildet;
3. eine Extinction mit der ganzen Pflastermasse mindestens nicht rationell genannt werden und kaum geringe Anforderungen befriedigen kann.

Ad 1 möchte ich anführen, dass man die Schwierigkeit der gleichmässigen Vertheilung der Glätte in der Oelsäure am besten dadurch überwindet, dass man die Glätte mit dem fünften Theil ihres Gewichtes Weingeist anrührt, die Oelsäure mit einem Male untermischt, das Rühren bis zum Dickwerden der Mischung fortsetzt und nun die Masse unter fortgesetztem Rühren allmähig erwärmt. Man erhitzt schliesslich im Dampfbad bis zur Erreichung der bekannten Consistenz.

Wie ich sub 2. und 3. mir zu sagen bereits erlaubte, habe ich Bedenken gegen die Verwendung eines Oelsäurepflasters und gegen die von *Tobisch* vorgeschriebene Extinction. Herr *Tobisch* nahm hierzu seine Zuflucht, weil er mit gewöhnlichem Bleipflaster nicht die wünschenswerthen Resultate erzielte. Ich gestatte mir daher auf Grund früherer Versuche, deren Resultat die in meinem Manual S. 39 enthaltene Vorschrift zu Empl. Hydrarg. ist, folgende leicht durchführbare Methode zu geben:

187,0 Hydrargyri,
allmählig zugesetzt, verreibt man mit
40,0 Unguenti Hydrargyri cinerei.
Andererseits schmilzt man
675,0 Emplastri Lithargyri,
100,0 Ceræ flavæ filtratæ

zusammen, colirt, rührt bis zum Dickwerden der Masse und mischt die Quecksilberverreibung unter.

Man bringt nun das Pflaster auf nasses Pergamentpapier und rollt aus, sobald die nöthige Abkühlung eingetreten ist.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Haltbarkeit des Quecksilberpflasters unter dem Terpentinzusatz leidet, und

es erscheint auch glaubhaft, dass die zugleich hierdurch hervorgerufene reizende Nebenwirkung besser nicht vorhanden wäre. Das Bedürfniss, hier eine Aenderung zu machen, muss also anerkannt werden, nur möchte ich vermieden wissen, dass die Befriedigung desselben mit Umständlichkeiten verknüpft würde.

Die oben von mir gegebene Vorschrift giebt ein tadelloses Pflaster, sobald ein glycerin- und wasserfreies Bleipflaster verwendet wird; ich vermute, dass die in dieser Richtung von Herrn *Tobisch* angestellten Versuche nur deshalb scheiterten, weil er kein wasserfreies Bleipflaster besass; denn auf dem gewöhnlichen Dampfapparat lässt sich ein solches mit dem besten Willen nicht erzielen und sein Artikel besagt nicht, dass er sein Pflaster 4 bis 5 Mal mit Wasser, wie es nothwendig, ausgewaschen und schliesslich bei einer Temperatur, wie sie eine Dampfspannung von 2 bis 3 Atmosphären liefert, eingedampft habe. Bleipflaster, die Basis der meisten Pflaster, kann, wenn es den heutigen Anforderungen entsprechen und z. B. ein gutes, nicht austrocknendes Heftpflaster liefern soll, auf dem gewöhnlichen Dampfapparat gar nicht hergestellt werden und ist der berufene Fabrikationsartikel, nachdem gespannte Dämpfe und noch dazu von 2 bis 3 Atmosphären in den wenigsten Apotheken vorhanden sind. Der Schwerpunkt liegt beim Bleipflaster nicht in der weissen Farbe, die man durch Malaxiren und in Folge dessen durch Incorporiren von Wasser und Luft leicht erzielen kann, sondern in dem Freisein von Wasser und Glycerin; hierbei muss allerdings das vorgetäuschte Weiss unserer Pharmakopöe einem Grauweiss Platz machen.

Eugen Dieterich.

Ueber die Zusammensetzung und Prüfung des Bittermandelwassers.

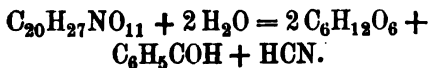
Von Dr. O. Linde.

Dass das Bittermandelwasser eines unserer wichtigsten und am meisten verordneten Arzneimittel ist, kann wohl kaum bezweifelt werden.

Fast alle Autoren, welche bisher über das Bittermandelwasser geschrieben, klagen über die Unbeständigkeit dieses Präparates. Ihre Klagen lassen sich auf zwei Punkte zurückführen, nämlich: 1. darauf, dass das Bittermandelwasser verschieden stark ausfällt, selbst bei Verwendung derselben Mandelsorte, und 2. dass der Gehalt an Cyanwasserstoff sich mit der Zeit verringert. Auch die Darstellungsmethode der Pharm. Germ. II. liefert, wie später gezeigt werden wird, kein gleichmässiges und haltbares Präparat.

Sehen wir vorerst einmal zu, welche Körper in dem Bittermandelwasser überhaupt enthalten sind.

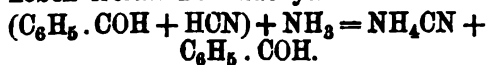
Es enthält in frischem Zustande neben Wasser und Spiritus die flüchtigen Producte, welche bei Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin in Gegenwart von Wasser entstehen. Nach den neueren Lehrbüchern der Chemie zerfällt das Amygdalin hierbei in Traubenzucker, Benzaldehyd und Cyanwasserstoffsäure:



Einige bemerken hierbei, dass Benzaldehyd und Cyanwasserstoffsäure chemisch an einander gebunden entstehen, andere erwähnen von diesem Umstande nichts. Wie verhält es sich damit?

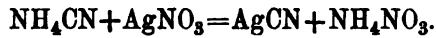
Im Bittermandelwasser ist ein Theil der Cyanwasserstoffsäure an Benzaldehyd chemisch gebunden; ein anderer Theil ist es nicht.

Für den ersten Theil dieser Behauptung lassen sich zwei Beweise anführen. Versetzt man Bittermandelwasser mit überschüssiger Silbernitratlösung, so wird nicht die ganze Menge der darin enthaltenen Cyanwasserstoffsäure als Cyansilber gefällt; dieses geschieht erst, wenn man das Filtrat mit etwas Ammoniak, dann mit Salpetersäure im Ueberschuss versetzt. Hierbei bildet sich nämlich in erster Linie Cyanammonium neben freiem Benzaldehyd:



Cyanammonium und Silbernitrat setzen

sich um zu Cyansilber und Ammoniumnitrat:



Das Cyansilber, welches durch das überschüssige Ammoniak in Lösung gehalten wird, fällt bei Uebersättigung der Flüssigkeit mit Salpetersäure aus.

Die Beobachtung, dass nur ein Theil der Cyanwasserstoffsäure durch Silbernitrat direct gefällt wird, hat man schon im ersten Drittheil unseres Jahrhunderts gemacht, man war aber der Meinung, dass der Benzaldehyd allein durch seine Gegenwart (also physikalisch) die Fällung verhindere. Dass dies nicht der Fall ist, hat seiner Zeit *Feldhaus* nachgewiesen (Archiv d. Pharm. 1863 Bd. 164 S. 41).

Der zweite Beweis ist folgender: Lässt man Zink und Salzsäure auf starkes Bittermandelwasser einwirken, so wird das Chlorhydrat des Phenyläthylamins gebildet, $C_6H_5 \cdot C_2H_4 \cdot NH_2 \cdot HCl$; dasselbe krystallisirt aus Alkohol in glänzenden, bei 217° schmelzenden Blättern. Aus einem blossen Gemenge von Cyanwasserstoffsäure und Benzaldehyd erhält man bei gleicher Behandlung nur Methylamin, aber kein Phenyläthylamin (*Schmidt*, Organ. Chem. S. 1113).

Freie Cyanwasserstoffsäure bildet sich bei der Zersetzung des Amygdalins durch Emulsin schon bei gewöhnlicher Temperatur, wenn auch nur in geringer Menge. Ich überzeugte mich davon durch folgenden Versuch: Zwei Decigramm Amygdalin wurden in ein wenig Wasser gelöst, die Lösung mit einer Emulsion aus einigen süssen Mandeln versetzt und 12 Stunden bei Seite gestellt. Alsdann gab ich, um das Filtriren zu erleichtern, das doppelte Volumen Spiritus hinzu, filtrirte und versetzte das Filtrat mit Silbernitratlösung; es entstand ein weisser, flockiger Niederschlag. Dieser Niederschlag besteht aber nicht aus reinem Cyansilber, denn Emulsion aus süssen Mandeln, mit Spiritus versetzt und filtrirt, giebt ebenfalls mit Silbernitrat eine weisse flockige Fällung. Es wurde deshalb der erhaltene Niederschlag auf einem Filter gesammelt,

gut ausgewaschen, in einem Reagensglase mit einigen Tropfen Salzsäure und ein wenig Wasser schwach erwärmt. Die von dem gebildeten Chlorsilber abfiltrirte Flüssigkeit gab mit Natronlauge, Ferr. sulfuric., Liquor Ferri sesquichlor. und überschüssiger Salzsäure einen blauen Niederschlag. Es hatte sich demnach durch Silbernitrat direct fällbare Cyanwasserstoffsäure gebildet, wenn auch nur in geringer Menge.

Nun aber finden wir in dem destillirten Bittermandelwasser zuweilen bedeutende Mengen durch Silbernitrat direct fällbarer Blausäure. Woher stammt diese?

Beim Erhitzen auf 85 bis 100° C. zerfällt die Verbindung Benzaldehydcyanwasserstoff in Benzaldehyd und freie Cyanwasserstoffsäure. *Feldhaus* bewies dies durch folgenden Versuch. Er gab zu Bittermandelwasser Silbernitrat im Ueberschuss, filtrirte und setzte das Filtrat in einem verschlossenen Gläschen der Temperatur des siedenden Wassers aus, es ergab grosse Mengen Silbercyanid. Dass allein die höhere Temperatur die Bildung des Cyansilbers veranlasst, zeigte er dadurch, dass er Bittermandelwasser durch Schütteln mit Silberoxyd von freier Blausäure befreite, so dass im Filtrat durch Silbernitrat keine Spur einer Trübung entstand, und das Filtrat erhitzte; es gab nach dem Erkalten mit Silbernitrat eine deutliche Ausscheidung von Cyansilber.

Wird nun aber die Verbindung Benzaldehydcyanwasserstoff in der Wärme so zersetzt, dass Cyanwasserstoffsäure abgeschieden wird, so lässt sich annehmen, dass auch eine entsprechende Menge Benzaldehyd frei wird. Hierfür spricht ausserdem der Umstand, dass das Bittermandelwasser, nachdem man es durch überschüssiges Silbernitrat von freier Blausäure befreit hat, nach Benzaldehyd riecht; die Verbindung Benzaldehydcyanwasserstoff besitzt diesen Geruch nicht.

Sättigt man Bittermandelwasser mit Glaubersalz, schüttelt es mit Aether aus, lässt denselben verdunsten und wäscht den Rückstand mit Wasser, so erhält

man eine ölige Flüssigkeit, welche im Wesentlichen aus Benzaldehydcyanwasserstoff besteht. Eine Lösung dieses Oeles in Spiritus giebt direct mit Silbernitrat keine Trübung oder Fällung, sondern erst nach Zusatz von Ammoniak und Uebersättigung mit Salpetersäure. Ist dieses Oel reiner Benzaldehydcyanwasserstoff, so muss es 20,3 pCt. Cyanwasserstoff enthalten; ich fand darin aber nur 10 bis 18 pCt., es besteht hiernach aus einer Mischung von Benzaldehydcyanwasserstoff mit freiem Benzaldehyd.

Wir fanden bis jetzt also im Bittermandelwasser ausser Wasser und Spiritus Benzaldehydcyanwasserstoffsäure, freie Cyanwasserstoffsäure und freien Benzaldehyd. Ausser diesen kommen aber noch andere Körper im Bittermandelwasser vor.

Zuerst Cyanammonium. Dasselbe bildet sich aus dem Cyanwasserstoff beim Erhitzen, wie *Feldhaus* nachwies (Arch. 1863, Bd. 164, S. 48). Nach diesem Autor finden durch die zur Destillation des Bittermandelwassers erforderliche Temperaturerhöhung folgende Reactionen statt:

1. Der aus dem Amygdalin entstandene Benzaldehydcyanwasserstoff zerlegt sich in seine beiden Bestandtheile;
2. Ein Theil des Cyanwasserstoffs geht in Ammoniak über;
3. Das Ammoniak verbindet sich mit freiem Cyanwasserstoff zu Cyanammonium.

Für die Anwesenheit von Cyanammonium im Bittermandelwasser spricht auch folgender Umstand: Giebt man zu einem Bittermandelwasser, welches eine nicht zu geringe Menge durch Silbernitrat direct fällbarer Blausäure enthält, verdünnte Silbernitratlösung ($\frac{1}{10}$ Normallösung), so verschwindet die durch den oder die ersten Tropfen verursachte Trübung beim Umschütteln wieder, erst bei weiterem Zusatz erhält man eine Abscheidung von Cyansilber. Es lässt sich dies so erklären, dass das zuerst entstehende Cyansilber sich mit dem Cyanammonium zu einem leicht löslichen Doppelsatz verbindet.

Cyanwasserstoff ist in wässriger Lösung bekanntlich leicht zersetzlich; unter

Wasseraufnahme entstehen daraus Ameisensäure und Ammoniak. Es wird deshalb in älterem Bittermandelwasser auch Ammonformiat zugegen sein, wenn schon sich dasselbe schwerlich nachweisen lassen dürfte.

Auch der freie Benzaldehyd wird bei längerer Aufbewahrung nicht unverändert bleiben, wie wir annehmen dürfen. Es ist bekannt, dass der Benzaldehyd sich durch seine leichte Oxydirbarkeit auszeichnet; er geht durch Aufnahme von Sauerstoff in Benzoëssäure über. Demnach dürfte auch diese in älterem Bittermandelwasser nicht fehlen.

Mehrfach hat man im Bittermandelwasser Benzoin gefunden, einen glänzenden, in Wasser, Alkohol und Aether schwer löslichen, in Prismen krystallisirenden, bei 133 bis 134 ° C. schmelzenden Körper von der Formel $C_{14}H_{12}O_2$. Es entsteht durch die Einwirkung des Cyanammoniums auf den Benzaldehyd.

Aus Cyanammonium, Benzaldehyd, Benzaldehydcyanwasserstoff bilden sich bei längerer gegenseitiger Einwirkung eine ganze Anzahl von Stoffen, welche zumeist in Wasser und in verdünntem Weingeist schwer löslich sind und sich höchst wahrscheinlich auch im Bittermandelwasser nach längerer Aufbewahrung bilden, wenn auch nur in unbedeutender Menge. Hierher gehören Benzamid, $C_6H_5.CO.NH_2$, Hydrobenzamid und andere mehr. Benzamid fand z. B. *Rolffs* im Bittermandelwasser (Archiv 1861, Bd. 157, S. 124).

Vergegenwärtigen wir uns noch einmal, welche Körper ausser Wasser und Alkohol im Bittermandelwasser enthalten sind. Wir fanden

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Benzaldehydcyanwasserstoff, | } entstehen bei der Destillation. |
| 2. Benzaldehyd, | |
| 3. Cyanwasserstoff, | |
| 4. Cyanammonium, | } bilden sich bei längerer Aufbewahrung. |
| 5. Ammonformiat, | |
| 6. Benzoëssäure, | |
| 7. Benzoin, | |
| 8. Benzamid, | |
| 9. Hydrobenzamid (?) | |

Hier stösst uns nun die Frage auf, welcher oder welche von diesen Körpern

als der wirksame Bestandtheil unseres Präparates zu betrachten ist. Es kann sich hierbei nur um folgende handeln: Benzaldehydcyanwasserstoff, Benzaldehyd, freier Cyanwasserstoff.

Der Benzaldehyd wirkt nicht anders, als andere ätherische Oele, z. B. Ol. Rosmarini (Archiv 1842, Bd. 80, S. 249); dieser ist es also nicht. Es bleibt demnach nur noch der Cyanwasserstoff und die Verbindung Benzaldehydcyanwasserstoff. Wäre es der Cyanwasserstoff, so brauchten wir das Bittermandelwasser nicht, sondern könnten eine verdünnte Cyanwasserstoffsäure verwenden. Dieser Vorschlag ist in der That auch gemacht worden, und zwar u. A. von *Schweig* und von *Riegel* (Archiv 1849, Bd. 108, S. 18 etc.). Nach letzterem Autor ist das Bittermandelwasser ein ununterbrochen sich veränderndes Product, dessen leichte Zersetzbarkeit von dem darin enthaltenen ätherischen Oel herrührt. Man hat diesen Vorschlag jedoch nicht acceptirt, und mit Recht; denn es existiren thatsächlich zwischen der Wirkung des Bittermandelwassers und der der Blausäure wesentliche Unterschiede. „Die Erscheinungen des mit Blausäure verbundenen Oeles werden heftiger gehalten, als wie dieselben Dosen reiner Blausäure,“ schreibt *Gottwald* (Archiv 1842, Bd. 80, S. 235). Das Bittermandelwasser wirkt besänftigend, die Blausäure — auch noch in der Verdünnung 1:1000) — in erster Linie reizend. Der eigentlich wirksame Bestandtheil des Bittermandelwassers ist die Verbindung Benzaldehydcyanwasserstoff.

(Schluss in nächster Nummer.)

Ueber das Sauerstoff-Molekül.

Von Dr. A. Ganswindt.

(Schluss aus voriger Nummer.)

Schönbein fand, dass der dem Ozon eigene Geruch sich nur in dem einen der bei der Elektrolyse entwickelten Gase vorfand: dem Sauerstoff, wogegen der Wasserstoff diesen Geruch nicht zeigte; er schrieb das Auftreten dieses Geruches einem Gase zu, welches durch Einwirkung des galvanischen Stromes auf

Sauerstoff entstehe. 1844 folgte dann *Schönbein's* Arbeit: „Ueber die Erzeugung des Ozons auf chemischem Wege,“ der dann bald die experimentellen Untersuchungen von *Berselius*, *de la Rive*, *Becquerel*, *Matteuci*, *Marignac*, *Williamson*, *Marchand*, *Frémy*, *Andrews*, *Houzeau*, *Soret* und *von Babo* folgten. Alle diese Arbeiten haben dazu beigetragen, die Ursachen der Bildung des Ozons, seiner Hauptbildungsquellen, seiner Anwesenheit in der atmosphärischen Luft, seiner chemischen Darstellungs-Methoden näher kennen zu lernen; aber über seine Natur, seine Constitution haben wir trotz der Untersuchungen von *Hunt*, *de la Rive*, *Clausius*, *Wetzelin* und *Meissner* doch nur Vermuthungen. Heute wird das Ozon als verdichteter Sauerstoff betrachtet, als „riechender,“ als „erregter“ Sauerstoff, als activer oder negativ activer Sauerstoff bezeichnet. Wollen wir die Wahrheit gestehen, so wissen wir noch verhältnissmässig wenig vom Ozon, da es bis vor Kurzem noch nicht gelungen war, denselben rein zu gewinnen; selbst durch Zersetzung von Baryumsuperoxyd mit Schwefelsäure erhielt man einen Sauerstoff, der im höchsten Falle bis zu 5 pCt. Ozon enthielt. Die Schwierigkeit der Reindarstellung des Ozons bestand in der Fortschaffung oder Anhäufung des fertig gebildeten Ozons ohne gleichzeitige Zersetzung desselben.

Beim Einleiten von ozonisirtem Sauerstoff in ein bis -150° gekühltes Glasröhrchen liess sich dieser unter Atmosphärendruck noch nicht verdichten, obgleich nach den Angaben von *Chappuis* und *Hautefeuille* angenommen werden durfte, dass der Siedepunkt des Ozons nicht viel tiefer liegen werde, als der des Aethylens. Die Ursache des negativen Erfolges ist wohl darin zu suchen, dass der nicht ozonisirte Sauerstoff, welcher doch 95 bis 98 pCt. der Gesamtgasmenge ausmacht, die wenigen Procente Ozon in dieser Verdünnung an der Verflüssigung hindert, zumal jener erst bei weit niedrigerer Temperatur sich verflüssigt ($-181,4^{\circ}$). Erst ganz neuerdings ist es *Olszewsky* gelungen (*Wiener Monatshefte f. Chemie* 8, 69), Ozon bei der Temperatur des unter Atmosphären-

druck siedenden Sauerstoffs, $-181,4^{\circ}$, in der von ihm construirten Sauerstoffverflüssigungsröhre zu einer dunkelblauen Flüssigkeit zu condensiren, während der nicht ozonisirte Sauerstoff unverflüssigt entwich. Das in dieser Weise verflüssigte Ozon ist in ganz dünner Schicht durchsichtig, in Schichten über 2 mm Dicke dagegen fast schwarzblau und undurchsichtig. Diese Flüssigkeit, in auf -140° gekühltes Aethylen getaucht, blieb constant; erst bei allmählichem Erhöhen der Temperatur begann sie bei etwa -106° zu sieden. Der Siedepunkt des reinen Ozons liegt daher annähernd bei -106° . In ein Glasröhrchen eingeschmolzen, verwandelt sich das flüssige Ozon in ein blaues Gas, welches durch Eintauchen in siedendes Aethylen wieder als dunkelblaue Flüssigkeit erhalten werden kann.

In diesen Tagen endlich ist es *Shenstone* und *Tudor Cundall* gelungen, Sauerstoffgas bis zu 11,7 pCt. zu ozonisiren. Sie beschreiben im *Chemist* 55, 244 einen Apparat, in welchem sie Sauerstoff ohne die Möglichkeit des Luftzutrittes darstellen, dessen Stickstoffgehalt höchstens $\frac{1}{5000}$ sein kann. Dieser Sauerstoff wurde in Röhren mit Phosphorsäureanhydrid einige Wochen hindurch eingeschlossen und dann der Wirkung des elektrischen Stromes unterworfen, mit dem bereits genannten ungewöhnlichen Erfolg, welchen sie der Abwesenheit von Stickstoff und Wasser zuschreiben.

Höchst charakteristisch für das Ozon ist die selbst in der Verdünnung mächtig oxydirende Kraft, aus der man sich einen Begriff machen kann, wie dieser Körper im reinen Zustande wirken muss. Von der Wirkung des flüssigen Ozons ist bis jetzt nur bekannt, dass es bei Berührung mit Aethylen, jedenfalls in Folge äusserst heftiger Oxydation, explodirt.

Dagegen berichten *Shenstone* und *Cundall* im „*Chemist*“ über die Wirkung von trockenem gasförmigem Ozon auf trockenes Quecksilber. Es soll bei mehrstündiger Einwirkung keine Oxydation stattfinden, sondern nur eine Umwandlung des Ozons in inactiven Sauerstoff. Das erscheint sehr befremdlich und wird wohl noch weiterer Bestätigung bedürfen.

Es bleibt nun die Frage zu erörtern, ob das Ozon aus dem Sauerstoffgase mit Hilfe des galvanischen Stromes entsteht lediglich als mechanisches Product durch Verdichtung (vielleicht durch Umlagerung als blosse Structur-Veränderung), oder ob wir ihn zu betrachten haben als ein Zersetzungs-Product in Folge der Elektrolyse des Sauerstoffs. Man darf nicht vergessen, dass aus den Untersuchungen *Schönbein's* auch die Existenz von Antozon nachgewiesen ist. 1858 veröffentlichte derselbe seine „Theorie der chemischen Polarisation“ und sprach in derselben bereits seine Vermuthung aus über die Existenz eines „positiv activen Sauerstoffs“ oder Antozon, dessen Darstellung ihm 3 Jahre später in der That gelang. Ueber das Antozon im freien Zustande, etwa im luftverdünnten Zustande, ist wenig bekannt; es soll einen unerträglichen Geruch besitzen, und beim Einathmen Brechen erzeugen. An eine Rein-Darstellung des Antozons dürfte in absehbarer Zeit nicht zu denken sein aus folgenden Gründen: bei der Elektrolyse des Wassers entwickelt sich am positiven Pol der Sauerstoff, am negativen der Wasserstoff.

Wird nun, nach *Schönbein*, ein Theil des entwickelten Sauerstoffes polarisirt, d. h. also in einen negativ activen Sauerstoff (Ozon) und in einen positiv activen Sauerstoff (Antozon) zerlegt, so wird das Ozon am positiven Pol abgeschieden und somit dem Sauerstoffgas beigefügt, während das Antozon am negativen Pole auftritt, dort mit dem frei werdenden Wasserstoff Wasserstoffsperoxyd bildend. Im Oxygen-Wasserstoff haben wir mithin den Sauerstoff als Antozon. Diejenigen Körper, welche wir durch Elektrolyse als höchste Oxydationsstufen am positiven Pole erhalten, wie z. B. Ueberschwefelsäure, Bleisuperoxyd, Mangansuperoxyd, Silbersuperoxyd, sind mit Ozonide bezeichnet worden, die am negativen Pole auftretenden, wie Oxygenwasserstoff, Barymsuperoxyd, Kaliumdioxyd dagegen Antozonide. Man erkennt auf den ersten Blick, dass diese letzteren sich mit den *Traube'schen* Holoxyden decken, man

könnte daher die Antozonide auch als elektrolytische Producte mit molekularem Sauerstoff bezeichnen, während die Ozonide als elektrolytische Producte mit atomistischem Sauerstoff zu betrachten wären. Wir kämen dann logischerweise zu dem Schlusse, dass der bei der Elektrolyse frei werdende Sauerstoff sich in 2 Modificationen, in eine atomistische und in eine molekulare, zerlege.

Hier kommen wir aber auf einen Widerspruch. Schon 1855 hat *Houzeau* und 1861 *Schönbein* die ausserordentlich oxydirenden Wirkungen des Antozons nachgewiesen, und die Bildung von Oxygen-Wasserstoff am negativen Pol erscheint mir nur ein neuer Beweis dafür, denn der elektrolytisch frei werdende Wasserstoff wird von dem gleichfalls am negativen Pole auftretenden Antozon oder positiv erregten polaren Sauerstoff zur höchsten bekannten Oxydationsstufe des Wasserstoffs verbunden. Diese Thatsache harmonirt mit der *Traube'schen* Theorie des molekularen Sauerstoffs allerdings nicht. Auch noch auf anderem Wege können wir zu demselben Resultate gelangen. Es muss unbedingt angenommen werden, dass durch die Wirkung des galvanischen Stromes eine Spaltung der Moleküle eintrete, dass sie also in ihre Atome sich zerlegen. So zerlegt sich, wie wir eben sahen, ein Molekül Sauerstoff in 1 Atom Ozon und 1 Atom Antozon. Der Sauerstoff also, welcher am negativen Pole als Antozon auftritt, ist jedenfalls atomistischer, nicht aber molekularer.

Es bleibt schliesslich noch zu untersuchen: ist die offenbare Zersetzung des Sauerstoffes eine rein physikalische, oder eine chemische? Bereits *Schönbein* suchte hierfür eine Definition, und gab eine solche in seiner Theorie der Polarisation des Sauerstoffes; er bezeichnet die beiden Modificationen mit



und führte sie als solche in die Formeln ein. Das Ganze wurde in die sehr dunkle Kategorie der Allotropie verwiesen unter

Bezugnahme auf die bekannten allotropischen Zustände des Kohlenstoffes, Phosphors, Siliciums. Dieser Vergleich scheint mir jedoch nicht gerechtfertigt; über den Allotropismus wissen wir bisher so gut wie gar nichts; nicht einmal eine plausible Theorie ist mir darüber bekannt, und die Theorie der Polarisation lässt sich auf die eben genannten Elemente nicht anwenden, denn es ist bei keinem derselben bekannt, dass der von uns bis jetzt als normal betrachtete Zustand, der normatropische, mittels des galvanischen Stromes ganz oder selbst nur zum Theil zerfalle in zwei allotropische Modificationen. Das ist aber beim Sauerstoff der Fall; bei ihm tritt entschieden eine Dissociation ein, eine Trennung des gewöhnlichen Sauerstoffs in zwei mit verschiedener Electricität behaftete Gase, welche unter gegebenen Bedingungen sich wieder zu normatropischem Sauerstoff verbinden. Das ist kein Allotropismus und man sollte von den allotropischen Zuständen des Sauerstoffs absehen und nach einer anderen Erklärung suchen. *Schönbein* erklärt die beiden bei der Dissociation entstehenden Modificationen des Sauerstoffs als positiv erregten polaren Sauerstoff und negativ erregten polaren Sauerstoff, er betrachtet damit diesen Vorgang als einen rein physikalischen.

Nun sind wir aber gewohnt, den analogen Fall beim Wasser als einen rein chemischen zu betrachten. Wasser galt vor 100 Jahren noch als ein Element. Wird Wasser elektrolytisch zerlegt, so gewinnen wir 1 Volumen Sauerstoff und 2 Volumen Wasserstoff. Lassen wir andererseits durch ein Gemisch von 1 Vol. Sauerstoffgas und 2 Vol. Wasserstoffgas den elektrischen Funken schlagen, so erhalten wir wieder Wasser. Wir haben aber, als im Jahre 1800 *Nicholson* und *Carlisle* als die Ersten das Wasser galvanisch zerlegten und *Humphrey Davy* seine bahnbrechenden Arbeiten über Elektrochemie veröffentlichte, niemals von einem „positiv oder negativ erregten polaren Wasser“ gelesen. Erkennen wir die Polarisations-Theorie an, so sollten wir sie auch auf alle anderen elektro-

lytischen Producte anwenden; es wäre demnach Wasserstoff positiv erregtes polares Wasser; Kupfer positiv erregter polarer Kupfervitriol; Mangansuperoxyd negativ erregtes polares Manganchlorür u. s. w.

Wir sind gewohnt, diese Vorgänge als chemische Trennungen und chemische Verbindungen zu betrachten; dabei ist keineswegs ausgeschlossen, dass nicht auch gleichzeitig eine electrosynthetische Bindung erfolge. Warum betrachten wir nun bei der Electrolyse des Sauerstoffs die Endproducte Ozon und Antozon nicht auch als chemische? Wir sind gewohnt, den Sauerstoff als ein Element zu betrachten; sollten die offenbaren Zersetzungs-Producte desselben, Ozon einerseits und Antozon (im Wasserstoffe gebunden als Oxygen-Wasserstoff) andererseits nicht darauf hinweisen, dass der Sauerstoff kein Element, sondern eine chemische Verbindung zweier anderer Körper sei?

Beim Durchschlagen des Funkens durch ein Gemenge von 1 Vol. Sauerstoff und 2 Vol. Wasserstoff verbinden sich $O + 2H$ zu zwei Volumen Wasserdampf; es tritt eine Contraction von 3 auf 2 Volumen ein. Die gleiche Contraction von 3 auf 2 Volumen tritt aber ein, wenn der elektrische Funke durch Sauerstoffgas geht. Die bisherige Annahme, dass hier 3 Vol. Sauerstoff zu 2 Vol. Ozon sich verdichten, sollte aber doch mit äusserster Vorsicht aufgenommen werden; ja es lassen sich sogar ganz gewichtige Bedenken gegen die Thatsache selbst beibringen. Wäre nämlich die Bildung von Ozon durch Verdichtung von 3 Vol. O auf 2 Vol. über allen Zweifel festgestellt, so besäßen wir ja darin ein einfaches Mittel, uns reines Ozon in beliebigen Mengen herzustellen. Es ist jedoch noch nicht gelungen, Sauerstoff durch seine ganze Masse in Ozon umzuwandeln; der höchst erreichte Gehalt war 11 pCt. Diese letztere Thatsache steht fest und ihr gegenüber dürfte es nicht leicht sein, die Verdichtung nachzuweisen. Ein analoger Fall von Verdichtung eines Gases durch den electrischen Strom, ohne dass dabei gleichzeitig chemi-

sche synthetische Prozesse vor sich gehen, ist nicht bekannt. Es will mir daher nicht einleuchten, dass die Wirkung des galvanischen Stromes im Sauerstoffgase eine rein mechanische sein soll, ohne gleichzeitige chemische Zersetzung, die ja doch auch durch die veränderten Eigenschaften des elektrolytischen Sauerstoffes deutlich erkennbar ist.

Der Gedanke, den Sauerstoff als eine Verbindung zweier anderer Körper anzusehen, und ihn, den Ausgangspunkt unserer chemischen Kenntnisse, als Element fallen zu lassen, hat etwas Ungewohntes. Wir werden uns jedoch daran gewöhnen müssen, ihn als eine zweierwerthige chemische Verbindung, als einen Atom-Complex mit 2 Valenzen zu betrachten, als eine Element-Gruppe analog dem Cyan, Rhodan, Ammonium, die sich dann selber wie ein Element verhält. Ich bin auch überzeugt, dass es noch gelingen wird, auch den anderen Bestandtheil des Sauerstoffes auf elektrolytischem Wege rein zu gewinnen. Es mag an dieser Stelle daran erinnert werden, dass chemisch reines Wasser gleichfalls der Zersetzung durch den galvanischen Strom widersteht, und erst durch Zusatz kleiner Mengen Schwefelsäure zersetzbar gemacht wird. Es wäre möglich, dass die ungenügenden Resultate, welche man bisher mit dem Leiten des galvanischen Stromes durch Sauerstoff gemacht hat, auf ähnliche Ursachen zurückzuführen sind.

Jedenfalls ist die Zersetzbarkeit des Sauerstoffes charakteristisch genug nachgewiesen, und wenn wir ihn als aus 2 Elementen gebildet annehmen, so erklärt das nicht nur das vollständig verschiedene Verhalten desselben in seinen bisherigen Verbindungen, es erklärt auch die verschiedenartige Wirkung der zwei Classen von Superoxyden und deren Einwirkung auf einander, es lässt das vielmehr die Annahme allotropischer Zustände aufgeben, es lässt uns die Theorie der Polarisation des Sauerstoffes umgehen, und erklärt als einfachen chemischen Process, was wir bisher als elektrolytischen Vorgang zu betrachten gewohnt waren.

Schmeckt Saccharin den Thieren süß?

Ueber die Eigenschaften des Benzoösäuresulfimid wurde in den letzten Jahren so gründlich von verschiedenen Seiten berichtet, dass vielleicht manchem unserer Leser nachstehende Mittheilung einer unseres Wissens noch nicht berichteten Eigenthümlichkeit dieses interessanten Stoffes willkommen ist. Stellt man eine nur lose verdeckte Schale mit zerflossener Arsensäure ins Freie, so findet man meist nach wenig Tagen Leichen zahlreicher kleiner Thiere, selbst einige Ameisen, darin. Trotz des brennenden Geschmacks der Flüssigkeit hat also ihr Geruch oder sonst eine Eigenschaft diese Thiere angelockt und in den Tod geführt. Auffallender Weise fanden sich aber in einer in gleicher Art zufällig ausgesetzten concentrirten wässerigen Saccharin-Lösung nur wenige, sehr kleine Käfer ertrunken vor, es schien demnach, als ob von Insecten (und beziehentlich kleinen Spinnen) das Saccharin gemieden würde. In der That bestätigte dies ein directer Versuch mit Fliesspapier, welches an einer Stelle mit Zuckersyrup, an einer anderen mit Saccharinlösung bestrichen war. Zahlreiche Ameisen suchten alsbald den Syrup auf, während sie das benachbarte Saccharin anscheinend sorgsam mieden.

Sollte, was immerhin möglich ist, *Fahlberg's* Fabrik einmal fertig werden und Saccharin im Handel wieder erscheinen, so berichtet vielleicht ein Bienenvater, wie sich seine Pfleglinge dem neuen Süsstoffe gegenüber verhalten.

H-g.

Bequeme Methode zur Entwicklung reinen Schwefelwasserstoffs.

R. Fresenius wendet das von *Cl. Winkler* zur Entwicklung von Chlorgas aus Chlorkalk empfohlene Princip auf Schwefelcalcium an. Man reibt 4 Th. Schwefelcalcium mit 1 Th. gebranntem Gyps innig zusammen, setzt soviel Wasser zu, dass man einen ganz dicken Brei erhält, bringt diesen in flache, viereckige Papierkapseln, ebnet mit einem Porzellanpistill und lässt die Masse erhärten.

Die aus den Kapseln genommenen, etwa 15 mm dicken, noch feuchten Scheiben zerschneidet man zu Würfeln und trocknet dieselben in gelinder Wärme.

Zur Zersetzung des Präparates kann man sehr gut einen *Kipp'schen* Gasentwicklungsapparat benutzen, unter Anwendung verdünnter Salzsäure (1 + 1). Die Entwicklung des Schwefelwasserstoffgases erfolgt dann leicht und gleichmässig. Die Würfel zerfallen längere Zeit nicht. Nach Auflösung des Schwefelcalciums sinkt der Gyps in der Salzsäure nieder und setzt sich auf dem Boden des Apparates ab.

Zeitschr. f. analyt. Chem. 1887, III.

Zur Darstellung des Schwefelcalciums empfiehlt *Rob. Otto* folgende Methode: Man macht aus 7 Th. entwässertem Gyps, 3 Th. Kohlenpulver und 1 Th. Roggenmehl mit Wasser einen steifen Brei, formt daraus

Kugeln oder Cylinder, trocknet dieselben völlig aus und glüht sie in einem hessischen gut bedeckten Tiegel bei starker Hellrothgluth.

Ausmittlung der Gifte, VI. Aufl., von Dr. Rob. Otto, S. 158. —os—

Dihydrocamphin.

Tanret hat durch Einwirkung von nasirendem Wasserstoff auf Nitroproducte des Terpeninöls und durch Ausschütteln mit Chloroform mehrere Basen dargestellt, die er als α , β , β^1 -Dihydrocamphin bezeichnet.

Dieselben sind in Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform löslich, reagieren nicht auf Lackmus, verbinden sich mit Säuren zu krystallisirenden Salzen und werden in saurer Lösung durch Gerbsäure, Jodkaliumjodid, Kaliumquecksilberjodid gefällt. *Tanret* giebt ihnen die Formel $C_{20}H_{34}N_2O_2$.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1887, 517.

Miscellen.

Gesetz, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen.

§ 1. Gesundheitsschädliche Farben dürfen zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, welche zum Verkauf bestimmt sind, nicht verwendet werden.

Gesundheitsschädliche Farben im Sinne dieser Bestimmung sind diejenigen Farbstoffe und Farbaubereitungen, welche Antimon, Arsen, Baryum, Blei, Cadmium, Chrom, Kupfer, Quecksilber, Uran, Zink, Zinn, Gummigutti, Corallin, Pikrinsäure enthalten.

Der Reichskanzler ist ermächtigt, nähere Vorschriften über das bei der Feststellung des Vorhandenseins von Arsen und Zinn anzuwendende Verfahren zu erlassen.

§ 2. Zur Aufbewahrung oder Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln, welche zum Verkauf bestimmt sind, dürfen Gefässe, Umhüllungen oder Schutzbedeckungen, zu deren Herstellung Farben der im § 1 Absatz 2 bezeichneten Art verwendet sind, nicht benutzt werden.

Auf die Verwendung von schwefelsaurem Baryum (Schwerspath, blanc fixe), Barytfarblacken, welche von kohlensaurem Baryum frei sind, Chromoxyd, Kupfer, Zinn, Zink und deren Legirungen als Metallfarben, Zinnober,

Zinnoxid,

Schwefelzinn als Musivgold, sowie auf alle in Glasmassen, Glasuren oder Emails eingebrannte Farben und auf den äusseren Anstrich von Gefässen aus wasserdichten Stoffen

findet diese Bestimmung nicht Anwendung.

§ 3. Zur Herstellung von kosmetischen Mitteln (Mitteln zur Reinigung, Pflege oder Färbung der Haut, des Haares oder der Mundhöhle), welche zum Verkauf bestimmt sind, dürfen die im § 1 Absatz 2 bezeichneten Stoffe nicht verwendet werden.

Auf schwefelsaures Baryum (Schwerspath, blanc fixe), Schwefelcadmium, Chromoxyd, Zinnober, Zinnoxid, Schwefelzinn, sowie auf Kupfer, Zinn, Zink und deren Legirungen in Form von Puder findet diese Bestimmung nicht Anwendung.

§ 4. Zur Herstellung von zum Verkauf bestimmten Spielwaaren (einschliesslich der Bildbogen, Bilderbücher und Tuschfarben für Kinder), Blumentopfgittern und künstlichen Christbäumen dürfen die im § 1 Absatz 2 bezeichneten Farben nicht verwendet werden.

Auf die im § 2 Absatz 2 bezeichneten Stoffe, sowie auf

Schwefelantimon und Schwefelcadmium als Färbemittel der Gummimasse,

Bleioxyd in Firnissen,

Bleiweiss als Bestandtheil des sogenannten Wachsgusses, jedoch nur, sofern dasselbe nicht ein Gewichtstheil in 100 Gewichtstheilen der Masse übersteigt,

chromsaures Blei (für sich oder in Verbindung mit schwefelsaurem Blei) als Oel- oder Lackfarbe oder mit Lack- oder Firnisüberzug,

die in Wasser unlöslichen Zinkverbindungen, bei Gummispielwaaren jedoch nur, soweit sie als Färbemittel der Gummimasse, als Oel- oder Lackfarben oder mit Lack- oder Firnisüberzug verwendet werden, alle in Glasuren oder Emails eingebrannten Farben

findet diese Bestimmung nicht Anwendung.

Soweit zur Herstellung von Spielwaaren die in den §§ 7 und 8 bezeichneten Gegenstände verwendet werden, finden auf letztere lediglich die Vorschriften der §§ 7 und 8 Anwendung.

§ 5. Zur Herstellung von Buch- und Stein- druck auf den in den §§ 2, 3 und 4 bezeichneten Gegenständen dürfen nur solche Farben nicht verwendet werden, welche Arsen enthalten.

§ 6. Tuscharben jeder Art dürfen als frei von gesundheitschädlichen Stoffen beziehungsweise giftfrei nicht verkauft oder feilgehalten werden, wenn sie den Vorschriften im § 4 Absatz 1 und 2 nicht entsprechen.

§ 7. Zur Herstellung von zum Verkauf bestimmten Tapeten, Möbelstoffen, Teppichen, Stoffen oder Vorhängen oder Bekleidungsgegenständen, Masken, Kerzen, sowie künstlichen Blättern, Blumen und Früchten dürfen Farben, welche Arsen enthalten, nicht verwendet werden.

Auf die Verwendung arsenhaltiger Beizen oder Fixirungsmittel zum Zweck des Färbens oder Bedruckens von Gespinnsten oder Geweben findet diese Bestimmung nicht Anwendung. Doch dürfen derartig bearbeitete Gespinnste oder Gewebe zur Herstellung der im Absatz 1 bezeichneten Gegenstände nicht verwendet werden, wenn sie das Arsen in wasserlöslicher Form oder in solcher Menge enthalten, dass sich in 100 qcm des fertigen Gegenstandes mehr als 2 mg Arsen vorfinden. Der Reichskanzler ist ermächtigt, nähere Vorschriften über das bei der Feststellung des Arsengehalts anzuwendende Verfahren zu erlassen.

§ 8. Die Vorschriften des § 7 finden auch auf die Herstellung von zum Verkauf bestimmten Schreibmaterialien, Lampen- und Lichtschirmen, sowie Lichtmanschetten Anwendung.

Die Herstellung der Oblaten unterliegt den Bestimmungen im § 1, jedoch sofern sie nicht zum Genusse bestimmt sind, mit der Maassgabe, dass die Verwendung von schwefelsaurem Baryum (Schwerspath, blanc fixe), Chromoxyd und Zinnober gestattet ist.

§ 9. Arsenhaltige Wasser- oder Leimfarben dürfen zur Herstellung des Anstrichs von Fussböden, Decken, Wänden, Thüren, Fenstern der Wohn- oder Geschäftsräume, von Roll-, Zug- oder Klappläden oder Vorhängen, von Möbeln und sonstigen häuslichen Gebrauchsgegenständen nicht verwendet werden.

§ 10. Auf die Verwendung von Farben, welche die im § 1 Absatz 2 bezeichneten Stoffe nicht als constituirende Bestandtheile, sondern nur als Verunreinigungen, und zwar höchstens in einer Menge enthalten, welche sich bei den in der Technik gebräuchlichen Darstellungsverfahren nicht vermeiden lässt, finden die Bestimmungen der §§ 2 bis 9 nicht Anwendung.

§ 11. Auf die Färbung von Pelzwaaren finden die Vorschriften dieses Gesetzes nicht Anwendung.

§ 12. Mit Geldstrafe bis zu einhundertundfünfzig Mark oder mit Haft wird bestraft:

1. wer den Vorschriften der §§ 1 bis 5, 7, 8 und 10 zuwider Nahrungsmittel, Genussmittel oder Gebrauchsgegenstände herstellt, aufbewahrt oder verpackt, oder derartig hergestellte, aufbewahrte oder verpackte Gegenstände gewerbsmässig verkauft oder feilhält;

2. wer der Vorschrift des § 6 zuwiderhandelt;

3. wer der Vorschrift des § 9 zuwiderhandelt, ingleichen wer Gegenstände, welche dem § 9 zuwider hergestellt sind, gewerbsmässig verkauft oder feilhält.

§ 13. Neben der im § 12 vorgesehenen Strafe kann auf Einziehung der verbotswidrig hergestellten, aufbewahrten, verpackten, verkauften oder feilgehaltenen Gegenstände erkannt werden, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht.

Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbstständig erkannt werden.

§ 14. Die Vorschriften des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879 bleiben unberührt. Die Vorschriften in den §§ 16, 17 desselben finden auch bei Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes Anwendung.

§ 15. Dieses Gesetz tritt mit dem 1. Mai 1888 in Kraft; mit demselben Tage tritt die Kaiserliche Verordnung, betreffend die Verwendung giftiger Farben, vom 1. Mai 1882 ausser Kraft.

Bad Ems, den 5. Juli 1887.

Wilhelm. von Boetticher.

Der Wortlaut dieses Gesetzes hält sich hinsichtlich der Auswahl der als giftig zu bezeichnenden Farben an den ursprünglichen Entwurf des „Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands“ (vergl. Pharm. Centralhalle 1885, S. 282), nur sind Uran und Corallin neuerdings noch aufgenommen. Im Uebrigen aber weicht der Wortlaut sehr wesentlich von jenem Entwurfe ab, und bringt insbesondere eine solche Anzahl von Ausnahmen, dass das ganze Gesetz dadurch an Einfachheit und Klarheit einbüsst. Mit besonderer Schärfe wendet sich das Gesetz gegen arsenhaltige Farben, welche selbst im Buch- und Steinruck nicht verwendet werden dürfen. Insbesondere dürfen für Tapeten, Möbelstoffe, Kleiderstoffe, Masken, zu künstlichen Blättern, Blumen und Früchten, Lampenschirmen, Lichtschirmen etc.; zum Anstrich von Fussböden, Wänden, Decken, Thüren, Fenster, Fensterläden, Jalousien arsenhaltige Farben nicht verwendet werden. Nur für Färbereizwecke ist die Verwendung arsenhaltiger Beizen oder Fixirungsmittel ausdrücklich gestattet. Nähere Vorschriften, welche die Feststellung des Gehaltes an Arsen oder Zinn in einheitlicher Weise bezwecken, sollen durch den Reichskanzler erlassen werden.

Verkehr mit frischer Kuhmilch.

Mit dem 1. August dieses Jahres tritt für den Stadtkreis von Berlin eine neue Polizei-Verordnung über den Verkehr mit frischer Milch in Kraft. Wichtig ist, dass Milch dort nur als Vollmilch, Halbmilch oder Magermilch in den Verkehr gebracht werden darf.

Vollmilch ist solche Milch, welche nach der Gewinnung durch das Melken in keiner Weise entrahmt ist.

Halbmilch solche, welche durch Mischen von voller Milch mit entsahnter Milch oder durch anderweit theilweises Entrahmen ohne künstliche Mittel gewonnen wird.

Magermilch endlich solche, welche durch maschinelle Kraft, z. B. durch Centrifugen, entfettet ist.

Vollmilch muss einen Fettgehalt von mindestens 2,7 pCt. und ein spec. Gew. von mindestens 1,028 = 14° des polizeilichen Milchprobers bei 15° C. haben.

Halbmilch muss mindestens 1,5 pCt. Fett enthalten und bei 15° C. Temperatur ein spec. Gew. von mindestens 1,030 = 15° des polizeilichen Milchprobers haben.

Magermilch muss mindestens 0,15 pCt. Fett enthalten und bei 15° C. Temperatur ein spec. Gew. von mindestens 1,032 = 16° des polizeilichen Milchmessers zeigen.

§ 4. Gefässe, aus welchen die Milch fremdartige Stoffe aufnehmen kann, wie Gefässe aus Kupfer, Messing, Zink, Thongefässe mit schlechter oder schadhafter Glasur, eiserne Gefässe mit bleibaltigem Email sind für den Transport derselben zur Verkaufsstelle und zur Aufbewahrung an letzterer ausgeschlossen. Auch müssen die Gefässe gehörig rein gehalten, Standgefässe mittelst festschliessenden Deckels verschlossen, die aus geschlossenen Milchwagen leitenden kupfernen oder messingenen Krähne gut verzinkt sein und im Innern stets reingehalten werden.

§ 5. Sämmtliche Gefässe, in welchen die im § 1 bezeichneten Milchsorten in den Verkehr gebracht werden, sind in deutlicher, nicht abnehmbarer Schrift mit der Bezeichnung der in denselben enthaltenen Milchsorten zu versehen.

§ 6. Die für den Verkehr bestimmte Milch darf nur in Räumen aufbewahrt werden, welche stets sorgfältig gelüftet und rein gehalten werden, auch nicht als Schlaf- oder Krankenzimmer benutzt werden, oder mit solchen in unmittelbarer, nicht mindestens durch eine verschliessbare Thür getrennter Verbindung stehen. Auch dürfen Personen, welche an ansteckenden Krankheiten leiden, oder mit derartig Erkrankten in Berührung kommen, sich in keiner Weise mit dem Vertriebe etc. der Milch beschäftigen.

Die neue Verordnung verbietet u. A. auch den Verkauf angesauerter, sowie mit Conservierungsmitteln irgend welcher Art versetzter Milch.

Eine Vergleichung mit den Forderungen anderer Städte ergibt einige Unterschiede, denen

zu entnehmen ist, dass z. B. der durchschnittliche Minimal-Fettgehalt der Vollmilch (ganzen Milch) in Darmstadt auf 2,8, in Lübeck auf 2,5, Dresden 2,5, Bremen 2,5, dagegen in Berlin auf 2,7 pCt. normirt wird. Das specifische Gewicht soll sein in:

Berlin: Lübeck: Darmstadt:
für Vollmilch 1,028 1,029—1,033 1,029—1,032
für Halbmilch 1,030 1,032—1,037 1,033.

Für Magermilch (centrifugirte Milch) werden hier zum ersten Mal Normen aufgestellt.

Auffallend erscheint es, dass diese Polizei-Verordnung die bewährte Stallprobe, welche doch eigentlich erst den Anhalt für eine Verfälschung giebt, dem Anscheine nach weggelassen hat.

Weltausstellung in Brüssel 1888.

Das Bulletin de la Société royale de Pharmacie de Bruxelles weist in ihrem Juliheft auf die im nächsten Jahre 1888 in Brüssel stattfindende internationale Kunst- und Industrie-Ausstellung hin, und betont besonders, dass dieses Mal auch der Pharmacie als solcher eine besondere Abtheilung eingeräumt wird, und dass es das erste Mal sei, dass sie auf einer internationalen Ausstellung eine eigene Section bildet. Die Section „Pharmacie“ ist die 35. der Ausstellung; Präsident der Section ist Herr *Louis Créteur*, Präsident der Société royale de Pharmacie in Brüssel, Secretäre die Herren Apotheker *Victor Reding* und *Alexandre Buzon-Brüssel*.

Die Ausstellungs-Objecte zerfallen in 8 Klassen:

1. Laboratoriums-Utensilien aus Glas, Porzellan-Gefässe, Mörser, Waagen, Gewichte etc.

2. Laboratoriums-Apparate zur Destillation, Extraction, Heerde, Oefen, Dampfapparate, Dampfbäder, Trocken-Apparate, Filtrir-Vorrichtungen, Zerkleinerungsmaschinen, Pressen, Krystallisations-Apparate, Polarisations-Apparate, analytische Apparate.

3. Apotheken-Standgefässe: Medicin-gläser, Büchsen, Schachteln, Waagen, Mörser, Pillenmaschinen, Tropfenzähler, Büretten, Kastenschilder, Filtrirgestelle, Lampen, Spatel und alle sonstigen Apotheken-Utensilien, Holz-Einrichtungen, Möbel, Giftschränke, Modelle, Pläne.

4. Vegetabilische Drogen: Kräuter, Blüten, Rinden etc.

5. Thierische Drogen: Oele, Wachs, Honig, Canthariden, Blutegel, Castoreum, Moschus.

6. Chemische Producte für die Pharmacie. Alkaloide.

7. Einfache officinelle Präparate.

8. Zusammengesetzte officinelle Präparate.

Dem vom Bureau versandten Prospect sind noch eine Anzahl Wünsche (Questions proposées) für schriftliche Arbeiten, welche an dem Wettbewerb theilnehmen, beigefügt. Dafür sich Interessirende erfahren Näheres durch einen der oben genannten Secretäre.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 30.

Berlin, den 28. Juli 1887.

**Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber die Zusammensetzung und Prüfung des Bittermandelwassers. — Weiteres über Chininprüfung. — Chrotograph, der Hautschreibstift. — Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden. — Amylenhydrat. — Therapeutische Notizen: Physiologische Wirkung der gechlorten Schwefeläthyle. — Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Verdauung des menschlichen Magens. — Ernährende Suppositorien. — Kawa-Kawa. — Darreichung des Salols. — El-Kellah oder Annul-Visnaga. — Gesetz, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber die Zusammensetzung und Prüfung des Bittermandelwassers.

Von Dr. O. Linde.

(Schluss aus voriger Nummer.)

Kehren wir wieder zu der Zusammensetzung unseres Präparates zurück und untersuchen wir, wie dasselbe quantitativ zusammengesetzt ist. Von denjenigen Stoffen, welche erst bei längerer Aufbewahrung und auch dann nur in geringer Menge entstehen, können wir hierbei absehen.

Zur Untersuchung kamen vorerst folgende Wässer:

I. Von *H. Blecken* in Frankfurt a. O. bezogen. Geruch unangenehm, kratzend. Fast klar. Spec. Gew. 0,995. Alter unbestimmt.

II. Von mir selbst nach der Pharm. Germ. II. destillirt. Geruch angenehm. Trübe. Spec. Gew. 0,98. Alter 4 Wochen.

III. Von Herrn Apotheker *Hensel* in Cottbus nach der Pharmakopöe hergestellt. Fast klar. Geruch angenehm. Spec. Gew. 0,985. Zu schwach. Alter unbestimmt.

IV. Von Herrn Apotheker *Meyer* in Cottbus nach der Pharmakopöe bereitet. Fast klar. Geruch angenehm. Spec. Gew. 0,98. Alter circa 5 Wochen. !

Das spezifische Gewicht wurde bei 17 bis 18 ° C. genommen. Bestimmt wurde in diesen verschiedenen Präparaten der Gesamtgehalt an Cyanwasserstoff, sowie der Gehalt an durch Silbernitrat direct fällbarem Cyanwasserstoff.*) Erstere Bestimmung führte ich nach der Pharmakopöe, durch Titration aus. Die Richtigkeit der Resultate wurde durch Gewichtsanalyse zweier Wässer controlirt.

Die Bestimmung der durch Silbernitrat direct fällbaren Cyanwasserstoffsäure nahm ich in der Weise vor, dass ich 30 Gramm des Wassers mit Spiritus bis zur völligen Klarheit, dann mit Silbernitrat im Ueberschuss versetzte, den Niederschlag auf einem im Wasserbade getrockneten und gewogenen Filter sam-

*) Direct fällbar ist neben freiem Cyanwasserstoff auch der als Cyanammonium vorhandene; ersterer pflegt jedoch bei Weitem vorzuwiegen.

melte, mit destillirtem Wasser auswusch, bis das Filtrat keine Silberreaction mehr gab, im Wasserbade trocknete und wog.

Die Menge des an Benzaldehyd gebundenen Cyanwasserstoffs ergibt sich aus der Differenz dieser beiden Bestimmungen. Die Resultate waren folgende:

Es enthielten

Marke	Gesamt- gehalt an HCN pCt.	durch Ag NO ₃ direct fällbar HCN pCt.	an Benzaldehyd gebunden HCN pCt.
I.	0,115	0,04	0,075
II.	0,1	0,0086	0,0914
III.	0,035	0,01	0,025
IV.	0,08	0,0106	0,0694

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Direct fällbar:	0,0061	0,0075	0,0080	0,0075	0,0106	0,0097	0,0108 pCt.
nicht direct fällbar:	0,1628	0,1432	0,1209	0,1222	0,0597	0,0814	0,0817 "
Gesamtmenge:	0,1689	0,1507	0,1289	0,1297	0,0703	0,0911	0,0925 pCt.

Hiernach waren von der gesammten Menge Cyanwasserstoff

Marke	direct fällbar	an Benzaldehyd gebunden
1	3,61 pCt.	96,39 pCt.
2	4,98 "	95,02 "
3	6,21 "	93,79 "
4	5,78 "	94,22 "
5	15,08 "	84,92 "
6	10,65 "	89,35 "
7	11,67 "	88,33 "

Feldhaus destillirte seine Aqua Amygdalar. amar. nach Pharm. Bor. VII, d. h. er gab den ganzen Spiritus (den 6^{ten} Theil des zu erhaltenden Destillats) in die Blase und liess dann Wasserdampf hindurchstreichen. Es ist ferner anzunehmen, obgleich er es nicht ausdrücklich erwähnt, dass er das frisch destillirte Wasser untersuchte, um es darnach event. zu verdünnen. War dies der Fall, so wird hierdurch ein Einwand abgeschnitten, den man mir machen könnte, dieser nämlich: Die von mir untersuchten Wässer waren von verschiedenem Alter; in den frischen Wässern war das Verhältniss zwischen direct fällbarer und an Benzaldehyd gebundener Cyanwasserstoffsäure vielleicht ein gleiches; es hat sich erst im Laufe der Zeit ein verschiedenes herausgebildet.

Das man sogar aus denselben Mandeln bei verschiedenen Destillationen ganz

Von der Gesammtmenge an Cyanwasserstoff waren demnach bei

Marke	direct fällbar	an Benzaldehyd gebunden
I.	34,78 pCt.	65,22 pCt.
II.	8,6 "	91,4 "
III.	28,57 "	71,43 "
IV.	13,25 "	86,75 "

Das Verhältniss zwischen direct fällbarem und nicht direct fällbarem Cyanwasserstoff schwankt hier zwischen ca. 1:10 bis 1:2.

Ich füge hier noch einige Resultate bei, welche *Feldhaus* erhielt (Archiv 1863, Bd. 164, S. 55, 56).

verschiedene Präparate erhält, davon überzeugte ich mich selbst.

Aus demselben, durch Auspressen vom fetten Oele befreiten Mandelpulver wurden nach Vorschrift der Pharm. Germ. II drei verschiedene Portionen Bittermandelwasser destillirt, und zwar mittelst dreier verschiedener Dampfapparate.

Den einen Theil destillirte ich selbst, möglichst langsam. Die Destillation dauerte 7 Stunden. Das Präparat war von angenehmem Geruch, enthielt durch Silberniträt direct fällbaren Cyanwasserstoff 0,002 pCt., nicht direct fällbaren 0,0784 pCt., in Summa 0,0804 pCt.; es waren demnach von dem gesammten Cyanwasserstoff durch Silberniträt direct fällbar 2,5 pCt., nicht direct fällbar 97,5 pCt.

Das zweite Präparat aus demselben Mandelpulver hatte Herr Apotheker *Meyer* in Cottbus darzustellen die Güte. Die Destillation dauerte 1 $\frac{1}{4}$ Stunde. Das erhaltene Bittermandelwasser enthielt von direct fällbarem Cyanwasserstoff 0,021 pCt., von nicht direct fällbarem 0,145 pCt., zusammen also 0,166 pCt. Von dieser Gesammtmenge waren demnach direct fällbar 12,65 pCt., nicht direct fällbar 87,35 pCt.

Das dritte Präparat war von Herrn Apotheker *Hensel* in Cottbus destillirt. Die Destillation nahm noch nicht $\frac{1}{4}$ Stunde

in Anspruch. Direct fällbaren Cyanwasserstoff enthielt das Wasser 0,05 pCt., nicht direct fällbaren 0,135 pCt.; der Gesamtgehalt war demnach 0,185 pCt., und von dieser Menge waren direct fällbar 27 pCt., nicht direct fällbar 73 pCt.

Sämmtliche drei Wässer wurden frisch untersucht. Stellen wir die Resultate in einer Tabelle zusammen:

Marke	Dauer der Destillation. Stunden	Gesamtgehalt an HCN pCt.	direct fällbar HCN pCt.	nicht direct fällbar HCN pCt.
1	7	0,0804	0,002	0,0784
2	1 $\frac{1}{4}$	0,166	0,021	0,145
3	$\frac{1}{4}$	0,185	0,05	0,135

Von der Gesamtmenge Cyanwasserstoff waren

Marke	direct fällbar	nicht direct fällbar
1	2,5 pCt.	97,5 pCt.
2	12,65 „	87,35 „
3	27 „	73 „

Es ist hieraus zu ersehen, dass das Bittermandelwasser desto mehr direct fällbaren Cyanwasserstoff enthält (also desto mehr zersetzt ist), je schneller die Destillation vor sich ging; ferner, dass der Gesamtgehalt an Cyanwasserstoff bei schnellerer Destillation ein grösserer ist, als bei langsamerer; und drittens, dass man aus demselben Mandelpulver ganz verschiedene Präparate erhält, je nachdem, ob man schneller oder langsamer destillirt.

Aehnliche Erfahrungen hat schon *Feldhaus* (l. c.) gemacht; das Destillat wurde reicher an direct fällbarem Cyanwasserstoff, je schneller er destillirte.

Aber nicht allein von der Dauer der Destillation hängt der grössere oder kleinere Gehalt an Blausäure ab, sondern auch von dem Verhältniss der Menge des angewendeten Materials zu der Grösse der Destillationsblase. Nach *Feldhaus* (l. c.) bleibt bei der Destillation von kleinen Mengen in verhältnissmässig grossen Destillations-Apparaten ein erheblicher Theil Cyanwasserstoff in dem Rückstande.

Damit wir uns aber ein vollständiges Bild von der verschiedenen Zusammensetzung des Bittermandelwassers machen können, müssen wir auch das aus demselben mittelst Aether ausgeschüttelte Oel untersuchen.

Wie vorher gesagt, ist dieses Oel ein Gemisch von Benzaldehydcyanwasserstoff mit freiem Benzaldehyd. Die quantitative Untersuchung wurde in der Art vorgenommen, dass eine gewogene Menge des über Chlorcalcium getrockneten Oels in einem Gemisch von Spiritus und Wasser gelöst, und der Gehalt an Cyanwasserstoff durch Titriren nach der Pharmakopöemethode festgestellt wurde. Freien Cyanwasserstoff enthielt keines der Oele.

Untersucht wurden sieben solcher Oele, nämlich erstens die aus den Wässern Marke I—IV (S. 15) gewonnenen, ferner drei, welche ich aus den aus demselben Mandelpulver destillirten Wässern (ich will dieselben fernerhin als Marke V, VI, VII bezeichnen), erhalten hatte. Sie enthielten:

Marke	Cyanwasserstoff
I	19 pCt.
II	12,3 „
III	15 „
IV	15,3 „
V	16,3 „
VI	18,7 „
VII	17 „

Je weniger Cyanwasserstoff diese Oele enthielten, desto angenehmer war ihr Geruch. Ihre Zusammensetzung, nach dem Gehalte an Cyanwasserstoff berechnet, war:

Marke	Benzaldehydcyanwasserstoff	Benzaldehyd
I	95 pCt.	5 pCt.
II	61,5 „	38,5 „
III	75 „	25 „
IV	76,5 „	23,5 „
V	81,5 „	18,5 „
VI	93,5 „	6,5 „
VII	85 „	15 „

Nach den Daten, welche wir bis jetzt gefunden, lässt sich nun die Zusammensetzung der untersuchten Wässer berechnen (abgesehen von denjenigen Substanzen, welche in nur minimaler Menge darin enthalten sind). Folgende Tabelle giebt an, wieviel Gramm Benzaldehyd, Benzaldehydcyanwasserstoff und durch Silbernitrat direct fällbare Cyanwasserstoffsäure (frei und in Form von Cyanammonium vorhanden) in 1000 Gramm obiger sieben Präparate enthalten waren.

Marke	Benzaldehyd	Benzaldehyd- cyanwasser- stoff	Direct fällbarer Cyanwasser- stoff
I	0,197	3,75	0,4
II	2,86	4,57	0,086
III	0,416	1,25	0,1
IV	1,066	3,47	0,106
V	0,89	3,92	0,02
VI	0,504	7,25	0,21
VII	1,19	6,75	0,5

Diese Wässer waren verschieden stark. Nehmen wir an, sie wären auf den vorgeschriebenen Gehalt von 0,1 pCt. Cyanwasserstoff eingestellt, so berechnet sich ihre Zusammensetzung:

Auf 1000 Gramm des Präparates.

Marke	Benzaldehyd	Benzaldehyd- cyanwasser- stoff	Direct fällbar HCN	Wasser und Spiritus in dem- selben Verhältnis.
I	0,171	3,26	0,348	
II	2,86	4,57	0,086	
III	1,19	3,57	0,286	
IV	1,332	4,337	0,1325	
V	1,107	4,875	0,025	
VI	0,3	4,367	0,12	
VII	0,643	3,65	0,27	

Aus dieser Zusammenstellung kann man u. A. ersehen, dass das Bittermandelwasser um so weniger freien Benzaldehyd zu enthalten pflegt, je reicher es an direct fällbarem Cyanwasserstoff ist. Der Gehalt an letzterem nimmt aber mit der Beschleunigung der Destillation zu, wie vorher nachgewiesen wurde. Es wird deshalb umgekehrt das Bittermandelwasser in der Regel um so reicher an freiem Benzaldehyd werden, je langsamer man die Destillation vor sich gehen lässt.

Was nun die Güte unseres Präparates anbelangt, so müssen wir ein solches für das bessere und haltbarere erachten, bei welchem der Gehalt an direct fällbarem Cyanwasserstoff einen möglichst geringen Theil des Gesamtgehalts an diesem Körper ausmacht. Das Ideal von einem Bittermandelwasser aber wird ein solches sein, welches immer die gleiche Zusammensetzung zeigt und überhaupt keinen direct fällbaren Cyanwasserstoff enthält. Auf dem Wege der Destillation ist ein so beschaffenes Bittermandelwasser jedoch nicht zu erhalten; wie man es

herstellen kann, wird in einem weiteren Artikel gezeigt werden.

An dieser Stelle noch einige Bemerkungen über den Geruch des Bittermandelwassers. Der Geruch des Benzaldehyds ist angenehm weichlich-bittermandelartig, der des Cyanwasserstoffs dagegen kaum bittermandelähnlich, sondern vielmehr rauh, kratzend zu nennen; der Körper Benzaldehydcyanwasserstoff riecht nur ganz schwach, eigenartig. Seinen specifischen Geruch verdankt das Bittermandelwasser hauptsächlich dem freien Benzaldehyd, durch den Cyanwasserstoff wieder, wenn derselbe in geringer Menge vorhanden ist, nur etwas modificirt, kräftiger. Es pflegt das Bittermandelwasser um so angenehmer zu riechen, je ärmer es an freiem Cyanwasserstoff, je reicher es an freiem Benzaldehyd ist. Man kann die Güte des Präparates schon einigermaßen nach dem Geruch beurtheilen.

Kommen wir jetzt zur Prüfung des Bittermandelwassers. Die Prüfungs-methode, welche die Pharm. Germ. II anwenden lässt, ist an und für sich ganz vorzüglich; jedoch leidet sie an dem grossen Fehler, dass sie nicht ausreicht. Sie lässt nämlich zweierlei ausser Acht, 1. einen Gehalt an Chlorverbindungen, und 2. den Gehalt an freier sowie als Cyanammonium vorhandener Cyanwasserstoffsäure.

Was zunächst einen Gehalt an Chlorverbindungen anbelangt, so wurde ein solcher von C. S. in Bonn (Pharm. Centralhalle 1885, Seite 377) constatirt. Dieser Autor wünscht folgenden Zusatz in die Pharmakopöe aufgenommen:

„Der bei der Cyanbestimmung vermittelst Silberlösung und Magnesiahydrat erhaltene Niederschlag muss sich beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure klar lösen.“

Diese Forderung ist vollkommen berechtigt; ich kann ihre Berücksichtigung bei Bearbeitung einer neuen Auflage der Pharmakopöe nur befürworten. Der beim Titiren erhaltene Niederschlag besteht aus Magnesiumhydrat, Silbercyanid und Silberchromat; alle drei sind in concentrirter Schwefelsäure klar löslich. Bei

einem Chlorgehalt des Bittermandelwassers wird sich in dem Niederschlag auch Chlorsilber vorfinden, welches in concentrirter Schwefelsäure nicht löslich ist. Bei Ausführung dieser Prüfungsmethode verfährt man am besten so, dass man den beim Titriren erhaltenen Niederschlag auf einem glatten Filter sammelt, abtropfen lässt, ein wenig davon mit Hilfe eines Spatels in einen Reagircylinder bringt und mit concentrirter Schwefelsäure erhitzt; er muss sich zu einer gelblichen Flüssigkeit klar lösen.

Im Handel kommt bekanntlich ein Kunstgemisch als Aqua Amygdalar. vor, welches aus Wasser, Spiritus, Blausäure und freiem Benzaldehyd gemischt ist; ein solches Gemisch ist aber selbstverständlich kein Bittermandelwasser, weil Blausäure und Benzaldehyd darin nicht chemisch gebunden sind. Trotzdem hält so ein Gemisch die Pharmakopöprobe aus, wenn nur die richtige Menge Cyanwasserstoff darin enthalten ist. Denn freie Cyanwasserstoffsäure giebt mit Silbernitrat eben so gut einen Niederschlag von Cyansilber, wie Cyansalze; dieses künstliche Wasser riecht nach Bittermandelöl und Blausäure, wie die Pharmakopö vorschreibt, und der Bittermandelgeruch bleibt auch nach dem Ausfällen des Cyanwasserstoffs durch Silbernitrat. Es lässt sich auf diese Weise von dem destillirten Bittermandelwasser nicht unterscheiden. Hierin liegt der zweite Mangel der Pharmakopöprüfungsmethode. Es fehlt eine Bestimmung über den höchsten zulässigen Gehalt an durch Silbernitrat direct fällbarer Cyanwasserstoffsäure und eine Methode zur Prüfung auf diesen Gehalt.

Ein regelrecht destillirtes Bittermandelwasser pflegt höchstens 30 pCt. des gesammten Cyanwasserstoffs in durch Silbernitrat direct fällbarem Zustande zu enthalten. Ein solches Präparat ist aber nicht gut zu nennen; es dürfen darin meiner Meinung nach allerhöchstens 20 pCt. des gesammten Cyanwasserstoffs direct fällbar sein. Erreichen lässt sich das sehr leicht dadurch, dass man die Destillation nicht zu schnell vor sich gehen lässt. Setzen wir nun den Fall,

höchstens 20 pCt. des gesammten Cyanwasserstoffs im Bittermandelwasser sollen durch Silbernitrat direct fällbar sein. Bei dem vorgeschriebenen Gehalte von 0,1 pCt. wären dies 0,02 pCt. Bei 27 Gramm Bittermandelwasser würden 2 ccm Zehntelnormalsilberlösung genügen, diese Menge zu fällen, und so ergiebt sich eine einfache Prüfungsmethode, welche etwa lauten würde:

„27 Gramm des Bittermandelwassers (von 0,1 pCt. Gesamtgehalt an Cyanwasserstoff) mit 2 ccm Zehntelnormalsilberlösung und einigen Tropfen Salpetersäure versetzt, müssen ein Filtrat geben, welches durch Silbernitrat nicht getrübt wird.“

Da sich 2 ccm schlecht abmessen lassen, würde man besser 10 ccm einer Mischung von 1 Th. Zehntelnormalsilberlösung mit 4 Th. destillirtem Wasser verwenden. Der Zusatz von Salpetersäure hat den Zweck, die Ausscheidung des Cyansilbers in flockigem Zustande zu beschleunigen.

Peitz, im Juli 1887.

Weiteres über Chininprüfung.

Von G. Vulpus.

Wenn ein in Nr. 4 des laufenden Jahrganges dieser Blätter erschienener Artikel den Titel trug, „die Lösung der Chininprüfungsfrage,“ so war ganz selbstverständlich damit nicht die Meinung ausgesprochen, dass die wissenschaftliche Erörterung dieses interessanten Gegenstandes nun ihr Ende erreicht habe, es sollte vielmehr nur angedeutet werden, dass in der damals beschriebenen sogenannten Oxalatprobe von Schäfer eine Prüfungsweise für Chininsulfat gefunden sei, welche den Anforderungen des Apothekers genüge. Eine Veranlassung zur Aenderung dieser Anschauung liegt auch heute noch nicht vor, dagegen ist die wissenschaftliche Erörterung über den Werth oder Unwerth der verschiedenen Prüfungsmethoden, man kann im Hinblick auf die dabei mitunter angeschlagene Tonart nicht sagen ruhig, aber emsig weitergesponnen worden, und zwar, was mit besonderer Freude zu begrüßen,

hauptsächlich seitens der angesehensten Chininfabrikchemiker.

Es liegt in der Natur der Dinge, dass diese Männer der Praxis, welche viele Tausende von Kilogrammen an Chininsalzen alljährlich produciren, über ganz andere Kenntnisse und Erfahrungen in dieser Materie verfügen, als der reine Chemiker oder der Apotheker. Wenn der Alarmruf von *de Vrij* über die Beschaffenheit des Handelschinins keinen anderen Erfolg gehabt hätte, als die ersten Autoritäten in diesem Wissenszweige zur Veröffentlichung ihrer Anschauungen und ihrer Beobachtungen in so umfassender Weise zu veranlassen, wie es thatsächlich seit einem halben Jahre geschehen ist, so müsste man ihm schon darum dankbar sein.

Bevor jedoch zur Skizzirung dieser neueren Publikationen übergegangen wird, möge zuvor eines Berichtes gedacht sein, welchen *Jungfleisch* in Paris im Namen einer ad hoc eingesetzten und neben ihm aus *Yvon*, *Wurtz*, *Guinochet* und *Marty* bestehenden Commission der Société de Pharmacie de Paris im Anfang dieses Jahres erstattet hat. Zum besseren Verständniss dieses Berichtes sei vorausgeschickt, dass die Prüfung des Chininsulfates nach Vorschrift des französischen Codex in der Art ausgeführt werden soll, dass man 2 g des zu prüfenden Salzes mit 20 g warmem Wasser anrührt, nach halbstündigem Stehen bei 15° filtrirt, 5 ccm des Filtrates mit 7 ccm Salmiakgeist von 0,960 spec. Gew. überschichtet und durch sanftes Umschwenken die beiden Flüssigkeiten mischt, wo dann während 24 Stunden keinerlei Ausscheidung stattfinden soll. Ferner sollen 5 ccm des obigen Filtrates bei 100° eingedampft nicht über 15 mg Rückstand hinterlassen.

Die erwähnte Commission giebt nun zu, dass diese *Kerner'sche* Ammoniakprobe bei gewöhnlicher Temperatur ausgeführt zwar wenig empfindlich sei, es aber werde, wenn man das Sulfat bei 60° mit Wasser ausziehe. Freilich werde auch hierbei nicht der gesammte Cinchonidingehalt ausgezogen, allein um dieses zu erreichen, müsste man eine dreifache Wassermenge bei 100° ein-

wirken lassen und hierdurch würde in Folge der grösseren Verdünnung wieder eine Verringerung der Empfindlichkeit der Probe eintreten. Es hat sich ausserdem gezeigt, dass vorgeschriebene Temperaturen und Zeiten um so genauer beobachtet werden müssen, je stärker der Cinchonidingehalt ist, wogegen es hierauf bei sehr reinem Sulfat weit weniger ankommt, doch erhält man in letzterem Falle einen zu grossen Verdunstungsrückstand, wenn bei zu hoher Temperatur, also beispielsweise bei 80°, die Extraction des Chininsulfates erfolgte. Reinstes Salz verbrauchte nach Angabe des Codex behandelt nur 5 ccm Ammoniaklösung zur Wiederaufhellung, während die zugelassenen 7 ccm einer Toleranz von 2 bis 3 pCt. Nebenalkaloiden entsprechen, welche weitgehend genug erachtet wurde. Der Verdunstungsrückstand des Filtrates wächst in viel stärkerem Verhältniss, als der Ammoniakverbrauch, ist aber dafür auch in sehr weiten Grenzen bemessen, da er bei reinem Sulfat nur 7 mg beträgt.

Sehr wesentlich erscheint die ausdrückliche Erklärung der Commission, dass die nahezu völlige Reinheit des Chininsulfates nicht nur erstrebenswerth, sondern auch ohne erhebliche Vertheuerung des Productes erreichbar sei, wengleich vorläufig kein Grund vorliege, über die Forderung des Codex hinauszugehen, doch solle man das „warme Wasser“ in Gestalt eines Wasserbades von 60° in die Praxis übersetzen. Wie man sieht, so läuft dieses Schlussresultat so ziemlich auf die *Schäfer'sche* Modification der *Kerner'schen* Probe hinaus.

Schäfer selbst, welcher sich in einer besonderen Veröffentlichung über den Werth der verschiedenen Prüfungsmethoden für die Bestimmung kleiner Cinchonidinmengen ausgesprochen hat, hob schon hervor, dass die Wassermenge von 20 g zur völligen Aufschliessung des Sulfates ungenügend sei und andererseits in Folge Uebersättigung der filtrirten Lösung im Ammoniakverbrauch Unterschiede im Betrag bis zu 0,75 ccm vorkommen, was einer Differenz von einem vollen Procent Cinchonidingehalt entspricht.

Aber auch das Ausziehen eines bei

100^o getrockneten, also zerfallenen Sulfates mit Wasser von 18^o bekämpft *Schäfer* jetzt als unzweckmässig, da er bei diesem Verfahren total verschiedene Resultate erhielt, also ganz wechselnde Ammoniakmengen verbrauchte, je nachdem die beiden in Betracht kommenden Sulfate von Chinin und Cinchonidin vor der Ausziehung mehr oder minder innig mit einander gemischt waren. Beigleichem Cinchonidengehalt geht hiervon um so weniger in Lösung, je inniger die ursprüngliche Mischung mit dem Chininsulfat war. Deshalb scheinen bei dieser Behandlungsweise die zusammen krystallisirten Gemenge cinchonidinärmer als sie in der That sind, denn bei ihnen überwiegt die Neigung des Cinchonidinsulfats zur Doppelsalzbildung mit Chininsulfat, seine grössere Löslichkeit in Wasser.

Aus den hier entwickelten Gründen verwirft *Schäfer* jede Chininprobe, bei welcher keine vollständige Auflösung des Sulfats eintritt, denn andernfalls kann eine Probe entweder nur für mechanische Gemenge, oder nur für zusammen krystallisirte Sulfate ausgerechnet oder besser ausprobt sein, niemals aber für beide Fälle gleiche Geltung beanspruchen.

Sein Urtheil über die durch Extraction bei Siedhitze modificirte *Hesse'sche* Probe geht dahin, dass mit ihr auch in dieser Form nicht weniger als 2 pCt. Cinchonidin nachgewiesen werden können. Aehnliches gelte von der früher eingehend beschriebenen *de Vrij'schen* Bisulfatprobe, wo bei einem unter 2 pCt. liegenden Gehalte an Cinchonidin die Ausscheidung des letzteren durch das in den Aether mit übergegangene Chinin verhindert werde. Dagegen sei dessen Chromatprobe verhältnissmässig noch die beste und mit gewissen Einschränkungen auch quantitativ brauchbar. Allein sie versage bei einem Cinchonidengehalt von nur 1 pCt. und liefere ein von Chinin nicht freies Cinchonidin.

Seine in Nr. 4 der „Pharmaceutischen Centralhalle“ beschriebene Oxalatprobe erklärt *Schäfer* als qualitatives und für die Zwecke des Apothekers völlig ausreichendes Verfahren, da es letzterem nicht darauf ankomme, die absolute Menge

des vorhandenen Cinchonidins oder anderer Nebenalkaloide zu bestimmen, sondern nur darum zu thun sei, sich Gewissheit darüber zu verschaffen, dass der Procentgehalt an Nebenalkaloiden eine bestimmte obere Grenze nicht überschreite, eine Auffassung, welche vollkommen zutreffend ist.

Wollte man sich der Oxalatprobe zu quantitativer Bestimmung des Cinchonidins bedienen, so müsste man mindestens 5 g des zu untersuchenden Chininsulfats nehmen, zu dessen Lösung eine relativ doppelt so grosse Wassermenge als sonst vorgeschrieben in dem Falle benutzen, dass der Cinchonidengehalt 4 pCt. übersteigt, und endlich auf je 100 ccm ursprünglicher Lösung dem aus dem Filtrat vom Chininoxalat durch Natronhydrat abgeschiedenen reinen Cinchonidin noch 0,04 g als Correctur hinzurechnen, weil eben eine kleine Menge Cinchonidin mit dem Chininoxalat zusammen ausfällt und eine andere bei der Fällung des Reinalkaloide in Lösung bleibt. Wird die nach Hinzurechnung der genannten Correctur ermittelte Cinchonidinmenge mit der Zahl 35 multiplicirt, so erfährt man direct den Procentgehalt an wasserfreiem Cinchonidinsulfat. Uebersteigt derselbe übrigens 6 pCt. erheblich, so fallen die nach dieser Methode erhaltenen Zahlen zu niedrig aus, sind also unbrauchbar, ein Nachtheil, welcher keineswegs durch den Umstand aufgewogen wird, dass sich die ganze Bestimmung vom Morgen bis zum Abend ausführen lässt.

Das zur Anstellung der Oxalatprobe benöthigte neutrale, mit 1 Aeq. Wasser krystallisirende Kaliumoxalat wird erhalten, indem man eine wässerige Lösung von Oxalsäure mit Kaliumcarbonat nahezu neutralisirt, die nur sehr wenig sauer reagirende Lösung zur Krystallhaut eindampft, die kalte Lauge nach Ausscheidung der Krystalle absaugt, und letztere in der Wärme trocknet. Von diesem Oxalat genügen 0,5 g in 5 ccm Wasser gelöst, zur Fällung einer kochenden Lösung von 2 g Chininsulfat in 60 ccm Wasser vollständig.

Nach dieser kleinen Abschweifung wieder zur quantitativen Bestimmung des Cinchonidins mittelst der Oxalatprobe

zurückkehrend, so hat *Schäfer* versucht, den von ihm selbst empfundenen oben erwähnten Missetänden der Oxalatprobe bei quantitativem Arbeiten durch eine weitere von ihm als Cinchonidintetrasulfatprobe bezeichnete Combination zu begegnen, welche sich darauf gründet, dass während Chininbisulfat in verdünntem Weingeist schwer, Cinchonidinsulfat darin leicht löslich ist, die Tetrasulfate der beiden Alkaloide sich gerade umgekehrt verhalten. Man fällt zunächst die heiss bereitete wässrige Lösung des zu untersuchenden Chininsulfates mit Kaliumoxalat aus, krystallisirt das bei 20° ausgeschiedene Chininoxalat aus heissem Wasser unter erneutem Zusatz von Kaliumoxalat um, scheidet aus den vereinigten Filtraten das Cinchonidin nebst dem darin noch vorhandenen Chininrest durch Kaliumcarbonat aus und entfernt aus dem entstandenen Niederschlag von Reinalkaloiden durch Schütteln mit Aether das Chinin so weit als möglich. Das verbleibende, nur noch wenig Chinin enthaltende Cinchonidin wird dann der eigentlichen Tetrasulfatprobe unterworfen, indem man 1 g derselben in 9 g absolutem Weingeist und 3 g fünfzigprocentiger Schwefelsäure löst. Die Krystallisation des Cinchonidintetrasulfats beginnt bald und wird durch Umschütteln des die Mischung enthaltenden weithalsigen Stöpselglases noch unterstützt, worauf man nach eintägigem Stehenlassen die auf einem Filter gesammelten, durch Absaugen von der Lauge befreiten Krystalle mit wenig absolutem Alkohol tropfenweise wäscht, an der Luft trocknet, wägt, und aus ihrer Formel $C_{19}H_{22}N_2O \cdot 2H_2SO_4 \cdot 2H_2O$ unter Hinzurechnung von 0,05 g das reine Cinchonidin berechnet. Zur weiteren Gegenprobe soll dann noch das Cinchonidintetrasulfat in wässriger Lösung durch Natronlauge in Reinalkaloid übergeführt, dieses gewogen, und sein Schmelzpunkt, welcher für Cinchonidin bei 199° liegt, bestimmt werden.

Zum Glück ist diese ganze Tetrasulfatprobe nur für quantitative Bestimmungen gemünzt und daher für pharmaceutische Zwecke entbehrlich, denn ihre Umständlichkeit ist derart, dass sie sich zu allem anderen eher, als zu einer Ersetzung der

seither gebräuchlichen qualitativen Chininproben eignet. Ihre Genauigkeit dagegen scheint durch den Umstand erwiesen, dass die Gegner *Schäfer's*, welche sonst vor schwachen Punkten in den Ausführungen dieses enfant terrible der Chininchemiker die Augen nicht zu verschliessen pflegen, sich mit dieser Tetrasulfatprobe noch nicht polemisch befasst haben.

Bevor wir uns zu den Publikationen dieser Gegner wenden, möge noch erwähnt sein, dass *Schäfer* zusammenkrystallisirte Gemische von Chininsulfat und Cinchonidinsulfat in allen möglichen Verhältnissen, sowohl in der lockeren, als in der schweren Form hergestellt hat, und dass sich die letzteren unter einander für das Auge durch nichts unterscheiden. Uebrigens ist *Schäfer* für die Beibehaltung der einmal eingebürgerten lockeren Form auch für das reine Chininsulfat auch aus dem Grunde, weil die bittersalzartige Form so sehr vielen anderen Verbindungen zukommt, während die lockere für Chinaalkaloidsalze und in gewissem Sinne auch für das Chininsulfat charakteristisch ist.

(Schluss in nächster Nummer.)

Chrotograph, der Hautschreibstift.

Wenn bisher der Arzt in der Leibeshöhle, am häufigsten wohl in der Brust, das Vorhandensein von Exsudaten durch Percutiren festgestellt hatte, war es für den weniger Geübten oder Vielbeschäftigten mitunter schwierig, den Umfang der Ausscheidung im Gedächtniss zu behalten und hiernach das Fortschreiten oder Rückgehen der Krankheit durch wiederholte Explorationen zu controliren. Die bekannte Bleistiftfabrik von *Joh. Fröscheis* in Nürnberg stellt neuerdings einen Stift in drei Farben, schwarz, blau und braun her, mit dem sich, ohne dass er vorher genässt werden müsste, leicht auf der menschlichen Haut schreiben lässt, so zwar, dass die Schriftzüge haften und doch durch Seifenwasser rasch wieder entfernt werden können. Die Bestimmung dieser Stifte ist, das Exsudatgebiet bei den wiederholten Untersuchungen mit den verschiedenen Farben auf der Haut

zu markiren und so einen sicheren Anhalt für den Krankheitsstand zu schaffen. Besonders empfehlenswerth ist die Anwendung der Stifte bei Demonstrationen studirenden Medicinern gegenüber oder für Studirende selbst, ferner in Krankenhäusern, wo durch die grosse Anzahl von Fällen das Gedächtniss des Arztes besonders stark in Anspruch genommen ist.

Da der einzelne Arzt seinen Bedarf an solchen Stiften nicht wohl direct aus der Fabrik kommen lassen kann, dürfte der Apotheker der berufene Wiederverkäufer für die praktische Neuerung sein. Ich wollte daher nicht verfehlen, rechtzeitig darauf aufmerksam zu machen.

Eugen Dieterich.

Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissing zu Dresden.

13. Dresdener präparirte Waschseife.

In der Anpreisung der Dresdner präparirten Waschseife von *W. Frese* in Dresden ist gesagt, dass ein halbes Pfund der präparirten Seife ein Pfund andere Seife ersetze. Inwieweit diese Versicherung auf Wahrheit beruht, möge die nachstehende Analyse der Seife beweisen.

Die „präparirte Seife“ ist ein trockenes pulverförmiges Gemisch von grauweissem Ansehen; beim Auflösen in Wasser scheidet sich ein starker aus ungelöster Seife bestehender Niederschlag ab; Uebergiessen mit Säuren hat starkes Aufbrausen zur Folge. Die quantitative Untersuchung ergab folgendes Resultat:

Wasser	16,08 pCt.
Fettsäuren	15,85 „
Gebundenes Alkali (Natron)	2,25 „
Kohlensaures Natron	33,88 „
Chlornatrium	25,06 „
Schwefelsaures Natron . . .	4,51 „
Sand	0,26 „
	<hr/>
	97,89 pCt.

Geringe Mengen Kali, Thonerde, Eisen, sowie Verlust	2,11 „
	<hr/>
	100,00.

Es wird hieraus zunächst klar, dass der beim Auflösen in Wasser stets eintretende Seifenniederschlag durch den Kochsalzgehalt bedingt ist; dieser muss

wiederum als eine Verunreinigung der zu dem Gemische verwendeten Soda angesehen werden; auch das schwefelsaure Natron stammt wohl aus der Soda.

Auffallen muss dann noch der höchst niedrige wirkliche Seifengehalt, der sich kaum auf 20 pCt. des Gemisches stellt.

Im Wesentlichen ist also diese präparirte Waschseife ein Gemisch von sehr wenig Seife mit sehr viel schlechter Soda.

Der Preis ($\frac{1}{4}$ kg = 20 Pf.) steht nicht im Einklange zu dem Werthe des Gemisches; man würde bedeutend billiger fahren, wenn man in gleichem Verhältnisse gute Seife und gute Soda einkauft, als bei dem Gebrauch dieses sogenannten präparirten Gemisches.

Es möge hier noch das Resultat der Untersuchung einer als echte Talgkernseife mit grosser Reklame ausgetobenen Seife folgen:

Fettsäuren	31,0
Wasser	50,5
Kieselsäure	8,0
Natron	10,5
	<hr/>
	100,0

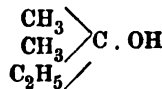
Erstarrungspunkt der Fettsäuren	24,5
Schmelzpunkt „ „	26,0
Jodzahl „ „	17,5

Die Seife erweist sich hiernach nicht als Talgkernseife, sondern als eine ganz minderwerthige, sogenannte gefüllte und obendrein mit Wasserglas versetzte Seife.

Das Publikum kann nicht oft genug darauf aufmerksam gemacht werden, dass mit dem Einkauf sehr billiger Seife in den meisten Fällen gar kein Vortheil verknüpft ist, sondern dass nur das Wasser und andere Beimengungen in derselben hoch bezahlt werden.

Amylenhydrat.

Das Amylenhydrat ist einer der Formel $C_6H_{12}O$ entsprechenden Alkohole, welche man als Amylalkohole zusammen zu fassen pflegt. Seine nähere Zusammensetzung wird durch die Formel

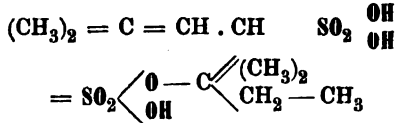


ausgedrückt, nach welcher es als tertiärer Amylalkohol erscheint und den wissenschaftlichen Namen Dimethyl-äthylcarbi-

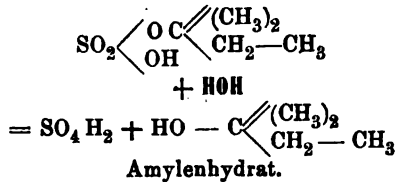


nol führt. Es wurde zuerst von *Wurtz* dargestellt, als tertiärer Alkohol aber erst später von *Flavitzky* und *Osipoff* erkannt.

Darstellung. 300 ccm Amylen [Trimethyläthylen $(\text{CH}_3)_2 = \text{C} = \text{CH}(\text{CH}_3)$ enthaltend] aus Fuselöl dargestellt, werden bei 0° mit 600 ccm einer Schwefelsäure, die aus gleichen Volumen H_2SO_4 und H_2O besteht, geschüttelt. Das Amylen addirt sich zur Schwefelsäure und bildet, indem es sich auflöst, Amylschwefelsäure



welche bei der Destillation mit Wasser oder verdünnten Alkalien in tertiären Amylalkohol und Schwefelsäure zerfällt.



Das Destillat wird mit geglühter Potasche entwässert und aus ihm hierauf durch fractionirte Destillation das reine Amylenhydrat gewonnen.

Eigenschaften. Das Amylenhydrat bildet eine wasserklare ölige Flüssigkeit von durchdringendem Geruch, der an Campher, Pfefferminzöl und Paraldehyd erinnert. Es löst sich in etwa 12 Th. Wasser leicht auf und ist mit Alkohol in jedem Verhältniss mischbar. Es siedet in reinem Zustande bei $102,5^\circ$ (das uns vorliegende Präparat siedet von 98 bis 105°) und erstarrt beim Abkühlen auf $-12,5^\circ$ zu nadelförmigen Krystallen, welche bei $-12,0^\circ$ schmelzen. Das spec. Gewicht des Amylenhydrates ist bei $0^\circ = 0,828$, bei $+12^\circ = 0,812$. Seinem chemischen Charakter nach ist die Verbindung ein tertiärer Alkohol, d. h. bei mässiger Oxy-

dation giebt sie weder einen Aldehyd oder eine Säure, noch ein Keton. Bei energischer Oxydation aber entsteht Essigsäure und Aceton.

Prüfung. Die Identität ergibt sich aus den physikalischen Eigenschaften: Geruch, spec. Gew., Schmelz- und Siedepunkt. — Ausserdem giebt das Amylenhydrat mit concentrirter Schwefelsäure eine gelbe bis braune Färbung. Zur Constatirung der Reinheit ist gleichfalls wesentlich die Bestimmung des Schmelz- und Siedepunktes. Da aber bei diesem Präparat ganz besonders auf eine Vereinigung mit dem giftigen Gährungs-Amylalkohol Rücksicht zu nehmen ist, so werden zweckmässig nachfolgende Reactionen anzustellen sein.

- 1) 1 g Amylenhydrat wird in 15 ccm Wasser gelöst und mit Chamäleon schwach roth tingirt; es darf innerhalb 15 Minuten keine Verfärbung eintreten (Aethyl- und Amylalkohol);
- 2) 1 g Amylenhydrat wird in 15 ccm Wasser gelöst und mit Kaliumbichromat und verdünnter Schwefelsäure versetzt und schwach erwärmt; es darf nach $1/2$ Stunde keine Grünfärbung eintreten (wie vorher);

- 3) 1 g Amylenhydrat wird in 15 ccm Wasser gelöst, mit einigen Tropfen Silbernitratlösung und einer Spur Ammoniak versetzt und erwärmt. Die klare Flüssigkeit darf beim Erwärmen keinen Silber Spiegel geben oder Silber abscheiden (Aldehyde, die meist die primären Alkohole verunreinigen). — Der exacteste Nachweis des Gährungs-Amylalkohols bestände in der Oxydation mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure und Nachweis der entstandenen Valeriansäure.

Ueber die therapeutische Verwendung des Amylenhydrates soll berichtet werden, sobald ausführlichere Angaben vorliegen.

B. Fischer.

Pharm. Zeit. XXXII, 55.

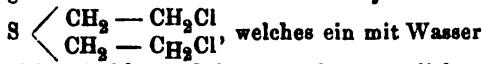
Therapeutische Notizen.

Physiologische Wirkung der gechlorten Schwefeläthyle.

Das Schwefeläthyl, $\text{S} \left\langle \begin{array}{l} \text{C}_2\text{H}_5 \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} \right.$ ist nach Versuchen von *Marmé* ganz indifferent, während

das zweifach gechlorte Schwefeläthyl (Thiodiglycolchlorid), welches *Victor Meyer* darstellte, als heftig wirkendes Gift sich erwies; das einfach gechlorte Schwefeläthyl ist nach Versuchen *Bitter's* von ähnlicher, aber schwächer giftiger Wirkung als das Bichlorid.

Das symmetrische zweifach
gechlorte Schwefeläthyl



nicht mischbares Oel von starkem, süsslichen Geruch darstellt, bringt auf der menschlichen Haut sehr bedeutende und langwierige Entzündungen hervor. Kaninchen gingen nach kurzem Einathmen der Dämpfe regelmässig an Pneumonie zu Grunde und durch Aufpinseln einer Spur des Oeles auf das Ohr traten heftige Entzündungen der Ohren und Augen ein. Unter fortwährender profuser Eiterung fielen die Ohren nach einigen Wochen nekrotisch ab.

Naturwissenschaftl. Rundschau 1887, 197.

Ueber den Einfluss des Alkohols auf die Verdauung des menschlichen Magens.

Von C. A. Gluzinski.

Zu den Versuchen diente ein Mann, dessen Magen in nüchternem Zustand das geronnene Eiweiss von einem Hühnerei mit der entsprechenden Menge destillirten Wassers erhielt. In bestimmten Zeiträumen wurde dann der Mageninhalt mittels des *Jaworski'schen* Aspirators entleert und dieses Verfahren täglich wiederholt, mit dem Unterschied, dass die Zeiträume des Aspirirens allmählig verlängert wurden, bis der entleerte Mageninhalt vollständig frei von Eiweiss war. Bei der ersten Versuchsreihe wurde das Eiweiss ohne Zusatz und bei der zweiten mit gleichen Mengen einer 25-, 50-, 75 proc. Lösung von Alkohol oder Cognac gegeben.

Die Einwirkung des Alkohols zeigte zwei deutlich von einander unterschiedene Phasen. So lange noch Alkohol im Magen vorhanden war, zeigte sich die Verdauung stark gehemmt. Der Alkohol verschwindet indess bald (nach $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde) aus dem Magen, und sobald dies geschehen ist, steigt plötzlich der Säuregrad auf das Zwei- bis Dreifache des Säuregrades bei der Verdauung ohne Alkohol. Demnach schreitet auch die Verdauung schneller vorwärts und ist trotz der anfänglich ungünstigen Wirkung in kürzerer Zeit beendet. Aber auch nach dem Verschwinden des Eiweisses aus dem Magen wird öfter durch $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunden ein wirksamer, Pepsin und Salzsäure haltiger Magensaft secernirt. Hieraus ergibt sich, dass ein

mässiger Alkoholgenuss einige Zeit vor dem Essen günstig auf die Verdauung einwirken muss. Grössere Quantitäten verhindern die mechanische Funktion des Magens und beeinträchtigen unbedingt die Schnelligkeit der Magenverdauung.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 24.

Ernährende Suppositorien.

Als Gegenstück zu den ernährenden Klystieren empfiehlt Dr. S. W. Gadd (*Ther. Gaz. 1887, 313*) Suppositorien aus Fleischextract oder noch besser aus peptonisirtem Fleischextract, zu welchem er eine eigene Vorschrift giebt. Er verfährt in folgender Weise. Die Pancreasflüssigkeit stellt man durch Digeriren des frischen Pancreas mit 4 Th. verdünnten Alkohols her. Auch kann das Pancreatin des Handels benutzt werden. 360 g feingehacktes Rindfleisch werden nun mit 600 g Wasser angerieben, darauf mit 60 g Liquor pancreaticus und 3,5 g Natriumcarbonat versetzt. Die Mischung wird 6 Stunden bei einer Temperatur von etwa 70° gehalten, dann abgepresst. Das Filtrat wird mit Salzsäure neutralisirt und bei gelinder Wärme, am besten im Vacuum abgedampft. Als Bindemittel für die Suppositorien soll Glycogelatina oder Oleum cacao genommen werden. Glycogelatina wird bereitet, indem man 1 g bester Gelatine in etwa 10 g Glycerin auflöst und erkalten lässt. Bei Cacaobutter ist ein kleiner Zusatz von Wachs sehr empfehlenswerth, weil dann bedeutend grössere Mengen von Fleischextract gebunden werden können.

—os—

Kawa-Kawa.

Ueber die Anwendung dieses neuen Mittels, welches wir schon im Jahrgang 1886, S. 72 beschrieben haben, berichtet *Weinstein* in den „Wiener Med. Blättern“, dass das Extract. Kawae bei Gelenkrheumatismus, Lungenemphysem und -Tuberkulose, Gonorrhoe und Hydrops mit günstigem Erfolge angewendet worden ist. Die Einzeldosis beträgt nach ihm 0,02 g, die Tagesdosis 0,06 bis 0,16. Die Art der Verschreibung war folgende:

Rp. Extr. Kawae dep. 0,20,
Sacchar. alb. 3,0.

M. f. pulv. Divid. in part. aeq. X.
D. S. 3stündlich 1 Pulver.

Darreichung des Salols.

Sahli empfiehlt die Verabreichung des Salols in Form comprimierter Tabletten, denen ein indifferentes lösliches oder quellendes Pulver, am besten Amylum zugesetzt ist. Salol lässt sich auch ohne Bindemittel comprimieren, eine derartige Tablette wurde jedoch unverdaut im Stuhlgang wiedergefunden, während die Tabletten mit Amylumzusatz bald zerfallen, nachdem sie befeuchtet worden sind. Als Formel giebt *Sahli* an:

Rp. Saloli purissimi 0,6.
Amyli 0,1.

M. f. pulv. d. tales dos. No. X; comprimantur.

Als Geschmackscorrigens für in Form abgetheilter Pulver verordnetes Salol giebt er Oleum Menthae piperitae an.

Durch *Medic. chirurg. Rundschau*, 1887, 412.

El-Kellah oder Anni-Visnaga.

Diese in Egypten heimische Umbellifere liefert in ihren Samen ein geschätztes Medikament gegen Harngries und Rheumatismus und werden zu diesem Zwecke 15 bis 20,0 g der Samen zu 150,0 g Decoct verwendet. *Ibrahim-Effendi-Moustapha* in Cairo hat aus den Samen von El-Kellah durch Extraction mit Alkohol und Kalk, Behandlung des Destillationsrückstandes mit Aether und Reinigung des Aetherverdunstungsrückstandes mit Wasser, beziehentlich essigsauerm Wasser ein Glykosid, Kellin, dargestellt. Ausserdem enthalten die Samen noch Harz und Fett.

Die Wirkung des Kellins besteht in Erbrechen, Verlangsamung der Herzthätigkeit und Athmung.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1887, 561.

Gesetz, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter.

Vom 12. Juli 1887.

§ 1. Die Geschäftsräume und sonstigen Verkaufsstellen einschliesslich der Marktstände, in welchen Margarine gewerbmässig verkauft oder feilgehalten wird, müssen an in die Augen fallender Stelle die deutliche nicht verwischbare Inschrift: „Verkauf von Margarine“ tragen.

Margarine im Sinne dieses Gesetzes sind diejenigen, der Milchbutter ähnlichen Zubereitungen, deren Fettgehalt nicht ausschliesslich der Milch entstammt.

§ 2. Die Vermischung von Butter mit Margarine oder anderen Speisefetten zum Zweck des Handels mit diesen Mischungen, sowie das gewerbmässige Verkaufen und Feilhalten derselben ist verboten.

Unter diese Bestimmung fällt nicht der Zusatz von Butterfett, welcher aus der Verwendung von Milch oder Rahm bei der Herstellung von Margarine herrührt, sofern nicht mehr als 100 Gewichtstheile Milch oder 10 Gewichtstheile Rahm auf 100 Gewichtstheile der nicht der Milch entstammenden Fette in Anwendung kommen.

§ 3. Die Gefässe und äusseren Umhüllungen, in welchen Margarine gewerbmässig verkauft oder feilgehalten wird, müssen an in die Augen fallenden Stellen eine deutliche nicht verwischbare Inschrift tragen, welche die Bezeichnung „Margarine“ enthält.

Wird Margarine in ganzen Gebinden oder Kisten gewerbmässig verkauft oder feilgehalten, so hat die Inschrift ausserdem den Namen oder die Firma des Fabrikanten zu enthalten.

Im gewerbmässigen Einzelverkauf muss Margarine an den Käufer in einer Umhüllung abgegeben werden, welche eine die Bezeichnung

„Margarine“ und den Namen oder die Firma des Verkäufers enthaltende Inschrift trägt. Wird Margarine in regelmässig geformten Stücken gewerbmässig verkauft oder feilgehalten, so müssen dieselben von Würfelform sein, auch muss denselben die vorbezeichnete Inschrift eingedrückt sein, sofern sie nicht mit einer diese Inschrift tragenden Umhüllung versehen sind.

Der Bundesrath ist ermächtigt, zur Ausführung der im Absatz 1 bis 3 enthaltenen Vorschriften nähere, im Reichs-Gesetzblatt zu veröffentlichende Bestimmungen zu erlassen.

§ 4. Die Vorschriften dieses Gesetzes finden auf solche Erzeugnisse der im § 1 bezeichneten Art, welche zum Genusse für Menschen nicht bestimmt sind, keine Anwendung.

§ 5. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften dieses Gesetzes, sowie gegen die in Gemässheit des § 3 zu erlassenden Bestimmungen des Bundesraths werden mit Geldstrafe bis zu einhundertundfünfzig Mark oder mit Haft bestraft.

Im Wiederholungsfalle ist auf Geldstrafe bis zu sechshundert Mark, oder auf Haft, oder auf Gefängniss bis zu drei Monaten zu erkennen. Diese Bestimmung findet keine Anwendung, wenn seit dem Zeitpunkte, in welchem die für die frühere Zuwiderhandlung erkannte Strafe verbüsst oder erlassen ist, drei Jahre verflossen sind.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der diesen Vorschriften zuwider verkauften oder feilgehaltenen Gegenstände erkannt werden, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht.

Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbstständig erkannt werden.

§ 7. Das gegenwärtige Gesetz tritt am 1. October 1887 in Kraft.

Wilhelm. von Boetticher.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren

Nr. 31. Berlin, den 4. August 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Weiteres über Chininprüfung. — Löslichkeitstabelle einiger Anilinfarbstoffe. — Ueber Jodoformemulsionen mit Glycerin. — Einfache Methode, künstliche Farbstoffe in Butter und Fetten zu erkennen. — Oxydation verschiedener Kohlenarten. — Ein Desodorans für Jodoform. — Die Anzahl der Strahlenblüthen bei Chrysanthemum Leucanthemum und anderen Compositen. — Zur Frage der Verunreinigung des Wassers durch bleierne Röhren. — Nigritine. — Miscellen: Fällung und Bestimmung des Mangans mittelst Wasserstoffperoxyd. — Erkennung und Bestimmung von Thallium in Gegenwart von Blei. — Zur Bestimmung der Phosphorsäure. — Beitrag zur Titerstellung von Jodlösungen. — Die Unlöslichkeit des Baryumchlorids etc. — 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Weiteres über Chininprüfung.

Von G. Vulpinus.

(Schluss aus voriger Nummer.)

So ziemlich alles, was sich von irgend einem Standpunkte aus gegen die Arbeiten, Beobachtungen und Schlussfolgerungen von Schäfer, sowie von de Vrij geltend machen lässt, findet sich zusammengefasst in den neueren Publikationen von Kerner, Weller und Hesse.

Man kann es dem Erstgenannten gewiss nicht verargen, wenn er darauf hinweist, dass die nach ihm benannte und 1863 bekannt gewordene Probe die beste Prüfungsweise zu jener Zeit war und deshalb auch gerne von den Pharmakopöen aufgenommen wurde, denn er constatirt damit nur eine feststehende Thatsache. Man wird ihm ebenso gern zugestehen, dass jede Prüfungsmethode, welche Anspruch auf ausgedehnte Anwendung erheben will, den Bedürfnissen der Praxis angepasst, also rasch und leicht ausführbar sein und unzweifelhafte Endresultate geben muss. Ist doch gerade diese letztere Qualität seiner eigenen

Probe bestritten worden. Nicht minder kann man ihm beipflichten, wenn er die Meinung ausspricht, dass von einem Arzneimittel kein zur unnöthigen Vertheuerung führender Reinheitsgrad verlangt werden solle.

Dagegen widerspricht es allen Grundsätzen unserer heutigen Pharmakopöen, wenn Kerner die Reinheit der Arzneimittel nur auf den zur Verbürgung ihrer Wirkung erforderlichen Grad beschränkt wissen will, denn damit würden jene neun Zehntel aller Forderungen unserer Pharmakopöe hinfällig, welche sich um Nachweis von den die Hauptwirkung durchaus nicht beeinträchtigenden kleinen Mengen fremder Metalle oder Säuren in den verschiedensten chemischen Präparaten drehen. Auch hier handelt es sich um eine grosse Zahl von Vertheuerungen, welche nach Kerner's Auffassung als unnöthig bezeichnet werden müssten, und theilweise sehr erheblich sind, wie ein Blick in die Preislisten der Chemikalienhandlungen lehrt, wo sich nach den meisten Präparaten noch eine weitere als „purissim. Ph. G. II“ bezeichnete Qua-

löst mit einem bis zu 50 pCt. betragenden Mehrwerthe verzeichnet findet.

Auch darin kann man *Kerner* zustimmen, dass eine eingebürgerte Prüfungsmethode nicht leichthin, sondern nur dann zu Gunsten einer neuen aufgegeben werden solle, wenn letztere eine wirkliche Verbesserung bedeutet; allein das behauptet man ja eben von den neuen Methoden, und es ist noch Niemand eingefallen, für dieselben lediglich aus Neigung zur Abwechselung einzutreten. Wenn aber *Kerner* die Andeutung hinzufügt, dass die Hauptinteressenten, worunter er die Aerzte und das arzneibedürftige Publikum verstanden wissen will, durch die Aufrollung der Chininprüfungsfrage geschädigt, weil überflüssigerweise beunruhigt worden seien, da sie zwischen dem Vortheile wirklicher Fürsorge und einem Sturme im Glase Wasser, dessen Windrichtung und Motiv ihnen unbekannt, nicht unterscheiden können, so ist hiergegen doch gar manches einzuwenden. Vor Allem erfährt das arzneibedürftige Publikum von solchen Erörterungen in der wissenschaftlichen Fachpresse überhaupt nichts, wird also auch nicht beunruhigt, und auch die Aerzte sind es wenigstens in Deutschland gewohnt, sich auf die Gewissenhaftigkeit der Apotheker bezüglich der Reinheit der Arzneistoffe zu verlassen, und haben sich erfahrungsgemäss noch niemals widersetzt, wenn die letzteren es für angezeigt hielten, die Forderungen an einzelne Chemikalien betreffs ihrer Reinheit zu erhöhen. Sie werden also wohl nicht einmal besonderen Dank empfinden, wenn sich der Fabrikchemiker über den Apotheker weg direct an sie wendet, um eine chemische Frage in eine pharmakodynamische umzuwandeln. Die Bezeichnung derselben als Sturm im Glase Wasser schafft diese ganz bestimmt nicht aus der Welt und wenn mit dem Hinweis auf des ersteren unbekanntes Richtung und Motiv dem Eindrucke Abtrag gethan werden soll, welchen die Bestrebungen von *de Vrij* und die entgegenkommenden Bemühungen *Schäfer's* gemacht haben, so ist zu bemerken, dass gerade die Angriffe, welche die Arbeiten dieser Männer bisher erfahren, ganz

wesentlich dazu beigetragen haben, die Aufmerksamkeit der Fachkreise auf dieselben zu lenken, und diese erhöhte Aufmerksamkeit vermochte bis jetzt noch keine Spur eines unedlen Motives oder einer verdächtigen Windrichtung zu entdecken. Wer den zahlreichen einzelnen Abhandlungen über diesen Gegenstand genau gefolgt ist, wird sich kaum dem harten Urtheile *Kerner's* anschliessen können, dass es sich bei dieser ganzen Chininprüfungsfrage nur um chemischen Sport und Vergrösserung der Papierhalde, aber nicht um die Förderung von Erz handle.

Trotzdem giebt *Kerner* zu, dass seine Probe, deren übrigens von Niemand bestrittene richtige Grundlage er betont, durch den von ihm früher *Hesse* gegenüber geleugneten latenten Zustand der Nebenalkaloide in einem gewissen Umfang beeinträchtigt werde. Der Verunreinigung mit Hydrochinin spricht er jede nachtheilige Bedeutung ab, da dieses Nebenalkaloid nicht nur in gleicher Weise wirke, wie das Chinin, sondern vor letzterem noch den Vorzug grösserer Resistenz in der Blutbahn voraus habe. Erwähnen wir noch, dass *Kerner* die Reinheit des Chininsulfats als pure Münzfrage erklärt und für die Superiorität der durch den pflanzlichen Organismus gebildeten Chinaalkaloide gegenüber den synthetisch gewonnenen antipyretischen Mitteln eine Lanze einlegt, welche natürlich an dem Tage der synthetischen Darstellung des Chinins selbst zersplittern wird, so ist damit der polemische Theil seiner Mittheilungen erschöpft, und können wir uns mit um so grösserem Vergnügen dem sachlichen Theile derselben zuwenden.

Auch *Kerner* hat sich schon seit Jahren eingehend mit dem Verhalten der Chinaalkaloide gegen das polarisirte Licht beschäftigt, wobei er die einzelnen Tartrate aus den heissen Lösungen der betreffenden Sulfate mit Natriumtartrat fällte und durch Umkrystallisation rein erhielt, ein Verfahren, welches in seinem letzteren Theil für gemischte Tartrate sich natürlich verbietet. Er spricht sich für den Werth des optischen Verfahrens, soweit es sich um ein Gemenge von nur zwei bekannten Chinaalkaloiden handelt, durch-

aus günstig aus, weist aber auf die schon früher erörterte starke Beeinträchtigung der Resultate schon durch optisch indifferente gleichzeitig anwesende Körper hin, eine Beeinträchtigung, welche selbstredend noch weit grössere Verhältnisse annimmt, wenn ein drittes gleichfalls optisch actives Chinaalkaloid zugegen ist, wie es in Gestalt des Hydrochinins sehr häufig zusammen mit Chinin vorkommt. Gleich dem letzteren dreht es das polarisirte Licht nach links, allein in anderem Verhältniss, so dass seine Gegenwart allein schon genügt, die optische Methode als officielle Probe untauglich erscheinen zu lassen, ganz abgesehen von dem Umstande, dass sie nur in durchaus erfahrenen Händen gute Resultate giebt, da schon kleine Ablesungsfehler oder kleine Abweichungen der einzelnen Polarisationsinstrumente von einander dieselben unrichtig erscheinen lassen.

Aus dem Chininsulfat des Handels gewannen *Kerner* und *Weller* wiederholt etwa 3 pCt. Hydrochinin neben Spuren von Hydrocinchonin und Hydrocinchonidin. Wahrscheinlich sind diese verschiedenen Hydrochinaalkaloide, welche sich von den entsprechenden Alkaloiden selbst in der Zusammensetzung durch ein Mehr von 2 H unterscheiden, in den Rinden schon präformirt enthalten und nicht erst im Gange der Fabrikation entstanden. Sie sind in saurer Lösung gegen die Einwirkung von Kaliumpermanganat viel resistenter, als die eigentlichen Chinaalkaloide im engeren Sinne. Die Sulfatlösungen von Hydrocinchonin und Hydrocinchonidin fluoresciren nicht und drehen die Polarisationsebene des Lichtes nach rechts, so dass also auch die vorhandenen kleinen Mengen dieser beiden Hydroalkaloide als verwirrender Factor bei der optischen Prüfung des Chininsulfats in Betracht kommen.

Das reine Hydrochinin ist schwer löslich in Wasser, leicht löslich in Weingeist und Aether, und bleibt beim Verdunsten dieser Lösungen als amorphe Substanz zurück. Die Lösungen seiner im Vergleich mit den entsprechenden Chininsalzen etwas leichter löslichen Salze fluoresciren stark und geben die Thalleiochinreaction.

Sehr zu Gunsten der von *de Vrij* empfohlenen Bisulfatprobe spricht die Angabe *Weller's*, dass das Hydrochinin aus dem Chininsulfat eben so gut wie das Cinchonidin bei der Umwandlung in Bisulfat entfernt werden kann, da es hierbei in der Mutterlauge bleibt, aus der man dann das Hydrochinin rein erhält, wenn man durch Kaliumpermanganat das noch vorhandene Chinin oxydirt, das Hydrochinin durch Natron fällt und mit Aether ausschüttelt, bei dessen Verdunsten es rein hinterbleibt. In verdünnter Schwefelsäure aufgenommen liefert es ein Sulfat, welches im Aussehen dem chemisch reinen Chininsulfat in allen Stücken ähnlich ist, so wie auch die beiden Tartrate sich sehr gleichen. Dagegen fällt der Herapathit des Hydrochinins unter sonst gleichen Verhältnissen mehr rothbraun gefärbt und voluminöser als der violettbraune Chininherapathit.

Merkwürdig muss es erscheinen, dass *Weller* so lebhaft für die Einführung der schweren Krystallform für reines Chininsulfat immer wieder eintritt, unter Aufstellung der Behauptung, dass ein geübtes Auge in diesem Falle einen Cinchonidingehalt sofort an dem matten und rauheren Aussehen dieser schweren Krystalle erkennen würde. Die Uebung eines solchen Auges muss eine ganz ausserordentliche und so bedeutende sein, wie sie wahrscheinlich nur von dem Chininchemiker von Fach errungen werden kann, denn *Schäfer* hat solche Gemenge von Chininsulfat mit Cinchonidinsulfat in allen möglichen Procentverhältnissen zusammen krystallisiren lassen, ohne dass es dem Schreiber dieses möglich gewesen wäre, dieselben unter einander oder von dem reinen Chininsulfat in Bittersalzform zu unterscheiden. *Weller* macht auch geltend, dass die Aehnlichkeit dieser schweren Form mit so vielen anderen Körpern kaum Bedenken erregen könne, da man ja doch jeweils untersuchen müsse und dabei eine Verwechslung mit einem anderen Körper oder die Beimischung eines solchen sich sofort ergeben werde. Dagegen lässt sich aber wohl sagen, dass Verwechslungen eben doch weniger leicht vorkommen, wenn eine äussere Aehnlichkeit der in Frage kommenden

Körper nicht vorhanden ist. Um so lieber wird man die Ansicht *Weller's* unterschreiben, dass die Dosirung der schweren Krystallform eine für den Apotheker angenehmere sei, und schliesslich die Abnehmer den Chininfabrikanten ihren Willen bezüglich der Form auflegen können.

Der Werth der Ausführungen *Weller's* würde nicht im Geringsten gelitten haben, wenn eine Berufung auf eine Bemerkung *Jungfleisch's* denselben fern geblieben wäre, worin letzterer die Vermuthung ausspricht, es scheine aus dem Vergnügen, welches einzelne Chininfabrikanten darüber empfinden, dass ihnen auch die Herstellung eines chemisch reinen Chininsulfats in der lockeren Form gelungen sei, hervorzugehen, dass damit greifbare geschäftliche Vortheile verknüpft sein müssen. In dem Munde eines so kompetenten Beurtheilers der Verhältnisse, wie *Weller*, ist diese Wiederholung einer fremden Vermuthung nur zu geeignet, Misstrauen zu säen, welches in vorliegendem Falle höchst ungerechtfertigt wäre. Der Genannte weist übrigens darauf hin, dass die Leichtigkeit des *Böhringer's*chen reinen Chininsulfats doch diejenige des cinchonidinhaltigen nicht erreicht, wie sich schon aus der kleineren Form der Unzengläserpackung ergebe, und schliesst seine Besprechung mit dem Bekenntnisse, dass er die Ammoniakprobe trotz der ihr anhaftenden Mängel auch jetzt noch für die einfachste, am wenigsten unvollkommene und am raschesten ausführbare der bisher bekannten Proben halte.

In diesem Stadium der Polemik nahm auch der wissenschaftliche Redacteur der Pharmaceutischen Zeitung zu derselben Stellung, indem er constatirte, dass die mit so vieler Begeisterung angenommene Chromatprobe immer mehr an Credit verliere, hauptsächlich auch deshalb, weil bei derselben die Verunreinigungen mit Hydrochinin und Cinchonin unberücksichtigt bleiben. Im Ganzen acceptirt das Blatt die Anschauungen von *Kerner*, *Weller* und *Hesse*, gleich ihnen behauptend, dass *de Vrij* den Cinchonidingehalt des Handelschinins bedeutend überschätzt haben müsse, und

knüpft daran die Mahnung, man möge sich in Zukunft neu vorgeschlagenen Methoden gegenüber so lange abwartend verhalten, bis deren Brauchbarkeit durch längere Versuchsreihen festgestellt sei. Dabei sind aber leider zwei recht wesentliche Dinge übersehen worden. Einmal hat *de Vrij* den von ihm signalisirten hohen Cinchonidingehalt des Handelschininsulfats keineswegs nur mittelst einer einzigen, sondern sowohl mit der optischen, als mit der Chromat- und Bisulfatprobe ermittelt, und die Brauchbarkeit der letzteren wird ja selbst von seinen Gegnern anerkannt. Und dann hat ja *de Vrij* sich überhaupt nicht in irgend eine Methode verrannt, sondern er hat eben starken Cinchonidingehalt beobachtet und dann nicht ohne Erfolg nach geeigneteren Methoden zu dessen möglichst einfachem Nachweis gesucht. Dabei hat er später mit dem Freimuth eines Mannes, dem es nur um die Wissenschaft zu thun ist, der *Schäfer's*chen Oxalatprobe den Vorzug vor seinen eigenen bereitwilligst eingeräumt, soweit es sich um die Bedürfnisse der pharmaceutischen Praxis bei der Untersuchung des Chininsulfats handelt. Es scheint also von manchem Fernerstehenden die ganze Frage nicht völlig richtig aufgefasst worden zu sein.

Schäfer selbst hat sich im Verlauf der Erörterungen veranlasst gesehen, die Brauchbarkeit seiner Oxalatprobe für andere Chininsalze neben dem Sulfat zu betonen. Dieselbe ist eine directe für alle diejenigen neutralen Chininsalze, welche in kochendem Wasser nicht schwerer löslich sind als das Sulfat. So nimmt man beispielsweise anstatt 2 g Chininsulfat eine gleiche Menge Hydrobromat oder 1,8 g Hydrochlorat und verfährt genau in der früher beschriebenen Weise. Auch hier wird 1 pCt. oder mehr an Nebenalkaloiden sicher erkannt.

Bei anderen Salzen bedarf es eines indirecten Verfahrens. Man löst 3 g des betreffenden Salzes in 50 g mit Salzsäure angesäuertem Wasser, übersättigt mit Soda, schüttelt mit Aether aus, führt aus diesem das Chinin in 3 proc. wässrige Schwefelsäure über, neutralisirt die heisse Flüssigkeit mit Ammon, fügt 3 g Natriumsulfat bei, saugt nach 12 Stunden

die Länge von dem inzwischen ausgeschiedenen und auf einem Filter gesammelten Niederschlag von Chininsulfat ab, trocknet das letztere bei 100° und stellt mit 1.7 g dieses wasserfreien Sulfats die Oxalatprobe in der bekannten Weise an, wo dann bei einem Gehalt von 1½ pCt. Nebenalkaloid in dem ursprünglichen Chininsalz die bekannte Trübung ganz sicher eintritt. Man stellt also mit anderen Worten zunächst aus dem betreffenden Chininsalze das Sulfat dar, was bekanntlich die von unserer Pharmakopöe für Chininhydrochlorat angegebene Prüfungsvorschrift auch bezweckt, aber in Folge eines Irrthums nicht erreicht. Enthält ein Chininsalz weniger als 60 pCt. Chinin, so muss selbstverständlich eine grössere Menge davon zur Prüfung verwendet werden. Chininum purum und bisulfuricum können natürlich etwas weniger umständlich behandelt, nämlich direct durch Behandlung mit Schwefelsäure und Ammon in das neutrale Sulfat übergeführt werden, dessen Gewinnung in krystallisirter Form übrigens Bedingung ist, da durch die geringsten Mengen freier Schwefelsäure die Empfindlichkeit der Oxalatprobe sehr beeinträchtigt wird.

Für Beibehaltung der lockeren Form des Chininsulfats, welche jedenfalls für den Export nach überseeischen Ländern, wo man eben ein Vorurtheil zu ihren Gunsten hegt, weiter fabricirt werden müsste, führt *Schäfer* insbesondere auch noch den Umstand an, dass nur das Sulfat des Chinins und Chinidins freiwillig in dieser somit für sie charakteristischen lockeren Form krystallisiren, während die Sulfate von Cinchonidin und Cinchonin nur durch besondere Manipulationen in diese Form gebracht werden können.

Weller verfiel immer wieder aufs Neue eine gegentheilige Auffassung, wobei er für die grössere Zweckmässigkeit der schweren, von *Kerner* bekanntlich als „Normalchinin“ bezeichneten Krystallform auch die Urtheile von *Jungfleisch* und des sonst so heftig bekämpften *de Vrij* bezieht. Er muss jedoch andererseits zugeben, dass allerdings die Sulfate des Cinchonidin und Cinchonin an und für

sich nicht leichtflockig krystallisiren, meint jedoch, dass hierauf kein Werth zu legen sei, da sie eben herkömmlicher Weise doch auch in dieser leichtflockigen, wengleich bei ihnen künstlich erzeugten Form in den Handel gebracht werden.

Eine unverkennbare, gegen *Schäfer* gerichtete Spitze liegt leider in der weiteren Ausführung, dass gerade, weil diese übliche leichtflockige Form auch der Sulfate der Nebenalkaloide diese zur Substitution und zur Mischung mit lockerem Chininsulfat sehr geeignet mache, die schwere Form für letzteres einzuführen sei. Dadurch werde jenen Gefahren ein Riegel vorgeschoben, „falls nicht auch die schweren Nebenalkaloidsulfate oder die *Schäfer*-schen isomorphen Mischungen speciell zu diesem Zwecke hergestellt würden.“

Eine unserer ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Chinaalkaloide, *Hesse*, hat sich in der deutschen Fachpresse über diese ganze Streitfrage der Chininprüfung sehr lange nicht vernehmen lassen, sondern nur gelegentlich in einer englischen Zeitschrift seine für die neueren Bestrebungen in dieser Richtung abfällige Meinung geäussert. Erst im Mai d. J. ist er in die eigentliche Gefechtslinie eingetreten, dafür aber gleich mit einer umfassenden und gründlichen Abhandlung.

Wie längst bekannt, kein Verehrer der *Kerner*'schen Probe, hat er gefunden, dass das von *de Vrij* erhobene „Geschrei“ wegen des längst bekannten und nur von ihm mittelst falscher Methoden zu hoch gefundenen Cinchonidingehaltes im Chininsulfat wenigstens das eine Gute gehabt hat, eine strenge Kritik der von ihm längst bekämpften *Kerner*'schen Probe der Pharmakopöe hervorzurufen.

Nach den Erfahrungen von *Hesse* wird, was zunächst die Formfrage anbelangt, das Maximum der Leichtflockigkeit des Chininsulfats nur dann erreicht, wenn gewisse Antheile von Nebenalkaloiden und zwar speciell von Hydrochinin vorhanden sind, während die anderen Nebenalkaloide hierfür von geringerer Bedeutung seien.

Hesse betont ausdrücklich, dass trotz des allerdings recht störenden grossen Cinchonidingehaltes der heute verar-

beiteten Ceylonrinden, in den älteren Fabriken jetzt ein von jenem Nebenalkaloide fast ganz freies Chininsulfat hergestellt werde, während man früher aus besserem Rohmaterial gleichwohl nur ein viel weniger reines Chinin zu machen verstand, wie denn auch durch die alte *Liebig'sche* Chininprobe nur Verunreinigungen mit mehr als 10 pCt. Nebenalkaloiden nachgewiesen werden konnten. Trotzdem seien mit jenen unreinen Producten die Heilwirkungen des Chinins erprobt worden, besitze doch auch das Cinchonidin eine mit der des Chinin übereinstimmende, wenngleich nur ein viertel so starke Wirkung. Solche Erwägungen hätten ja auch früher *de Vrij* zur Patronisirung des „Quinetum“ genannten Mischmasch bestimmt, welcher neben nur 15 pCt. Chinin 35 pCt. Cinchonidin, 21 pCt. Cinchonin und 31 pCt. amorphe Alkaloide enthalte.

Da ferner auch im Auftrag der englisch-indischen Regierung ein „Chininsulfat“ in und für Indien fabricirt werde, welches nur 60 pCt. Sulfat von wirklichem Chinin enthalte, so hätte *de Vrij* seine Bedenken gegen den Cinchonidingehalt unserer ja viel reineren Fabrikate nach *Hesse's* Ansicht besser unterdrückt.

Man wird sich mit dieser Meinung nicht einverstanden erklären müssen, denn daraus, dass man Schmuckgegenstände aus niederkarätigem Gold fabricirt und zu entsprechenden Preisen verkauft, folgert ja auch Niemand, dass der Feingehalt einer Goldmünze um eine Anzahl von Procenten zu gering sein dürfe.

Um so erfreulicher ist die Erklärung *Hesse's*, dass auch er nicht für eine derartige Licenz eingenommen sei, sondern nur ganz bescheidene Mengen von Nebenalkaloiden im Chininsulfat zulassen wolle. Aus diesem Grunde hatte er auch schon der Pharmakopöe-Commission im Jahre 1882 zur Prüfungsvorschrift für Chininsulfat ein Verfahren empfohlen, nach welchem 1 g bei 100° getrocknetes Chininsulfat mit Wasser von 60° geschüttelt wurde und 5 ccm des bei 15° gewonnenen Filtrats mit 2 ccm Aether und 5 Tropfen Salmiakgeist gemischt innerhalb einer bestimmten, je nach dem von der Commission festzustellenden Reinheitsgrad

länger oder kürzer zu bemessenden Zeit keinerlei Ausscheidung geben durften.

Dieser Vorschlag von *Hesse* sei innerhalb der damaligen Reichspharmakopöe-Commission nur von *Fehling* und *Otto* befürwortet, auf Veranlassung des für die *Kerner'sche* Probe eintretenden *Flückiger* von allen anderen Mitgliedern, worunter auch sämtliche Apotheker, abgelehnt worden und somit durchgefallen, obgleich *Hesse* ausdrücklich auf die Nachteile hingewiesen habe, welche sich für die Anwendung der *Kerner'schen* Probe in ihrer jetzigen Form aus dem bei krystallisirtem und im nicht verwitterten Chininsulfat gewissermaassen latent vorhandenen Cinchonidinsulfat ergeben. Diesem Uebelstande würde allerdings bei dem oben skizzirten von *Hesse* empfohlenen Verfahren begegnet worden sein, da durch das vorherige Trocknen des Sulfats bei 100° eine Spaltung der Chinin-Cinchonidin-Verbindung herbeigeführt und das nun nicht mehr latente Cinchonidinsulfat bei 60° ausgezogen wird, ohne dass gleichzeitig dabei so viel Chinin in Lösung geht, wie beim Auskochen oder gar Auflösen des Chininsulfats in kochendem Wasser. In letzterem Falle wird nach *Hesse* beim Wiedererkalten von dem sich dann ausscheidenden Chininsulfat wieder eine verhältnissmässig grosse Menge Cinchonidinsulfat als Doppelverbindung fixirt, also aufs Neue latent gemacht.

In diesem Punkte stehen sich also die Ansichten schroff gegenüber, da *Schäfer* die möglichst vollständige Auflösung des gesammten Sulfats für unerlässlich, *Hesse* dieselbe geradezu für schädlich erklärt.

Der letztere lässt sämtliche Prüfungsmethoden des Chininsulfats auf Cinchonidin kritische Revue passiren, wobei er zunächst die früher von uns beschriebene *Kremel'sche* Saturationsprobe, auf der Titration der vorhandenen Schwefelsäuremenge beruhend, aus dem Grunde zurückweist, weil die heiss bereitete Lösung nach dem Erkalten die einzelnen Sulfate durchaus nicht im gleichen Verhältnisse enthalte, wie eine Lösung derselben für sich allein in reinem Wasser, so dass man im Grunde genommen gar nicht wisse, was man titrire.

Der Bisulfatprobe von *de Vrij* stellt *Hesse* für den Fall, dass mit reinem Aether gearbeitet wurde, ein günstiges Zeugniß aus und hält sie vor allen Dingen für besser, als ihre von *Schäfer* ersonnene Modification, bei welcher das Verdampfen der Aetherlösung eine zu starke, die Krystallisation des Cinchonidins oft hindernde Concentration herbeiführe. Dazu komme, dass die Ausscheidung nicht aus Cinchonidin, sondern aus einer Doppelverbindung von 1 Mol. Chinin mit 2 Mol. Cinchonidin bestehe.

Die sogenannte *Paul'sche* Krystallisationsprobe hält *Hesse* für gleichwerthig mit der ursprünglichen Bisulfatprobe. Bei ihr werden 5 g Chininsulfat in 150 g kochendem Wasser gelöst, nach dem Erkalten das Abgeschiedene nach dem Absaugen der Mutterlauge wieder in 100 g Wasser heiss gelöst und erkalten gelassen, worauf man die vereinigten und eingeeengten Mutterlauge mit etwas überschüssigem Ammon und Aether schüttelt und das dabei ausgeschieden bleibende Cinchonidin wägt.

Die Chromatprobe will *Hesse* unter keinen Umständen zur quantitativen Bestimmung von Cinchonidin benützt wissen, giebt aber zu, dass schon von einem 0,3 pCt. betragenden Cinchonidingehalt an qualitative Resultate erhalten werden. Doch sei sehr zu berücksichtigen, dass bei steigendem Gehalte an Cinchonidin wechselnde Mengen desselben als Chromat zusammen mit dem Chininchromat sich ausscheiden, weshalb er speciell mit der *Schlickum'schen* Modification der Probe bei einem Gehalte von 2,7 pCt. Cinchonidin eine kaum merkliche Trübung im Filtrate erhalten hat. Auch hier komme wieder der Umstand in Betracht, dass das durch Natron ausgeschiedene Alkaloid kein reines Cinchonidin, sondern eine feste Verbindung desselben mit Chinin sei, deren Zusammensetzung übrigens *Hesse* heute nicht mehr wie früher zu 1 Mol. Chinin mit 2 Mol. Cinchonidin, sondern zu 1 Mol. Chinin mit 7 Mol. Cinchonidin angiebt. Damit ist auch die früher von ihm festgestellte Umrechnungszahl für reines Cinchonidin geändert worden, indem das Gewicht des ausgeschiedenen Reinalkaloides nicht

mehr mit 0,62, sondern mit 0,86 multiplicirt werden soll.

Auch bei der *Schäfer'schen* Oxalatprobe ist nach *Hesse* wieder eine ähnliche Umrechnung nöthig, da auch hier eine solche Chinin-Cinchonidinverbindung ausfalle. Er schliesst dieses aus dem Umstande, dass die Lösung des durch Natron erhaltenen Niederschlags in verdünnter Schwefelsäure fluoresciren und die Thalleiochinreaction gebe. Er bestätigt ferner meine Beobachtung, dass die Abkühlungszeit von einer halben Stunde unter Umständen nicht ausreichend sei, um die Temperatur auf die richtige Norm zu bringen und schlägt dafür vor, eine ganze Stunde zu warten, ein Vorschlag, welchem wir uns nicht anzuschliessen vermögen, da hierdurch die Probe viel weniger scharf wird, und man andererseits es durch geeignete Handhabung der Abkühlungsweise vollkommen in der Hand hat, die Temperatur auf dem richtigen Punkt zu erhalten.

Dagegen lassen sich zwei andere Einwendungen gegen die Oxalatprobe nicht leugnen, sie treffen jedoch nur den Fall eines Versuchs der quantitativen Bestimmung des Gesamtcinchonidingehaltes, welche eben den Apotheker nicht berührt. In einem solchen Falle allerdings tritt die Thatsache störend in den Weg, dass nicht sämtliches Chininoxalat ausfällt, sondern ein kleiner und mit der Menge des vorhandenen Cinchonidinsalzes steigender Theil desselben durch letzteres in Lösung gehalten wird, weshalb dann mit dem Cinchonidin später auch Chininspuren durch Natron ausgeschieden werden, so wie andererseits auch das niedergeschlagene Chininoxalat kleine Mengen Cinchonidin führt. Diesen Verhältnissen giebt *Hesse* die Schuld dafür, dass er bei einem Cinchonidingehalt von $\frac{1}{2}$ bis über 1 pCt. mit der Oxalatprobe Trübungen von scheinbar gleicher Stärke erhielt und erst bei einem Cinchonidingehalte von 2 pCt. an für sein Auge ein Unterschied bemerklich wurde. Er behauptet aber ferner, dass in Folge der geschilderten Umstände diese Probe oft genug einen viel zu hohen Cinchonidingehalt finden lasse, was auch bei der optischen Tartratprobe so häufig der Fall

sei. Sehr interessant und ganz neue Aufschlüsse für die Zukunft verheissend ist seine weitere Angabe, er habe mitunter ohne jede Ahnung des wirklichen Grundes bei der optischen Tartratprobe so unbegreiflich hohe Zahlenwerthe für Cinchonidingehalt erhalten, dass er gezwungen sei, an die Möglichkeit des Vorhandenseins eines noch nicht bekannten weiteren Körpers zu glauben, welcher sich optisch anders verhalte, wie Chinin, Cinchonidin und Hydrocinchonidin.

Nach allen diesen gründlichen Erörterungen sieht sich aber auch *Hesse* genöthigt, zuzugestehen, dass nach unserer heutigen pharmakopöischen *Kerner'schen* Probe ein Gehalt von 5 bis 8 pCt. bei krystallisirtem Cinchonidin im Chininsulfat übersehen werden kann, glaubt aber, dass man diesem Missstande einfach in der von ihm angegebenen Weise durch Verwendung bei 100° getrockneten Sulfates abhelfen solle.

Etwas wesentlich Neues bringt *Schäfer* zur Beurtheilung der Frage herbei, welche man als längst erschöpft anzusehen geneigt war. Er hat nämlich durch Versuche festgestellt, dass die Art des Materials, durch welches die Alkaloidlösung im Verlauf der einzelnen Prüfungsgänge filtrirt wird, vom allergrössten Einflusse auf das Endresultat ist, insofern, als dadurch verschieden grosse Alkaloidmengen im Filter selbst zurückgehalten, durch dessen Fasern fixirt werden. Lässt man grössere Mengen solcher wässeriger Chininsulfatauszüge oder Chinaalkaloidlösungen durch ein Filter passiren, so tritt bald wieder Ausgleichung ein, aber die ersten 5 ccm des Filtrats sind stets viel alkaloidärmer, als sie eigentlich sein müssten und enthalten wechselnde Alkaloidmengen, je nachdem durch dünne oder dicke Papierschichten, durch Leinwand-, Baumwolle-, Cellulose-, Schafwollebäuschchen filtrirt wurde. Man wird also bei Benutzung verschiedener Filter verschiedene Resultate erhalten und eine bestimmte Probe wird nur unter der Voraussetzung des Gebrauches eines und desselben Filtrirmaterials richtig sein, d. h. sie ist im Grunde genommen auf ein solches angepasst, unbewusst berechnet worden. So werden also bei der

Kerner'schen Probe ganz verschiedene Ammoniakmengen verbraucht, je nach dem Filtrirmaterial, welches man benutzt hatte.

Schäfer empfiehlt daher zur Vermeidung dieser sehr störenden Ungleichheiten, ein für allemal durch Glaswolle zu filtriren, und zwar durch solche, welche man zur Beseitigung der stets vorhandenen Alkalinität dieses Stoffes zuvor mit kaltem destillirtem Wasser gut gewaschen und getrocknet hat. Die weitere Bemerkung, dass Auskochen der Glaswolle mit Wasser verfehlt wäre wegen dabei stets wieder neu auftretender Alkalinität der Glaswolle, ist vollkommen zutreffend. Beim fortgesetzten Kochen von 10 g Glaswolle mit Wasser in einer gegen Phenolphthalein völlig indifferenten Porzellanschale verbrauchte ich allmählig innerhalb einer halben Stunde 0,5 ccm Normalsäure bis zum definitiven Verschwinden der stets wieder auftretenden Röthung.

Es versteht sich ganz von selbst, dass die Verhältnisszahlen der einzelnen Proben für diese Normalfiltration durch Glaswolle neu aufgestellt werden müssen, und hat *Schäfer* diese Abänderung für die Oxalatprobe auch sofort angegeben. Hiernach sollen von dem bei 100° getrockneten Chininsulfat 0,85 g oder von krystallisirtem 1 g in 33 g kochendem Wasser gelöst, eine Lösung von 0,3 g neutralem Kaliumoxalat in 5 g Wasser hinzugegeben, das Gesamtgewicht der Mischung auf 40 g gebracht und nach halbstündigem Stehen bei 20° durch Glaswolle filtrirt werden, wo dann 10 ccm des Filtrats durch einen Tropfen Natronlauge innerhalb einiger Minuten nicht getrübt werden, wenn weniger als 1½ pCt. Cinchonidin vorhanden war.

Hydrochinin wird durch diese Probe erst bei einem Gehalte von 3 pCt., Cinchonin bei einem solchen von 1 pCt., Chinidin dagegen schon in einer Menge von ½ pCt. angezeigt. Hiernach könnte es scheinen, als ob diese Oxalatprobe durch ihre geringe Empfindlichkeit gegen Hydrochinin sehr an Werth verliere, es kommt ihr aber hierbei der Umstand zu statten, dass sie weit empfindlicher gegen Hydrochinin wird, sobald gleichzeitig etwas Cinchonidin zugegen ist, ein Fall,

welcher ja praktisch stets zutrifft. Ist nur 1 pCt. Hydrochininsulfat vorhanden, so entsteht bei gleichzeitiger Anwesenheit von ebensoviel Cinchonidinsulfat sofort Ausscheidung durch Natron.

So wie die Dinge bei dem Handelschininsulfat praktisch liegen, kann man sagen, dass sowohl die Gegenwart von $1\frac{1}{2}$ pCt. eines einzelnen der Nebenalkaloide, als auch einer gleichen Gesamtmenge derselben durch die Oxalatprobe angezeigt wird, und das genügt für pharmakopöische Zwecke vollständig. Zur genauen quantitativen Bestimmung des Cinchonidins aber eignet sich diese Methode nicht besser wie die anderen, denn sie liefert wie jene ein chininhaltiges Cinchonidin, welches daher fluorescirende Lösungen und die Thalleiochinreaction giebt, wozu schon ein Gehalt von 2 bis 3 pCt. Chinin genügt, die Annahme einer molekularen Verbindung von Chinin mit Cinchonidin also nicht nöthig fällt.

Nachschrift. Vorstehendes Referat war geschrieben und unter der Presse, als in Nr. 60 der Pharm. Zeitung *Hesse* sich abermals über diese Sache äussert und neben den gegen *Schäfer* gerichteten polemischen Erörterungen wieder manches Interessante beibringt, worüber der Vollständigkeit halber noch wenige Worte nachfolgen mögen.

Zunächst rathet *Hesse* davon ab, die Oxalatprobe in eine Pharmakopöe aufzunehmen, da mit derselben noch zu wenig Erfahrungen gemacht seien. Nun, sofern es sich um die deutsche Pharmakopöe handelt, dürften bis zu dem Erscheinen der dritten Ausgabe noch verschiedene Jahre dahingehen, während derer die nöthigen Erfahrungen gewiss gesammelt werden können.

Ferner hat *Hesse* gefunden, dass der bei der Oxalatprobe im Filtrat durch Natron erhaltene Niederschlag je nach der Qualität des verwendeten Sulfats verschieden zusammengesetzt, nämlich bei einchonidinreicherem Sulfat chininärmer, aber immer chininhaltig ist. Bekanntlich hat schon *Schäfer* die Ansicht ausgesprochen, dass die Zusammensetzung dieses Niederschlags weniger eine mole-

kulare, als vielmehr eine durchaus schwankende sein werde.

Das Wichtigste in *Hesse's* neuesten Mittheilungen dürfte aber die Thatsache sein, dass dieser selbst heute seine Aetherprobe nicht empfehlen will und zwar aus einem bei dieser Veranlassung noch nicht berührten Grunde.

Im vorigen Jahrgange der Pharm. Centralhalle hatte ich auf Seite 267 darauf aufmerksam gemacht, dass ein Aether das von der Pharmakopöe verlangte spec. Gew. haben und doch mit schwerem Weinöl verunreinigt sein kann. *Hesse* beobachtete nun gleichfalls solchen Aether, constatirte aber zugleich, dass derselbe Cinchonidin leicht auflöst. So lange man also nicht des Besitzes von absolut reinem Aether in den Apotheken sicher ist, bleibt der Werth der Untersuchung nach *Hesse's* Methode problematisch.

Endlich kann *Hesse* zu der von *Schäfer* bei der Oxalatprobe gemachten Erfahrung, dass dieselbe auch Hydrochinin anzeigt, wenn gleichzeitig Cinchonidin zugegen ist, insofern ein Seitenstück liefern, als nach seinen Ermittlungen bei seiner Aetherprobe das sonst in Aether leicht lösliche Chinidin sich gleichwohl abscheidet und zwar als molekulare Verbindung mit 1 Mol. Chinin und $2\frac{1}{2}$ Mol. Wasser.

Den Schluss bildet die wenig tröstliche Erklärung, dass man die Chininprüfungsfrage so lange nicht sicher lösen könne, als man die Verbindungen der Chinaalkaloide unter sich noch nicht nach allen Seiten hin genau kenne und berücksichtigen könne.

— So soll denn immer das Beste der Feind des Guten bleiben?

Löslichkeitstabelle einiger Anilinfarbstoffe.

Von August Brunner, Heidelberg.

Bei der immer weiter gehenden Verbreitung bakteriologischer Untersuchungen tritt auch an den Apotheker jetzt häufiger die Anforderung, die für diese Untersuchungen benötigten Färbefähigkeiten, besonders auch Lösungen von Anilinfarbstoffen herstellen zu müssen.

Meist werden hierzu concentrirte alkoholische oder wässrige Lösungen verlangt, deren Darstellung an sich ja keine Schwierigkeiten bietet, bei der ungleichmässigen Löslichkeit dieser Körper aber immerhin etwas umständlich ist und zu Verlusten führen kann.

Die sonst so zahlreich vorhandenen Löslichkeitstabellen lassen eine solche der Theerfarbstoffe vermissen. es möge daher gestattet sein, eine kleine Reihe von Zahlen, wie sie die tägliche Praxis ergab, hier folgen zu lassen. Selbstverständlich kann diese Tabelle bei der nicht immer gleichmässigen Zusammensetzung genannter Körper auf eine absolute Genauigkeit keinen Anspruch machen, eine solche kommt für den oben angegebenen Zweck aber auch gar nicht in Betracht.

Ueber die Löslichkeit weiterer zur Färbung von mikroskopischen Präparaten benötigter Körper, wie Hämatoxylin, Pikrinsäure etc. sind Angaben in der einschlägigen Literatur leicht zu finden.

	Wasserlöslich	Spirituslöslich
	pCt.	pCt.
Aethylorange	0,02	fast unlöslich
Aurin	fast unlöslich	40
Bismarckbraun	3	0,35
Corallin	2	0,5
Dahliablau	4	1
Eosin	2	1
Fuchsin	0,3	10
Gentianaviolett	1,5	3
Luteolin	0,25	0,6
Magentaroth	0,2	2,5
Malachitgrün	4	5
Manchestergelb	2	0,15
Methylenblau	3	1,5
Methylgrün	7	0,25
Methylviolett	2	1,5
Safranin	0,6	0,4
Tropaeolin 00	0,05	0,1
Vesuvium	2	0,2

Ueber Jodoformemulsionen mit Glycerin.

Von August Brunner, Heidelberg.

Eine in chirurgischen Kliniken für Jodoform gebräuchliche Verwendungsweise ist eine zehnpcentige Mischung von genanntem Körper mit Glycerin.

Bei der Herstellung eines solchen zu Einspritzungen in Wundkanäle, Abscesse etc. gebrauchten Gemisches machte ich

kürzlich die auffallende Beobachtung, dass Jodoform mit etwa gleichen Theilen Wasser geschüttelt und dann mit Glycerin versetzt, nicht mehr wie im reinen Glycerin sich als specifisch schwererer Körper zu Boden setzte, sondern auf der Flüssigkeit längere Zeit schwimmend erhalten blieb.

Diese Erscheinung findet wohl darin ihre Begründung, dass die dem Jodoformpulver adhärirende Luft beim Vermischen mit Wasser nur zum Theil entfernt und in Folge dessen das Pulver einige Zeit in Suspension erhalten wird. Versuche mit einigen anderen Körpern, z. B. Calomel, zeigten dieses Verhalten indessen nicht.

Da bei der Anwendung des Jodoformglycerins sich immer der Mischstand geltend machte, dass das Jodoform nur für kurze Zeit in Schwebelage zu erhalten war, und sich rasch am Boden des Glases fest zusammenballte, so kann man nach obiger Erfahrung diesem Uebel einigermaassen abhelfen. Schüttelt man einen Theil Jodoform mit einer Mischung von je einem Theil Wasser und Glycerin einmal durch und setzt dann die restirende Menge Glycerin zu, so erhält man eine Emulsion, in der sich das Jodoform lange genug in Suspension befindet, um eine gleichmässige Dosirung zu ermöglichen, während ein festes Zusammenballen am Grunde des Gefässes überhaupt nicht stattfindet.

Einfache Methode, künstliche Farbstoffe in Butter und Fetten zu erkennen.

Die folgende Probe wird von Ed. W. Marten angegeben und als sehr brauchbar empfohlen.

Man löst 2 Th. Schwefelkohlenstoff in 15 Th. Methylalkohol, indem man kleine Mengen des ersteren zu dem letzteren hinzufügt und schüttelt. 25 ccm dieser Mischung werden in einen Scheidetrichter oder ein weites Reagensglas gegeben, 5 g Butter, Fett oder Oel hinzugebracht und geschüttelt. Der Schwefelkohlenstoff mit dem Fette gesättigt, fällt zu Boden, während die färbende Substanz in den Methylalkohol übergeht. Die Scheidung geschieht in wenigen Minuten.

Ist die Menge der färbenden Substanz sehr gering, so kann man mehr Fett anwenden. Die nicht künstlich gefärbten Fette färben den Methylalkohol nicht.

—08—
Analyst. 1887, 71.

Oxydation verschiedener Kohlenarten mittelst unterchlorigsauren Natriums.

Von A. Bartoli und Papasogli.

Alle Kohlenarten, sobald sie 1 oder mehr Procent Wasserstoff enthalten, werden durch Einwirkung von unterchlorigsaurem Natrium vollkommen zerstört unter Bildung von CO₂, Oxalsäure und Mellithsäure, bisweilen auch kleiner Mengen von Chloroform. Kohlen, bei denen der Process der Verkokung völlig durchgeführt ist, z. B. Holzkohle und Russ, geben vollkommen geruchlose Producte. Diese Eigenschaften ermöglichen eine Unterscheidung dieser Kohlenstoffarten von dem eigentlichen amorphen Kohlenstoff, dem Graphit und Diamant, welche von unterchlorigsauren Alkalien nicht angegriffen werden.

—ag—

Ein sehr intensives Desodorans für Jodoform

ist Terpentinöl. Dasselbe eignet sich zum Entfernen des Jodoformgeruches von den damit beschmutzten Händen. Hierzu werden die betreffenden Stellen mit Terpentinöl eingerieben und in einer halben Minute mit Seifenspiritus oder mit gewöhnlicher Seife nachgewaschen. Auf gleiche Weise lassen sich mit Jodoform beschmutzte Löffel und andere Geräthschaften reinigen.

Chem. Central-Blatt 1887, Nr. 27.

Die Anzahl der Strahlenblüthen bei Chrysanthemum Leucanthemum und anderen Compositen.

F. Ludwig hat durch eine Reihe sehr mühevoller Zählungen nachgewiesen, dass die Zahlen der Strahlblüthen bei den Compositen einer gewissen Regelmässigkeit unterworfen sind.

Chrysanthemum Leucanthemum, von welcher 3000 Pflanzen untersucht wurden, schwankte von 8 bis 35, aber die bei Weitem überwiegende Zahl ist 35.

Achillea Ptarmica: Hauptzahlen 8 und 13 (es wurden 1048 Blüthenköpfe untersucht).

Centaurea Cyanus: Hauptzahl 8.
Senecio Jacobaea: Hauptzahl 13.
Senecio paludosus: Hauptzahl 13.
Anthemis tinctoria: Schwankungen von 17 bis 42; Hauptzahlen 21 und 34.
Aronicum Clusii: Hauptzahl 34.
Arnica montana: Hauptzahl 13.

Vergleicht man diese Resultate mit den Angaben floristischer Schriften, z. B. bei Achillea Ptarmica: „Strahl meist 10blüthig“, Senecio paludosus „Strahlblüthen etwa 12“, Senecio doronicum „gegen 20 (13, 16, 20, 21)“, Arnica montana „gegen 20 (15, 15, 16, 19)“ etc. etc., so sieht man, dass diesen sehr unzulängliche Beobachtungen zu Grunde liegen. Eingehendere Untersuchungen ergeben vielmehr, dass die zungenförmigen Strahlenblüthen der Compositen in der Regel in den Zahlen der bekannten Reihe von Fibonacci: 5, 8, 13, 21, 34 etc. auftreten, dass die Zahl der Strahlenblüthen bei den einzelnen Blüthenköpfen derselben Species um eine oder wenige dieser Zahlen herum schwankt.

Ludwig erklärt sich diese Thatsache aus der von der Mechanik des Wachsthums seitlicher Organe resultirenden Divergenz, welche bei Chrysanthemum Leucanthemum gewöhnlich 21/55 (seltener 34/89) beträgt und auch bei den übrigen Compositen ein Bruch der bekannten und verbreitetsten Divergenzreihe ist; dann aber steht die Thatsache in Beziehung zu der biologischen Anpassung der randständigen zungenbildenden Blüthen. Um den Blütenstand möglichst augenfällig zu machen, müssen die Randfahnen die Blüthenscheibe ringsum gerade voll und gleichmässig besetzen. Eine Deckung mehrerer Blüthen würde über das Nöthige nutzlos hinausgehen. Die beiden Forderungen, die biologische und die, dass die Randblüthen einer der genannten Divergenzen angehören, scheinen hinzuweisen, um das Vorkommen der genannten Zahlen überhaupt zu erklären.

—08—

Deutsch. botan. Monatschr. Nr. 4, 1887.

Zur Frage der Verunreinigung des Wassers durch bleierne Röhren.

Von Pollmann.

Verfasser theilt einige Beobachtungen von Bleiintoxicationen mit, welche auf den Genuss bleihaltigen Trinkwassers zurückzuführen waren. Auf Grund seiner Studien über

die Ursache der Bleiaufnahme seitens des Wassers kommt Verfasser zu folgenden Thesen:

1. Bleiröhren verhalten sich gegen verschiedene durch sie geleitete Wässer verschieden.

2. Geschwefelte und ungeschwefelte Röhren differiren nicht wesentlich in ihrem Verhalten gegen das eingeleitete Wasser.

3. Der Druck, unter dem das Wasser in der Leitung steht, beeinflusst nicht dessen Verhalten gegen Blei.

4. Hohe Härtegrade des Leitungswassers schützen das Bleirohr vor stärkeren Insulten.

5. Ein Gehalt an freier Kohlensäure, sowie niedriger Härtegrad des Wassers unterstützen dessen aggressives Verhalten dem bleiernen Leitungsmaterial gegenüber.

6. Es sollte deshalb in allen Fällen von Installirung einer Leitung von Genuswasser dessen Verhalten zu den eventuell beliebten Bleiröhren geprüft und die daraus zu folgernden Schlüsse dem consumirenden Publikum bekannt gegeben werden.

7. Längere Benutzung (6 Monate) macht die Bleiröhren auch gegen weiches und kohlen-säurehaltiges Wasser unempfindlich.

8. Durch einfaches, ununterbrochenes Passiren einer Bleiröhre erwirbt das Wasser keine toxischen Eigenschaften.

9. Bei den meist kumulativ sich äussernden Folgen von Bleiintoxication scheint es unstatthaft, für ein Trinkwasser einen unteren Grenzwert des zulässigen Bleigehaltes festzusetzen, vielmehr ist alles Wasser vom Genuesse auszuschliessen, welches so viel Blei enthält, dass solches durch Schwefelwasserstoff nachweisbar wird.

Rep. d. Anal. Chemie 1887, Nr. 28, 417.

Nigritine

ist ein in neuerer Zeit von Leipzig aus in den Handel gebrachtes Haarfärbemittel, welches nach einer Untersuchung von Dr. Schweissinger im Wesentlichen aus einer aromatisirten ammoniakalischen Silberlösung besteht.

Miscellen.

Eine neue Methode zur Fällung und Bestimmung des Mangans mittelst Wasserstoffsuperoxyd.

Von J. J. Barlow.

Wasserstoffsuperoxyd bewirkt in ammoniakalischen Lösungen des Manganchlorids einen Niederschlag von Mangansuperoxydhydrat $2(2\text{NH}_4\text{Cl}, \text{MnCl}_2) + 3\text{H}_2\text{O}_2 = \text{Mn}_2\text{H}_2\text{O}_4 + \text{NH}_4\text{Cl} + 4\text{HCl} + \text{O}_2$. Auf diese Reaction hat Barlow seine Methode zur Bestimmung des Mangans, sowie indirect des Eisen gegründet; Chrom und Thonerde dürfen nicht zugegen sein. Zur Lösung, welche Mangan und Eisen als Chloride enthält, fügt man Salmiak und Ammoniak, erhitzt zum Sieden, und fällt mit Wasserstoffsuperoxyd, der Niederschlag wird geglüht und besteht jetzt aus Mn_3O_4 und Fe_2O_3 . Das beim Kochen mit Salzsäure entwickelte Chlor wird maassanalytisch bestimmt, woraus sich das Manganoxydul berechnet, das Eisenoxyd ergibt sich aus der Differenz. Die Gegenwart von Zink, Nickel und Kobalt übt hierbei keinen störenden Einfluss aus.

dt.

Chem. News 53, 41-42.

Erkennung und Bestimmung von Thallium in Gegenwart von Blei.

Von E. Werner.

Wird eine Bleilösung mit Natriumthiosulfat versetzt, so löst sich das Anfangs gefällte Bleithiosulfat im Ueberschuss des Fällungsmittels auf, PbS_2O_3 erfordert zur Lösung $10\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Das Blei wird in dieser Lösung durch die meisten Reagentien nicht angezeigt; auch Jodkalium erzeugt keine Fällung. Bei Gegenwart von Thallium hingegen entsteht durch Jodkalium ein gelber Niederschlag von Thalliumjodid, welcher in bleihaltigen Flüssigkeiten vollkommen unlöslich ist; auf diese Weise kann man 1 Theil Thallium in 650 000 Theilen einer Lösung nachweisen, welche 5000 Theile Blei enthält.

dt.

Chem. News 53, 51-52.

Zur Bestimmung der Phosphorsäure.

Von J. Laubenheimer.

Die Auflösung der eisenhaltigen Phosphate wird mit 10 bis 20 cem 50 proc. Citronensäurelösung und einem grossen Ueberschuss von concentrirtem Ammoniak, dann mit Magnesia-

Mixtur versetzt. Die Ausfällung der Phosphorsäure ist bereits in einer Stunde vollkommen, wenn Anfangs mit einem Glasstab gerührt wird, bis die Färbung erscheint.

dt. *Chem.-Zeitung 10, 1870.*

Beitrag zur Titerstellung von Jodlösungen.

Die einzige bisher übliche Titerstellung zum Auflösen von Jod in jodkaliumhaltigem Wasser und Benutzung dieser Lösung zur Titerstellung einer Lösung von unterschweflig-saurem Natron, die dann wieder zur Feststellung des Wirkungswerthes der zu untersuchenden Jodlösung dient, setze ich als bekannt voraus. Diese Methode ist umständlich und hat den Nachtheil, dass man mit Lösungen arbeitet, die sich nicht lange halten.

Kalmann (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. 1886, 728) schlägt ein anderes Verfahren vor. Ein gemessenes Volumen der zu titirenden Jodlösung wird in ein Becherglas gegeben, etwas mit Wasser verdünnt und sodann Schwefelwasserstoffgas bis zur Entfärbung durchgeleitet. Es präcipitirt Schwefel und die milchige Flüssigkeit enthält Jodwasserstoffsäure. Diese versetzt man mit Methylorange als Indicator (welches bekanntlich auf H_2S nicht reagirt) und titirt die Jodwasserstoffsäure mit Zehntelnormal-lauge. Aus der verbrauchten Zehntel-Normal-lösung (1 ccm entspricht 0,0127 g J.) berechnet man den Jodgehalt.

dt.

Eine neue Methode zur Trennung des Arsens von den alkalischen Erden.

Von *M. Cay.*

Die siedend heisse Lösung, in welcher das Arsen als Arsensäure vorhanden sein muss, wird mit Silbernitrat versetzt und mit soviel Ammoniaklösung, dass kein Niederschlag mehr bemerkbar wird und dass eben eine alkalische Reaction eintritt. Das Silberarseniat setzt sich sofort zu Boden und wird abfiltrirt; die Bestimmung ist entweder gewichtsanalytisch oder maassanalytisch; in ersterem Falle wird der Niederschlag in Ammoniak gelöst, wenn nöthig filtrirt und in einer Platinschale gewogen; für die volumetrische Bestimmung löst man den Niederschlag in Salpetersäure

und titirt das Silber nach der Methode von *Volhard.*

dt.
Chem. News 53, 39—40.

Die Unlöslichkeit des Baryumchlorids.

Von *G. Draper.*

Chlorbaryum ist in einer Lösung von Chlorlithium unlöslich; bekanntlich verhält es sich den Lösungen anderer Alkalichloride, sowie concentrirten Säuren gegenüber ähnlich; Verfasser erklärt diese Thatsache durch eine Dissociation der Chlorbaryumlösung, veranlaßt durch die wasserbindende Kraft der Salzlösungen, resp. der Säuren.

dt.
Chem. News 53, 52.

Die Asche der Chinarinden.

Flückiger und *Hanbury* geben in ihrer „Pharmacographia“ an, dass Chinarinden nicht über 3 pCt. Asche haben. *D. Hooper*, welcher in neuerer Zeit mehrere hundert Bestimmungen aus verschiedenen Rinden machte, fand im Durchschnitt 3,42 pCt. Alte Rinden sind im Allgemeinen ärmer an Asche, dieselbe fällt unter 2 pCt., bei jungen dagegen steigt dieselbe über 4 pCt. Die quantitative Zusammensetzung war bei zwei Proben von *Cinchona officinalis* und *C. succirubra* fast gleich; Hauptbestandtheil der Asche ist Kalk, von welchem in beiden Fällen etwa 33 pCt. gefunden wurden.

—os—

Pharm. Journ. Transact. 1887, Nr. 863.

60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wiesbaden.

Die Geschäftsführung der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden beginnt soeben mit der Versendung der Programme. An sämtliche Aerzte Deutschlands gelangt das Programm durch Vermittelung des ärztlichen Centralanzeigers. An die Vertreter der Naturwissenschaften an Universitäten, Polytechniken, landwirtschaftlichen Hochschulen, Versuchstationen, in der praktischen Pharmacie und in der Industrie wird das Programm unter Streifband verschickt, soweit sich die Adressen mit Hilfe der Universitätskalender etc. ermitteln lassen. Nicht in allen Fällen wird dies möglich sein. Diejenigen Interessenten, welchen etwa das Programm nicht zugehen sollte, werden deshalb gebeten, sich wegen Zusendung an die Geschäftsführung in Wiesbaden (Kapellenstrasse 11) zu wenden,

welche jedem Anfragenden das Programm gern unentgeltlich zuschickt.

Die Versammlung tagt vom 18. bis 24. resp. 25. September. Wir erwähnen noch in Kürze die Uebersicht über die uns interessirenden Sectionen, deren Einführende und Schriftführer, nebst Angabe der Sitzungslokale, sowie der bis jetzt angemeldeten Vorträge.

Chemie: Einführender: Geh. Hofrath Professor Dr. R. Fresenius, Schriftführer: Dr. E. Hints, Realgymnasium, Aula. — Herr Bergmeister a. D. Privatdocent Dr. Bernhard Kosmann, Breslau: Ueber die wasserhaltigen Verbindungen der anorganischen Salze. — Herr Friedrich Lux, Ludwigshafen a. Rh.: Ueber die Gaswage. — Herr Prof. Dr. B. Rathke, Marburg i. H.: Ueber organische Di- und Tricyanverbindungen. — Herr Dr. Ed. Seelig, Dresden: Die verschiedenen Aggregatzustände und ihr Einfluss auf chemische Umsetzungen. — Herr Bergrath Prof. Dr. Clemens Winkler, Freiberg i. Sachsen: Mittheilungen über das Germanium. — Herr Dr. R. Wöllny, Kiel: Zur Reform des Nahrungsmittelgesetzes und seiner Ausführung.

Botanik: Einführender: Apotheker Vigener in Biebrich, Schriftführer: Garteninspector Dr. Cavet, Realgymnasium, Quinta I.

Pharmakologie: Einführender: Dr. Becker, Schriftführer: Dr. Heubach, Realgymnasium, Tertia I.

Pharmacie: Einführender: Apotheker Neuss, Schriftführer: Apotheker Dr. Lade, Realgymnasium, Secunda Ib. — Herr Privatdocent Dr. A. Tschirch, Berlin: (Thema vorbehalten). — Herr Prof. Dr. E. Schmidt, Marburg: Pharmaceutisch-chemische Mittheilungen verschiedener Art. — Herr Apotheker C. Stephan, Treuen: In der Praxis erprobte Methode des Studiums bez. Unterrichts der Pharmakognosie während der Lehrzeit. — Herr Apotheker Dr. C. Schacht, Berlin: Ueber die quantitative Bestimmung des Eisens in allen gebräuchlichen Eisenpräparaten auf jodometrischem Wege. — Herr Apotheker Th. Salzer, Worms: (Thema vorbehalten). — Herr Apotheker Dr. Vulpius, Heidelberg: Ueber Aetherprüfung. — Herr Apotheker C. Denner, Marburg: a) Ueber die quantitative Bestimmung des Vanillins in der Vanille; b) Mittheilungen aus der

pharmaceutisch-chemischen Praxis. — Herr Eugen Dieterich, Helfenberg: (Thema vorbehalten). — Herr Dr. E. Geissler, Dresden: (Thema vorbehalten). — Herr M. C. Traub, Bern: Ueber Ferrum oxydatum saccharatum solubile. — Herr Staatsrath Prof. Dr. Dragendorff, Dorpat: (Thema vorbehalten). Herr Prof. Dr. H. Beckurts, Braunschweig: Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule zu Braunschweig. —

Hygiene: Einführender: Dr. A. Pfeiffer, Schriftführer: Dr. Röse, Realschule, Nr. 20 und Turnhalle. Herr Geh. Med.-Rath Dr. O. Schwartz, Köln: Hygienische Aufgaben des behandelnden Arztes bei Volkskrankheiten. — Herr Dr. Meinert, Dresden: Untersuchungen über den Einfluss der Lufttemperatur auf die Kindersterblichkeit an Durchfallkrankheiten. — Herr Moritz Wollmar, Dresden: Ueber rationelle Desinfection von Abort-Anlagen. — Herr Dr. Bockhart, Wiesbaden: Ueber eine neue Art der Zubereitung von Fleisch als fester Nährboden für Mikroorganismen.

Naturwissenschaftlicher Unterricht: Einführender: Oberlehrer Lautz, Schriftführer: Dr. A. Kadesch, Realgymnasium, Sexta II. — Herr Prof. Dr. B. Schwalbe, Berlin: 1) Die Gesundheitslehre als Unterrichtsgegenstand; 2) Was kann und könnte der naturwissenschaftliche Unterricht leisten? — Herr Max Fischer, Oberlehrer am Lyceum in Strassburg: Bestimmungstabellen im Unterricht.

Angemeldete Vorträge für die allgemeinen Sitzungen. Herr Prof. Dr. Benedikt, Wien: Ueber die Bedeutung der Kranometrie für die theoretischen und praktischen Fächer der Biologie. Prof. Dr. Detmer, Jena: Ueber Pflanzenleben und Pflanzenathmung. Dr. med. F. Hueppe, Wiesbaden: Ueber Beziehungen der Fäulniss zu den Infectionskrankheiten. Prof. Dr. Löwenthal, Lausanne: Die Aufgabe der Medicin in der Schule. Hofrath Prof. Dr. Meynert, Wien: Mechanismus der Physiognomie. Prof. Dr. Preyer, Jena: Naturwissenschaft und Schule. Geh. Rath Prof. Dr. Virchow, Berlin: (Thema vorbehalten). Prof. Dr. Wislicenus, Leipzig: Die Entwicklung der Lehre von der Isomerie chemischer Verbindungen.

Offene Correspondenz.

Apoth. D. in Fl. ad 1) Ausser den von Ihnen genannten Mitteln gegen Bremsen soll auch eine Salbe mit Naphtalin sehr gute Dienste thun; die Hauptsache bleibt wohl immer, dass das Vieh möglichst reinlich gehalten wird. ad 2) Es kommt doch ganz auf die bei Ihnen geltenden gesetzlichen Bestimmungen an; in Sachsen haben wir eine Einkommensteuer, und da ist es selbstverständlich, dass auch das aus dem sogenannten Handverkaufe resultirende Einkommen versteuert werden muss.

J. de R. in Lissabon. Wir senden Ihnen unter Kreuzband zwei Nummern unserer Zeit-

ung, in denen Sie über Bereitung des Kofyr Ausführliches finden.

Apoth. F. in B. Rectalkapseln sind an dem einen Ende konisch zulaufende Gelatine-Kapseln gewöhnlicher Art und dienen zur Einführung von Medicamenten vom Rectum aus. Die Application soll eine sehr leichte und die Resorption des in der Kapsel enthaltenen löslichen Mittels von der Rectalschleimhaut aus eine vollständige sein. Jede Capsules-Fabrik ist zweifellos im Stande, Ihnen Rectalkapseln zu liefern.

Medicinal-Weine:

Málaga, Sherry, Madeira, Portwein
empfehlen unter Garantie für vollständige Reinheit, in Originalgebinden von 16 Liter an, zu billigen Preisen

Span. Weinhandlung
von **Gebrüder Bretschneider,**
Málaga in Spanien. Niederschlema in Sachsen.

Alcaloide, Glycoside,
Natr. carbonicum,
Natr. und Kali hydricum
in den verschiedenen Reinheitsgraden.

Acid. und Ammonium molybdaenicum.

Organische und anorganische Salze und Säuren.

H. Trommsdorff,
Chemische Fabrik, Erfurt.

Preiscourante auf Wunsch gratis und franco.

Fliegenpapier,
stark arsenhaltiges,
empfehlen in weisser und hochrother Farbe zu den billigsten Preisen

Apotheker C. Klinger,
Strehla a. E.

Gehalt
garantirt.

VERBANDSTOFFE

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Verbandwatten, Gazen, Flanell, Lint, alle Sorten Binden, Heftpflaster, Holzwolle, Binden für Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nachweislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,
Verbandstofffabrikant in Chemnitz,
Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

Heidelbeerwein

Marke „Feste Coburg“

garantirt rein und abgelagert, bei 10 Fl. à Fl. 1,25; bei 25 Fl. à 1,15; Liter 1,10, in Korbfaschen zu 20—25 Litern empfiehlt

P. Buntehardt,
Apotheker in Getha.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiketten** (nach der Normaleintheilung), **Berechnungen** u. sonstigen feinen Druckerarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und Umgegend Herr Carl Slevvers, Berlin O. 17, Madalstrasse 2.

J. B. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

J. M. Hennes,
Köln a. Rh.

Emaill-Schilder

fein,
elegant u. dauerhaft, dah. billiger wie alle ander. Schilder, liefere prompt und billigst nach allen Plätzen. Specialität in Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kaufläden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder, Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüssel-schildchen etc. Preise über Kasten-Schilder gratis u. franco. Muster geg. Einsand. von 40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte um genaue Angabe des Textes, der Grösse und Form.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste Bezugsquelle



Vorzügliche Qualitäten
Realste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & CO
BERLIN, C. Jüden Str. 53.



Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



Füllung des
Brunnens und
Herstellung der
Präparate unter
amtlicher Con-
trolle der Stadt
Wiesbaden und
der Curdirection.

Der Wiesbadener Kochbrunnen

findet mit ausserordentlichem Erfolge Anwendung gegen acute und chronische Magen-Katarrhe, Darm-Katarrhe, Leber-Krankheiten, Katarrhe der Respirations-Organen, des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien. Gegen Gicht und Fettleibigkeit gleichfalls vorzüglich wirksam.

Preis per Flasche 80 Pf.

Ferner Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-Pastillen per Schachtel $\text{M} 1$.— Wiesbadener Kochbrunnen-Seife per Stück 80 Pf., per Carton v. 3 Stück $\text{M} 2$.— Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze per Glas $\text{M} 2$.—

Versand durch das Wiesbadener Brunnen-Comptoir WIESBADEN,

Niederlagen in den Apotheken, Drogen- und Mineralwasser-Handlungen. Die Wiesbadener Kochbrunnen-Seife ist auch bei allen besseren Parfümeriewaaren-Handlungen zu beziehen.

Mineralw.- und Champ.- Apparate

f. flüss. u. selbst erzeugende Kohlensäure empf.
Rob. Quosigk, Nordhausen a. H.

Colirtücher

in 7 verschiedenen Stoffen, sowie Presstücher, genähte und gewebte Presssäcke, Hand-, Wisch- und Scheuertücher in sehr reichhaltiger Auswahl. Musterbücher von jeder Waaren-Gattung, sowie ausführliche Preisliste franco zu Diensten.

Dingelstädt, R.-B. Erfurt.

41] **H. Schweikert**, Apotheker.



— Citronen-Saft, —

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen Nachnahme von $\text{M} 50$ $\frac{1}{2}$ incl. Verp. u. franco durch Deutschland die Citronensäure-Fabrik von

Dr. E. Fleischer & Co. in Rosslau a. E.

Carbolsäure- Desinfectionspulver

in Streudosen von ca. 1 Ko. Inh. 100 Stck. 30 M. mit 33 $\frac{1}{2}$ % Nat.-Rabatt incl. Verpackung.

Göttingen.

Ad. Abich,
Inh. Dr. G. Münder.

Verbandflanelle,

68 cm breit, p. Meter von 65 Pfg. an.

Verbandgaze,

98/118 cm breit, p. Stück (40 m) von $\text{M} 5$.— an.

Cambric und Callico.

Proben und Preisliste franco.

Michael Baer, Wiesbaden.



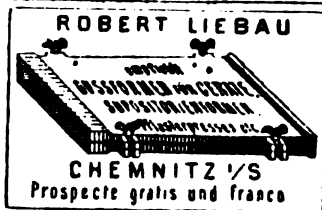
Engl. Lint

fabricirt als Specialität und versendet billigst

Die Baumwoll- und Leinen-Weberei

F. Oberdorfer,

Heidenheim (Württemberg).



E. Sachsse & Co.,

Leipzig-Reudnitz.

Fabrik ätherischer Oele und

Essenzen

und chemischer Producte.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 32. Berlin, den 11. August 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber die Darstellung des Bittermandelwassers. — Zum Nachweis des Jods in Laminaria. — Zur Prüfung des Cocainum hydrochloricum. — Apparat zur volumetrischen Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten. — Luftprüfungs-Apparate. — Therapeutische Notizen: Chloralcyanhydrat als Ersatz für Aqua Amygdalarum amarum. — Schlangengift. — Einfluss von Glycerin etc. auf die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen. — Thymol als Taeniafugum. — Gegen Wandreiben etc. — Gegen Frostbeulen. — Gegen das Losewerden der Zähne. — Miscellen: Die Massenerzeugung von Samen in der Pflanzenwelt. — Nachweisung des Quecksilbers und Sublimats. — Constitution der blauen Jodstärke. — Diastase. — Reactionen des Acetanilids. — Modificationen des Chromsesquichlorids, etc. etc. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Ueber die Darstellung des Bittermandelwassers.

Von Dr. O. Linde.

In einer vorhergehenden Arbeit (Pharm. Centralhalle 1887, Nr. 29, S. 30) hatte ich gezeigt, dass man durch Destillation aus bitteren Mandeln kein gleichmässig zusammengesetztes und haltbares Bittermandelwasser erhält. Dasselbe fällt verschieden aus, je nach der Grösse der Destillirblase, der Menge des in Arbeit genommenen Bittermandelpulvers, der kürzeren oder längeren Destillationszeit; und vielleicht spielen hier noch andere Factoren eine Rolle, die wir nicht kennen. Die neuere Pharmacie ist bestrebt, und mit Recht, derartige unsichere Präparate durch solche von bestimmter und genau bekannter Zusammensetzung zu ersetzen. Wollen wir dies Ziel beim Bittermandelwasser erreichen, so bleibt uns nur ein Herstellungsverfahren übrig, nämlich das durch Mischung aus seinen Bestandtheilen; hierbei können dann zu gleicher Zeit diejenigen Körper, welche erst durch

Zersetzung des Bittermandelwassers entstehen und betreffs der Wirkung keine oder nur eine ganz nebensächliche Rolle spielen, fortgelassen werden.

Die Körper, welche hierbei in Betracht kommen, sind (abgesehen von Wasser und Alkohol) Benzaldehyd, Cyanwasserstoff und Benzaldehydcyanwasserstoff; die ersteren beiden stehen uns jeder Zeit zur Verfügung, aber der Benzaldehydcyanwasserstoff? Dieser Körper ist den Chemikern längst bekannt unter dem Namen „Benzaldehydcyanhydrin.“

Bekanntlich bilden die Aldehyde mit anderen Körpern Additionsproducte; so auch mit Blausäure. Die Verbindungen der aromatischen Aldehyde mit Blausäure nennt man Cyanhydrine.

Was speciell das Benzaldehydcyanhydrin anbelangt, so gehört dasselbe zu den ältest bekannten organischen Verbindungen. Es wurde bereits von L. Brugnatelli (1815) im 8. Band seines Journals, als aus rohem Pflirsichblättersöl erhalten, beschrieben (vergl. Ann. de Chimie Ser. I., 96, pag. 76). Gewöhnlich, aber fälschlicherweise, wird die

Kenntniß dieses Körpers auf *Völkel* zurückgeführt (*Liebig's Ann.* 1844, Bd. 52, S. 36), welcher ihn durch Abdampfen von Bittermandelöl mit Salzsäure unter 100° erhielt. *Dusart* stellte das blausäurehaltige Bittermandelöl für Parfümeriezwecke dar durch mehrstündige Digestion von Benzaldehyd mit Cyanwasserstoff (Jahresbericht über Chemie 1867, S. 415). Später beschäftigten sich u. A. *Urech*, *Spiegel*, *Tiemann* und *Friedländer* mit dem Benzaldehydcyanhydrin.

In den Lehrbüchern der Chemie findet man zur Darstellung des Benzaldehydcyanhydrins zwei Methoden angegeben. Nach der einen wird Benzaldehyd mit 20- bis 30proc. Blausäure digerirt; nach der anderen (welche von *F. Urech* herkommen soll) bringt man eine ätherische Lösung des Benzaldehyds zu der berechneten Menge gepulverten Cyankaliums und läßt allmählig die zur Zersetzung des letzteren erforderliche Menge Salzsäure hinzutropfen. Die nach Beendigung der Operation abgehobene ätherische Lösung hinterläßt beim Verdunsten das gebildete Cyanhydrin.

Beide Methoden sind wenig zweckmässig. Bei der ersteren muss man erst eine starke Lösung von Blausäure darstellen; eine unangenehme Operation. Bei der zweiten bringt man Salzsäure zu gepulvertem, in Aether vertheilten Cyankalium; die Einwirkung des nasirenden Cyanwasserstoffs auf den Benzaldehyd kann nur eine mangelhafte sein, weil Salzsäure und Aether nicht mischbar sind und das Cyankalium in der Flüssigkeit nicht gelöst ist.

Ich habe mich bemüht, zu einer besseren Methode zu gelangen und kann folgende empfehlen: 3 Th. Benzaldehyd werden in 25 Th. Spiritus gelöst; hierzu mischt man eine Lösung von 2 Th. reinen Cyankaliums in 10 Th. Wasser und fügt nun unter Umschütteln ganz allmählig 20 Th. verdünnte Schwefelsäure (1+5) vorsichtig hinzu, so dass keine bemerkenswerthe Temperaturerhöhung eintritt. Dieses Gemisch wird mit Aether ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterbleibt das Benzaldehydcyanhydrin, welches nun noch mit kaltem Wasser zu waschen

ist. Auf diesem Wege habe ich ein Benzaldehydcyanhydrin erhalten, welches 18 pCt. Cyanwasserstoff enthält; der chemischen Industrie wird es aber meines Erachtens leicht sein, ein absolutes, d. h. ein solches von 20,3 pCt. HCN darzustellen.

Das Benzaldehydcyanhydrin ist ein gelbes, bei niedriger Temperatur (—10°) erstarrendes Oel von eigenthümlichem Geruch, in Wasser sehr wenig, in Alkohol und Aether leicht löslich.

Jetzt, da wir das Benzaldehydcyanhydrin uns verschafft haben, ist die Darstellung des Bittermandelwassers auf kaltem Wege nicht mehr schwierig. Als Norm liesse sich dabei etwa aufstellen, dass der zehnte Theil des gesammten Cyanwasserstoffs in freiem Zustande darin enthalten sei, neun Zehntel aber in Form von Benzaldehydcyanhydrin. Auf 1000 g Bittermandelwasser wollen wir 3 g freien Benzaldehyd nehmen, weil gerade dieser Körper unserem Präparate den angenehmen Geruch verleiht. Angenommen, wir verwenden eine 1proc. Lösung von Blausäure in Spiritus und ein 20proc. Benzaldehydcyanhydrin, so würde die Vorschrift lauten:

<i>Rp.</i> Acid. hydrocyanic. (1 pCt.)	10,0
Benzaldehydcyanhydrin	4,5
Benzaldehyd	3,0
Aqu. dest.	827,0
Spirit. rectifss.	155,5

Misce.

Diese Zahlen stimmen mit denen annähernd überein, welche ich bei einem destillirten Bittermandelwasser bester Qualität fand (vergl. S. 368).

Ein so dargestelltes Präparat ist etwas trüber, als das durch Destillation erhaltene, entspricht jedoch sonst den Anforderungen der Pharmakopöe und auch den schärferen Anforderungen, welche auf Seite 369 gestellt sind.

Ich gehe aber mit meinen Wünschen weiter. Ein Bittermandelwasser, welches freie Blausäure enthält, ist nicht haltbar; es wird im Laufe der Zeit schwächer. Freie Blausäure ist ein wenig beständiger Körper; sie geht unter Wasseraufnahme in Ammonformiat über. Bei jedesmaligem Oeffnen des Standgefässes wird sich ausserdem

ein Theil verflüchtigen. Ein Bittermandelwasser darf, wenn es haltbar sein soll, überhaupt keinen freien Cyanwasserstoff enthalten. Deshalb erlaube ich mir den Vorschlag, das Bittermandelwasser nur aus Wasser, Alkohol, Benzaldehyd und Benzaldehydcyanhydrin zu mischen, Wasser und Spiritus dabei aber im Verhältniss von 4:1 (anstatt wie bisher 5:1) zu verwenden. Hierdurch bequemem wir uns nicht nur dem Decimalsystem an, sondern erhalten auch ein klareres Präparat. Die Vorschrift dazu würde sein: 3 g Benzaldehyd und 5 g Benzaldehydcyanhydrin werden in 992 g eines Gemisches von 1 Th. Spiritus und 4 Th. Wasser gelöst.

Dieses Präparat ist klar und riecht angenehm nach bitteren Mandeln; es giebt mit Silbernitrat direct keine Trübung, sondern erst nach Zusatz von Ammoniak und Uebersättigung mit Salpetersäure. Da es, nach obiger Vorschrift dargestellt, immer die gleiche Zusammensetzung hat, so ist hiermit der einen Anforderung, die wir an das Bittermandelwasser gestellt hatten, genügt. Wie aber steht es mit der Haltbarkeit? Ich habe ein so bereitetes Bittermandelwasser 8 Monate lang aufbewahrt; es ist in dieser Zeit absolut nicht schwächer geworden und giebt mit Silbernitrat direct kaum eine Spur von Trübung. Mit solch einem Präparate, denke ich, könnten wir zufrieden sein.

Zum Schluss noch eine Bemerkung. Wie die Blausäure mit gewöhnlichen Aldehyden Additionsproducte bildet, so auch mit substituirten Aldehyden, wie dem Chloral. Die Blausäureverbindung letzteren Körpers ist äusserst leicht darstellbar. Wenn das Chloraldehydcyanhydrin die Wirkungen seiner beiden Bestandtheile vereinigt, was durch Versuche zu ermitteln wäre, so hätten wir vielleicht einen wichtigeren Körper für unseren Arzneischatz gefunden, als Bittermandelwasser und Benzaldehydcyanhydrin es sind.

Peitz, im Juli 1887.

Zum Nachweis des Jods in Laminaria

verfährt man nach *F. A. Flückiger* am besten so, dass man die Laminariastiele pulverisirt und mit dem doppelten Gewichte eines geeigneten Pulvers, z. B. Bimsstein oder Kieselguhr, mischt und röstet. Dieses führt man mit Hülfe einer kleinen Weingeistlampe oder vermittelst der schwächsten Gasflamme aus; sobald die Mischung aufhört, Dämpfe auszustossen, lässt man sie erkalten. Da es nicht leicht ist, die Laminaria fein zu pulvern oder zu raspeln, so kann man sich in der Art helfen, dass man die möglichst zerkleinerten Stückchen sammt dem (nicht allzu feinen) Pulver, welches zugemischt werden soll, mit Wasser kocht und unter Umrühren im Wasserbade gut trocknet. Diese Masse lässt sich alsdann leicht rösten. Bei Anwendung eines einzigen Decigramms Laminaria mit 1 bis 2 dg Bimsstein zog *Flückiger* die leicht verkohlte Masse mit 5 ccm Wasser aus und fand im Filtrate das Jod so unzweifelhaft, dass es wohl noch aus weniger als der Hälfte eines Decigramms ebenfalls zu erhalten sein wird. So wie aber die Laminaria eigentlich eingäschert wird, misslingt der Versuch; das Jod wird ausgetrieben, da ja selbst das Jodkalium, geschweige denn das Jodnatrium, in mässiger Glühhitze verdampft und dabei Jod abgiebt. Die Beimischung von Bimsstein oder Kieselguhr in angegebener Weise begünstigt eine angemessene Verkohlungssehr, dass eben nur eine sehr leichte Röstung erforderlich ist, um den lästigen Schleim zu zerstören.

Das einfachste und sicherste Mittel, um das Jod in dem Auszuge nachzuweisen, ist das Eisenchlorid. Man setzt dem von der Röstmasse ablaufenden Filtrate ein Tröpfchen Eisenchloridlösung (1,28 spec. Gew.) zu und schüttelt; sollte die Flüssigkeit nicht sauer reagieren, so giebt man noch so viel Eisenchlorid zu, dass eben saure Reaction eintritt und schüttelt nunmehr mit einem halben Volum Schwefelkohlenstoff. Nach wiederholtem Schütteln färbt sich dieser schön violett, bisweilen erst nach einigen Augen-

blicken. Es ist zweckmässig, vorher das Filtrat zu theilen und die zweite Hälfte nicht mit Eisenchlorid, sondern mit einem Tropfen Chlorwasser zu versetzen, welches man mit gleich viel Wasser verdünnt hatte. Das Chlor wirkt rascher und vermag noch Jod in Freiheit zu setzen, wo das Eisenchlorid versagt. Aber der allgeringste Ueberschuss von Chlor bemächtigt sich des Jods, so dass die violette Farbe seiner Auflösung im Schwefelkohlenstoff verschwindet; bei unvorsichtigem Zusatz von Chlorwasser erscheint, wie bekannt, die Farbe gar nicht.

g.

Archiv der Pharmacie.

Zur Prüfung des Cocainum hydrochloricum.

Flückiger fand, dass manche Cocainarten die von *Giesel* (Pharm. Centralh. 27, 142) angegebene Reaction nicht geben, dass diese vielmehr blos amorphe violette Flocken oder alsbald nur Mangansuperoxydhydrat gaben. Da es ihm nicht gelang, Bemerkungen festzustellen, unter denen immer krystallisiertes Cocainpermanganat erhalten werden könnte, so ist er der Ansicht, dass die erwähnte Reaction nicht länger als bezeichnendes Merkmal für die Prüfung der Cocainsalze gefordert werden dürfe.

Man soll die Probe des eigenthümlichen Gefühls von Unempfindlichkeit auf der Zunge, welches jedes sichtbare Körnchen des Salzes hervorzurufen im Stande ist (nach *Squibb* genügt $\frac{1}{100}$ bis $\frac{1}{200}$ mg), unter Umständen mit heranziehen können. (Wenn auch die Zulässigkeit dieser Zungenprobe, wie gesagt unter Umständen, aber auch nur dann, zugegeben werden soll, so ist vor einer Verallgemeinerung derartiger Proben doch ernstlich zu warnen — für Aconitin, das heisst Aconitoxin ist eine ähnliche Probe früher auch einmal vorgeschlagen worden —, denn unser Geschmacksorgan ist erstens weniger empfindlich oder vielleicht auch nur weniger geübt, zum Theil aber auch mehr Fährlichkeiten ausgesetzt als unser Geruchsorgan. Dass man aber den Geruchsproben mit Recht den Vorwurf macht, dass sie, als auf individuellem Eindruck beruhend, nicht beweiskräftig genug seien, ist bekannt. Ref.)

Das von *Squibb* ausgearbeitete Prüfungs-

verfahren für Cocainhydrochlorid bestätigt *Flückiger* auf Grund seiner Versuche.

0,4 g des Salzes werden in einem gewogenen Kölbchen mit 3 ccm Chloroform zusammengebracht und falls Lösung nicht erfolgt, unter Schütteln mehr Chloroform, im Ganzen höchstens 8 ccm, zugegeben. Die verschiedene Löslichkeit beruht auf der verschiedenen Krystallform, der Krystallwassergehalt scheint nicht darauf einzuwirken. Die Chloroformlösung wird nun mit dem dreifachen Volumen Aether geschüttelt; je reiner das Cocainsalz war, desto vollständiger wird es durch den Aether ausgeschieden. Der Rückstand, den die Chloroform-Aethermischung beim Verdunsten hinterlässt, sowie andererseits das durch Aether ausgeschiedene Cocain werden gewogen.

Flückiger fand den durch Aether nicht fällbaren, in der Chloroform-Aetherlösung bleibenden Theil bei Verwendung von 0,4 g Salz zu 3 bis 15 mg, und constatirte fernerhin, dass derselbe auf der Zunge vorwiegend Bitterkeit, weniger jene eigenthümliche Schärfe des Cocains entwickelt. Den Krystallwassergehalt bestimmte *Flückiger* in einer Probe zu 9,45 pCt., in verschiedenen Fällen erheblich weniger — die Formel verlangt 9,59 pCt. —, wenn er dasselbe bis zur Gewichtsconstanz im Wasserbade trocknete.

Entwässertes Salz ist an der Luft völlig constant und zieht kein Wasser an; *Flückiger* verlangt daher, dass das Cocainum hydrochloricum in wasserfreiem Zustande in Gebrauch gezogen werde.

s.

Journ. de Pharm. d'Als. - Lorr. 1887, 86.

Apparat zur volumetrischen Bestimmung der Kohlensäure in Carbonaten.

Unter dem Namen „Calcimètre Sidersky“ wird von der Firma *Paul Rousseau & Co.* in Paris ein Apparat fabricirt, der sich durch seine Einfachheit vor den bereits bekannten Apparaten von *Scheibler*, *Finkener* und *Salleron* auszeichnet. Wir geben nachstehend eine Beschreibung, wie sie die Zeitschr. f. analyt. Chem. 1887, III bringt.

Die Handhabung des Apparates ist äusserst einfach. Die zu untersuchende Substanz wird in die Entwicklungsflasche C gebracht, und darauf das mit Salzsäure gefüllte kleine Kaut-

schukgefäß r vorsichtig in C gestellt. Man schliesst alsdann die Flasche C mit dem einfach durchbohrten Kautschukpfropfen, durch dessen Bohrung ein Glasrohr geht, welches die Verbindung mit dem Gassammler D vermittelt.

Der Stöpsel des Gassammlers D ist dreifach durchbohrt. D ist mit C durch ein

Luft in die Messröhre B gelangt und das Wasser verdrängt. Durch Öffnen des Quetschhahnes p bringt man den Wasserstand in A und B auf genau denselben Punkt, liest das durch das entwickelte Gas verdrängte Volumen ab, beobachtet gleichzeitig die Temperatur des entwickelten Gases in D und notirt beide Zahlen.



langes Glasrohr mit Kautschukschlauch und mit B durch ein kurzes Rohr mit langem Kautschukschlauch verbunden. Die dritte Bohrung des Stopfens trägt ein Thermometer t.

Nachdem die zu untersuchende Substanz in die Flasche C gebracht worden ist, öffnet man den im Stöpsel der Messröhre B befindlichen Quetschhahn G, sowie einen in der unteren Tubulirung des Glaszylinders A befindlichen Gummischlauch mit Quetschhahn p, welcher mit einem Wasserreservoir E verbunden ist, und drückt den Ballon F, um das Wasser in A und B bis zum Nullpunkt der Messröhre B aufsteigen zu lassen. Man schliesst alsdann die Quetschhähne G und p, giebt der Entwicklungsfiasche C eine schiefe Stellung, um die Substanz mit der Salzsäure in Berührung zu bringen, und schüttelt die Flasche C einige Zeit, bis alles Gas nach D übergegangen ist und die dort verdrängte

Luftprüfungs - Apparate.

Für die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft sind, abgesehen von der *Pettenkofer'schen* Methode, welche genaue Werthe liefert, verschiedene Apparate construirt worden, mittelst deren eine annähernde Bestimmung in kürzerer Zeit ermöglicht ist. Ueber einige derartige Apparate berichteten wir früher, Jahrgang 24, Seite 492 und 493 und 26, Seite 258. In neuerer Zeit sind zwei weitere Apparate bekannt geworden, die beide auf dem gleichen, zum Theil auch den früheren Apparaten zu Grunde liegenden Princip beruhen, nämlich die Kohlensäure der Luft durch Kalkwasser bez. Sodalösung absorbiren zu lassen und als Indicator Phenolphthalein zu benützen.

Der eine Apparat von *Schaffer* in Bern besteht aus einem kleinen Kästchen, das alles zur Untersuchung Nöthige, ein Fläschchen

Kalkwasser in einem Patentropffläschchen, ausreichend für viele Bestimmungen und eine Anzahl Blätter eines starken, weissen Löschartons, der mit Phenolphthalein imprägnirt ist, enthält.

Behufs Vornahme der Untersuchung wird mittelst des Tropffläschchens, ohne dessen Stöpsel zu lüften, ein Tropfen Kalkwasser auf das Phenolphthaleinpapier gegeben und dieses in einen im Kästchen enthaltenen Rahmen eingeschoben, dieser senkrecht gestellt und gegen das Fenster gewendet. Der durch das Kalkwasser auf dem Phenolphthaleinpapier entstandene violettrothe Fleck verschwindet nach einiger Zeit, rascher in an Kohlensäure reicher Luft, langsamer in daran armer. Man muss bei der Beobachtung vermeiden auf den Fleck auszuathmen.

Zur Ermittlung des Kohlensäuregehaltes ist dann eine Tabelle beigegeben; die rothe Färbung des nassen Fleckes verschwindet in normaler Luft in 20 bis 25 Minuten, bei 0,7 pro mille Kohlensäuregehalt in 12 Minuten, bei 1 pro mille in 8 Minuten, bei 5 pro mille in 3 Minuten.

Diese Zahlen gelten natürlich nur annähernd und ausserdem nur für Kalkwasser von derselben Stärke und Papier von derselben Art, wie sie Schaffer bei seinen Versuchen verwendete. Ausserdem wird auch die grössere oder geringere Bewegung der Luft für das Resultat von Bedeutung sein. Beiläufig bemerkt, ist die Stärke des Kalkwassers dem Referenten nicht bekannt.

Da der Fleck nach dem Trocknen nicht mehr bemerkbar ist und es wohl nicht gleichgültig ist, ob frisches Kalkwasser auf eine intacte Stelle des Phenolphthaleinpapiers getropft wird oder auf eine vielleicht schon mehrfach mit Calciumcarbonat imprägnirte, wäre es vielleicht praktisch gewesen, den beigegebenen Papierstücken eine gitterartige

Theilung, die je dem Fleck eines Tropfens entspricht, zu geben.

Der Apparat von Schaffer ist durch die Schulbuchhandlung Antenen in Bern zu beziehen und kostet 3 fr.

Der andere Apparat, ein continuirlich selbstthätiger Luftprüfer, von Wolpert in Nürnberg, ist zum Aufhängen an die Wand bestimmt und durch elegante Ausführung ausgeschmückt. Ein oben stehendes Gefäss enthält schwache Sodalösung (deren Concentration dem Referenten nicht bekannt ist), die mit Phenolphthalein roth gefärbt und zum Schutze gegen die Einwirkung der Luft mit einer Schicht Mineralöl bedeckt ist. In der Flüssigkeit liegt ein Schwimmer mit einem capillaren Heberrohr, durch welches in ungefähr 100 Sekunden 1 Tropfen ausfliesst. Die Tropfen fallen in einen kleinen Trichter, von wo sie an einer weissen Cordel von etwa 40 cm Länge herabrinnen und unten in einem Auffangegefäss gesammelt werden.

In reiner Luft ist die Cordel auf ihrer ganzen Länge durch die Flüssigkeit roth gefärbt, bei schlechterer Luft ist sie je nach dem Grade des Kohlensäuregehaltes bis zu einer gewissen Tiefe unterhalb des Trichters roth, von unten her aber weiss. Die Grenze zwischen Roth und Weiss rückt um so höher, je mehr Kohlensäure die Luft enthält.

Auf Grund empirischer Bestimmungen ist eine Skala aufgestellt und hinter jener Cordel befestigt, welche von unten beginnend folgende Angaben enthält: unter 0,7^{0/00} rein, von 0,7 bis 1^{0/00} noch zulässig, von 1^{0/00} bis 2^{0/00} schlecht, von 2^{0/00} bis 4^{0/00} sehrschlecht, über 4^{0/00} äusserst schlecht.

Der Apparat von Wolpert wird von den „vereinigten physik.-mechan. Werkstätten von Reiniger, Gebbert und Schall in Erlangen angefertigt und kostet 12 M 50 $\frac{1}{2}$ s.

Therapeutische Notizen.

Chloralcyhydrat als Ersatz für Aqua amygdalarum amarum.

Von O. Hermes.

Bekanntlich leiden alle bisher medicinisch gebrauchten Blausäure-Präparate an dem Uebelstande, dass sie sich beim Aufbewahren durch Einwirkung von Tageslicht und Luft-sauerstoff zersetzen und an Wirksamkeit ver-

lieren. Auch die bei uns gebräuchliche Aqua Amygdalarum amarum, wenngleich etwas haltbarer als eine rein wässrige Blausäurelösung und constanter in der Zusammensetzung als Aqua Laurocerasi, macht hiervon keine Ausnahme.

Hermes hat nun auf Veranlassung von Liebreich im Berliner Pharmakologischen Institut das von Pinner und Bischoff zu Anfang der

70er Jahre dargestellte Chloralcyanhydrat auf seine physiologische Wirkung geprüft und gefunden, dass das Präparat die reine Blausäurewirkung zeigt.

Das Chloralcyanhydrat von der Formel $\text{CCl}_3 - \text{CH} \begin{matrix} \text{OH} \\ \text{CN} \end{matrix}$ stellt, aus Wasser umkry- stallisirt, ein theils aus farblosen Prismen, theils aus rhombischen Täfelchen bestehen- des krystallinisches Pulver dar, und ist leicht in Wasser, Alkohol und Aether löslich. Mit Wasserdämpfen verflüchtigt sich die Verbindung in geringer Menge, wobei sie sich in ihre Componenten Blausäure und Chloral spaltet. Alkalien zerlegen das Präparat unter Rück- bildung von Blausäure. In Substanz ist das Chloralcyanhydrat sehr beständig und auch wässrige Auflösungen bleiben selbst bei längerem Aufbewahren unverändert.

Das Chloralcyanhydrat bietet daher den übrigen Blausäurepräparaten gegenüber nicht unwesentliche Vortheile. Es ist constant in seiner Zusammensetzung und gestattet eine genaue Dosirung. Aus diesen Gründen em- pfiehlt Verf. dasselbe an Stelle der Aqua Amygdalarum amarum für die innere An- wendung. Für die Dosirung ist zu bemerken, dass 6,46 g Chloralcyanhydrat 1,0 g wasser- freier Blausäure entsprechen. Um also eine der officinellen Aqua Amygdalarum amarum gleich stark wirkende Lösung zu erhalten, würden zu verschreiben sein 0,06 : 10,0 Aqua.

Therap. Monatshefte 1887, 279.

Schlangengift.

Interessante Studien über die Art der Schlangengifte sind von *Mitchell* und *Reichert* angestellt. (Dublin Journ. of Med. Sc. 1887 S. 443). Darnach finden sich die giftigen Substanzen stets in Lösung; es sind keine Alkaloide vorhanden und die Reinkulturen der stets in dem Gifte vorkommenden Mikro- coccen sind ohne giftige Wirkung. Dagegen finden sich gewisse Proteinsubstanzen, sowohl Globuline als Peptone, auf welche die giftige Wirkung zurückgeführt werden muss. Das Verhältniss, in welchem diese Körper zu einander stehen, ist bei den verschiedenen Schlangengiften ein sehr verschiedenes. Die Verfasser haben drei Arten von Globulin aus- geschieden, eines durch Fälln mit Wasser, eines durch Dialyse, eines durch Kupfersulfat. Nach der Ausfällung enthielt der giftige Saft

noch die Peptone. Durch eine vergleichende physiologische Studie wurde festgestellt, dass die verschiedenen Körper verschiedene Er- scheinungen hervorbrachten; die Globuline wirkten unter Schwellung und Schwärzung durch Coagulation des Blutes, sie wirkten auch stark depressiv auf die Herzthätigkeit und die Respirationcentren. Die Peptone brachten mehr Oedem und Eiterung hervor. Als bestes lokales Antidot für das Schlangen- gift fanden die Verfasser das Kaliumperman- ganat, auch Brom und starke Alkalien sind wirksam. Eisenchlorid ist für diejenigen Gifte brauchbar, welche ihre Wirksamkeit den Globulinen verdanken. Es ist jedoch, wie die Autoren sagen, eitel, nach einem chemischen Gegengift zu greifen, wenn das Gift in Circulation getreten ist, denn da die wirksamen Körper Proteine sind, so werden durch Gegenmittel auch die normalen Protein- körper des Blutes zerstört.

—os—
Pharm. Journ. Transact. 1887, 969.

Der Einfluss von Glycerin, Zucker und Fett auf die Ausscheidung der Harnsäure beim Menschen.

Von *J. Horbaczewski* und *F. Karera*.

Das mit der Nahrung eingenommene freie Glycerin steigert die Menge der im Organismus des Menschen sich bildenden Harnsäure; an Fettsäuren gebundenes Glycerin dagegen zeigt eine derartige Wirkung nicht. Der Rohrzucker — und wahrscheinlich auch andere Kohlehydrate — übt keinen directen Einfluss auf die Harnsäure-Entstehung im Körper aus, bedingt aber merkliche Veränderung der gebildeten Harnsäuremenge, die von der eiweiss- sparenden Wirkung der Kohlehydrate ab- hängig und ihr proportional ist und der so lange dauert, als Rohrzucker eingenommen wird; mit dem Aussetzen des Rohrzuckers tritt nicht sofort normale Harnsäurebildung ein, sondern zunächst wird die ganze Harn- säuremenge abgeschieden, die durch die Zuckerwirkung nicht zur Abscheidung ge- langte. — Neutralfette wirken auf die Harn- säurebildung im menschlichen Organismus ähnlich wie die Kohlehydrate, doch ist der Schlusseffect ein anderer: es wird nämlich auch durch das Fett weniger Harnsäure aus- geschieden, aber nach dem Aussetzen des Fettes erscheint sofort normale Harnsäure- Ausscheidung, während die durch die Fett-

wirkung weniger ausgeschiedene Harnsäure gar nicht zur Abscheidung gelangt. *dt.*

Monatshefte f. Chem. 7, 105 bis 110.

Thymol als Taeniafugum

wird von Dr. *N. Campi* empfohlen. Er gab Abends 20 g Ricinusöl, am anderen Morgen 8 g Thymol, getheilt in 12 Dosen, viertelstündlich eine Dosis, nach der letzten Dosis wieder 20 g Ricinusöl und während der ganzen Kur etwas Cognac oder Rum. *Campi* hat ausgezeichnete Erfolge mit diesem Mittel gesehen; zugleich behauptet er, dass die von *Husemann* und *Lewin* angegebene Dosis für Thymol 2 bis 3 Theelöffel voll von einer halbprocentigen Lösung täglich viel zu niedrig sei.

—08—

Theurap. Gaz. 1886, 12. Buff. Med. Journ.

Bei Wundreiben (Wundlaufen, Wolf) und bei Wundsein der Kinder

leisten nach *M. Lorenz* sehr verdünnte Salben mit Ichthyol, z. B.:

Ammon. sulfo-ichthyol. 0,5

Unguenti Paraffini 35,0

ganz unübertreffliche Dienste; man reinigt die wunden Stellen mit lauem Wasser und legt dann ein mit der Salbe dick bestrichenes Leinwandläppchen auf, Bedecken mit Watte ist nicht unbedingt nöthig. Wie die Salbe jede entzündliche Reizung sofort beseitigt, so verhindert sie auch, rechtzeitig angewendet, das Wundwerden an Füßen, Beinen etc.

Gegen das Wundsein der kleinen Kinder verwendet man eine noch schwächere Salbe (0,2:20,0). Sofort nach dem Baden des

Kindes wird die Salbe mit dem Finger auf die wunden Stellen leicht aufgetragen; zuerst schreit das Kind, weil die Salbe ein brennendes Gefühl hervorruft, welches aber sehr schnell nachlässt und dann ist der Friede für immer hergestellt, da ganz unglaublich schnell Heilung eintritt.

g.

Deutsche medic. Zeitg.

Gegen Frostbeulen

empfeht *E. Besnier*: Man badet die geschwollenen Hände in einer Abkochung von Walnussblättern und trocknet sie ab; dann reibt man sie mit Kampferspiritus ein und bedeckt sie mit einem Puder aus

Bismuti salicylici 10,0

Amyli 90,0.

Gegen das Jucken reibt man die Hände Abends nach dem Bade mit einer Mischung aus

Glycerini 50,0

Aquae Rosae 50,0

Tannini 0,1

ein und pudert sie dann ebenfalls mit dem oben angegebenen Pulver

g.

Deutsche Med.-Zeit.

Gegen das Losewerden der Zähne

empfeht *Quincerot* folgende Mischung:

Tannini 8,0

Kalii iodati 1,0

Tinct. Jodi 5,0

— Myrrhae 5,0

Aquae Rosae 200,0.

M. D. S. Morgens einen Theelöffel voll zu einem Glase lauwarmen Wassers zum Bespülen des Zahnfleisches

g.

Deutsche Med.-Zeit.

Miscellen.

Die Massenerzeugung von Samen in der Pflanzenwelt.

In dem Kampfe um das Dasein ist die Massenerzeugung von Samen für die Pflanzen ohne Zweifel von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Denn es leuchtet ein, dass, je mehr gute und kräftige Samenkörner eine Pflanze hervorbringt, um so grösser auch die Wahrscheinlichkeit wird, dass einige oder mindestens dass eines derselben die Beding-

ungen findet, welche zur vollen Entwicklung nothwendig sind.

Dr. *W. Petzold* (Deutsch. botan. Monatschrift 1887, Seite 49) hat sich der mühevollen Arbeit unterzogen, einige Pflanzen auf ihren Samenreichthum hin zu prüfen. Es geschah dies in der Weise, dass in jedem Falle zunächst die Samenbehälter (Schoten, Kapseln etc.) sorgfältig einzeln gezählt wurden. Von den Samenbehältern wurden dann 20 von mittlerer Entwicklung ausgesucht, in

jedem derselben die Zahl der Samenkörner genau festgestellt, und hieraus der mittlere Durchschnitt berechnet.

Die auf diesem Wege gewonnenen Zahlen waren folgende:

	Entwicklung.	Zahl der Samenbehälter.	Inhalt der Samenbehälter.		Gesamtmenge.
			a) Höchstbetrag.	b) Durchschnitt von 20 mittlerer E.	
<i>Agrostemma Githago</i> L.	mittel	6	54	45,2	271
<i>Veronica hederaefolia</i> L.	sehr üppig	154	4	2,5	385
<i>Teesdalea nudicaulis</i> R. Br.	üppig	204	4	3,5	714
<i>Geranium pusillum</i> L.	"	714	5	4,5	3 218
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	sehr üppig	2125	9	5,6	11 900
<i>Plantago major</i> L.	mittel	1708	11	8,4	14 347
<i>Silene anglica</i> L.	sehr üppig	648	66	54,4	35 251
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	"	1594	37	24,5	39 053
<i>Berteroa incana</i> D. C.	"	9421	8	5,5	51 816
<i>Capsella bursa pastoris</i> Mönch	"	3322	29	19,3	64 115
<i>Melandryum album</i> Garcke	"	256	670	294,4	75 366
<i>Sisymbrium sophia</i> L.	"	23 717	45	30,8	730 484

Bei *Sisymbrium sophia* wurde der Versuch gemacht, die Zahl der Samenkörner noch auf einem anderen Wege festzustellen. Der Samen der Pflanze wurde mit möglichster Sorgfalt gesammelt, dann gewogen; er hatte ein Gesamtgewicht von 78,6 Gramm. Es wurden hierauf 500 voll entwickelte Körner davon abgezählt und ihr Gewicht auf einer chemischen Waage festgestellt; es betrug 0,0688 Gramm. Hieraus ergibt sich für den ganzen Stock eine Körnermenge von 571 221. Die Abweichung von obigem Ergebniss beträgt 159 263, und erscheint nicht bedeutend, wenn man bedenkt, dass ein nicht unbeträchtlicher Theil der reifsten Samenkörner bereits früher zerstreut war oder auf dem Transport verloren ging.

Bei dieser so ungeheuer starken Samenbildung muss es auffallen, dass diese Art des Rankensensfs, obwohl nirgends selten, doch nie so massenhaft anzutreffen ist, wie man hiernach erwarten dürfte. Dies aber um so mehr, als z. B. der Hederich, *Raphanus raphanistrum* L., das lästigste Unkraut auf unseren Aeckern, niemals auch nur annähernd eine ähnliche Massenbildung von Samen aufweist. Vielleicht liegt der Grund für diese Erscheinung darin, dass die Samenkörner des Hederichs ihre Keimkraft länger bewahren, als die des feinblättrigen Rankensensfs.

Wenn uns nun auch diese Zahlen ganz interessante Thatsachen enthüllen, so genü-

gen sie doch nicht nach allen Richtungen hin. Sie beziehen sich meist auf üppige Stöcke und diese sind als Ausnahmen zu betrachten. Es wurde darum noch ein anderer Weg eingeschlagen, um ein annähernd richtiges Bild von der Massenerzeugung von Samen zu erhalten, indem nicht einzelne Pflanzen in Rechnung gezogen wurden, sondern sämtliche, mochten sie gut oder schwach entwickelt sein, welche ein genau abgemessenes Stück Land bedeckten. Selbstverständlich ist diese Art der Berechnung noch mühsamer, als vorige; es liegen darum nur wenige Untersuchungen in dieser Richtung vor, von denen zwei hier Platz finden mögen.

Auf einem sehr sandigen Acker unweit Braunschweig, der mit Roggen bestellt war, wurde *Teesdalea nudicaulis*, die hier in Menge unter dem Getreide wuchs, von der Fläche eines Quadratmeters aufgenommen. Es waren insgesamt 191 Pflanzen mit 5289 Kapseln. Der Durchschnitt von 20 derselben ergab für die Kapsel einen Inhalt von 3,5 Körnern. Hiernach beträgt die Gesamtmenge der auf 1 Quadratmeter Roggenfeld erzeugten Samenkörner von *Teesdalea* 18 512. Ueberall gleichen Bestand vorausgesetzt, ergibt dies für den Morgen Ackerland 46 280 000.

Auf einem anderen, ebenfalls sehr sandigen Felde stand unter Hafer sehr zahlreich *Spergula arvensis* L., hier zu Lande Nagenknä-

(Nennknie) genannt. Von einer Fläche mit einem Bestand mittlerer Dichte wurden die Pflanzen auf 0,2 Quadratmeter ausgehoben und untersucht. Sie hatten insgesamt 963 fruchttragende Kapseln, deren jede nach dem aus 20 Kapseln verschiedener Grösse festgestellten Durchschnitt 22 (genauer 22,8) Samenkörner trug; dies giebt für sämtliche 963 Kapseln einen Inhalt von 21186. Der Quadratmeter trägt demnach, überall gleichen Bestand vorausgesetzt, 105 930, der Morgen Landes über 260 Millionen Samenkörner.

Diese Zahlen erklären leicht, warum der Landmann so schwer, oft genug erfolglos, gegen das Unkraut ankämpfen muss, dass sich auf seinem Acker breit macht und die gute Saat zu ersticken droht.

Nachweisung des Quecksilbers und Sublimats bei toxicologischen Untersuchungen organischer Substanzen.

Von *M. T. Lecco*.

Verfasser erhielt bei der Untersuchung einer verdächtigen Speise (Fische und Sauerkraut) auf flüchtige Gifte bei der Destillation eine dunkel gefärbte Substanz, welche als feinste Blättchen auf der Oberfläche des farblosen und klaren Destillates schwamm, und nach längerem Verweilen auf dem Filter sich in kleine metallische Kügelchen verwandelte. Diese charakterisirten sich bald als metallisches Quecksilber, welches mithin bei der Destillation mit den Wasserdämpfen übergegangen war und nach dem Lösen in Salpetersäure durch die bekannten Reactionen identificirt wurde.

Die Eigenschaft des Quecksilbers, mit Wasserdämpfen in unbedeutenden Mengen überzugehen, ist zwar bekannt, im Gange der forensischen Analyse aber noch nicht genügend berücksichtigt.

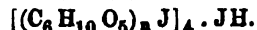
Verf. hat nun weiter wissen wollen, ob das Quecksilber als Sublimat vorhanden gewesen, und hat die Speise mit Aether extrahirt; in dem erhaltenen Extract war keine Spur von Hg nachzuweisen. Bekanntlich verändern sich lösliche Quecksilbersalze durch den Einfluss organischer Substanzen; deshalb ist es auch schwierig, das Sublimat in organischen Gemengen zu constatiren. Die vollkommene Zersetzung geht aber erst in einiger Zeit vor sich;

nach den Angaben des Verfassers ist die Umsetzung nach 6 Wochen völlig beendigt. In einzelnen Fällen erfolgt die Reduction auch wesentlich schneller; es ist darum von Wichtigkeit, bei toxicologischen Untersuchungen das Sublimat so schnell als möglich zu entfernen, damit es sich nicht bei längerem Stehen oder beim Erhitzen durch die Wirkung organischer Stoffe zerstört. —*ag*—

Berl. Berichte XIX, 1175.

Constitution der blauen Jodstärke.

F. Mylius hat die Bedingungen der Jodstärke-Bildung studirt und gefunden, dass zu deren Bildung die Anwesenheit von Jodwasserstoff nothwendig sei, entweder als solcher, oder in Form von Salzen. Lösungen von reinem Jod färben Stärke lediglich gelb, geben aber keine blaue Reaction; diese tritt aber sofort ein, sobald die kleinste Spur Jodkalium hinzugefügt wird. — Die Jodstärke wurde bisher kaum als eine chemische Verbindung betrachtet, sondern als ein Gemisch von Jod mit Stärke. *Mylius* hat auch nach dieser Richtung hin Versuche angestellt und gefunden, dass die Jodstärke, welche sich mit der bekannten blauen Farbe in neutraler Flüssigkeit löst, durch H_2SO_4 aber als unlösliches schwarzblaues Pulver abgeschieden wird, eine constante, chemische Verbindung ist, welche aus Jodstärke und Jodwasserstoff besteht, und zwar nach der Formel



Die Zusammensetzung zeigt zugleich eine frappante Analogie mit der Formel der Jodcholsäure, und giebt damit zugleich einen Anhaltspunkt, um zur Constitution des Stärke-Moleküls zu gelangen, über welches bis jetzt völlige Unklarheit herrscht. Die Analyse der Jodstärke führt den Verfasser zu einem Jodgehalt von 18,47 pCt.; er leitet daraus die Formel der Stärke $C_{24}H_{40}O_{20}$ ab; die Formel der Jodstärke würde dementsprechend also lauten: $(C_{24}H_{40}O_{20}J)_4 \cdot JH.$ dt.

Berl. Bericht 1887, 688—695.

Diastase.

Von *L. Schärtler*.

Die nach *Hager's* Vorschrift bereitete Diastase enthält grosse Mengen Eiweissstoffe und als Zuhat Milchzucker. Vf. stellt reine

Diastase in folgender Weise dar. 10 kg liches, gemahlenes Malz, 50 g NaHCO_3 und 12 bis 14 l Wasser werden im Kessel auf 40° erhitzt, 2 Stunden lang destillirt, die Flüssigkeit abgezogen und neuerdings 6 bis 8 l aufgegossen. Auch diese Flüssigkeit wird nach einigem Stehen abgezogen, mit der ersterhaltenen zusammengegossen, auf 65° erhitzt und warm durchgeseiht. Aus der erhaltenen Lösung werden die Stickstoffkörper mittels der doppelten Menge stärkeren Alkohols gefällt, absetzen gelassen, die klare Lösung abgezogen, die im Bodensatz enthaltene Diastase in wenig warmem, destillirtem Wasser gelöst, von dem ungelöst gebliebenen Eiweißstoffen durch Abseihen getrennt und abermals mit Alkohol gefällt. Die gesammelte Diastase wird auf einer flachen Schüssel bei 50° getrocknet und gepulvert aufbewahrt. Ausbeute 1 bis $1\frac{1}{2}$ pCt. Von der alkoholischen Lösung wird der Alkohol abdestillirt und die zurückbleibende Malzzucker- und Dextrinlösung auf Malzhönig oder auf „Maltose“-Bier verarbeitet. Zu beachten ist, dass man für möglichst rasches Absetzen der gefällten Stickstoffkörper zu sorgen hat, was sich aus der Uebung ergibt.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 21.

Reactionen des Acetanilids (Anti-febrin) und Nachweis desselben im Harn.

Von V. Della Cella.

Vor der Publikation der Arbeit von Yvon hat sich der Vf. bereits mit diesem Gegenstande beschäftigt und theilt nachträglich folgende Resultate mit. Eine warme Lösung von Acetanilid färbt sich mit Ferrichlorid roth, ebenso, nur etwas dunkler, mit verdünnter Chromsäure. Viele andere organische Substanzen geben die gleichen Färbungen. Wird es ohne Wasserzusatz mit concentrirter Schwefelsäure und Salpetersäure behandelt, so löst es sich unverändert auf; mit arseniger Säure, Salpetersäure und Schwefelsäure giebt es beim Erwärmen eine rothe Färbung. Folgende Reaction erscheint als die interessanteste: übergießt man einige Centigramm Acetanilid mit zwei oder drei Tropfen Mercurinitrat und erhitzt gelinde, so löst sich jenes; setzt man dann zwei bis drei Tropfen Schwefelsäure von 66° hinzu, so tritt eine intensiv blutrothe Färbung ein. Diese Reaction tritt

noch mit 1 mg Substanz ein; auch wird sie durch Beimischung indifferenten Stoffe, wie z. B. Stärkemehl, nicht aufgehoben. Gleichwohl kommt sie nicht dem Acetanilid allein zu, sondern tritt auch mit Resorcin, Phenol, Salicylsäure, Gerbsäure, Gallussäure, Thymel und Benzoësäure ein.

Um das Acetanilid aus dem Harn zu extrahiren, eignet sich die von Yvon angegebene Methode: Ausschütteln des Harns mit Chloroform und Abdampfen. Aether giebt die gleichen Resultate, wenn man Harn benutzt, dem Acetanilid zugesetzt war. Dagegen ergaben Versuche mit Harn von Kranken, welche täglich 0,50 bis 1 und selbst 2 g Acetanilid erhielten, nur negative Resultate. Daraus schliessen die Vf., dass das Acetanilid nicht unverändert in den Harn übergeht. Dies steht im Widerspruch mit Angaben von Cahn und Hepp.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 24.

Die Modificationen des Chromsesquichlorids.

Von A. Recoura.

Das grüne und das violette Sesquichlorid sind bekannt. Verf. hat noch ein graues Sesquichlorid hergestellt von der Formel $\text{Cr}_2\text{Cl}_6 \cdot 13\text{H}_2\text{O}$. Er löst 1 Th. grünes Chlorid in 1 Th. Wasser, erhitzt die Lösung einige Minuten auf 80° , leitet dann bei 0° Salzsäuregas hindurch und filtrirt die krystallinische Fällung sofort ab. Das graue Chlorid giebt mit Wasser eine blauviolette Lösung, welche mit der aus grünem Chlorid sich spontan entwickelnden identisch ist. Während aber das grüne Chlorid beim Umwandeln in das blauviolette 9,4 Wärme-Einheiten entwickelt, giebt das graue beim Uebergange in die blauviolette Modification 12,02 Calorien; dagegen werden beim Uebergange des grünen in das graue Chlorid 2,66 Wärme-Einheiten verbraucht. Letzterer Vorgang ist also ein endothermischer.

Compt. rend. 102.

Verfahren zur Bestimmung der Mengen der ausgeathmeten Kohlensäure und des bei der Athmung verbrauchten Sauerstoffs.

Das Verfahren von Hanriot und Richet beansprucht drei Gassähler; durch den ersten

geht die eingeathmete Luft, durch den zweiten und dritten die Athmungsproducte. Zwischen den letzteren ist ein Apparat zur Absorption der CO_2 eingeschaltet; dieser besteht aus einem 1,5 m hohen, mit Glasscherben gefüllten Rohr, welche von concentrirter Kalilauge berieselt werden. Die Differenz der von dem zweiten und dritten Gaszähler abgegebenen Volumina giebt die Kohlensäure, die Differenz zwischen dem ersten und dritten den verbrauchten Sauerstoff an. Die benutzten Gaszähler erlauben, mehrere Kubikmeter mit einem Fehler von höchstens 50 ccm zu messen.

Compt. rend. 104, 435.

Bestimmung des Chroms.

Von *Vignal*.

Salpetersaures oder schwefelsaures Chromoxyd wird in concentrirter heisser Lösung durch festes oder in 2proc. Lösung befindliches Kaliumpermanganat vollständig in Chromsäure übergeführt; ein Ueberschuss an Permanganat scheidet sich mit dem durch Reduction entstandenen Manganoxydul als Hyperoxyd aus. Die durch Asbest filtrirte Lösung wird mit Eisenoxydulsalz titirt.

dt. Bull. soc. chim. 45, 171 bis 177.

Gewinnung von Sauerstoff und Stickstoff aus atmosphärischer Luft.

L. Q. Brin und *A. Brin* in Paris haben sich ein Verfahren und einen Apparat patentiren lassen (D. P. 34 405 vom 14. Februar 1885 Cl. XII) zur Trennung beziehentlich Gewinnung von O und N aus Luft. Die durch Aetzkalk oder Natriumhydroxyd gereinigte und getrocknete Luft wird durch ein System von Retorten gesaugt, in welchem chemisch reiner schwammiger Baryt auf 500 bis 600 °

erhitzt wird. Sobald der Baryt nicht mehr Sauerstoff absorbirt, wird die Luftzufuhr eingestellt und das Retortensystem auf 800 ° erhitzt; der sich entwickelnde Sauerstoff wird abgesaugt; wobei man den Druck bis auf 68 cm herabgehen lässt.

dt.

Mittel zur Vertreibung der Motten.

National. Drugg. giebt unter anderen folgende Formeln für Mottenmittel:

- | | |
|--------------------|-------|
| 1. Lupulin | 3,5 g |
| Schnupftabak | 60 " |
| Campher | 30 " |
| Cedern-Sägespäähne | 120 " |

M.

- | | |
|----------------|-------|
| 2. Carbolsäure | 30 g |
| Campher | 30 " |
| Benzin | 500 " |

Man sprengt mit diesem Mittel oder man befeuchtet Löschpapier und legt dieses zwischen das Zeug.

- | | |
|--------------------|---------|
| 3. Herba patchouly | 100 Th. |
| Rad. valerian. | 50 " |
| Camphora | 40 " |
| Rhizom. irid. | 50 " |
| Rad. sumbul. | 50 " |
| Ol. patchouly | 1 " |
| Ol. rosae | 1 " |

M.

- | | |
|----------------|--------|
| 4. Caryophylli | 50 Th. |
| Piper nigr. | 100 " |
| Liqu. Quassiae | 100 " |
| Ol. cassiae | 2 " |
| Ol. bergamott. | 2 " |
| Camphor | 5 " |
| Aether | 20 " |
| Ammon. carbon. | 20 " |
| Rhiz. iridis | 20 " |

Man löst die Oele und den Campher in dem Aether, besprengt damit die gepulverten Gewürze und mischt.

—os—

Chem. Drugg., Juli 1887.

Offene Correspondenz.

Apoth. R. in A. Apotheken-Manual von S. Mühsam; Leipzig, 1886, Dennicke's Verlag.

M. in Z. Wir haben diese eigenthümliche Bezeichnung auch schon in einer Zeitung gesehen. Das Zeichen O/m bedeutet ccm.

A. in C. Irisin ist ein aus dem Rhizom von *Iris Pseudacorus* von *Wallach* isolirtes Kohlehydrat, welches mit kaltem Wasser ver-

kleistert, in heissem sich völlig löst, welche Lösung den polarisirten Lichtstrahl nach links ablenkt. Mit Jod giebt die Irisin keine Reaction.

M. in G. Neuerdings ist auch Natriumnitroprussid bei Gegenwart von Essigsäure als Reagens auf Eiweiss (im Harn) empfohlen worden. Etwaige durch Urate bewirkte Trübungen verschwinden sofort beim Erwärmen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 33. Berlin, den 18. August 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Ueber den Nachweis von Schwefel. — Ueber Hyoscin. — Eine neue Methode zur Bestimmung des Fuselöls. — Anwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxyds in der Massanalyse. — Verbesserter Trichter für schnelle Filtration. — Die sogenannten chemischen Gärten. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Merkmale zur zolltechnischen Unterscheidung von Leinöl und Leinölräus. — Ueber organische Elementar-Analyse. — Ueber die Umwandlung von Chlorkalk in chloresäuren Kalk. — Ueber ein neues Leuchtgas-Sauerstoffgebläse und das Zirkonlicht. — Beiträge zur Chemie des Meerwassers. — Ueber die Wanderung des Kupfers durch eine Gasechicht etc. — Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Phosphaten. — Ueber die Bestandtheile und das Rauszugwerden der Butter, etc. etc. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber den Nachweis von Schwefel.

Von Dr. Oskar Rössler.

Im Laufe der qualitativen Analyse erhält man oft verschieden gefärbte Lösungsrückstände, die aus Schwefel bestehen, deren Identificirung jedoch stets Schwierigkeiten verursacht. Wenn die Menge sehr gering ist, so gelingt es wohl, sie mit Königswasser zu oxydiren; der Schwefel schmilzt hierbei zu Kugeln zusammen und löst sich dann langsam auf.

Hat man grössere Rückstände, so muss man sie abfiltriren, trocknen und auf einem Porzellanschalen verbrennen und so durch den Geruch der schwefeligen Säure oder durch die blaue Flamme des Schwefels die Anwesenheit von Schwefel nachweisen.

Diese letztgenannte Methode ist aber eine ziemlich umständliche und ist ausserdem noch mit Materialverlust verbunden, da ein Theil des Schwefels auf dem Filter stets zurückbleibt. Ferner verbrennt hierbei auch noch der Schwefel der

Schwefelmetalle zu schwefeliger Säure, so dass dadurch eine Täuschung wenigstens gedacht werden kann.

Will man den Schwefel, der sich auf dem Filter befindet, in Schwefelkohlenstoff lösen, so muss man das Filter erst vollständig trocknen, was auch immer einige Zeit in Anspruch nimmt.

Schneller erreicht man sein Ziel, wenn man die Flüssigkeit, die den Schwefel ausgeschieden enthält, so lange mit Salzsäure kocht, bis sich der Schwefel zusammengeballt hat. Man filtrirt dann soviel als möglich ab, ohne den Schwefel auf das Filter zu bringen, Sodann trennt man noch durch Abgiessen die Flüssigkeit möglichst vom Niederschlag, giebt concentrirte Schwefelsäure hinzu und erwärmt. Hat man es mit Schwefel zu thun, so ballt sich dieser zusammen, schmilzt bei 111° und schwimmt gleich Oeltropfen in der Schwefelsäure. Diese Tropfen bleiben nicht an den Wandungen des Cylinders haften.

Bei länger fortgesetztem Kochen bildet sich hierbei etwas schweflige Säure. Auf diese Weise können die einzelnen

Schwefelpartikelchen zu festen Tropfen vereinigt, erkannt und eventuell noch für eine spätere Untersuchung gewonnen werden.

Schwefelmetalle verhalten sich nicht so; sie lösen sich entweder schon bei gewöhnlicher Temperatur in Schwefelsäure auf, oder erst beim Erwärmen, oft auch erst nach langem Kochen.

Die Metallsulfide der Schwefelammoniumgruppe lösen sich meist schon bei gewöhnlicher Temperatur auf. Schwer lösen sich die Sulfide der Schwefelwasserstoffgruppe auf, z. B. Arsentrisulfid, Antimontrisulfid, Zinnbisulfid, Schwefelkupfer und Schwefelcadmium. Schwefelblei wird in unlösliches schwefelsaures Blei übergeführt und Schwefelquecksilber löst sich erst nach langem Kochen langsam unter schwefeliger Säureentwicklung.

Die höheren Sulfide verhalten sich hierbei wie die Superoxyde. Mit Schwefelsäure behandelt entwickeln die Superoxyde Sauerstoff und bilden ein Salz der niederen Reihe; die höheren Sulfide wie Arsenpentasulfid und Antimonpentasulfid scheiden Schwefel aus und verhalten sich dann wie die niederen Sulfide.

Unter allen Umständen hat man bei diesem Nachweis von Schwefel dafür zu sorgen, dass man die Probe stets mit einer Schwefelsäure macht, deren Siedepunkt höher liegt, als der Schmelzpunkt des Schwefels. Die unterste Grenze der hierzu tauglichen Schwefelsäure bildet eine Säure von 40pCt Schwefelsäureanhydrid, deren Siedepunkt bei 127° liegt.

Ueber Hyoscin.

Dass in dem Hyoscyamus und seinen Präparaten ausser dem Hyoscyamin noch ein zweites Alkaloid Hyoscin existire, ist bereits vor 7 Jahren von *Ladenburg* festgestellt worden, ebenso seine Formel $C_{17}H_{23}NO_3$. Derselbe Autor giebt an, dass es noch nicht gelungen sei, das Hyoscin in (Pharm. Centralh. 21, 368) Krystallen darzustellen, dass aber die Wirkung eine mindestens ebenso starke sei, wie die des Atropins. Diese Angaben, soweit sie die therapeutische Wirksamkeit betreffen, scheinen nach

den neuesten Arbeiten von *Kobert* und *Sohrt*, sowie von Prof. *Erb* einer Berichtigung zu bedürfen. Wenn es auch als mydriatisches Alkaloid seinen Platz behält, so kann es doch immerhin nicht mehr hinsichtlich seiner Wirkung für gleichwerthig mit Atropin hingestellt werden.

Es scheint, dass der früher als Hyoscin bezeichnete Körper noch nicht völlig frei von Hyoscyamin gewesen ist, und dass die stark mydriatische Wirkung auf Rechnung dieses Hyoscyamingehaltes zu setzen gewesen ist. Damit stimmt überein, dass *Ladenburg* (Wiener med. Blätter 1881, Nr. 23) das jodwasserstoffsaure Hyoscin zur Anwendung empfiehlt, wogegen er das chlorwasserstoffsaure Salz, weil amorph, zur Verwendung weniger geeignet hält. Nach *Kobert* dagegen (Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1887, 396) ist gerade die Chlorwasserstoffverbindung therapeutisch am wirksamsten. *Kobert* sagt hierüber wörtlich (Therap. Monatshefte 1887, 267):

„Nachdem nunmehr mehr als acht Monate verflossen sind, seit die von *Sohrt* und mir angestellten Versuche publicirt sind, kann, da die Untersuchungen über den pharmakotherapeutischen Werth dieses Mittels seitdem ununterbrochen fortgesetzt wurden, jetzt wohl ein von enthusiastischer Voreingenommenheit freies Urtheil darüber gefällt werden.

Jeder Praktiker, welcher seine Patienten aufmerksam zu beobachten gelernt hat, weiss, dass die Wirkung des Bilsenkrautextractes nicht mit der des Atropins identificirt werden kann. Aus diesem Grunde war es wünschenswerth, die beiden im Hyoscyamus enthaltenen Alkaloide, Hyoscyamin und Hyoscin einzeln zu prüfen. Bei der Untersuchung des krystallisirten Hyoscyamins habe ich weder am Thier noch am Menschen irgend einen Unterschied dem Atropin gegenüber finden können und desshalb glaube ich, dass das reine Hyoscyamin niemals im Arzneischatz des Arztes irgend eine Rolle spielen wird. Was man im Handel unter dem Namen amorphes Hyoscyamin hie und da noch jetzt verkauft, ist dagegen ein wechselndes Gemisch von Hyoscin

und Hyocyamin; und so können wir uns nicht wundern, dass es in seinen Wirkungen schwankt, aber niemals mit denen des krystallisirten Hyocyamins ganz übereinstimmt. Die damit gewonnenen Resultate sind werthlos, seit das wirksame Princip desselben, das Hyoscin, in Gestalt seines salzsauren Salzes von *E. Merck* in prachtvollen Krystallen in den Handel gebracht worden ist. Ueber das für praktische Anwendung nicht so gut geeignete bromwasserstoffsäure und das jodwasserstoffsäure Hyoscin sind von *Claussen* und von *Wood* Experimente angestellt worden, welche sich jedoch zum Theil widersprechen, zum Theil unvollkommen waren.“

Die nun folgende ausführliche Schilderung der medicinischen Wirkung würde uns hier zu weit führen; in Kürze möge nur das Wichtigste hervorgehoben werden. Das Hyoscin hebt die hemmenden Vagusfunctionen auf und empfiehlt sich als Medicament da, wo reflectorisch durch Vermittelung des Vagus die Herzthätigkeit verlangsamt oder in ihrer Intensität abgeschwächt ist, auf das vasomotorische Centrum ist das Hyoscin ohne Einwirkung (Unterschied vom Atropin); es lähmt diejenigen motorischen Nervenapparate des Darms, welche durch Pilocarpin, Nicotin und Muscarin gereizt werden (es wäre also ein Gegengift für die genannten Gifte); auf das Rückenmark ist Hyoscin ohne Einwirkung (im Gegensatz zum Atropin), ebensowenig wirkt es auf das Gehirn.

Unabhängig hiervon veröffentlicht Prof. *Erb* (Heidelberg) seine Erfahrungen mit Hyoscin bei Krampfkrankheiten (*Ther. Monatshefte* 1887, 252) und empfiehlt es in Dosen von 0,0002 bis 0,0004 pro dosi gegen das Zittern bei Paralysis agitans. *Erb* giebt aber dem jodwasserstoffsäuren Salz den Vorzug und sagt darüber:

„Es sind bis jetzt 3 Hyoscinsalze dargestellt, das Hyoscinum hydrojodicum, hydrobromicum und hydrochloricum (muriat.) —; nach *Kobert* soll das letztere das zweckmässigere sein; warum — habe ich aus seiner Arbeit nicht entnehmen können; er giebt an, dass es etwas milder wirke, als die bei-

den andern Salze. Ich habe das nicht bestätigen können bei eigens darauf gerichteten Versuchen, indem ich einzelnen Personen abwechselnd die gleichen Dosen Hyosc. hydrojod. und hydrochlor. injiciren liess; es war absolut keine nennenswerthe Differenz in der Wirkung zu erkennen, und ich habe eher noch den Eindruck bekommen, dass das Hyosc. mur. etwas energischer wirke, was ja auch a priori am wahrscheinlichsten erscheint, da gerade dieses Salz relativ am meisten reines Hyoscin enthält und die Jod- oder Chlorwirkung bei den minimalen Dosen gewiss nicht in Frage kommt.“

Andererseits hebt er die schlafmachende Wirkung hervor:

„Die schlafmachende Wirkung trat bei vielen Kranken hervor; nach der Injection fühlten sie eine gewisse Müdigkeit und Schläfrigkeit; nicht selten kam es auch zum Einschlafen. Als wirkliches Schlafmittel habe ich das Hyoscin nur bei einem Manne mit hypochondrisch-neurasthenischen Beschwerden mit Erfolg angewandt; alle möglichen Mittel: Morphium, Bromkalium, Urethan, Chloral, Paraldehyd etc. waren gegen seine hartnäckige Schlaflosigkeit ziemlich erfolglos gewesen; Injectionen von 0,5 bis 0,7 mg Hyoscin. mur. riefen bei ihm einen 6 bis 8 Stunden dauernden ruhigen Schlaf hervor, ohne alle übeln Nebenwirkungen.“

Kobert aber sagt:

„Es liegt die Gefahr nahe, dass die Leser dieser Mittheilung das Hyoscin für ein Ersatzmittel des Morphins ansehen könnten. Vor dieser falschen Auffassung möchte ich ausdrücklich warnen. Zu wie schlechten Resultaten man kommt, wenn man das Mittel ohne richtige Indication einfach als Narcoticum anwendet, beweist eine Mittheilung von *Francis L.* und *John R. Haynes* in Philadelphia, die das Mittel wenig brauchbar fanden.“

Nachdem diese Frage nun einmal in Fluss gekommen, werden wir voraussichtlich bald Weiteres darüber hören, und die pharmaceutische Welt wird wissen, ob sie sich für Hyoscin. hydro-

ehler. oder hydrojod. zu entscheiden hat. Wegen der Kleinheit der Dose ist seine Verwendung eine billige und selbst in der Armenpraxis mögliche.

Eine neue Methode zur Bestimmung des Fuselöls.

Traube (Ber. der deutsch. chem. Gesellsch. XIX, 892 bis 895) hat die wesentlichsten der vorgeschlagenen und zumeist angewandten Branntwein-Untersuchungsmethoden einer genauen Prüfung unterzogen und dabei gefunden, dass bei der Untersuchung der Branntweine Methoden eine Rolle spielen, welche als völlig werthlos zu bezeichnen sind, und zu den grössten Irrthümern Veranlassung geben können. Verf. verwirft vor Allem die colorimetrischen Methoden, deren eine auf Röthung, resp. Bräunung der Branntweine beim Erhitzen mit concentrirter Schwefelsäure, die andere auf der Rothfärbung durch Anilin und Salzsäure beruht.

Verf. beschreibt nun eine ungemein scharfsinnige capillarimetrische Methode, welche gestattet, bis circa $\frac{1}{50}$ pCt. Fuselöl schnell und sicher zu bestimmen. Derselbe gründet seine Methode auf den früher von ihm erbrachten Beweis, dass die capillare Steighöhe wässriger Lösungen organischer Stoffe einer Reihe bei gleichem Procentgehalt

umgekehrt proportional abnimmt mit dem wachsenden Molekulargewicht des gelösten Körpers. Hieraus schliesst *Traube*, dass schon ein geringer Gehalt an Fuselöl in den Branntweinen, namentlich bei einiger Verdünnung, sich durch Erniedrigung der Steighöhe bemerkbar machen müsse. Verf. hat ferner nachgewiesen, dass die in den Fuselölen in namhafter Menge vorkommenden Stoffe, wie die Propyl- und Butylalkohole, die verschiedenen Aldehyde, einschliesslich des Furfurols, die Steighöhe stärker erniedrigten, als der Aethylalkohol, dagegen weniger als der Amylalkohol; auch fand er durch Versuche bestätigt, dass die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung der Fuselöle auf die obige Methode keinen in Betracht kommenden Einfluss ausüben. Mit einem für diese Zwecke construirten sehr sinnreichen Apparate hat *Traube* eine Anzahl Lösungen untersucht, welche 0,1 bis 1,0 Vol. rohen Fuselöls verschiedenen Bezugs, resp. reinen Isoamylalkohols in einem Weingeist gelöst enthalten, dessen spec. Gew. stets demjenigen von 20 Volumprocent entsprach. In folgender Tabelle finden sich unter h die beobachteten Steighöhen in Millimetern. Jede Beobachtung wurde wiederholt ausgeführt und zwar meist nach vorhergegangenem Trocknen der Röhren:

Volumprocentgehalt von 20pCt. Weingeist	Kartoffel-Fuselöl		Mais-Fuselöl		Melasse-Fuselöl		Kern-Fuselöl		Reiner Isoamylalkohol	
	h	mm	h	mm	h	mm	h	mm	h	mm
0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
0,1	49,2	49,25	49,1	49,1	49,0	49,0	49,0	49,0	48,6	48,65
0,2	48,25	48,25	48,05	48,05	48,0	48,0	48,0	48,0	47,5	47,5
0,3	47,5	47,55	47,5	47,5	47,45	47,5	47,45	47,4	46,9	46,95
0,4	47,1	47,05	46,95	46,95	46,9	46,9	46,85	46,9	46,3	46,4
0,5	46,6	46,6	46,45	46,4	46,3	46,25	46,35	46,4	45,3	45,85
0,6	46,2	46,2	45,85	45,85	45,80	45,85	45,8	45,7	45,2	45,2
0,7	45,5	45,5	45,1	45,1	45,0	45,0	44,9	44,9	44,3	44,35
0,8	44,9	44,85	44,15	44,25	44,2	44,25	44,0	43,9	43,45	43,4
0,9	44,3	44,3	43,6	43,50	43,6	43,6	43,4	43,4	42,4	42,4
1,0	43,95	43,9	43,0	43,0	43,05	43,05	42,6	42,6	41,7	41,75

Aus der Tabelle ist ersichtlich, dass unterhalb 0,5 pCt. die Steighöhenwerthe für die verschiedenen Fuselöle höchst annähernd übereinstimmen. Da als Maximalgrenze in Bezug auf die Gesundheitsschädlichkeit der Branntweine 0,3 pCt. Fuselöl angesehen zu werden pflegt, so haben nur die Werthe

unterhalb jener Grenze praktischen Werth, und hier wird es möglich sein, Unterschiede im Fuselgehalt, welche noch weit weniger als 0,1 pCt. betragen, mit Sicherheit zu bestimmen.

Soll ein Branntwein auf seinen Fuselgehalt geprüft werden, so nimmt man mittelst der

Mohr'schen oder *Westphal'schen* Waage sein spezifisches Gewicht. Eine vorherige Destillation ist nur dann erforderlich, wenn, wie bei den Liqueuren etc., das spezifische Gewicht des Destillats wesentlich von dem des Getränkes selbst abweicht. Mittelst einer Verdünnungstabelle wird dann der Brantwein auf 20 Volumprocent gebracht. Die Steighöhe, verglichen mit der des reinen 20 volumprocentigen Weingeistes, zeigt ohne Weiteres an einer empirischen Scala den Gehalt des verdünnten Brantweins an Fuselöl an. Auf diesem Wege kann man leicht in wenigen Minuten eine Brantweinuntersuchung oder Fuselölbestimmung ausführen. Der hierzu nothwendige Apparat, die *Traube'sche* Röhre, ist im Journal f. prakt. Chemie, S. 177 und 178 näher beschrieben. dt.

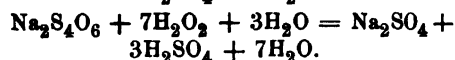
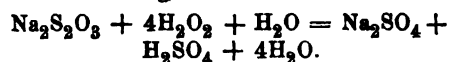
Anwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxyds in der Maassanalyse.

Bereits früher referirte ich über die *Lunge'sche* Methode der Bestimmung des Chlors mittelst Wasserstoffsperoxyd. Eine weitere Verwendung hat *Eliasberg* mitgetheilt (Ber. der deutsch. chem. Ges. XIX, 3, 320). Derselbe hat die *Classen'sche* Methode zur Bestimmung des Schwefels in denjenigen Schwefelmetallen, welche durch Kochen mit Chlorwasserstoffsäure unter Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas sich auflösen, aus einer gewichtsanalytischen in eine maassanalytische umgewandelt. Das Wasserstoffsperoxyd wird mit Natriumhydroxyd versetzt und dient zur Absorption und Oxydation des Schwefelwasserstoffs zu Schwefelsäure, welche sich mit dem anwesenden Natron zu Natriumsulfat verbindet. Der *Eliasberg'sche* Vorschlag beruht auf der Bestimmung des Schwefels als Schwefelsäure, indem man die Oxydation des Schwefelwasserstoffgases mit einem genau neutralisirten, dann mit einer gemessenen Menge Alkali versetzten Wasserstoffsperoxyd, und nach erfolgter Oxydation des Schwefelwasserstoffs den Rest des nicht neutralisirten Alkalis mit einer titrirten Säure zurückbestimmt. Die gesuchte Schwefelmenge ergibt sich durch Multiplication der gefundenen Schwefelsäure mit dem Factor 0,3249.

Man verfährt in der Art, dass man die abgewogene Menge Schwefelmetall in ein

Kochkölbchen bringt; zur Aufnahme des alkalischen Wasserstoffsperoxyds bedient man sich am besten *Drechsel'scher* Absorptions-Flaschen und verbindet diese mit der Gas-Entbindungs-Flasche. Hierauf lässt man Salzsäure von circa 1,0 spec. Gew. mit einem Gehalt von circa 20 pCt. in das Kölbchen einfließen, verdrängt die Luft aus dem Apparate durch Kohlensäure oder Wasserstoffgas, sperrt alsdann das Gas ab und erhitzt so lange, bis keine unzersetzte Substanz mehr wahrzunehmen ist. Um das Schwefelwasserstoffgas vollständig in die Absorptionsflasche überzuführen, leitet man wiederum Kohlensäure oder Wasserstoffgas ein und setzt das Kochen noch fort, bis das entweichende Gas auf Bleipapier keine Reaction ausübt. Die ganze Operation erfordert etwa zwei Stunden. Den Inhalt der Absorptionsgefäße bringt man in ein Becherglas, erhitzt einige Zeit gelinde und titrirt nach dem Erkalten das nicht neutralisirte Alkali zurück. Als Indicator eignet sich am besten das von *Lunge* empfohlene Dimethylanilin-Orange, welches gegen Kohlensäure und Wasserstoffsperoxyd unempfindlich ist.

Diese Methode lässt sich sehr gut auch zur Bestimmung der Salze der niedrigeren Oxydationsstufen des Schwefels anwenden, zur Analyse des unterschwefligsauren und sauren unterschwefligsauren Natriums. Der Process verläuft hier folgendermaassen:



Das Verfahren ist hier wesentlich einfacher. Man versetzt die Lösung des Hyposulfits in einem Kölbchen mit Wasserstoffsperoxyd von bekannter Alkalinität und erhitzt gelinde etwa eine halbe Stunde lang. Nach dem Erkalten titrirt man den Ueberschuss von Alkali zurück. Die gefundene Schwefelsäure mit dem Factor 2,5316 multiplicirt, giebt die gesuchte Menge Hyposulfit. dt.

Verbesserter Trichter für schnelle Filtration.

Der nachstehend abgebildete Trichter ist ein englisches Patent (No 8375) von *Wallace Christ. Nickels*. Fig. 1 und 2 stellen einen Doppeltrichter dar; der innere Trichter ist

stark durchlöchert und an den äusseren durch entsprechende Balken befestigt. Das Filtrirpapier wird in gewöhnlicher Weise eingelegt.

Hat man Substanzen, die sich schwer auswaschen lassen, so lässt man zunächst die Mutterlauge abtropfen, steckt ein Stück Gummischlauch mit Quetschhahn an die Ausflussöffnung des Trichters und giesst die

Weitere Informationen über diese Trichter kann man von Mr. B. Nichols, F. C. S., 104 Leadenhall street, London erhalten. —os—

Amer. Drugg. V. 1887.

Die sogenannten chemischen Gärten.

Die unter diesem Namen bekannte hübsche chemische Decoration wird nach R. Suleer am besten und haltbarsten auf folgende Weise hergestellt: Auf den Boden der betreffenden, am besten mit Deckel versehenen Gläser (z. B. grosse Fischballons) kommt eine circa 1 Zoll hohe Schicht grober, aus alten Gläsern hergestellten Glassplitter. Dieselben erweisen sich zweckmässiger, als Sand, da die Silicate dieselben später zu einem in hübschen Farben und Zeichnungen schimmernden achatartigen Untergrund verschmelzen. Auf die Glassplitter giesst man das im Verhältniss von circa 1 Wasserglas zu 3 Wasser gemischte Liquidum bis zur Höhe des Deckelrandes und bringt dann die verschiedenen Salzkristalle in Abständen von circa 1 bis 1½ Zoll und richtig gruppiert zwischen die Splitter, am besten mit Hilfe eines Glasstabes. Man erhält hübsche chemische Gärten, indem man in die Mitte des Glases, ziemlich nahe beisammen, Eisenvitriolkristalle von der Grösse einer Haselnuss, und im Kreise herum mittelgrosse Krystalle von Kupfervitriol abwechselnd mit Alaun-

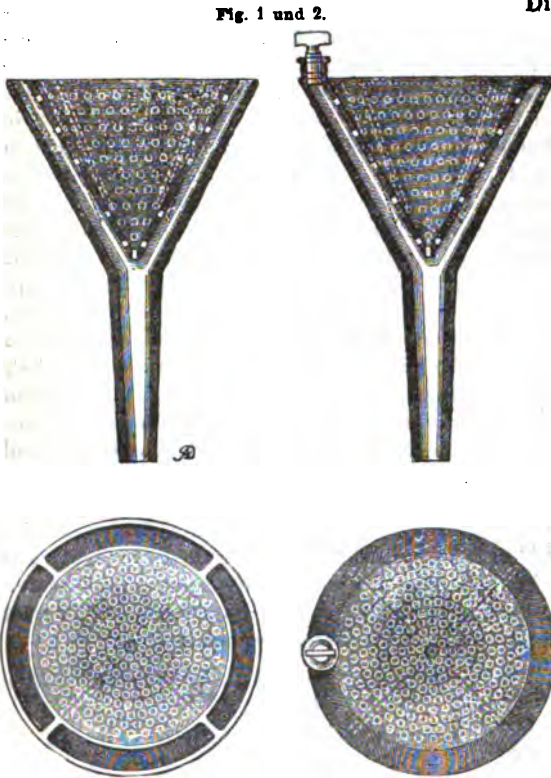


Fig. 1 und 2.

Fig. 3 und 4.

Waschflüssigkeit in den Raum zwischen den beiden Trichtern. Dann öffnet man wieder den Quetschhahn und lässt ablaufen. Auf diese Weise wird ein schnelles Auswaschen erzielt.

Fig. 3 und 4 stellen denselben Trichter von oben gesehen dar, und zwar offen und geschlossen. Der geschlossene Trichter ist für den Gebrauch in Verbindung mit einer Luftpumpe.

Ausser den schon erwähnten Vortheilen sind zu erwähnen das erleichterte Auswaschen mit leichtflüchtigen Körpern, Aether, Benzol u. s. w., ferner das schnellere Trocknen der Niederschläge, da die Luft zwischen den beiden Trichtern circuliren kann.

krystallen placirt. Das Glas stellt man dann ruhig hin. Nach Verlauf einiger Minuten keimt der Samen schon und zwar wachsen zuerst aus dem Eisenvitriol, später aus dem Alaun und zuletzt aus dem Kupfervitriol feine weisse Fäden heraus, aus deren Spitzen man fortwährend feine Strömungen ausgehen sieht, die gleichsam zu den wunderlichen Gebilden zu erstarrten scheinen. Erst später nehmen die moos- und stämmchenartigen Silicate die bleibenden Farben der betreffenden Metalle an, d. h. die Eisenbäume werden olivengrün, die Kupfergebilde blaugrün, die Alaunsilicate bleiben selbstredend weiss. Aus Chromalaun konnte Verf. keine besondere Nüance herausbringen. Nimmt

man unter die Krystalle einen oder zwei grosse Kupfervitriolkrystalle, so wachsen aus ihnen oft wunderbare bizarre und groteske Bildungen heraus, oder werden besser herausgeblasen, die den chemischen Gärten viel Freude abgewinnen lassen. Die Silicate wachsen bis an die Decke der Flüssigkeit, verbreiten sich dort zu grösseren und kleineren „Plaques,“ aus denen oft wieder wunderliche tropfsteinartige Bildungen niederwärts wachsen. Diese Decken lässt man ruhig liegen, so lange nicht Gefahr vorhanden, dass sie niedersinken und die Gebilde zerstören könnten. In diesem Falle holt man sie mit einem Löffel bebutsam heraus. Nach 5 bis 6 Tagen ist die Vegetation meist üppig genug, um sie zu unterbrechen und zu conserviren. Man ersetzt die Wasserglaslösung durch reines Wasser mittelst gleichzeitigem

vorsichtigem Ein- und Abhebern, wobei selbstverständlich der Einlaufschenkel bis zum Grunde des Glases gehen muss. Das Auswaschen geschehe nicht zu kurze Zeit, am Ende ersetzt man das kalte durch gekochtes, noch warmes Wasser. Wird nicht gehörig ausgewaschen, so bilden sich mit der Zeit am Grunde des Glases unleidliche Wolken-schichten, die den Effect des Gartens sehr stören. Man kann sie allerdings auch bei ungenügendem Auswaschen vermeiden, wenn man die Flüssigkeit mit einigen Tropfen Salzsäure sauer macht; mit der Zeit zersetzen sich dann aber die Silicate, die Flüssigkeit färbt sich durch Chlorkupfer blaugrün und die Vegetation erscheint ganz weiss — was sich übrigens unter verschiedenen Gläsern zur Abwechslung gar nicht übel ausnimmt.

g. *Durch Industrie-Bl.*

Literatur und Kritik.

P. Baumgarten, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bacterien, Pilze und Protozoen. 2. Jahrgang. 1886. Braunschweig 1887, Harald Bruhn.

Vorstehendes Werk, der 2. Jahrgang eines höchst zeitgemässen Unternehmens, liefert einen neuen Beweis von der enormen Arbeitskraft des Verfassers. Auf 441 Seiten hat derselbe nicht nur die im Jahre 1886 auf dem Gesamtgebiete der Bacteriologie erschienenen Lehrbücher und Compendien (nicht weniger wie 15), sondern auch 535 in demselben Zeitraum über parasitische, saprophytische und zymogene Mikroorganismen, sowie über allgemeine Mikrobienlehre, allgemeine Methodik, Desinfectionslehre und Technisches in der deutschen, französischen, englischen und italienischen Literatur erschienene Arbeiten in knapper, aber dabei klarer und durchaus sinngetreuer Weise referirt, zum Theil auch noch mit kritischen Fussnoten versehen. Hiermit wird eine Zusammenstellung geboten, wie sie erschöpfender, übersichtlicher und zur raschen Orientirung in der kaum mehr zu verfolgenden Bacterien-Literatur geeigneter den Lesern dieser Blätter nicht empfohlen werden kann. Ref. macht mit ganz besonderem Vergnügen auf diese auch buchhändlerisch vorzüglich ausgestattete Arbeit aufmerksam.

Johne-Dresden.

Grundzüge der allgemeinen organischen Chemie, dargestellt von Edv. Hjelt, Professor an der Universität zu Helsingfors. Berlin 1887. Verlag von Robert Oppenheim.

Das vorliegende Werk hat sich das Ziel gesteckt, die Grundzüge der allgemeinen und theoretischen Chemie, wie solche bei der neueren organischen Chemie so vielfach in Anwendung kommen, im Zusammenhange, und vom technologischen Theile losgelöst, dem Leser vorzuführen. Verfasser geht dabei von der Ansicht aus, dass bei der jetzigen Ueberfülle des Stoffes auf dem Gebiete der organischen Chemie dem Anfänger manches entgehen werde, mit welcher Behauptung er nicht Unrecht haben dürfte. Das Buch zerfällt in drei Hauptabtheilungen: die Zusammensetzung, die physikalischen Eigenschaften, das allgemeine chemische Verhalten und einen Anhang: die synthetische Bildung.

Einleitung in das Studium der Chemie von Dr. Ira Remsen, Professor der Chemie an der John Hopkins-Universität in Baltimore. Autorisirte deutsche Ausgabe, bearbeitet von Dr. Karl Seubert, a. o. Professor der Chemie an der Universität Tübingen. Tübingen 1887. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

Ira Remsen erfreut sich in Deutschland

eines guten Namens und so wird gewiss seine „Einleitung in das Studium der Chemie“ Vielen willkommen sein, und das um so mehr, als der Verfasser von dem einzig richtigen pädagogischen Standpunkte ausgeht, den Anfänger nicht durch eine Fülle von Material zu erdrücken, dagegen das, was er behandelt, in leicht verständlicher Weise und an der Hand gewählter Beispiele vorzuführen. Durch die *Seubert'sche* Bearbeitung ist an dem Original in der Hauptsache nichts geändert, nur bei der Theorie der festen und multiplen Proportionen, bei der Gruppe der Alkalimetalle und bei dem natürlichen System der Elemente sind Erweiterungen resp. Umarbeitungen vorgenommen worden. Wer chemisch denken lernen will, — hier kann er es lernen.

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. 1886. Erstes Halbjahr. — Zweite Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Vierteljährlich erscheint ein Heft. Jedem 4. Hefte (II., 2.) wird ein vollständiges Sachregister über den ganzen Jahrgang beigegeben. Berlin 1887. *R. Gaertner's* Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*), Schönbebergerstr. 26.

Dr. *Hermann Rohrbeck*, Fabrik chemischer, physikalischer, pharmaceutischer und technischer Apparate in Berlin NW. Apparate und Utensilien zu bakteriologischen Untersuchungen. 1887.

Miscellen.

Merkmale zur zolltechnischen Unterscheidung von Leinöl und Leinölfirnis.

Von Prof. Dr. *Finkener*.

In einem etwa 15 mm weiten Reagensglase sieht bei durchfallendem Licht Leinöl gelb aus, Leinölfirnis braun. Breitet man einen Tropfen des Oels auf einer Glasplatte mit dem Finger zu einer kreisförmigen Schicht von etwa 4 cm Durchmesser aus und lässt die Platte im Zimmer liegen, so fühlt sich nach 24 Stunden das Leinöl noch schlüpfrig an, wie zu Anfang, während der Firnis klebrig, wenn nicht gar fest geworden ist. Schüttelt man 12 ccm des Oels mit 6 ccm einer Bleioxyd enthaltenden Glycerinlösung in einem Reagensglase kräftig durch und stellt darauf das Glas etwa 3 Minuten in kochendes Wasser, so bildet der Firnis eine salbenartige Masse, das Leinöl zwei flüssige Schichten, von denen die untere wasserhell ist. Ein auch mit nur 25 pCt. Leinölfirnis vermishtes Leinöl lässt sich auf diese Weise von reinem Leinöl unterscheiden. Zur Herstellung der zu diesem Versuche erforderlichen Bleilösung werden 100 g krystallisirtes essigsäures Bleioxyd in 150 ccm destillirtem Wasser und 32 g wasserfreiem Glycerin in einer verschliessbaren Flasche gelöst. Durch Umschütteln erhält man nach kurzer Zeit eine nur etwas trübe Lösung, die sich beim Stehen nicht verändert, wenn die Flasche verschlossen gehalten wird. Bei Ausführung des Versuchs werden 5 ccm dieser Lösung in

einem Reagensglase mit 1 ccm 20proc. wässrigen Ammoniaks vom spec. Gew. 0,925 vermischt und dann mit 12 ccm Oel geschüttelt. Der sogenannte gebleichte Leinölfirnis hat eine viel hellere gelbe Färbung als das Leinöl, verhält sich aber sonst wie Leinöl und nicht wie Leinölfirnis.

Alle Versuche, in dem Verhalten des Leinöls und des Leinölfirnisses gegen Lösungsmittel, Verseifungsmittel und Oxydationsmittel einen leicht erkennbaren Unterschied festzustellen, sind fehlgeschlagen. Ebenso wenig liess sich der Firnis von dem Oel durch Reiben in der Handfläche unterscheiden.

Pharm. Zeitung.

Zur Vervollständigung der vorstehenden Mittheilung bemerkt *Ed. Hahn*, dass nach seinen Erfahrungen das einfachste Unterscheidungsmittel zwischen Leinöl und Leinölfirnis das officinelle Kalkwasser sei. Gleiche Theile Kalkwasser und Leinöl geben beim Zusammenschütteln das bekannte gelbe Liniment, während mit Leinölfirnis eine bleibende Mischung nicht erhalten werden kann. Gebleichter oder weisser Leinölfirnis verhält sich zwar dem Kalkwasser gegenüber wie Leinöl, aber das erhaltene Liniment hat eine rein weisse, nicht gelbe Farbe. *g.*

Ueber organische Elementaranalyse.

P. Jannasch und *Victor Meyer* (Berichte d. deutsch. chem. Gesellsch. XIX, 949 und 950)

notificiren ein neues Verfahren zur Bestimmung des Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoffgehalts organischer Körper in ein und derselben Substanzprobe, indem sie die betreffenden Substanzen in einer Atmosphäre von reinem im Versuchsrohr selbst entwickeltem Sauerstoff, welcher die Luft aus dem Apparat zunächst vollständig verdrängt, verbrennen, und den Sauerstoff durch eine Lösung von Chromchlorür absorbiren. Die neue Methode, auf welche Referent später ausführlicher zurückzukommen gedenkt, ist geeignet, da angewendet zu werden, wo Mangel an Substanz oder andere Ursachen die Ausführung von zwei gesonderten Verbrennungen behufs Bestimmung des Kohlenwasserstoffgehalts einerseits und des Stickstoffs andererseits unmöglich machen. dt.

Ueber die Umwandlung von Chlorkalk in chlorsauren Kalk.

Von H. Lunge.

Die Bildung von chlorsaurem Kalk beim Erhitzen einer Chlorkalklösung fängt erst an, merklich zu werden, wenn die Temperatur 60° überschritten hat; aber auch nach zweistündigem Kochen war nur circa ein Viertel des vorhandenen Chlors in Chlorat verwandelt. Gleichzeitig mit der Bildung von Chlorat wird ein Theil des Bleichsalzes in Chlorid und Sauerstoff zerlegt und zuletzt überwiegt diese Reaction die erstere. Wird die Chlorkalklösung mit Chlor gesättigt, so tritt bereits bei 15° Chloratbildung ein bis zu 70 pCt., der theoretisch möglichen Menge; die Reaction setzt sich lebhaft fort, wenn die Temperatur über 40° gestiegen ist. In der mit Chlor gesättigten Lösung erleidet der Bleichkalk keine Zersetzung unter Sauerstoffverlust. Das andauernde Durchleiten eines Chlorstromes durch die erhitzte Lösung ist der Chloratbildung nicht förderlich. Längere Berührung der Bleichkalklösung mit Chlor in der Kälte vollendet den Process gleichfalls.

dt. Journ. soc. of Chem. Ind. 4, 722.

Ueber ein neues Leuchtgas-Sauerstoffgebläse und das Zirkonlicht.

Von E. Linnemann.

Verf. beschreibt ein Leuchtgas-Sauerstoffgebläse zur Erzeugung einer guten Stichelampe, in welcher der Sauerstoffstrom erst

ausserhalb der Brennerdüse Feuer fängt und eine Stelle sehr geringen Querschnitts vorhanden ist, welche die höchste Temperatur der Flamme aufweist. Erhitzt man in dieser Flamme Proben geschmolzener Verbindungen, so erhält man vollkommen reine, prächtige Spectren: Lithium zeigt 4, Kalium 27 Linien, Natrium 4 Doppellinien; der mittlere, bis jetzt für continuirlich gehaltene Theil des Kalium-Spectrums setzt sich aus unzähligen feinen Linien zusammen und das Natriumspectrum weist im Blauviolett eine breite, seither nicht erwähnte Linie auf. — Die Gebläselampe lässt sich ferner erfolgreich zur Erzeugung von Kalklicht, oder, da Kalk schmilzt, zur Hervorbringung von Zirkonlicht verwenden. Verf. benützt zu diesem Zwecke 4 mm dicke und 15 mm breite in Platinteller gefasste Scheibchen von Zirkonerde, welche er durch Glühen von reinem Zirkonchlorid und wiederholtes Pressen und Glühen der Erde bereitet. Das Zirkonlicht ist ruhig und rein weiss, giebt ein continuirliches Spectrum, welches die *Fraunhofer*-sehen Linien A bis H umfasst, keine helle Linie zeigt und bei einem Gasdruck von 6 cm (Wasser) und dem 16fachen Sauerstoffdruck Lichtstärken von 60 bis 280 Kerzen liefert.

dt. Monatshefte f. Chem. 6, 899 bis 908.

Beiträge zur Chemie des Meerwassers.

Von A. Hambury.

Verf. bestimmte in den Meerwasserproben, welche 1883 auf *Nordenskjöld's* Grönlandfahrt gesammelt worden sind, das Verhältniss zwischen den Sulfaten und den Chloriden. In 29 Proben, welche in Tiefen von 5 bis 1350 m geschöpft worden waren, wurde der Quotient 11,485 gefunden, womit die von *Schmelck* und *Dittmar* ausgesprochene Ansicht, dass das Seesalz unter allen Längen und Breiten von gleicher Zusammensetzung sei, bestätigt wird. Da das Eis Sulfate in sich aufnimmt, Chloride dagegen ausschliesst, so muss das Oberflächenwasser, von geschmolzenem Eis herrührend, etwas reicher an Sulfaten sein, als das Tiefwasser. Aus den Versuchen des Verf. berechnet sich auch das Verhältniss zwischen Chloriden und Sulfaten an der Oberfläche des Meeres in nördlichen Breiten = 11,499, im Tiefwasser = 11,482.

dt.

Ueber die Wanderung des Kupfers durch eine Gasschicht und eine directe Verbindung des Kupfers mit Stickstoff.

Blondlot (Compt. rend. 102, 210 bis 212) berichtet hierüber Folgendes: Eine Platin- und eine Kupferscheibe von 0,03 m Durchmesser wurden senkrecht und 3 bis 4 mm von einander entfernt mittelst zweier Träger aus Platin gegenübergestellt und in einer unten offenen glasierten Porzellanglocke circa 3 Stunden auf Rothgluth erhitzt; nach Verlauf dieser Zeit hatte sich die der Kupferscheibe zugewandte Seite der Platinplatte mit einer circa $\frac{1}{10}$ mm dicken, bleiglätteähnlichen Schicht überzogen; ein Theil der letzteren wurde abgekratzt und mit Salpetersäure behandelt, wobei Kupfer in Lösung ging. Das Kupfer hatte also den Zwischenraum zwischen beiden Platten überschritten. Da die nämliche Erscheinung auch in reinem Stickstoff, aber nicht in einer Wasserstoff-Atmosphäre auftritt, so entsteht wahrscheinlich eine Kupferstickstoffverbindung, welche entweder gänzlich vom Platin absorbiert wird, oder an letzteres nur ihr Kupfer abgiebt. *dt.*

Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in Phosphaten.

B. Dyer giebt in den Chem. news. 53, 51 folgende zuverlässige Methode. 2 g des gepulverten Phosphats werden mit Salzsäure digerirt und zur Trockne verdampft; der Rückstand wird in Salzsäure gelöst, wobei Sand etc. zurückbleibt; das auf 100 bis 150 ccm verdünnte Filtrat wird in der Kälte mit essigsäurem Ammon im Ueberschuss gefällt; der mit kaltem, dann mit heissem Wasser gewaschene Niederschlag wird geglüht und gewogen. Der Niederschlag enthält Phosphorsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Kalk. Er wird in concentrirter Salzsäure unter Zusatz von Citronensäure gelöst, die Lösung mit Ammoniak neutralisirt, mit einem leichten Ueberschuss von Essigsäure versetzt und durch Ammoniumacetat vom Kalk befreit, welcher in bekannter Weise gewogen wird. Im Filtrat wird die Phosphorsäure als Ammoniummagnesiumphosphat gefällt und als Pyrophosphat gewogen; das Eisen wird durch Schwefelammonium gefällt und als Oxyd gewogen. —

Wird die Summe von Kalk, Phosphorsäure und Eisen von dem ursprünglichen gewogenen Niederschlage mittelst Ammoniumacetats abgezogen, so ergibt sich die Menge der Thonerde. *dt.*

Ueber die Bestandtheile und das Ranzigwerden der Butter.

Von *E. Duclaux*.

Verf. fand in 8 verschiedenen reinen guten Buttersorten:

Wasser . . .	10,72 bis 14,00 pCt.
Fett . . .	85,31 „ 88,30 „
Milchzucker . .	0,11 „ 0,30 „
Casein und Salze	0,45 „ 1,56 „

Nach den Angaben desselben Autors setzt sich das Butterfett folgendermassen zusammen:

	im Durchschnitt
Stearinsäure-Triglycerid . .	93,0 pCt.
Buttersäure-Triglycerid . .	4,4 „
Capronsäure-Triglycerid . .	2,5 „
Capryl- (und Caprin-)säure Triglycerid	0,1 „

Das Ranzigwerden der Butter besteht in einem Zerfall der Glyceride und wird nicht durch Mikroben bewirkt; es wird durch Wasser begünstigt, durch Säuregehalt mehr als durch Alkalinität beschleunigt, durch Salz und Borax verzögert. Die Glyceride zersetzen sich dabei nicht gleich schnell, sondern am leichtesten das Buttersäure-Glycerid, dann das der Capronsäure, zuletzt die der höheren Säuren. Das Ranzigwerden tritt langsam ein, wird aber durch Mikroben, Luft und Licht beschleunigt. Etwas freie Buttersäure ist nach *Chevreul* auch in ganz frischer Butter enthalten; bei 0,005 bis 0,010 g der Säure pro 1 kg ist sie nicht erkennbar und kann auf Geschmack und Geruch vortheilhaft wirken; bei 0,02 bis 0,03 g macht sie sich schon unangenehm bemerkbar; in sehr alter Butter sind sogar 1 bis 1,5 g Buttersäure pro Kilo gefunden worden. *dt.*

Compt. rend. 102, 1022 bis 1024 und 1079 bis 1077.

Ueber die Bildung der Oxalsäure in Pflanzen.

Studie von *Berthelot* und *André*.

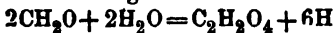
Verf. haben in verschiedenen Pflanzen die während verschiedener Wachstums-Phasen in den einzelnen Theilen auftretenden

Mengen löslicher und unlöslicher Oxalsäure bestimmt. Wir lassen hier der Kürze halber das Resultat ihrer Untersuchungen für *Rumex acetosa* folgen:

Die trockenen Samen enthielten 0,05 pCt., die getrockneten Pflanzen am 8. Juni $\frac{1}{7}$, am 26. Juni $\frac{1}{10}$, am 27. September 0,0316 des Trockengewichts Oxalsäure. Dabei hatte die absolute Menge von Nitraten vom 8. bis 26. Juni um $\frac{1}{7}$ zugenommen und sich auch noch in der Zeit vom 26. Juni bis 27. September vermehrt. Die Oxalsäure bildet sich in den Blättern viel reichlicher als in Stamm und Wurzeln. Die Blätter sind ferner sehr reich an stickstoffhaltigen, eiweissartigen Materien, aber frei von Nitraten, da letztere in den Blättern, den Organen der Reduction, stets verschwinden. Die Oxalsäure scheint daher einer unvollständigen Reduction der Kohlensäure ihren Ursprung zu verdanken. Nun athmen die Blätter für 1 Vol. absorbirter Kohlensäure 1 Vol. Sauerstoff aus, die Grundgleichung ist also



Soll aus CH_2O Oxalsäure entstehen, so wird nach der Gleichung



Wasserstoff disponibel, d. h. es werden neben Oxalsäure Stoffe entstehen müssen, die wasserstoffreicher sind, als die Kohlehydrate; derartige Stoffe sind die Eiweisskörper, deren beobachtete Menge in der That mit der Quantität der Oxalsäure harmonirt. dt.

Compt. rend. 102, 995 bis 1001 und 1043 bis 1049.

Ueber die Zuckerarten in keimenden und nicht keimenden Cerealien

hat *O'Sullivan* (Chem. Soc. 1886, I, 58—70) Versuche angestellt, indem er durch geeignete Behandlung mit Alkohol bei 40° aus Gerste sowohl, wie aus Malz, allen Zucker extrahirte. Ueber seine Resultate giebt nachstehende Tabelle Aufschluss, in der die Zahlen Procents der trockenen Substanz bedeuten:

	Gerste I		Malz		Gerste II		Malz	
Rohrzucker . . .	0,9	4,5	1,39	4,5				
Maltose	1,1	3,1	0,62	1,98	1,57	0,71		
Dextrose								
Lävulose								

Mit Weizen wurden ähnliche Resultate erhalten. dt.

Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Bluts und über die Blutkörperchenzahl

hat *Otto* (Arch. f. d. ges. Physiol. 36, 21 bis 72) ausgeführt, indem er das zu untersuchende Blut mit $\frac{1}{10}$ proc. Natriumcarbonatlösung verdünnte und den Gehalt an Hämoglobin und Oxyhämoglobin mittelst des *Hüfner'schen* Spectrophotometers (Journ. f. prakt. Chem. 16, 290, 1877) bestimmte. Zur Bestimmung der Blutkörperchen wurde das Blut mit einer 5proc. Lösung von Natriumsulfat verdünnt und dann nach *Hayem* verfahren. Die sehr umfangreichen Untersuchungen ergaben folgende mittlere Normalen:

	Männliches Geschlecht	Weibliches Geschlecht
Rothe Blutkörperchen pro Cubikmillimeter in Millionen	4,9988	4,5847
Hämoglobin pro 100 ccm in Grammen	14,57	13,27

Das diese Werthe beim männlichen Geschlechte grösser sind, als beim weiblichen, ist ein für die Säugethiere allgemein giltiges Gesetz. dt.

Ueber das Chlorophyll

hat *Jodin* (Compt. rend. 102, 264 bis 267) Studien gemacht, aus denen er folgert, dass dasselbe ausserhalb der Pflanzenzelle die Kohlensäure nicht mehr unter Sauerstoffentwicklung zu zerlegen vermag. Er weist nach, dass das Chlorophyll da, wo die Blätter ihre Respiration verloren haben, ebenso wie auch reine Chlorophyll-Lösungen durch Wirkung des Lichts unter Oxydation zerstört werden. Verf. ist jedoch der Ansicht, dass das physiologisch nicht mehr wirksame, durch photochemische Wirkung oxydirbare Chlorophyll unter gewissen bestimmten Bedingungen wieder zur Aufnahme seiner reducirenden Functionen bewogen werden könne, wenigstens hat er zunächst gefunden, dass Leinöl durch Zusatz von Chlorophyll die Fähigkeit verliert, im Dunkeln Sauerstoff zu absorbiren, dagegen im Lichte Sauerstoffe stärker anzieht, als wenn es kein Chlorophyll enthält. dt.

Ueber die näheren Bestandtheile des Milchzuckers in den Pflanzen

berichtet *Müntz* (Compt. rend. 102, 680 bis 684). Von den beiden durch Spaltung des

Milchzuckers erhältlichen Producten, Galactose und Glukose (aus denen sich der Milchzucker im Thierkörper vielleicht aufbaut), kommt in den Pflanzen Glukose vor als solche, oder als Stärke, Cellulose etc. Galactose hingegen findet sich in der Pflanze nicht fertig gebildet vor, ist aber aus vielen Pflanzen und Pflanzenstoffen erhältlich. Verf. hat sie durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure aus arabischem Gummi und anderen Gummisorten, ferner aus Pflanzenschleimen (z. B. isländischem Moos) und Pektinstoffen, welche im Pflanzenreiche weit verbreitet sind und besonders in den Nährpflanzen sich vorfinden, (so z. B. in Getreidesorten, Hülsenfrüchten, Obst, Gemüsen und diversen Knollengewächsen) gewonnen. dt.

Mittel gegen Mücken und Mückenstiche.

Nach Versuchen, die *E. Mylius* an sich selbst anstellte, gibt es kein sicheres Mittel, um sich die Mücken für mehrere Stunden vom Körper fernzuhalten; am besten wirkt noch ein Bepinseln der unbedeckten Körpertheile mit Tinctura Pyrethri rosei mit einem Zusatz von ätherischen Oelen mit hohem Siedepunkt (aber kein Nelkenöl, welches die Haut leicht reizt). *C. Haver* empfiehlt, der Tinctur circa 10 pCt. Glycerin zuzusetzen;

das sei deshalb sehr zweckmässig, weil durch den Glycerinzusatz das allzu rasche Verdunsten der ätherischen Oele verhindert werde. — Tabakrauch verscheucht die Mücken bekanntlich sehr wirksam; als guter Ersatz dient ein Räucherpulver aus Insectenpulver mit einem Zusatz von Benzö, ätherischen Oelen und etwas Salpeter. Angesündet verglimmt dasselbe unter starker Rauchentwicklung und tödtet und vertreibt alle Insecten im Umkreis.

Als Mittel gegen Insectenstiche dient gewöhnlich Salmiakgeist. *E. Mylius* hat Stifte geformt aus kohlenurem Ammonium, Kampfer und Menthol, welche auf die nassgemachte Stichstelle gerieben werden. Solche Stifte sollen sich sehr gut bewähren. Dagegen empfiehlt *Bernböck* nachstehende Formeln:

Collodii elastici 10,0
Acidi salicylici 1,0

oder:

Collodii elastici 10,0
Hydrargyri bichlorati 0,01.

Beide Lösungen sollen gleich gut sein und den Salmiakgeist vollkommen überflüssig machen; falls man nach erfolgtem Stiche die betreffende Stelle sofort bestreicht, lässt der Schmerz sogleich nach, auch kommt es nur in den seltensten Fällen zu Anschwellungen.

g. Pharm. Zeitg. und Apotheker-Zeitg.

Offene Correspondenz.

Apoth. F. in L. Soll der Erdbeersaft eine hübsche Farbe haben, von gutem Aroma und auch haltbar sein, so erfordert die Bereitung desselben viel Aufmerksamkeit und kann nicht in der Weise, wie die des Himbeer- oder Kirschsafte erfolgen. Versuchen Sie es einmal mit folgender Vorschrift, die wir neulich in den „Industrie-Bl.“ lasen:

Man nehme Wald-, Monats- oder kleinfrüchtige Ananas-Erdbeeren, lese sie sauber aus, entferne alle Stiele etc., ebenso etwa anhaftende Erde durch vorsichtes Rollen auf einem Tuche, aber wasche sie nicht; andererseits erhitzt man in kleine Stücke zerschlagenen Zucker mit $\frac{1}{10}$ Wasser in einem blank geschauerten kupfernen Kessel, bis der Zucker in Perlen kocht, bringt nun eine dem angewandten Zucker gleiche Menge Erdbeeren, ohne sie zu zerdrücken, mit einem silbernen Löffel hinein, rührt vorsichtig um, nimmt nun sofort vom Feuer und lässt 10 Minuten stehen. Ueber ein Porzellangefäss spannt man ein Colirtuch

von Barchent (vorher gut ausgewaschen und mit der rauhen Seite nach oben), schüttet den Inhalt des Kessels darauf und lässt den Saft ablaufen, ohne zu rühren oder zu pressen. Nach dem Erkalten wird der Saft in kleine, trockne Flaschen gefüllt und kühl aufbewahrt; er besitzt ein ausgezeichnetes Aroma. Die auf dem Tuche zurückbleibenden Früchte geben ein wohlschmeckendes Compot.

D. in G. Das von einer Petersburger Firma (ursprünglich zu photographischen Zwecken) in den Handel gebrachte Photoxylin wird als gutes Einbettungsmittel für mikroskopische Präparate und vorwiegend in der chirurgischen Praxis zu ausgedehntester Verwendung warm empfohlen. Das Photoxylin soll für diese Zwecke sich vortheilhaft vom officinellen Collodium unterscheiden.

Welches die Substanzen sind, die das Photoxylin neben den Bestandtheilen des Collodium enthält, wissen wir nicht; auch haben wir das Photoxylin noch nicht gesehen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 34. Berlin, den 25. August 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Unsere Nomenclatur. — Verbesserung am Destillationsapparate für Jodometrische Arbeiten. — Zur Herstellung von Natrium und Kalium. — Ueber die Verwendbarkeit des Paraffins als Schaumbrescher bei Destillationen. — Die Härte der Metalle. — Fabrikation hydratirter Potasche aus Schlempekohlenlauge. — Zur Fabrikation von Potasche. — Zur Kenntniss des Emetins. — Neue zusammengesetzte Valerate. — **Miscellen:** Zur Harnstoffbestimmung. — Die Zusammensetzung des Weinsprits. — Alligator- und Krokodillöl. — Farbenreaction des Strychnins. — Constitution des Brucins. — Untersuchungen über das Carvol. — Ein neues Hydrat des Aetznatrons. — Darstellung sublimirter Oxalsäure. — Oxydation der Salzsäure unter dem Einflusse des Lichts. — Desinfectionsmittel nach neuen Methoden, etc. etc. — **Offene Correspondenz. — Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Unsere Nomenclatur.

Von *A. Schneider.*

Unter einem ähnlichen Titel erschien kürzlich (Pharm. Centralh. 28, 287) ein Aufsatz von *Vulpinus*, dem man voll und ganz beistimmen muss. Das dort behandelte Thema liesse sich mit Leichtigkeit noch weiter spinnen; im Nachstehenden sollen jedoch nur einige Fälle Erwähnung finden, die zum grössten Theil ihrer Neuheit wegen diesen Wunsch erwecken.

Ein dem Salol (Salicylsäure-Phenyläther) homologer Körper, der Salicylsäure- β -Naphthyläther, erhielt ausser diesem seinem wissenschaftlichen Namen noch vier weitere. Die Namen Naphtsalol oder Naphtalol erscheinen auf den ersten Blick als diejenigen, die im Zusammenhang mit Salol die meiste Berechtigung haben würden. In Anbetracht des Umstandes, dass es nicht unmöglich ist, dass beide isomere Verbindungen (dem α -Naphtol und β -Naphtol entsprechend) medicinische Verwendung im Laufe der Zeit finden können, fand man wahr-

scheinlich Veranlassung, diesen Körper Betol zu nennen, wiewohl man ebenso einfach von α - beziehentlich β -Naphtsalol oder α - und β -Naphtalol sprechen könnte.

Ganz überflüssig aber war es, für denselben Körper, wie es in neuester Zeit geschehen ist, noch einen fünften Namen Salinaphtol zu erfinden.

Eine neuerdings aufgefundenene Oxy-Fettsäure ist mit dem Namen Sativinsäure belegt worden. Es ist durchaus nicht zu leugnen, dass es sehr schwer ist, für neu aufgefundenene Pflanzen- und Thierstoffe, besonders wenn eine nähere Kenntniss über deren Constitution noch nicht vorhanden ist, Namen aufzufinden. Die Namen von den Beinamen der betreffenden Pflanze herzuleiten, ist jedoch in den Fällen zweifellos nicht der richtige Weg, wenn jener Beiname häufig wiederkehrt, wie in dem hier vorliegenden Fall das Adjectivum sativus.

Gegen die Benutzung eines charakteristischen Beinamens ist selbstverständlich nichts einzuwenden, besonders wenn der

Gattungsname schon Verwendung gefunden hat.

Eine Gefahr droht uns durch die neuerdings in Deutschland sich Eingang verschaffenden amerikanischen Concentrationen. Es existiren eine ganze Anzahl von ziemlich unschuldigen Concentrationen, die denselben Namen führen, mit dem bei uns aus denselben Pflanzen hergestellte starkwirkende Gifte bezeichnet werden.

Die Bezeichnung Vaseline ist (abgesehen von Unguentum Paraffini) noch eine häufig gehörte, geschriebene, sowie gedruckte. Weshalb hat man nicht schon längst den englischen Endungsbuchstaben e, der im Deutschen gar keinen Zweck hat, fallen gelassen? Indem wir (ohne die Etymologie des Wortes zu kennen) Vaseline schreiben, lehnen wir uns sinngerecht an die Namen ähnlicher und analoger Stoffe wie Paraffin, Benzin etc. an.

Würden die Referenten in ähnlichen Fällen bei der Uebersetzung fremdsprachiger Arbeiten nicht nach diesem Princip verfahren, so könnte im Laufe der Zeit viel Unheil angerichtet werden. Dasselbe, was vom Vaseline gilt, gilt auch vom Margarin; die eben gebrauchte Schreibweise ist unserer Schreibweise für Stearin, Elaëidin u. s. w. entsprechend.

Allerdings ist durch das „Gesetz, betreffend den Verkehr mit Ersatzmitteln für Butter“ vom 12. Juli 1887 die französische Schreibweise Margarine eingeführt worden, da vorgeschrieben ist, dass das Margarin in jener Weise gekennzeichnet sein muss.

Wollte man das Margarin und dessen Verkaufsstätten mit Margarin statt Margarine bezeichnen, so könnte hierin eine Täuschung erblickt werden.

Das bekannte Chininum ferro-citricum trägt diesen Namen mit Unrecht; es gewinnt den Anschein, als sei dieses Präparat eine chemische Verbindung, etwa wie Kalium-ferrocyanatum. Die richtige Ausdrucksweise für erstgenanntes Präparat wäre, wenn man den von einigen Pharmakopöen früher gebrauchten Namen Chininum citricum et Ferrum citricum seiner Länge wegen mit Recht

meidet, Chinino-Ferrum citricum, wie man das Coffeino-Natrium benzoicum und die ähnlichen Doppelsalze des Coffeins von Anfang an gleich richtig benannt hat.

Das vom Chinino-Ferrum citricum Gesagte gilt in gleicher Weise von den im Handel befindlichen, nicht officinellen Präparaten Chininum ferro-hydrojodicum, ferro-lacticum, ferro-valerianicum.

Verbesserung am Destillations- apparate für jodometrische Arbeiten.

Die Siederöhre (d) des Seite 295 der Pharm. Centralh. von diesem Jahre beschriebenen Apparates ist nach neuester Verbesserung seitlich in den *Erlenmeyer*-Kolben eingesetzt und legt sich, um grössere Stabilität zu erzielen, an den Kolben an. Der zur Flasche gehörige Stopfen kann dadurch verkleinert oder durch ein Stück Gummischlauch ersetzt werden. Auch kann das trichterförmige Ende des Ansatzrohres wegfallen und der Kolben dann auch als Saugflasche benutzt werden.

Die Anfertigung des Apparates besorgt, wie früher schon erwähnt, Herr *F. A. Kühnlens* in Frauenwald.

Dr. R. Schütze, Halle a. S.

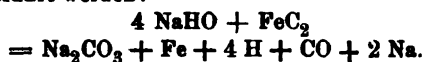
Zur Herstellung von Natrium und Kalium

empfiehlt *H. Y. Castner* in New-York (D.R.P. Nr. 40, 415) statt Kohle ein Carbid zu verwenden. Man erhält dasselbe z. B. durch Erhitzen von Ferrocyankalium:

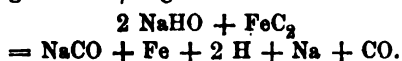


billiger durch Erhitzen von Eisenoxyd mit Theer u. dgl., so dass die entstehende Masse auf 70 Th. Eisen 30 Th. Kohlenstoff enthält. Das so hergestellte feingemahlene Carbid wird mit Alkali in Verhältnissen gemischt, welche nach den in Nachstehendem ausführlicher beschriebenen Reactionen leicht ermittelt werden können, und das Gemisch einer hellen Rothglühhitze in Eisentiegeln unterworfen, welche mit dem üblichen Condensator für Natrium und Kalium in Verbindung gebracht sind. Wenn die Mischung in dem Tiegel die gehörige Temperatur erreicht hat, schmilzt

sie und die Reduction beginnt sofort, wobei Natrium oder Kalium aus dem Tiegel nach dem Condensator überdestilliren. Es hat sich die Anwendung der Hydroxyde des Natriums oder Kaliums zur Gewinnung des Metalles aus dem Grunde als besonders zweckmässig erwiesen, weil diese leichter schmelzbar sind als die Carbonate. Die Reactionen, welche Platz greifen, wechseln mit den Verhältnismengen des Alkalis und Carbids. Es mag darüber Folgendes aus *Castner's* Angaben angeführt werden:

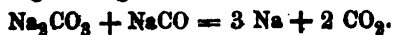


Diese Reaction tritt ein, wenn 10 kg trockenes Aetznatron und 5 kg Carbid (gleich 1,5 kg Kohlenstoff) zur Anwendung kommen. Als Ergebniss erhält man nach der Theorie die Hälfte der in Mischung enthaltenen Menge oder $\frac{2}{7}$ s kg Natrium.



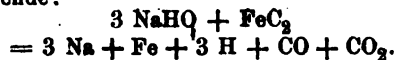
Diese Reaction tritt ein, wenn 10 kg trockenes Aetznatron und 10 kg Carbid (gleich 3 kg Kohlenstoff) in Anwendung kommen. Als Ergebniss erhält man nach der Theorie die Hälfte der in der Beschickung enthaltenen Menge oder $\frac{2}{7}$ s kg Natrium. Der Ueberschuss an Kohlenstoff bindet sich mit dem Natron und einem Theile des Natriums, um „Carboxyd“ zu bilden. Unter dem Ausdruck „Carboxyd“ bei dieser Reaction ist ein Gemisch von metallischem Natrium, Kohlenstoff, Natriumcarboxyd, Natriumdioxyd und Natroncarbonat zu verstehen, welches durch Analyse den Kohlenstoff, das Natrium und den Sauerstoff in der Mischung in einem Verhältniss erweisen würde, um Natriumcarboxyd zu bilden.

Die folgende Reaction ist von den beiden vorhergegangenen abgeleitet und kann eintreten, wenn man beide Reactionen verbunden oder 20 kg trockenes Aetznatron und 15 kg Carbid gleich 4,5 kg Kohlenstoff anwendet. Geschieht dies und erhitzt man die Mischung, so treten die beiden früheren Reactionen ein, welche dasselbe Resultat erzeugen; setzt man jedoch die Reaction fort, so reagirt das Natriumcarboxyd mit Natroncarbonat, indem metallisches Natrium und Kohlenstoffdioxyd wie folgt erzeugt wird:



Die Reaction, welche eintritt, wenn 10 kg

trockenes Aetznatron mit 7,5 kg Carbid (gleich 2,25 kg Kohlenstoff) geschmolzen werden, ist folgende:



Bei der Herstellung von Kalium sind die Reactionen dieselben wie bei der Herstellung von Natrium bei Anwendung von Natriumhydrat oder Natriumcarbonat, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Gewichtsmengen des Alkalis und Carbids andere sind.

Nachdem die Mischung des Alkalis und Carbids erhitzt und das Metall reducirt und abdestillirt ist, verbleibt in dem Tiegel das ganze Eisen in fein zertheilter metallischer Form zusammen mit einer geringen Menge Kohlenstoff und Natriumcarbonat, was von dem Verhältniss des zur Anwendung gekommenen Alkalis und Carbids abhängt. Die geringste Menge Natron verbleibt, wenn das Verhältniss des Aetznatrons zum Carbid wie 10:7,5 ist. Die die Rückstände enthaltenden Schmelztiegel werden nach der Behandlung in warmes Wasser gesetzt. Das Natriumcarbonat löst sich auf und lässt das Eisen zurück, das gesammelt und getrocknet werden kann, um von Neuem in Mischung mit dem Kohlenwasserstoff zur Erzeugung des Carbids zu dienen. Die Lösung des Natriumcarbonats wird, wie üblich, zur Herstellung von Aetznatron behandelt.

Dieses Verfahren zur Herstellung von Natrium bespricht *James Maclear* (J. Frankl. 1887, 463). Nach dem älteren Verfahren werden bekanntlich 30 Th. Natriumcarbonat, 13 Th. Holzkohle und 7 Th. Kalk in sehr fein vertheiltem Zustande anfangs bei Rothglühhitze gebrannt unter beträchtlicher Kohlenoxydbildung, dann in engen, schmiedeeisernen Cylindern bis auf ungefähr 1400° erhitzt, bei welcher Temperatur das reducirt Metall in die Vorlage überdestillirt.

Die Ausbeute beträgt nur 40 pCt. der theoretisch berechneten Menge und die schnelle Abnutzung der Metallcylinder vertheuert das Verfahren noch bedeutend. Um überhaupt diese Ausbeute zu bekommen, hatte man schon eine ganze Reihe Vorsichtsmaassregeln zu beobachten; besonders die Bildung einer schwarzen Masse im Leitungrohre, durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf die Natriumdämpfe entstanden, veranlasste nicht nur einen bedeutenden Verlust

an Metall, sondern auch sehr oft die Unterbrechung der Destillation. Bei der Darstellung von Kalium bildet sich diese schwarze explosible Verbindung noch leichter, wodurch der noch höhere Preis desselben veranlasst wird. Bisher betragen die Kosten für die Herstellung von 1 kg Natrium ungefähr 11 \mathcal{M} nach folgender Berechnung:

	\mathcal{M}	\mathcal{S}
Abnutzung der Oefen, Tiegel etc.	5	30
Verlust an Material	2	70
Arbeit	2	15
Heizung	1	10

Das von *Castner* angegebene Verfahren besteht darin, dass Natriumhydrat mit Kohlenstoffeisen bei einer Temperatur von ungefähr 823° der Destillation unterworfen wird. Das Kohlenstoffeisen wird dadurch hergestellt, dass einer gewogenen Menge geschmolzenen Pechs die entsprechende Menge fein gepulverten Eisens zugesetzt wird. Die abgekühlte und zerkleinerte Masse wird in grossen Tiegeln erhitzt, wobei eine Metallasche entsteht, deren Zusammensetzung von den Mengenverhältnissen der Bestandtheile abhängig ist. Das fein vertheilte Eisen wird aus Eisenoxyd durch Reduction in einem Strome von Kohlenoxyd und Wasserstoff gewonnen.

Zur Ausführung des Verfahrens wird Natriumhydrat vom höchsten Gehalt an NaHO mit einer abgewogenen, obiger Formel entsprechenden Menge Kohlenstoffeisen, „Carbid“ genaunt, gemischt und in Tiegel gebracht, welche aus Gussstahl hergestellt, ungefähr 5,6 kg Natron mit der entsprechenden Menge „Carbide“ fassen können. Die Tiegel werden nun in einen Ofen gebracht, der ungefähr 30 Minuten lang bei niedriger Temperatur gehalten wird, während welcher Zeit die Masse schmilzt und unter Aufbrausen eine grosse Menge Wasserstoff entweicht, während „Carbid“ durch seine specifische Schwere in dem geschmolzenen Natron suspendirt bleibt. Nach Ablauf der angegebenen Zeit wird der Tiegel mit der ruhigen Schmelze emporgehoben und durch einen Aufzug in die Heizkammer des Hauptdestillirofens gebracht. Der stets in dem Ofen bleibende Deckel des Tiegels hat einen convexen Rand, weil dieser selbst eine Rinne am Rande hat, in welche der Rand hineinpasst; etwas Kalkpulver in der Tiegelnrinne soll das bessere Schliessen des Deckels ver-

mitteln und zugleich nach Beendigung der Destillation das Abnehmen erleichtern. Vom Deckel führt ein gebogenes Rohr in den Condensationsapparat, der am hintern Ende eine kleine Oeffnung für den gebildeten Wasserstoff hat und ausserdem mit einer Stange versehen ist, durch welche eine Verstopfung im Rohre während der Destillation verhindert werden kann. Nachdem der Tiegel im Ofen aufgestellt ist, zündet man den vom Condensationsapparate entweichenden Wasserstoff an und beobachtet an der Flamme selbst, wie weit der Process im Tiegel vorgeschritten ist. Das zu Anfang der Destillation, die bald nach dem Aufstellen des Tiegels im Ofen beginnt, übergehende Gas ist, wie die Analyse ergeben hat, reiner Wasserstoff. Eine Analyse einer kurz vor der Vollendung der Destillation entnommenen Probe ergab 95 pCt. Wasserstoff und 5 pCt. Kohlenoxyd. Die Bildung des letzteren rührt von einem kleinen, empfehlenswerthen Ueberschusse an Carbid her, der auch die Bildung von etwas Natriumsuperoxyd im Rückstande veranlasst; die Menge des gebildeten Kohlenoxyds ist aber so gering, dass eine Verbindung desselben mit den Natriumdämpfen nicht stattfindet, die Bildung der schwarzen, das Leitungsrohr verstopfenden Verbindung also vermieden wird. Das so erhaltene Natriummetall ist rein. Bei der Darstellung von Kalium wird etwas weniger Carbid genommen zur Vermeidung von Kohlenoxydbildung und die Destillation geht glatt vor sich.

Nach Beendigung der Destillation wird der Inhalt des Tiegels ausgegossen, um sofort einer neuen Beschickung Platz zu machen. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Rückstandes ist

Natriumcarbonat	77 pCt.
Natriumsuperoxyd	2 „
Kohlenstoff	2 „
Eisen	19 „

Das durchschnittliche Gewicht des Rückstandes von einer Mischung von 5,6 kg Natriumhydrat und 1,97 kg Carbid beträgt ungefähr 6 kg, daraus werden nun 4,85 kg wasserfreies Natriumcarbonat wiedergewonnen, entsprechend 3,5 kg Natriumhydrat von 76 pCt.

Verfährt man bei der Darstellung in der angegebenen Weise, so beträgt die Ausbeute von 5,6 kg Natron 0,933 kg Natrium, be-

rechnet: 0,963 kg, Natriumcarbonatausbeute: 4,851 kg, berechnet: 4,944 kg.

Im Durchschnitt nimmt eine Destillation ungefähr $1\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch und so kann man im Laufe dieser Zeit, da der Ofen für drei Tiegel eingerichtet ist, $3 \times 5,6$ kg, also 16,8 kg Natriumhydrat verarbeiten und 2,79 kg Natrium und 14,5 kg Natriumcarbonat gewinnen. Der Ofen liefert in einem Tage aus 268,7 kg Natriumhydrat 44,7 kg Natrium und 232,8 kg wasserfreie Soda.

Derselbe wird durch Gas von einem *Wilson'schen* Apparat geheizt.

Der Kostenanschlag für den täglichen Betrieb eines Ofens mit der oben genannten Menge Natriumhydrat und „Carbid“ ist:

268,7 kg Aetznatron . . .	71	—
55,9 kg Carbid	6	40
Arbeit	20	—
Heizung	17	—
Kosten für Umwandlung von 232,8 kg Soda in Natrium- hydrat	20	—
Summe	134	40

Für 177,2 kg wiedergewonnenes Aetznatron gehen ab 46 40

44,7 kg Natrium also kosten 88 —

1 kg Natrium kostet also ungefähr 2 *M.*

Die Abnutzung der Tiegel und des Ofens ist nach den bisher gemachten Erfahrungen unbedeutend; man kann rechnen, dass 200 Operationen mit denselben Geräthschaften ausgeführt werden können; dann stellt sich der Verlust für beide auf ungefähr $45\frac{1}{2}$ für 1 kg Natrium, das ist ungefähr $\frac{1}{12}$ von dem bei dem älteren Verfahren verursachten.

Die Vortheile des *Castner'schen* Verfahrens bestehen also in der niedrigen Temperatur bei der Destillation, in der schnellen Ausführung der Operation und in dem geringen Kostenaufwande für Geräthschaften.

In Zukunft wird man mit noch grösseren Tiegeln, die ungefähr 18,6 kg Natriumhydrat fassen können, arbeiten.

Kalium, welches bisher nur für wissenschaftliche Versuche zu dem Preise von ungefähr 160 *M.* für 1 kg gewonnen wurde, wird fast eben so billig als das Natrium werden. Die Anwendung beider Alkalimetalle war in Folge des hohen Preises bisher beschränkt; Natrium wurde zur Herstellung von Aluminium, Magnesium, Silicium u. s. w., wie auch

von Amalgamen benutzt. Da die Verwendung des so ungemein brauchbaren Aluminiums noch durch die kostspieligen Darstellungsverfahren beschränkt wird, so wird bekanntlich schon seit Jahren von einer grossen Anzahl Chemiker ein besseres und billigeres Verfahren als das von *Deville* gesucht. Auch diese Aufgabe wird durch das *Castner'sche* Verfahren gelöst, indem durch die billigere Gewinnung von Natrium 1 kg Aluminiummetall jetzt zu einem Preise von 40 *M.* geliefert werden kann.

Bekannt ist, dass ein geringer Zusatz von Kaliumcarbonat die Destillation von Natriummetall erleichtert und dass hierbei sich Legirungen von Kalium und Natrium bilden, von denen einige flüssig waren wie Quecksilber; eine derselben blieb bei 0° noch flüssig, während eine andere ein niedrigeres specifisches Gewicht als Petroleum hatte, da sie auf demselben schwamm.

Gelegentlich einer weiteren Besprechung des *Castner'schen* Verfahrens (*J. Ch. J.* 1887, 247) werden ebenfalls die grossen Vortheile desselben für die Aluminiumgewinnung hervorgehoben, besonders weil nach der Ansicht *Weldon's* die Reduction durch Kohle bei irgend einer Temperatur unmöglich erscheint. Von dem *Thompson'schen* Verfahren, nach welchem die Zersetzung des Natriumsalzes durch geschmolzenes Eisen bewirkt wird, hat das *Castner'sche* bedeutende Vorzüge; während jenes eine sehr hohe Temperatur und eine besondere Verkleidung des Apparates verlangt, bleibt bei diesem stets die Temperatur unter 1000° und der Apparat ist der denkbar einfachste.

[*Zeitschrift f. d. Chem. Industrie.*

Ueber die Verwendbarkeit des Paraffins als Schaumbrecher bei Destillationen.

Von Dr. *Hermann Kuns.*

Die Veranlassung zu den Versuchen, über deren Resultate ich im Folgenden referire, wurde durch eine grössere Reihe von Destillationen gegeben, bei welchen es sich um die Bestimmungen des als Ammoniak vorhandenen Stickstoffs neben dem Gesamtstickstoff handelte.

Wie bekannt, darf in derartigen Fällen die Zersetzung der Ammoniaksalze mit Rücksicht

auf die eventuelle Zersetzung fester gebundener Stickstoffverbindungen, nur durch Magnesia, eventuell Kalk, nicht aber mit Natriumhydroxyd geschehen.

Durch die Gegenwart dieser beiden Körper wird aber die an sich einfache Operation hinsichtlich ihrer schwellen Ausführung, zumal wenn man seine Aufmerksamkeit nicht einzig dem Gange der Destillation zuwenden kann, insofern erschwert, als dieselben siedende Flüssigkeiten zum Schäumen und Uebersteigen disponiren. Dieser Uebelstand macht sich durch die in agriculturchemischen Laboratorien fast alltägliche Wiederkehr solcher Bestimmungen noch fühlbarer.

Die Beobachtung einer siedenden Flüssigkeit von bedeutender Cohärenz, wie sie bei Destillationen mit Magnesia etc. entsteht, ergiebt zunächst, dass die zur Vermeidung des Stossens siedender Flüssigkeiten gewöhnlich in Gebrauch befindlichen Hilfsmittel, z. B. Platinspiralen, Glasstücke, granulirtes Zink etc., keine Abhilfe erwarten lassen, weil diese eben das Schäumen nicht verhindern können. Hiernach musste das Augenmerk neben Beschränkung des Aufwallens auf thunlichste Unterdrückung der Blasenbildung gerichtet werden.

Ausgehend von der bekannten Eigenschaft der fetten Oele und des Petroleums: ausgehend auf bewegte Flüssigkeitsspiegel zu wirken, lag es nahe, nach einem diesen analog wirkenden Körper zu suchen. Da derselbe jedoch neben Billigkeit auch die Vortheile völliger Indifferenz gegen chemische Agentien und leichter Reindarstellung bezw. Controle der Reinheit bieten, und ausserdem, wenn mit den Wasserdämpfen flüchtig, ohne Einfluss auf die in der Vorlage befindliche eingestellte Säure (HCl oder H₂SO₄) sein musste, so war von den beiden letzterwähnten Körpern von vornherein Abstand zu nehmen. Dafür wurde in dem Paraffin (Paraffinum solid.) ein Mittel gefunden, welches um so vollständiger allen den aufgestellten Bedingungen entspricht. Ausser seiner Indifferenz gegen Alkalien und Säuren sind es seine physikalischen Eigenschaften, die es für den gedachten Zweck besonders geeignet machen.

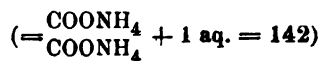
Bei gewöhnlicher Temperatur fest und doch schon unter 100° schmelzend, liefert es ein Liquidum, welches sich ölartig auf wässerigen Flüssigkeiten ausbreitet und dann in vollkommener Weise durch Verringerung

der Wellenbildung auch die Schaumbildung verhindert.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es durchaus nicht notwendig, ja für ein gleichmäßiges Sieden selbst nachtheilig ist, wenn die Paraffinschicht des ganzen Flüssigkeitsspiegel bedeckt. In der Regel genügen für einen Erlentmeyer'schen Kolben von 10 bis 12 cm Bodendurchmesser (ca. 800 ccm Inhalt) bei 200 bis 300 ccm Flüssigkeit 2 bis 3 g Paraffin oder soviel, dass ein der Flüssigkeit aufschwimmender, peripherischer und der Kolbenwandung anliegender Paraffingürtel von 1 bis 2 cm Breite entsteht, in dessen Centrum dann die Flüssigkeit ruhig und ohne jedes Schäumen siedet.

Schliesslich war es noch notwendig, die Gleichheit der Analysenresultate bei Gegenwart und Abwesenheit von Paraffin durch Zahlen zu belegen; dies um so mehr, als das Paraffin die Eigenschaft besitzt, mit den Wasserdämpfen etwas flüchtig zu sein. Dasselbe condensirt sich dann auf der vorgelegten Säure zu einem dünnen, beim Schütteln leicht zertheilbaren Häutchen.

Nachstehend lasse ich daher einige der in diesem Sinne und zwar stets mit gleichem Resultate ausgeführten Controlbestimmungen folgen, zu welchen das leicht völlig rein erhaltliche und gut krystallisirende neutrale Ammoniumoxalat



in ausgesuchten Krystallen verwendet wurde.

Dasselbe enthält nach vorstehender Formel 19,718 pCt. N. Das aus 1,0 g des Salzes entbundene Ammoniak wurde in 40 ccm einer titrirten Schwefelsäure aufgefangen, welche 19,70 g SO₂ im Liter enthielt und dann der Säurerest mit Barytwasser zurücktirt, von welchem letzterem 58,90 ccm zur Neutralisation der 40 ccm obiger Säure verbraucht wurden.

Aus diesen Zahlen berechnet sich der in Rechnung zu setzende N-Coefficient zu 0,004715.

I. 1,0 g des Salzes in 200 ccm Wasser gelöst und mit Natronlauge ohne Paraffin destillirt, gab eine Ammoniakmenge, welche eine 41,90 ccm Barytwasser entsprechende Menge obiger Schwefelsäure neutralisirte, woraus sich der Stickstoffgehalt des Salzes zu 19,755 pCt. berechnet. Hiernach dürfte die Zusammensetzung des verwendeten Salzes

als der Formel entsprechend betrachtet werden.

II. 1,0 g des Salzes mit Calciumhydroxyd und Paraffin destillirt, ergab in gleicher Weise wie oben berechnet:

41,70 ccm Barytwasser à 0,004715 g N

= 19,661 pCt. N.

III. 5,0 g des Salzes in 500 ccm Wasser gelöst und von der Lösung 100 ccm = 1,0 g Substanz mit Calciumhydroxyd und Paraffin destillirt, ergab:

41,85 ccm Barytwasser à 0,004715 g N

= 19,732 pCt. N.

IV. 100 ccm derselben Lösung = 1,0 g Substanz mit aufgeschlemmter Magnesia und Paraffin destillirt, ergab:

41,70 ccm Barytwasser à 0,004715 g N

= 19,661 pCt. N.

Wie vorstehende Zahlen zeigen, wird das Analysenergebnis durch die Anwendung von Paraffin in keiner Weise alterirt, weshalb ich auch nicht anstehe, letzteres für den vorgedachten Zweck zu empfehlen.

Das zu den Versuchen angewendete Paraffin ist das gewöhnliche Handelsproduct, welches nach meinen bisherigen Erfahrungen genügend rein ist, um direct ohne vorhergegangene Reinigung verwendet zu werden. Würde dennoch für specielle Zwecke eine nochmalige Reinigung für nöthig erachtet, so hat dieselbe in der Weise zu geschehen, dass das Handelsproduct zunächst mit heisser verdünnter Natronlauge ausgeschüttelt und nach dem völligen Ausfließen mit heissem Wasser in analoger Weise mit schwach salzsäurehaltigem Wasser behandelt wird, worauf alsdann so lange mit heissem Wasser auszuwaschen ist, bis das Washwasser ohne jede Einwirkung auf blaues Lackmuspapier oder Silbernitrat ist.

Noch sei darauf hingewiesen, dass man sowohl das mit den Wasserdämpfen übergehende, als auch das im Destillationskolben zurückbleibende Paraffin quantitativ wieder gewinnen kann. Zu dem Zwecke hat man nur sämtliche Destillationsrückstände wie Destillate zu sammeln und das nach dem Erkalten sich abscheidende Paraffin in der vorstehend beschriebenen Art für weitere Verwendung zu reinigen. Obwohl die Verwendbarkeit des Paraffins bisher nur für den angeführten Fall näher geprüft wurde, so glaubte ich doch diese kurze Notiz der Ver-

öffentlichung übergeben zu dürfen, um das Verfahren auch bei anderen, analogen Arbeiten, wo sich gleiche Schwierigkeiten darbieten, zur Prüfung zu empfehlen.

Archiv d. Pharm. 1897, 1898

Die Härte der Metalle.

Von Th. Turner.

Die Härte der Metalle, für welche man *Dumas*, nachher haben *Galvani* und *Johnson*, sowie *Bakone* die Härte der Metalle zu bestimmen gesucht. Eine Diskussion der verschiedenen bisher befolgten Methoden führt den Verf. zu folgenden Sätzen:

1. Härte und Tenacität sind verschiedene physikalische Eigenschaften.
2. Methoden zur quantitativen Bestimmung der Härte, welche auf der Erzeugung ansehnlicher Einschnitte beruhen, haben folgende Nachteile:
 - a) die Resultate werden von der Tenacität des Metalles beeinflusst,
 - b) der Plasticität zufolge ist hierbei auch die Dauer des Versuchs nicht ohne Bedeutung,
 - c) spröde Substanzen werden bei starkem Drucke zerbrochen.

Sodann werden die Sklerometer und die Untersuchungen von *Frans*, *Seebeck* und *Pfaff* besprochen und besonders des letzteren Princip, die Härte gleichseitig mit auf Grund der Menge des innerhalb gegebener Zeit abradirten Materiales zu bestimmen, anerkannt.

Das vom Verf. modificirte Sklerometer hat folgende Einrichtung: Es besteht aus einem durch ein starkes Gegengewicht balancirten, auf Stahlschneiden gehenden Metallbalken, der durch eine hinter dem Gegengewicht angebrachte Schraube aufs genaueste zu equilibriren und dann auf eine Belastung von 0,01 g empfindlich ist. Eine besondere Vorrichtung ermöglicht eine Drehbarkeit in horizontalem Sinne. Ein am Ende des Balkens vertikal nach abwärts gerichteter körnerähnlicher Metallstab führt den Diamant. Der Balken ist graduirt, mit einem verschiebbaren Gewichte versehen; die Verschiebung um einen Theilstrich entspricht 1 g Belastung. Es sind noch drei weitere mit dem Schieber gleichschwere Reservegewichte vorhanden.

Der Versuch wird in folgender Weise ausgeführt: Das zu untersuchende Metall wird mit seiner glatt polirten Oberfläche in eine

horizontale Lage dicht unter die Diamantspitze gebracht, sämmtliche vier Gewichte in Function gesetzt, die Diamantspitze einmal hin und her geführt und ein sehr deutlicher Ritz bewirkt, die Gewichte um einen Theilstrich zurückgeschoben und parallel zum ersten ein zweiter kurzer Ritz auf dem Metall, und so unter gradweisem Zurückschieben Ritz neben Ritz erzeugt, bis die Nadel fast kaum noch einwirkt. Betrachtet man nun die Metallfläche unter gewisser Beleuchtung, so dass sie dunkel, nicht leuchtend erscheint, so stellen sich sämmtliche Striche als feine, glänzende Linien dar; blickt man aber auf die Metallfläche bei etwas veränderter Stellung, so dass sie glänzt, dann stellen sich die Striche als dunkle Linien dar, aber es sind nur diejenigen sichtbar, mit welchen eine merkbare Abrasion der Metallmasse durch die Diamantspitze beginnt; zwischen diesem Striche nun und dem nächstfolgenden, jedoch bei dieser Beleuchtung nicht sichtbaren, fand die gesuchte Einwirkung statt. Das Experiment wird wiederholt mit 3, 2, 1 Gewicht Belastung, wobei natürlich eine entsprechende Verschiebung der Belastung nach dem äusseren Ende des Balkens stattfinden muss. In mehreren Tabellen theilt der Verf. besonders an Stahl- und Eisensorten ausgeführte Härtebestimmungen mit und zeigt an verschiedenen Beispielen, dass die Dehnbarkeitsgrade mit den Härtegraden durchaus nicht korrespondirende Zahlenreihen liefern.

Nach *Mohs'* Härteskala ist die Härte von Blei = $1\frac{1}{2}$, Zinn = 2, Gold = $2\frac{1}{2}$ — 3, Silber = $2\frac{1}{2}$ — 3, Kupfer = $2\frac{1}{2}$ — 3, Platin = 4 — 5, Eisen = 5.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 33.

Fabrikation hydratirter Potasche aus Schlempekohlenlauge.

Von Dr. E. Pfeiffer.

Die hydratirte Potasche unterscheidet sich von der gewöhnlichen calcinirten durch einen höheren Procentgehalt an Kaliumcarbonat, einen wesentlich geringeren Gehalt an Kaliumsulfat, Chlorkalium und Natriumcarbonat und einen Wassergehalt von 15 bis 17 pCt. Man gewinnt (zusammen circa 4 pCt.) die hydratirte Potasche theils aus amerikanischer Perlasche, theils verarbeitet man die Schlempekohlenlaugen auf raffinirte Potasche und erhält bei der erstmaligen Ab-

dampfung circa 80 pCt. Kaliumcarbonat. Die Hydratirung geschieht am besten, wenn man in einer eisernen Pfanne circa 1 cbm Wasser zum Sieden erhitzt und darin 1000 bis 1200 kg obiger 80 proc. Potasche löst, diese Lösung sofort auf 64° B \acute{e} . eindampft und dann in Krystallisationskisten ablässt. Es scheiden sich dabei Kaliumsulfat, Chlorkalium und Natriumcarbonat fast ganz aus; das Kaliumcarbonat bleibt in Lösung und giebt beim Calciniren eine Potasche von 93 bis 96 pCt. Gehalt. — Um zu hydratirter Potasche zu gelangen, wird die obige Lösung eingedampft, bis sie eine breiige Beschaffenheit annimmt und am Boden anzubacken beginnt; dann wird beständig umgerührt, und vornehmlich der Boden mittelst eines an einem Rundeisen befindlichen Stahlspatels rein gehalten. Sobald die Masse die Neigung zum Zusammenfließen und Anbacken verliert, werden noch 175 bis 180 kg heisser, frisch calcinirter Potasche untergemischt, das Ganze mit Schaufeln thunlichst feingeklopft und dann durch eine mechanische Vorrichtung das feine von dem gröberem abgeseiht. Ein solches Product enthält nach dem Verf. 79,06 pCt. Kaliumcarbonat, 1,03 pCt. Natriumcarbonat, 2,53 pCt. Chlorkalium, 0,23 pCt. Kaliumsulfat, 17,15 pCt. Wasser. *Apotheker-Zeitung.*

Zur Fabrikation von Potasche.

Die Chemiker-Zeitung schreibt:

„In den Tagesblättern und an der Magdeburger Börse circulirten vor einigen Tagen Gerüchte über eine von den Vereinigten chemischen Fabriken zu Leopoldshall erfundene wichtige Neuerung in der Potasche-fabrikation, welche eventuell eine wesentliche Umgestaltung dieser Industrie zur Folge haben könnte. Wie uns von zuständiger Seite mitgetheilt wird, sind die Gerüchte insofern nicht unbegründet, als es sich um ein der genannten Actiengesellschaft patentirtes Verfahren handelt, das im Wesentlichen eine Modification des *R. Engel'schen* Verfahrens ist. Zu einer Lösung von Chlorkalium wird Magnesia gegeben und dann Ammoniak und Kohlensäure eingeleitet, wobei sich ein Magnesiumkaliumcarbonat bildet, das sich ausscheidet. Durch einfaches Erhitzen zerfällt dasselbe in Magnesia und Potasche.

Das *Engel'sche* Verfahren, nach welchem

die nunmehr eingegangene Société Anonyme du carbonate de potasse in Stassfurt Potasche fabriciren wollte und welches dem *Weldon*-schen Sodaprocesse analog ist, hat sich nach ausführlichen Mittheilungen von Dr. *H. Precht* nicht bewährt, da die Ausbeute an Doppelsalz nur gering ist und die Regenerirung der Magnesia aus dem in Lösung gehenden Chlor-magnesium auf Schwierigkeiten stösst. Es bleibt abzuwarten, ob die den Vereinigten chemischen Fabriken zu Leopoldshall paten-tirte Neuerung des Verfahrens im Grossbetriebe befriedigende Resultate geben wird.“

Zur Kenntniss des Emetins.

Am Schluss einer grösseren Abhandlung über Emetin, dessen Reindarstellung im Wesentlichen nach der von *Podwissodsky* (siehe Pharm. Centralh. 21, S. 88) angegebenen Methode bewerkstelligt wurde, macht *H. Kuntz* auf die sehr interessante Analogie im Verhalten von Emetin und Chinin (die Mutterdrogen entstammen beide der Familie der Rubiaceen) aufmerksam, indem er die aus seinen Untersuchungen sich ergebenden Resultate in folgende Sätze zusammenfasst:

- a) Das Emetin besitzt die Molekularformel $C_{30}H_{40}N_2O_5$ und liefert ein Platindoppelsalz von der Zusammensetzung $C_{30}H_{40}N_2O_5 \cdot 2HCl + PtCl_4$.
 - b) Es ist demnach eine zweisäurige Base, wie das Chinin, und
 - c) ein Diamin und zwar wie das Chinin ein tertiäres Diamin, denn es liefert, nach Addition von Methyl, eine Ammonium-base, das Methylemetoniumhydrat $= C_{30}H_{40}(CH_3)N_2O_5 \cdot OH$.
 - d) Das Emetin ist sehr wahrscheinlich, wie das Chinin, ein Chinolinabkömmling.
- g. *Archiv der Pharmacie.*

Neue zusammengesetzte Valerate.

Die Valeriansäure hat nach *R. Rother* (Amer. Journ. of Pharm. IV. 1887) die Eigenthümlichkeit, sowohl saure als basische Salze sowie auch Doppelsalze der verschiedensten Art zu bilden. Das krystallisirte Ammoniumvalerat des Handels ist ein saures Salz der Valeriansäure. *Rother* behandelte das Salz, das nach seiner Ansicht die Formel $(NH_4)_2H_2(Va_3)$ hat, mit Magnesiumcarbonat. Er erhielt hierbei ein Ammonium-Magnesiumvalerat, welchem er die Formel $NH_4Mg(Va_3)$ beilegt. (In diesen Formeln bedeutet Va_3 das Aequivalent der Baldriansäure $C_5H_{10}O_2$). Das letztere Salz hat einen süssen Geschmack, frei von Baldrian-Geschmack und von Bitterkeit. Nur sein Geruch erinnert noch etwas an seine Abstammung, es kann jedoch damit gearbeitet werden, ohne dass Zimmer und Geräte den unangenehmen Geruch der Baldriansäure annehmen. Das Salz ist leicht löslich in Wasser und Alkohol und kann durch Abdampfen der wässerigen Lösung als krystallinische Masse erhalten werden.

Wenn Baldriansäure mit einem Ueberschuss von Magnesiumcarbonat behandelt wird, so erhält man Magnesiumvalerat, ein Salz, das sowohl in verdünnter, als auch in concentrirter Lösung durch die Kohlensäure der Luft sich zu zersetzen scheint, denn die Oberfläche bedeckt sich mit einer glänzenden Haut von Magnesiumcarbonat.

Magnesiumvalerat bildet mit Chininvalerat eine Doppelverbindung von grosser Löslichkeit in Wasser und in Alkohol, die wässerige Lösung ist jedoch nur constant bei starker Concentration, bei geringem Alkoholzusatz wird jedoch durch Wasser kein Chininsalz ausgefällt.

—os—
Pharm. Journ. Transact. 1887, 869.

Miscellen.

Zur Harnstoffbestimmung.

Méhu empfiehlt zur Vermeidung des unangenehmen Schäumens des Urins während der Zersetzung des Harnstoffs durch Natriumhypobromid, so dass man lange Zeit warten muss, ehe man das Volumen des Stickstoffs ablesen kann, ein kleines Stückchen Talg in die Messröhre zu bringen, wodurch das Schäumen völlig vermieden wird.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1887, I, 607.

Die Zusammensetzung des Weinsprits.

Von *Ch. Ordonneau*.

Verf. hat 3 Hectoliter 25jährigen alten Cognacsprit fractionirt und dabei folgende Substanzen pro 1 Hectoliter gefunden:

Aldehyd	3,0 gr.
Essigäther	35,0 „
Acetal	35,0 „

Normalpropylalkohol	40,0 gr.
Normalbutylalkohol	218,6 "
Amylalkohol	83,8 "
Hexylalkohol	0,6 "
Heptylalkohol	1,5 "
Propion-, Butter-, Caproin- säureäther etc.	3,0 "
Oenanthäther	4,0 "
Basen, Amine	4,0 "

Dagegen enthalten selbst die best gereinigten, sogenannten „neutralen“ Alkohole der Brennereien keinen normalen Butylalkohol, sondern Isobutylalkohol. Verf. hat gefunden, dass die Entstehung des letzteren auf das Vergähren mittels Bierhefe zurückzuführen ist und dass dagegen, wenn die Vergähmung, z. B. der Melasse, mittelst Weinhefe vorgenommen wird, ein angenehm riechender Branntwein entsteht, der Normal-Butylalkohol enthält.

dt.
Compt. rend. 102, 217.

Alligator- und Krokodilöl.

Es wird interessiren, dass verschiedene Sorten dieser Oele jetzt in den Handel kommen, hauptsächlich für die Gerberei. Das Alligator-Oel ist salbenförmig, halbflüssig, von röthlicher Farbe, dem specifischen Gewicht 0,928 und enthält etwa 60 pCt. Olein, 32 pCt. Margarin und Stearin 1,50 freie Oelsäure, sowie 0,02 pCt. Jod. Krokodilöl ist von röthlicher Farbe, aber flüssiger als das erstere; auch ein Gemisch beider Oele soll in den Handel kommen; das Kilo dieser Oele wird zur Zeit mit 1 Franc bezahlt.

—os—
Pharm. Journ. Transact. 1887; S. 969.

Farbenreaction des Strychnins.

Ch. L. Blozam giebt folgende Farbenreaction für Strychnin an: Das Alkaloid wird in einem Tropfen verdünnter Salpetersäure gelöst und schwach erwärmt. In die warme Lösung wird eine sehr kleine Menge Kaliumchlorat gegeben, worauf eine scharlachrothe Farbe eintritt. Ein bis zwei Tropfen Ammoniak verändern diese in eine braune Farbe; verdunstet man zur Trockne, so erhält man einen grünen Rückstand, der sich in einem Tropfen Wasser mit grüner Farbe löst; durch Kalilauge wird die Farbe orange-braun, durch Salpetersäure wieder grün.

—os—
Chem. Drugg. 636, 1887.

Constitution des Brucins.

Nach *Hansen* ist ausser dem Chinolin im Brucin noch ein Dioxymethylphenylpyridin enthalten; sämtliche von ihm untersuchten Abbauproducte des Brucins lieferten bei der Oxydation eine Verbindung von der Zusammensetzung $C_{16}H_{18}N_2O_4$. Demnach würde also im Strychnin ein Phenylpyridin enthalten sein.

Berl. Ber. 1887, 451.

Untersuchungen über das Carvol.

Goldschmidt zieht aus den von ihm dargestellten Derivaten des Carvoxims (einer Base Carvylamin $C_{10}H_{15}.NH_2$) und des Carvolhydrochlorats (Hydrochlorcarvoxim $C_{10}H_{15}ClNOH$) den Schluss, dass das Carvol eine ketonartige Verbindung und als Ketodihydrocymol $C_6H_3(CH_3.H)O(C_3H_7)$ aufzufassen sei.

Berl. Ber. 1887, 486.

Ein neues Hydrat des Aetznatrons.

Göttig erhielt ein solches von der Formel $NaHO + 2H_2O$ aus einer Lösung des gewöhnlichen Hydrats in hochprocentigem Alkohol.

Berl. Ber. 1887, 533.

Darstellung sublimirter Oxalsäure.

Von *H. Husenot*.

Eine Glimmerscheibe mit etwa 30 Oeffnungen von höchstens 1 mm Weite wird in ein Becherglas ohne Boden von etwa 7 cm Durchmesser und gleicher Höhe eingekittet. Aus starkem Papier werden nun Scheiben geschnitten, welche eine Art runden Tisches mit 2 oder 3 Etagen bilden, dessen Beine in das cylinderförmige Glas eingezwängt sind. Die untere Scheibe hat etwa 4 cm Durchmesser und befindet sich etwa 3 cm über der Glimmerscheibe; die anderen sind von grösserem Durchmesser. Der Apparat wird in eine Platin- oder Kupferschale gestellt und über mässiger Flamme erwärmt. Dann hebt man den Glasylinder, der mit einem umgekehrten Trichter bedeckt ist, wirft in die Schale etwas umkrystallisirte und getrocknete Oxalsäure und lässt dieselbe sublimiren.

—ag—
Monit. scientif. 1886, 584.

Oxydation der Salzsäure unter dem Einflusse des Lichts.

Von L. Backelandt.

Chlorgas und Wasserstoffgas vereinigen sich bekanntlich im directen Sonnenlicht unter Detonation zu Chlorwasserstoff. Umgekehrt wird ein Gemisch von Chlorwasserstoffgas mit Luft im Sonnenlicht kräftig oxydirt. Auch in wässriger Lösung wird Salzsäure im Sonnenlicht zerlegt und Chlor abgeschieden. Bedingung ist dabei, dass Luft im Gefäss vorhanden sei; das Chlor ist schon durch den Geruch, überdies aber auch durch das aus KJ freiwerdende J erkennbar. Die Zersetzung findet nicht statt, wenn die Luft im Kolben durch Chlorwasserstoff vorher verdrängt worden war.

—ag—

Bull. acad. belg. XI, 194.

Desinfectionsmittel nach neuen Methoden.

Von A. W. Blyth.

Verf. hat die Art der Wirkung verschiedener desinficirender Mittel auf Bacterium termo, auf die Mikroorganismen in der Jauche und auf Typhusexcrete studirt, und kommt dabei zu folgenden Resultaten: 1. der desinficirende Werth von Phenol und Kresol ist nahezu gleich; 2. Eisensulfat, selbst in starker Lösung, ist als Desinfectionsmittel für vorgedachten Zweck unbrauchbar; 3. die desinficirende Wirkung der Amine ist verschieden, je nachdem der Wasserstoff im Ammoniak durch Methyl, Aethyl, Propyl oder Hydroxyl ersetzt ist; und zwar wirkt Methylamin am stärksten, dann folgen Hydroxylamin, Aethylamin, Propylamin, Ammoniak. In der Pyridinreihe wirken Pyridin und Parvolin stärker als Picolin und Lutidin; 4. die Desinfection ist um so vollständiger, je länger die Einwirkung eines Giftes dauert; 5. die Desinfection ist vollständiger bei 35 bis 37°, als bei gewöhnlicher Temperatur.

—ag— *Proceed. Roy. soc. XXXIX, 259.*

Gehalt des Salpeters an chlor-saurem Salz.

Von H. Beckurts.

Das meiste Kalium- und Natriumnitrat des Handels enthält Chlorat. Nach dem Schmelzen und Glühen erhält man nämlich

eine Masse, deren wässrige Lösung mit Silbernitrat deutliche Chlorreaction giebt. Die Verunreinigung betrug in 2 Fällen 0,00296 und 0,0674 pCt. Ueber den Ursprung dieser Chlorate ist Verlässliches noch nicht bekannt.

—ag—

Archiv Pharm. XIII, 333.

Nachweis von Sulfiten neben Thiosulfat.

Villiers giebt unten beschriebenes Verfahren auf Grund nachstehender Beobachtungen an. Baryumchlorid fällt aus Natriumsulfit Baryumsulfit, aus Bisulfit jedoch ebenfalls Baryumsulfit, während die zweite Hälfte Schwefligsäure frei wird. Um nun in einem Gemenge von Natriumthiosulfat und Sulfiten (Natriumsulfit und Natriumbisulfit) die Schwefligsäure nachzuweisen, wird mit Salzsäure genau neutralisirt (ein Ueberschuss an Salzsäure ist streng zu vermeiden) und mit Baryumchlorid gefällt. Die bei Gegenwart von Sulfiten nunmehr in dem Gemisch vorhandene Schwefligsäure wird nachgewiesen im Filtrat mittelst Jodlösung oder im Destillat nach beliebiger Methode.

s.

Journ. de Pharm. et de Chimie 1887, I, 627.

Geheimmittel und Kurpfuscherei.

Von der Polizeibehörde in Berlin und dem Ortsgesundheitsrathe in Karlsruhe wurden weitere warnende Bekanntmachungen erlassen vor:

1. *Karrer - Gallati* in Glarus beseitigt Trunksucht „mit und ohne Wissen“ durch übermässig theuere bzw. gefährliche Mittel. Für 12 *M* erhält man eine braune und eine weisse Flüssigkeit; die erstere ist ein weingeistiger Enzianauszug, die zweite eine 2 1/2-procentige Lösung von Brechweinstein.

2. Die *Sanjana - Compagny* in Egham in England heilt die verschiedensten Krankheiten nach einem neu erfundenen „unfehlbaren“ Heilverfahren, der *Sanjana-Heilmethode*. Die Consultationen werden ganz schablonenmässig erledigt; diese sind kostenfrei, die gelieferten Mittel aber werden enorm hoch berechnet.

3. Die *Falkenberg'schen* Trunksuchtmittel werden zum Preise von 10 *M* verkauft; man erhält eine grössere Blechbüchse

mit etwa 300 g Enzianwurzpulver und eine kleinere mit 75 g Kalmuswurzpulver.

4. *Otto'scher Lebenswecker*; das dazu gehörige Oel ist ein Gemisch aus einem fetten Oele und Crotonöl.

5. Der Wittve *Dor. Schmidt* in Berlin „Heilmittel gegen Augenleiden“ ist eine Abkochung aromatisch-bitterer Pflanzenstoffe; Preis $1\frac{1}{2}$ \mathcal{M} , Werth 25 \mathcal{K} .

6. Die Wittve *Sabine Frösche* in Rossia a. H. vertreibt ein „Heilmittel gegen Magenleiden,“ eine „Augensalbe“ und zwei verschiedene „Blutreinigungsmittel,“ alles zusammen für $2\frac{1}{2}$ \mathcal{M} , Werth kaum 35 \mathcal{K} . Die Augensalbe enthält Quecksilberoxyd.

7. Des Drogenhändlers *Aug. Schöne* in Berlin „Luft-Aether, Heilmittel gegen Kopfschmerzen“ ist ein Gemisch von Essigäther, spirituösem Salmiakgeist und Pfefferminzöl. Preis 50 \mathcal{K} .

Jodolwachs,

von *Williams* zum Ausfüllen cariöser Zähne empfohlen, hat folgende Zusammensetzung:

Paraffin . . .	15 Theile,
Walrat . . .	15 „
Wachs (gelbes) 24	„

werden geschmolzen und der halb erkalteten Masse

Jodol 8 Theile

gut untergerührt.

g.

XVI. Generalversammlung des Deutschen Apothekervereins in München

am 30. und 31. August 1887.

1. Tag, 30. August.

Eröffnung der Generalversammlung und geschäftliche Verhandlungen.

2. Tag, 31. August.

Wissenschaftliche Vorträge:

1. Zum 104. Geburtstage von *Johann Andreas Buchner* — Herr Obermedicinalrath Prof. Dr. L. A. Buchner-München;
2. Die Fortschritte der botanischen Wissenschaften und ihr Verhältniss zur Pharmacie — Herr Apotheker O. Schlickum-Winningen;
3. Praktische Mittheilungen aus dem Laboratorium — Herr Apotheker R. Herold-Rosenheim;
4. Ueber die im Harn vorkommenden Eiweissarten, deren Nachweis nebst weiteren Mittheilungen zur Analyse des Harns — Herr Dr. L. Friedländer-Berlin;
5. Ueber die neuesten Erfolge in der Morphinbestimmung — Herr *Eugen Dieterich-Helfenberg*.

Offene Correspondenz.

H. D. in M. Wir entsprechen Ihrem Wunsche und veröffentlichen nachstehend Ihre Anfrage: „Vor einiger Zeit, 3 Monaten ungefähr, besog ich von der Menescher Import-Compagnie in Frankfurt a. M. eine Sendung von 30 Litern Menescher Ausbruch, in Flaschen abgezogen, unter der Bedingung, reinen, unverfälschten und eo ipso auch flaschenreifen Wein zu erhalten. Jetzt nun stellt sich heraus, dass sowohl die in der Officin aufgestellten Flaschen, als auch die im Keller — einem nebenbei gesagt sehr luftigen und kühlen — lagernden nochmals gegohren, sich natürlich nolens volens der Stopfen entledigt und das „edle“ Nass vergossen haben, wenigstens der im Keller liegende grössere Theil. Hat vielleicht einer der Herren Collegen dieselbe Erfahrung mit diesem Weine gemacht? Bin ich verpflichtet, den Wein zu bezahlen?“

Apoth. E. in L. Die Bestandtheile der *Aqua Ferri nervina* finden Sie in der Pharm. Centralh., Jahrgang 1886 Seite 527, angegeben, die Bereitung derselben ist aber wohl nur unter Benutzung eines Mineralwasser-Apparates möglich.

M. & C. in L. Das von Duisburg aus unter dem auffälligen Namen „Mercurius“ in den Handel gebrachte Kesselsteinmittel besteht in der Hauptsache aus kohlenurem Natron und kieselsaurem Natron und wird zu einem den Werth des Mittels weit übersteigenden Preise verkauft.

Apoth. O. in W. Der Preis für die Lösung der von den „Leipziger Blättern für Nahrungsmittel-Hygiene“ ausgeschriebenen Preisfrage beträgt 500 \mathcal{M} . Termin für die Einsendung ist 1. Juli 1889. Es soll eine Methode angegeben werden, mittelst deren man bis zu einem halben Procent und noch weniger (!) Kunstbutter qualitativ und quantitativ in Mischung mit Naturbutter erkennen und bestimmen kann. Die Lösung wird nicht leicht sein, da 0,5pCt. und noch weniger in den Analysenfehlern liegen dürfte. Vergessen Sie, wenn Sie eine Preisarbeit einsenden wollen, nur die Hauptsache von der ganzen Geschichte nicht, nämlich die Abonnementsquittungen jener Zeitung vom 1. Januar 1887 bis 1. Oktober 1889 einzusenden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

Nr. 35. Berlin, den 1. September 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. — Ueber Conservirung durch Borsäure. — Die Haltbarkeit der Sublimatlösungen. — Methylenchlorid (CH_2Cl_2) als Narkotikum. — Ueber den Keimgehalt von Seifen und Verbandsmaterialien. — Inhalt der Pulveroblaten. — Literatur und Kritik. — **Miscellen:** Milch-Conservirung. — X. ordentliche Generalversammlung des Vereins analytischer Chemiker. — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II.*)

10. Fortsetzung; vergl. Jahrg. 28, S. 212.

Acidum tartaricum. Die Prüfungsweise der Weinsäure ist etwas verändert bezw. verschärft worden: „Die wässerige Lösung der Säure (1 = 10) werde weder durch Calciumsulfat noch durch Schwefelwasserstoffwasser verändert, auch nicht, wenn man sie nach Zusatz des Schwefelwasserstoffwassers mit Ammoniak überschichtet. Durch Baryumnitrat und Ammoniumoxalat darf sie nicht sofort verändert werden.“

Adeps suillus. „Es sei weiss, fast geruchlos, von gleichmässiger weicher Beschaffenheit, bei 36 bis 42° (statt 38 bis 42°) zu einer klaren, farblosen Flüssigkeit schmelzend.“ — Bei der Probe auf Säure „darf blaues Lackmuspapier fast nicht verändert werden.“ — Die Prüfung auf mineralisches Fett ist in folgender Weise auszuführen: Kocht man 2 Theile Schweineschmalz mit drei Theilen Kalilauge und zwei Theilen Weingeist, bis sich die Mischung klärt, so muss dieselbe bei

Zugabe von 50 Theilen Wasser und 10 Theilen Weingeist eine klare oder nur schwach opalisirende Flüssigkeit geben.“

Aether. Das zur Schüttelprobe zu verwendende Wasser soll eine Temperatur von 15° haben, da kälteres Wasser mehr, wärmeres weniger Aether löst. — „Mit dem fünfsechsfachen Volumen Wasser gemischt gebe der Aether eine klare Flüssigkeit“; diese Probe ist neu hinzugefügt und zielt auf einen Gehalt an Petroläther. Schön bei einer Verunreinigung mit 3 pCt. Petroläther verlangt der Aether das 30fache Volum Wasser zur klaren Mischung. — „Vor Licht geschützt aufzubewahren.“ (Vergl. Pharm. Centralh. 26, 233.)

Aether aceticus. Die Prüfung des Essigäthers wird durch eine Geruchprobe ergänzt: „Fliesspapier, mit dem Essigäther getränkt, darf gegen Ende der Verdunstung keinen Geruch nach fremden Aetherarten abgeben.“ — Auch beim Essigäther ist die Schüttelprobe mit Wasser von 15° anzustellen.

Codeinum. Die Angaben über das Verhalten des Codeins in der Wärme werden vervollständigt: „Die Krystalle verwittern in der Wärme. 100 Theile hinterlassen, bei 100° getrocknet,

*) Nach Archiv der Pharmacie.

94 Theile; dieses wasserfreie Codein schmilzt bei 155°. *Höher erhitzt verbrennt das Codein ohne Rückstand.* — Zur Sicherung vor einer groben Verunreinigung des Codeins mit Morphin wird folgende Prüfung vorgeschrieben: „Die Lösung eines Körnchens Kaliumferricyanid in 10 ccm Wasser, mit 1 Tropfen Eisenchloridlösung versetzt, darf durch 1 ccm der mit Salzsäure angesäuerten wässerigen Codeinlösung (1 = 200) nicht sofort blau gefärbt werden.“ Die vorstehende Bestimmung gestattet einen Gehalt an Morphin bis zu 1 pCt.

Coffeinum. Nichts verändert.

Collodium. An der Vorschrift zur Bereitung der Collodiumwolle ist nichts geändert, dagegen heisst es dann weiter: „Ein Theil dieser Collodiumwolle wird mit sieben Theilen Weingeist durchfeuchtet, darauf mit zweiundvierzig Theilen Aether versetzt und wiederholt geschüttelt; die gewonnene Lösung wird nach dem Absetzen klar abgossen.“ Es soll sonach ein 2procentiges (statt 4procentiges) Collodium, wie es im Handel als Collodium duplex vorkommt, hergestellt werden. Die Durchfeuchtung der Collodiumwolle mit Weingeist (vor dem Zusatz von Aether) befördert die Löslichkeit derselben in Aether.

Collodium cantharidatum. „50 Theile grobgepulverter Canthariden werden im Verdrängungsapparate oder geeignetem Extractionsgefässe mit der hinreichenden Menge Aether erschöpft; der klare Auszug wird in gelinder Wärme zur Syrupdicke eingedampft und mit soviel Collodium vermischt, dass das Gesamtgewicht 50 Theile beträgt. Es sei eine olivengrüne, syrupdicke, klare Flüssigkeit von schwach saurer Reaction, in dünnen u. s. w.“ Die Extraction der Canthariden durch Maceration ist eine sehr unvollständige und erfordert unverhältnissmässig viel Aether, deshalb wird ein abgeändertes Extractionsverfahren vorgeschrieben. Das Canthariden-Collodium wird in Ph. Germ. II. irrtümlich als eine neutrale Flüssigkeit bezeichnet.

Collodium elasticum. Nichts verändert.

Extractum Ferri pomatum. Es sollen Aepfel verwendet werden, die im reifen Zustande sauer schmecken. — Der ausgepresste Saft soll, mit dem Eisenpulver gemischt, einen bis zwei Tage bei Seite gestellt werden (wobei sich die Hauptmasse der Säure mit dem Eisen sättigt) und dann erst eine kurze Erhitzung im Wasserbade stattfinden. — Das Extract sei „von süssem, eisenartigem, aber

keineswegs scharfem Geschmacke“; die Geschmacksprobe soll das Extract aus den Vogelbeeren (*Sorbus Aucuparia*) ausschliessen, dessen Geschmack ein scharfer ist.

Ferrum carbonicum saccharatum. Die Eisenbestimmung dieses Präparats soll in folgender, sehr einfacher und sicherer Weise ausgeführt werden: „0,56 g werden in einer mit Glasstopfen verschlossenen Flasche in 5 ccm verdünnter Schwefelsäure in der Wärme klar gelöst, nach völligem Erkalten mit volumetrischer Kaliumpermanganatlösung bis zur vorübergehend bleibenden Röthung und dann nach eingetretener Entfärbung mit 1 g Kaliumjodid versetzt. Die Mischung wird eine Stunde in gelinder Wärme hingestellt. Es müssen nach Zusatz von Jodzinkstärkelösung 9,5 bis 10 ccm der Zehntelnormal-Natriumthiosulfatlösung zur Bindung des frei gewordenen Jods verbraucht werden.“ — Im Uebrigen ist an dem Artikel nichts geändert worden.

Ferrum jodatum. Statt das Jod nach und nach der Mischung aus Eisen und Wasser zuzusetzen, soll jetzt umgekehrt das Eisen nach und nach in die Mischung aus Jod und Wasser eingetragen werden, wodurch ein glatterer und gleichmässiger Verlauf der Operation erzielt wird.

Ferrum lacticum. Die Vorschrift zur Prüfung des Salzes auf einen Zuckergehalt hat eine etwas veränderte Fassung erhalten, und wird dadurch die Probe einfacher und doch sicherer. „30 ccm der Lösung (1 = 50), nach Zusatz von 3 ccm verdünnter Schwefelsäure einige Minuten gekocht und darauf mit überschüssiger Natronlauge versetzt, geben ein Filtrat, welches, nach Zusatz von 0,1 g Kaliumnatriumtartrat mit einigen Tropfen Kupfersulfatlösung (1 = 30) erhitzt, keinen rothen Niederschlag abscheiden darf.“

Infusa. Nichts verändert.

Infusum Sennae compositum. Die Menge des zur Infusion der Sennablätter zu verwendenden Wassers ist um 10 Theile vermehrt, so dass das Gewicht des fertigen Präparats fünfzig Theile beträgt. — „Nur bei Bedarf zu bereiten.“ — (Beiläufig wird bemerkt, dass man durch einen Zusatz von $\frac{1}{10}$ pCt. Salicylsäure, zumal im Verein mit 3 pCt. Weingeist dem Wiener-Trank eine wochenlange Haltbarkeit sichern kann; ein solcher Zusatz empfiehlt sich für Geschäfte, in denen der Wiener-Trank ein oft begehrteter Handverkaufsartikel ist.)

Jodoformium. „ . . . mit Wasser geschüttelt liefere es ein farbloses Filtrat, welches u. s. w.“ Die geforderte Farblosigkeit des mit dem Jodoform geschüttelten Wassers soll einer Verwechslung resp. Verfälschung mit der im Aeusseren sehr ähnlichen Pikrinsäure vorbeugen.

Jodum. Bei der Prüfung des Jods auf Cyan soll die Entfärbung des mit dem Jod geschüttelten Wassers mit *einigen Tropfen Natriumthiosulfatlösung* (statt Natriumsulfatlösung) bewirkt werden. Bei der Prüfung auf Chlor bedarf man zur Entfärbung der einen oder anderen Lösung überhaupt nicht, da die Entfärbung schon durch das überschüssige Ammoniak bewirkt wird. — „0,127 g Jod mit 0,3 g Kaliumjodid in 30 ccm Wasser gelöst und mit Stärkelösung vermischt, müssen 9,85 bis 10,0 ccm Zehntelnormal-Natriumthiosulfatlösung zur Entfärbung gebrauchen.“ Die Zahlenverhältnisse sind deshalb abgeändert worden, weil, wenn man 0,127 g Jod zur titrimetrischen Bestimmung verwendet, die Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter Natriumthiosulfats den Procentgehalt an reinem Jod durch Multiplication mit 10 direct anzeigt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Conservirung durch Borsäure.

In der Berliner medicinischen Gesellschaft hielt am 27. Juli 1887 Prof. Dr. O. Liebreich einen Vortrag über das obengenannte Thema, dem wir Folgendes entnehmen:

Die Frage, ob der längere Gebrauch der Borsäure dem menschlichen Organismus schädlich sein könne, hat eine besondere Bedeutung, weil es sich darum handelt, eines unserer wichtigsten Nahrungsmittel, die Seefische, für einen weiteren Kreis von Consumenten zugänglich zu machen, als es bisher leider der Fall sein konnte.

Die Durchführung solcher Methoden, welche zur Conservirung von Nahrungsmitteln oder als Ersatz derselben dienen, ist heut zu Tage um Vieles erschwerter, als es früher der Fall war. — Wer hätte die Einführung von Pökelfleisch, Rauchfleisch oder dergleichen Dingen von einer chemischen oder pharmakologischen Untersuchung abhängig gemacht! Beim Pökeln des Fleisches werden beträchtliche Quantitäten Salpeter verbraucht, von welchem

ein nicht unbeträchtlicher Bruchtheil in den Körper des Consumenten gelangt. — Wir kennen die schädlichen Wirkungen dieser Substanz, aber die Quantitäten, welche dem Organismus einverleibt werden, liegen so weit unterhalb der toxikologischen Grenzen, dass die eventuelle Giftigkeit nicht in Betracht kommt. — Der Genuss von Kohlenoxydfleisch sogar ist von keiner schädlichen Wirkung begleitet, wie es in einer aus dem hiesigen pharmakologischen Institut hervorgegangenen Dissertation nachgewiesen ist, und doch wissen wir, welchen schrecklichen Einfluss dieses Gift eingeathmet auf den lebenden Organismus ausüben kann. Die Annahme ist wohl nicht übertrieben, dass, wenn heute Pökelfleisch und Rauchfleisch eingeführt werden sollten, sich eine nicht geringe wissenschaftliche Agitation gegen die Zulässigkeit desselben bemerkbar machen würde. — Das Uebergewicht der praktischen Erfahrung für die Nützlichkeit und Gefahrlosigkeit der Pökelfleischconserven würde jetzt jede Discussion überflüssig machen.

Wie fast bei allen in der Therapie gebrauchten Substanzen ist im Laufe der Zeit auch über die Boraxwirkung ein Wechsel der Anschauungen zu erkennen. Leider und merkwürdiger Weise haben sich die irrigsten Vorurtheile bis auf den heutigen Tag erhalten. — Von vornherein möchte ich bemerken, dass, wenn man von der Wirkung des Borax spricht, dieselbe naturgemäss identisch sein muss, wenigstens der inneren Anwendung nach, mit der Borsäure. — Diese ist kaum als eine Säure zu betrachten. — Jedenfalls aber als eine der schwächsten in Bezug auf den menschlichen Organismus.

Prof. L. führte dann die verschiedenen Ansichten über die Wirkung des Borax an, und kam zu folgenden Schlüssen:

„Blicken wir auf das, was wir vom Borax wissen, zurück, so ergibt sich dessen Unschädlichkeit in kleinen und grossen Dosen und dessen Nützlichkeit als verdünnend harntreibendes Mittel in relativ grossen Dosen.“

Bei dem Verfahren der Conservirung von Seefischen mit Borsäure handelt es sich um eine Combination einer schwachen Borsäurelösung, welche allein nicht im Stande ist, zur Conservirung zu dienen, mit der Wirkung eines Druckes von circa 6 Atmosphären. Nach diesem Verfahren präparirte Fische, welche mehrere Wochen im Berliner Aqua-

rium gelegen hatten, hat Prof. L. untersucht und sie in vortrefflichem Zustande gefunden. — Die Fische werden auf dem offenen Meer sofort nach dem Einfangen in eiserne Tonnen verpackt, welche die Conservflüssigkeit enthalten. Nachdem die Tonne fest verschlossen ist, wird mittelst einer Handdruckpumpe durch eine kleine Ventilöffnung Flüssigkeit nachgepumpt und der Inhalt der Tonne zugleich unter den nöthigen Druck gebracht. Sobald das Manometer den richtigen Druck von 6 Atmosphären anzeigt, wird auch die Ventilöffnung der Tonne geschlossen.

Durch diese Methode wird es möglich, einer Bevölkerung, die ihr ganzes Leben hindurch keine Seefische zu sehen bekommt, den Genuss derselben zu verschaffen. Die Qualität der Fische mag etwas härter als die der Eisfische sein, aber sie ist ausgezeichnet an Frische. Eisfische lassen sich übrigens nicht beliebig conserviren und müssen von den Consumenten schnell verbraucht werden. Die conservirten Fische können nach Bedarf aus kleinen oder grossen eisernen Gefässen entnommen werden. — Sind die Fische aus den Fässern entleert, so halten sich dieselben nur noch einige Tage in unzersetztem Zustande, ein Beweis, dass die Borsäure allein zur Conservirung nicht ausreicht!

Nach einer Analyse von Stein bleiben pro Kilo circa 2 g Borsäure im Fischfleisch, welche aber beim Kochen zu $\frac{3}{4}$ wieder herausgenommen werden. Die Menge von Borsäure, welche selbst mit einer sehr reichlichen Mahlzeit von diesen Fischen in den Körper gelangt, wird, eine Einfuhr von selbst 500 g Fischfleisch angenommen, nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ g betragen, da $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ g in das Kochwasser übergehen und abgegossen werden. Selbst bei täglichem Genuss wird eine so kleine Dose keine schädliche Einwirkung ausüben können.

In Betreff der Conserven theilt Prof. L. den Standpunkt, welchen J. Munk vertritt: „dass nämlich eine chemische Substanz zur Conservirung nur dann zulässig ist, wenn sichere Beweise vorliegen, dass dieselbe weder an sich, noch in den Mengen, in welchen sie mit den Conserven aufgenommen wird, schädlich ist, also das Allgemeinbefinden nicht stört, dass sie die Verdauung und Ausnützung der Nährstoffe nicht beeinträchtigt, und dass sie endlich bei länger fortgesetztem Genuss keine gesundheitschädliche Wirkung aus-

übt“. Es war diesem Grundsatz folgend nur noch zu constatiren, dass die Ausnützung als Nahrungsmittel der mit Borsäure conservirten Fische durch die beschriebene Methode nicht beeinträchtigt würde.

Die nach dieser Richtung angestellten Versuche geben einen sicheren Anhalt, dass dies nicht der Fall ist.

Bei dem Borax hat sich bisher nur gezeigt durch die Angaben von Gruber, dass beim Hunde durch sehr grosse Gaben, 10 g pro Tag, eine Verminderung der Ausnützung der Nährstoffe im Darm und eine vermehrte Diurese eintritt, bei Menschen wollen Forster und Schlenker schon nach 1 bis 3 g Borsäure pro Tag eine verringerte Ausnützung der Nahrung im Darm gesehen haben, allein diese Verringerung ist relativ. Der absolute Nährverlust von Nährstoffen durch den Darm ist ganz geringfügig und kommt gegenüber dem thatsächlich zur Resorption gelangten Eiweiss kaum in Betracht.

Es handelt sich aber nicht um grosse Dosen Borsäure, sondern um noch viel kleinere als in den Versuchen von Forster und Schlenker und dürfte daher hier der geringe Eiweissverlust vollkommen in Wegfall kommen.

Prof. L. hofft, dass durch die Kenntniss von der Unschädlichkeit der Borsäure die Anwendung der Methode der norwegischen Fischconservirung eine weite Verbreitung finde und durch ungerechtfertigte Vorurtheile auch seitens mancher Aerzte ein so nützlichcs Verfahren dem Publikum nicht länger vorenthalten werde.

Berl. Klin. Wochenschr. 1887, Nr. 33.

Die Haltbarkeit der Sublimatlösungen.

Von Victor Meyer.

Lösungen von Sublimat in destillirtem Wasser erleiden nach 36 tägigem Stehen, obgleich sie einen geringen weissen Niederschlag absondern, einen nennenswerthen Verlust an HgCl_2 nicht, gleichgültig ob sie in offenen, leicht bedeckten oder gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden. Lösungen von HgCl_2 in Göttinger Leitungswasser, noch mehr aber in schlechtem Brunnenwasser oder Teichwasser, scheiden bei längerem Stehen (38 Tage) beträchtliche Mengen des Salzes aus, am meisten in offenen,

weniger in leicht mit Filtrirpapier verbundenen, am wenigsten in gut verkorkten Gefässen. Durch Zusatz einer dem HgCl_2 gleichen Menge von Kochsalz wird im letzten Falle, also bei gut verkorktem Gefässe wenig geändert, die Ausscheidungsmenge bleibt nahezu dieselbe. Bei offenen und lose verschlossenen Gefässen wirkt der Kochsalzzusatz dagegen entschieden conservirend. Auch durch Vermehrung des Kochsalzzusatzes wurde in nur mit Filtrirpapier verbundenen Gefässen die HgCl_2 -Ausscheidung zwar verringert, aber fand doch noch in merklichem Maasse statt. Versuche mit grösserem ClNa -Zusatz bei gut verkorkten Gefässen werden noch angestellt werden. (Vergl. auch den Artikel: Sublimat-Kochsalzpastillen in Nr. 10 dieses Jahrganges der Pharm. Centralhalle. D. Red.)

Therap. Monatsh. 1887, Heft 8, S. 314.

Methylenchlorid (CH_2Cl_2) als Narkotikum.

In der Deutsch. Med.-Zeit. 1887, S. 749 zeigen Dr. *Eichhols* und Prof. *Geuther* auf Grund von Analysen, dass das Methylenchlorid des Handels auch nicht annähernd reines Methylenchlorid sei, sondern das englische Präparat „Methylene“ ein Gemisch von 1 Th. Methylalkohol und 3,5 Th. Chloroform (dies wurde übrigens schon von *M. C. Traub* Ph. C. 23, 401 nachgewiesen) sei, während drei deutsche Präparate aus je 1 Th. Methylenchlorid und 4 Th. Chloroform bestanden. 100 g käufliches Methylenchlorid kosten auch nur 3 \mathcal{M} 50 \mathcal{K} ., während 100 g chemisch reines Methylenchlorid bis vor Kurzem 25 \mathcal{M} kosteten. Die Verf. stellten Versuche mit chemisch reinem Methylenchlorid an, welches die Farbfabriken vorm. *Fr. Beyer & Co.* in Elberfeld jetzt zu einem sehr billigen Preise in den Handel bringen und fanden, dass dasselbe sowohl in reinem Zustande als gemischt mit Chloroform als Anästhetikum viele Vorzüge besitzt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden in folgenden Sätzen zusammengefasst:

1. Das bisher als Methylenchlorid verkaufte Präparat ist eine Mischung von Chloroform und Methylalkohol.

2. Diese Chloroformmethylalkoholmischung ist dem reinen Chloroform zur Erzeugung von Narkosen vorzuziehen.

3. Das reine Methylenchlorid bewirkt die Narkose ebenso schnell und ebenso tief als beide obengenannten Präparate, ist aber in seiner Wirkung nicht ganz so nachhaltig.

4. Die Wirkung des reinen Methylenchlorids auf Circulation und Respiration ist bei Weitem nicht so gefährlich, wie die der anderen beiden Präparate.

Ueber den Keimgehalt von Seifen und Verbandmaterialien.

Von v. *Eiselsberg*.

Auf Anregung von *Billroth* hat *E.* es unternommen, die Seifen und Verbandmaterialien, wie sie in der Klinik benutzt wurden, auf ihre Reinheit an Bacterien zu untersuchen. Er verfuhr dabei in der gewohnten Weise, dass er kleine Theile von den Untersuchungsobjecten mit den nöthigen Cautelen in Nährgelatine- oder Agar-Agar-Eprovetten brachte und bei geeigneter Temperatur im Brutofen die eventuelle Entwicklung der Bakterien beobachtete. Eine genauere Feststellung der Art der Pilze schien *E.* nicht nöthig, da der Nachweis von Bacterien allein schon genügt, um zu zeigen, dass eine Infection durch die untersuchten Materialien möglich ist. Die erhaltenen, sehr bemerkenswerthen Resultate sind kurz folgende:

Unter den Seifen erwiesen sich Glycerin-, Mandel- und *Unna'sche* Sublimatseife (Ph. Centralh. 27, 58) in ihrem Centrum stets absolut keimfrei, dagegen ergaben Schmierseifen und ganz besonders Kernseifen zu wiederholten Malen Entwicklung von Pilzcolonien.

Seifenproben von der Oberfläche der Stücke, so wie sie im Operationssaal im Gebrauch waren, ergaben meist negative Resultate; einige Male aber zeigten sich doch Pilzcolonien, so einmal auch Colonien von *Staphylococcus pyogenes aureus*. Es liess sich constatiren, dass das betreffende Seifenstück vordem zum Abwaschen eines kurz vorher spontan aufgebrochenen Panaritiums gedient hatte.

Hatte die Kernseife während $\frac{1}{2}$ Stunde in einer Iprom. Sublimatlösung gelegen, so erwies sich die Oberfläche als vollständig keimfrei.

Die in der Geburtshülfe oft benutzte Mandelkleie zeigte sich stets als sehr unrein;

durch Erhitzen auf 100° während einer halben Stunde ward sie vollständig sterilisirt.

Sehr wichtig sind die Ergebnisse der Untersuchung der gewöhnlichen hydrophilen Gaze, da sie einen Hauptbestandtheil des Verbandes bildet und zur Bereitung der Jodoformgaze u. s. w. dient. Es zeigte sich, dass sich selbst von Stücken, die der Mitte der direct vom Lieferanten gebrachten Gazeballen entnommen waren, unter 40mal 30mal reichliche Colonien entwickelten; noch bedeutend schlechtere Resultate aber ergaben Untersuchungen der im Operationsaal und in den Krankenräumen vorrätigen Gaze, in welcher sich wiederum unter zahlreichen anderen Pilzsorten auch verschiedene Eitercoccen nachweisen liessen.

Die sterilisirte Sublimatgaze, wie sie in der *Billroth'schen* Klinik anstatt der Schwämme bei Laparotomien benutzt wird, erwies sich als vollständig keimfrei, dagegen zeigte sich die auf gewöhnliche Weise durch Verdunsten von alkoholisch-ätherischer Lösung von Jodoform frisch dargestellte Jodoformgaze unter 47mal 17mal verunreinigt, die aus den Behältern des Operationsaales entnommene ergab unter 32mal 20mal Culturentwicklung. Im Gegensatz hierzu wurde die Carbolgaze, sowie, was besonders wichtig ist, die Jodoformgaze, welche durch Einreiben von Jodoformpulver in Carbolgaze dargestellt war, desgleichen die so bereitete Jodoformtannin-gaze stets als vollständig steril gefunden.

Des Weiteren wurden in derselben Weise Jodoformdochte, *Brunn'sche* Verbandwatte, Penghawar Djambi, gewöhnliche Watte, Calicot, Pressschwamm, Tupelo, Laminaria untersucht. Alle erwiesen sich als nicht keimfrei, bei allen aber gelang es, sie durch Erhitzen im *Koch'schen* Trockensterilisationsapparat vollständig pilzfrei zu machen. Die drei letzten Stoffe hatten allerdings dadurch etwas von ihrer Quellungsfähigkeit eingebüsst.

Zum Schluss seiner Arbeit zieht *E.* aus seinen Untersuchungen die praktischen, sehr zu beherzigenden Folgerungen: Mandel-, Glycerin-, Sublimatseife können in der Regel als keimfrei ohne Weiteres benutzt werden; bei Kernseife wird man im Ganzen gut thun, sie vor dem Gebrauch $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Stunde in 1prom. Sublimatlösung zu legen. Die hydrophile Gaze muss vor dem Gebrauch, desgleichen stets vor der Imprägnirung mit Jodoform durch Auskochen sterilisirt werden;

das Trocknen darf nicht in Krankenräumen stattfinden, die Aufbewahrung muss in luftdicht schliessenden Gläsern geschehen. Die übrigen genannten Verbandstoffe, desgleichen Mandelkleie, müssen durch Sterilisiren keimfrei gemacht werden.

Schmidt's Jahrbücher 1887. S. 48.

Inhalt der Pulveroblaten.

Mareau hat an einer Reihe verschiedener Medicamente ausprobt, wieviel die verschiedenen Grössen der Pulveroblaten davon zu fassen vermögen.

Die Tabelle umfasst viele für diese Anwendungsform ungebräuchliche Medicamente (so z. B. die Angabe, dass die kleinsten Oblaten 0,25 g Apomorphin oder 0,25 g Moschus fassen u. s. w.). Im Nachfolgenden ist deshalb nur eine Auswahl der wirklich gangbaren Medicamente wiedergegeben. Die nachstehenden Mengen werden von einer Oblate kleinsten Sorte gefasst; die mittlere Sorte fasst die doppelte, die grosse Sorte die vierfache Menge.

	g
Acetanilid	0,15,
Acidum benzoicum	0,10,
„ salicylicum	0,10,
„ tannicum	0,10,
Aloë	0,20,
Ammonium bromatum	0,50,
Antipyrin	0,20,
Bismuthum salicylicum	0,25,
„ subnitricum	0,30,
„ tannicum	0,25,
Calcium phosphoricum	0,30,
„ sulfurosum	0,35,
Camphora monobromata	0,35,
Carbo Ligni	0,10,
Chininum bisulfuricum	0,30,
„ hydrobromicum	0,15,
„ hydrochloricum	0,15,
„ lacticum	0,15,
„ salicylicum	0,15,
„ sulfuricum	0,15,
„ tannicum	0,30,
„ valerianicum	0,30,
Coffeinum	0,15,
Colocynth. praep.	0,20,
Cubebae	0,20,
Ferro-Kalium tartaricum	0,30,
Ferrum hydricum	0,40,
„ (pyro-) phosphoricum	0,30,
Flores Koso	0,20,
Gutti	0,25,
Hydrargyrum chloratum	1,10,
Kalium bromatum	0,65,
„ chloricum	0,50,
„ jodatatum	0,65,
Lithium benzoicum	0,30,
„ salicylicum	0,30,
Magnesia usta	0,20,

	g
Magnesium carbonicum	0,10,
„ lacticum	0,15,
Natrium benzoicum	0,25,
„ bicarbonicum	0,45,
„ chloratum	0,75,
„ hypophosphorosum	0,85,
„ iodatum	0,85,
„ phosphoricum	0,40,
„ salicylicum	0,20,
„ sulfurosum	0,40,
„ thiosulfuricum	0,50,
Podophyllin	0,20,
Pulvis Ipecacuanhae opiatu	0,35,

	g
Radix Ipecacuanhae	0,20,
„ Rhei	0,20,
Resina Scammoniae	0,20,
Salicin	0,15,
Secale cornutum	0,25,
Semen Cinae	0,20,
Stibium sulfurat. aur.	0,30,
Sulfur	0,25,
Tubera Jalapae	0,20,
Zincum lacticum	0,40,
„ valerianicum	0,10.

s. *Archives de Pharmacie* 1887, 339.

Literatur und Kritik.

Encyklopädie der Naturwissenschaften. Zweite Abtheilung. Handwörterbuch der Chemie. 22. und 23. Lieferung. Subscriptionspreis pro Lieferung 3 Mk. Breslau 1887. *Eduard Trewendt.*

Die zwei Lieferungen enthalten folgende zumeist grössere Aufsätze: „Harze (Schluss). — Heptylverbindungen — Hexylverbindungen — Homologie — Horngewebe — Hydrazine — Imidoäther — Imine — Indigogruppe — Indium — Jod — Iridium — Isomerie.“ Zwei der wichtigsten Beiträge „Hydrazine“ und „Jod“, von denen der letztere auch illustriert ist, sind von Dr. *Stoehr* in Kiel bearbeitet.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von *A. Engler*, Professor der Botanik in Breslau und *K. Prantl*, Professor der Botanik in Aschaffenburg. 7. und 8. Lieferung. Preis pro Lieferung 1 Mk. 50 Pf. (Einzelpreis 3 Mk.) Leipzig 1887. Verlag von *W. Engelmann.*

Die vorliegenden Lieferungen enthalten Gramineae (bis zur Unterabtheilung Agrostideae), Coniferae (Schluss) und Gnetaceae. Die Bearbeitung des Textes und die zahlreichen, prächtigen Abbildungen lassen nichts zu wünschen übrig.

Abriss der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. *Chr. Heinslerling*, Docent am Polytechnikum in Zürich. Lieferung 3 bis 5.

Preis pro Lieferung 2 Mk. Cassel und Berlin 1887. Verlag von *Theodor Fischer.*

Die Eigenthümlichkeit und der Vorzug dieses Werkes besteht, wie schon im Titel ausgedrückt ist, in der eingehenden Behandlung der Statistik, wie sie noch in keinem ähnlichen Werke zuvor dagewesen ist. Die Statistik berücksichtigt bei den einzelnen Industriezweigen die Produktion in den einzelnen Ländern und verschiedenen Jahrgängen, den Verbrauch an Rohstoffen, die Ein- und Ausfuhr in einzelnen Ländern und Jahren, das betheiligte Kapital, die Anzahl der Arbeiter und Maschinen, die Lohnverhältnisse u. s. w. In Verbindung mit diesen statistischen Daten werden die Preisverhältnisse behandelt und die Ursachen der Preisschwankungen dargelegt.

Was den technologischen Theil betrifft, so sind die bekannteren Industrien, um das Werk nicht zu voluminös zu machen, möglichst knapp beschrieben und nur die weniger bekannten Fabrikationsmethoden haben eine ausführlichere Behandlung erfahren.

Handwörterbuch der gesammten Medicin. Unter Mitwirkung von zahlreichen Fachgelehrten herausgegeben von Dr. *A. Villard.* 1. Lieferung. Erscheint in 18 bis 20 Lieferungen à 2 Mk. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferd. Enke.*

Wir leben in der Zeit der Handwörterbücher und Encyclopädien. Das neu erscheinende Handwörterbuch der gesammten Medicin, wovon die 1. Lieferung (5 Bogen grössten Lexikon - Oktavs) hier vorliegt, hat sich das Ziel gesteckt, dem Arzte, insbeson-

dere dem praktischen Arzte, der neben der Erfüllung seiner täglichen Berufspflicht nicht im Stande ist, der eminenten Entwicklung der medicinischen Wissenschaft zu folgen, über die neuen Erscheinungen in seiner Wissenschaft, unter gleichmässiger Berücksichtigung aller Nebenzweige, in klarer, knapper und doch erschöpfender Form Belehrung zu bieten.

Das Werk ist für Aerzte bestimmt, es wird sich aber auch dem Apotheker nützlich erweisen, zumal auch die, die Chemie, Pharmakognosie, Physik u. s. w. betreffenden Artikel sehr gut abgefasst sind. Einen besonderen Vorzug hat das Werk vor allen anderen ähnlichen Werken, das ist der, dass auf die Etymologie ausserordentliche Sorgfalt verwendet wird. Die Hinzufügung der französischen, englischen und italienischen Ausdrücke in absolut correcter Form verdient ebenfalls grosse Anerkennung.

Druck, Papier und sonstige Ausstattung des Werks sind sehr gut. g.

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Medicinisch - chirurg. Handwörterbuch für praktische Aerzte. Herausgegeben von Prof. Dr. *Albert Eulenburg* in Berlin. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Zehnter Band, Heft 91 bis 100. Mit zahlreichen Illustrationen. Wien und Leipzig 1887. *Urban & Schwarzenberg*.

Der vorliegende Band umfasst die Artikel Hydrotherapie bis Kindslage.

Ausser zahlreichen kleineren Artikeln und Hinweisen gestatten wir uns auf folgende grössere Aufsätze dieses Bandes besonders hinzuweisen: Hydrotherapie (*Winternitz*, Wien), Hyoscyamin, Hyoscyamus (*Schuls*, Greifswald), Hypertrichosis (*Behrend*, Berlin), Hypnotismus (*Binswanger*, Jena), Hypodermatische Methode (*Bernatzik*, Wien), Jequirity (*L. Lewin*, Berlin), Impfung *Fürbringer*, Berlin), Indol (*J. Munk*, Berlin), Infection, Infectionskrankheiten (*Klebs*, Zürich), Inhalationstherapie (*Knauth*, Dresden), Jod, Jodoform, Irrenanstalten (*Pelmann*, Grafenberg), Kaliumpräparate, Kawa, (*L. Lewin*).

Zeitschrift für die Chemische Industrie mit besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen Untersuchungsverfahren. Herausgegeben von Dr. *Ferdinand Fischer* in Hannover. Jahrgang 1887. Erster Band (Januar bis Juni 1887). Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Von dieser neuen Zeitschrift liegt der erste Band nunmehr abgeschlossen vor. Das Programm, welches bei dem ersten Erscheinen derselben aufgestellt wurde, war folgendes:

„Die Zeitschrift für die Chemische Industrie soll über alle, das Gesamtgebiet der chemischen Industrie betreffenden Vorkommnisse und Fragen in Originalarbeiten und Auszügen aus allen hier in Frage kommenden Zeitschriften und Patenten berichten; auch die neu erschienene sonstige Literatur wird berücksichtigt. Die Berichte werden übersichtlich geordnet unter die Abschnitte:

1. Wasser und Eis (Patentkl. 13, 17, 85).
2. Brennstoffe und Beleuchtung (Patentkl. 4, 10, 26).
3. Feuerungsanlagen (Patentkl. 13, 24, 36, 82).
4. Hüttenwesen (Patentkl. 18, 40, 48).
5. Glas, Thon, Cement (Patentkl. 32, 80).
6. Apparate (Patentkl. 12, 21, 58).
7. Alkalien und Säuren (Patentkl. 12, 62, 75).
8. Sprengstoffe und Zündmittel (Patentkl. 78).
9. Sonstige unorganische Stoffe (Patentkl. 12, 22, 75).
10. Organische Verbindungen.
11. Organische Farbstoffe (Patentkl. 22).
12. Bleichen, Färben, Papier (Patentkl. 8, 29, 55).
13. Zucker, Stärke (Patentkl. 89).
14. Gährungsgewerbe (Patentkl. 6).
15. Nahrungsmittel (Patentkl. 2, 58).
16. Fettindustrie (Patentkl. 23).
17. Leder, Leim, Kautschuk (Patentkl. 22, 28, 39).
18. Dünger, Abfall (Patentkl. 16).
19. Technische Untersuchungsverfahren (Patentkl. 42).
20. Neue Bücher.
21. Verschiedenes (Statistik, Handelsberichte u. dergl.).

Alle chemisch-technischen Untersuchungsverfahren, welche für die Betriebsaufsicht in chemischen Fabriken, einschliesslich Hüttenlaboratorien, für Handelslaboratorien u. s. w. in Betracht kommen, werden besonders berücksichtigt, möglichst unter Hinweis auf die ältere Literatur, so dass diese Zeitschrift gleichzeitig eine Ergänzung aller bisherigen Bücher über technische Analyse bilden wird.“

Die Zeitschrift für die Chemische Industrie hat in dem ersten Band das, was ihr Prospect versprochen hat, voll gehalten, es war dies nicht anders zu erwarten. Sie besitzt in Dr. *Ferdinand Fischer* einen für die Leitung eines chemisch-technischen Blattes selten geeigneten und erfahrenen Redacteur, der, wie er durch die Herausgabe von *Wagner's* Jahresbericht schon documentirt, die gesammte Literatur vollständig beherrscht und überblickt. e.

Etiketten für Pflanzensammlungen. Zusammengestellt von *Emil Fischer*. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Preis 1 Mk. 50 Pf. Leipzig. *Oscar Leiner*.

Diese Etikettensammlung erschien zum ersten Male im Jahre 1885 (siehe Pharm. Centralh. 26, 203) und ist in der vorliegenden Auflage vermehrt und verbessert resp. verschönert worden, insofern die Etiketten eine Umrandung in Farbendruck erhalten haben. Durch die Benutzung der Etiketten erspart sich der Sammler viel Zeit und kann mit wenig Mühe seiner Sammlung ein recht freundliches Ansehen geben.

Die Geschichte der Erde von *E. A. Rossmässler*. Vierte Auflage. Vollständig umgearbeitet, mit neuen Illustrationen versehen und auf den Stand des heutigen Wissens gebracht von Dr. *Th. Engel*. Mit einer geologischen Karte von Deutschland. Vollständig in ca. 6 bis 8 Lieferungen. Preis pro Lieferung 50 Pf. Lieferung 2. Stuttgart 1887. Verlag von *Otto Weisert*.

Physiologie oder die Lehre von den Lebensvorgängen im menschlichen und thierischen Körper, populär dargestellt von Dr. *S. Rahmer*. Mit zahlreichen Farbendrucktafeln und Holzschnitten. Vollständig in ca. 6 bis 8 Lieferungen. Preis pro Lieferung 50 Pf. Lieferung 1 und 2. Stuttgart 1887. Verlag von *Otto Weisert*.

Ueber Wärme- und Velumänderung bei chemischen Vorgängen von *G. A. Hagemann*, Kopenhagen. Aus dem Dänischen übersetzt von Dr. *P. Knudsen*. Preis 60 Pf. Berlin 1887. *R. Friedländer & Sohn*, Karlsruh. 11.

Einige kritische Bemerkungen zur Aviditätsformel von *G. A. Hagemann*, Kopenhagen. Aus dem Dänischen übersetzt von Dr. *P. Knudsen*. Preis 60 Pf. Berlin 1887. *R. Friedländer & Sohn*, Karlsruh. 11.

Miscellen.

Milch-Konservirung.

Von *A. G. D.*

(Wir reproduciren in Nachstehendem einen „Original-Artikel“ aus einer pharmaceutischen Zeitschrift wörtlich, einzig aus dem Grunde, um unseren Lesern zu zeigen, welcher Unsinn in der Zeit der sauren Gurken seinen Weg in die Fachblätter findet. Die Red.)

„Das Sauerwerden der Milch während der Sommermonate resultirt hauptsächlich aus dem geringen Milchzuckergehalte im Vergleich zu den in dieser Periode vorwaltenden Margarin-Elain und Kasein-Bestandtheilen der Milch, herrührend von der kräftigen Mast des leichter zu verdauenden Grünfutters für die Milchkühe. Es ist deshalb nothwendig und ratsam, derartiger Sommermilch einen grösseren Procentgehalt von Milchzucker beizumischen, was in der Weise geschieht, dass man pro Eimer, mit Rücksicht auf die Grösse der Meierei-Gefässe ca. 50 bis 100 g Milchzucker in pulverförmigem reinem Zustande beigibt, und damit das specifische Gewicht derselben erhöht. Diese Versüßungs-Vornahme muss sofort nach dem Milchen der betreffenden Kühe geschehen und löst sich der Milchzuckerzusatz bei der natürlichen Wärme

der Milch sehr leicht; um so besser ist es auch, wenn die Lösung successive erfolgt. Die erst im warmen Wasser gelösten Milchzucker-Bestandteile der zu verbessernden Milch zuzusetzen, ist dagegen nicht zu empfehlen, weil die Milch leicht dann in ihren chemischen konstanten Verbindungen verändert wird, und dadurch die später erfolgende Sahne-Ausscheidung leidet. Ein weiterer Zusatz von einigen Gramm phosphorsaurem Natrium (*Natrium phosphoricum*) und salzsaurem Calcium (*Calcium muriaticum*), etwa von jedem 3 bis 4 Gramm pro Eimer kann dazu dienen, die Milch vollends für einen Zeitraum von einigen Wochen vor dem völligen Verderben und Sauerwerden zu schützen. Die Versuche, die mit derartig behandelter Milch gemacht worden sind, erwiesen sich als sehr lobend. Solche Milch verblieb mindestens 14 Tage säurefrei, und lieferte während der Zeit eine bedeutende Sahne-Ausbeute. Vergewärtigen wir uns die Lehren für die organische Chemie der täglichen praktisch-ökonomischen Verhältnisse, so geht daraus hervor, dass die Gewissheit eines gelungenen Konservirungs-Verfahrens vorhanden ist. Denn der grössere Milchzuckergehalt muss selbstverständlich das specifische Gewicht der Milch

verbessern, dergleichen die Löslichkeitsverhältnisse mit den sonstigen schweren Fett- und Kaseinstoffen der Milch konstanter erhalten und dadurch jede Milchsäuregährung ausschliessen. Ausserdem wird die Beigabe von phosphorsaurem Natrium und salzsaurem Kalk in chemische Wechselwirkung treten, darnach phosphorsaure Kalkerde und Chlornatron zu Wege bringen, Stoffe, die in jeder Milch schon vorhanden sind, und wird auf diese Weise jede Acidität der Milch einerseits gebunden an die Kalkerde, andererseits erhält die Milch durch Chlornatriumgehalt eine flüssigere Form und bessere Konservirung. Die chemischen Salze sind nach dem Erkalten der Milch und der Durchsiehung zuzusetzen, und zwar im ungelösten Zustande. Sonstige, anderweitige Säureabstumpfung mit Borax, doppeltsaurem Natron und Kali sind in chemischer Beziehung opposit, natürlich aus dem Grunde, weil die Fetttheile der Milch, wie das Kasein, eine Verseifung erleiden und Koagulationsprodukte erzeugen. Um Butter von Rancidität zu schützen, braucht man dieselbe nur mit einigen Procenten milchsaurem Natrium durchzuarbeiten. Das milchsaure Natrium entzieht der Butter jede vorhandene Buttersäure und bildet saure Milch und Buttersäure-Natron-Verbindungen, die in der Chlornatriumlauge mit in Lösung übergehen, auch durch Auskneten und Auswässern beseitigt werden können.“

In einem anderen Fachblatte leistet sich der Verfasser des vorstehenden Artikels bei Besprechung der Bereitungsweise von Kaffee-Extract folgenden Satz: „Bemerkt muss ausserdem werden, dass jeder Zusatz von Natrum etc. zur Extraction verderblich ist, weil dadurch Coffein in Präexistenz gebildet und solches an die Alcalinität gebunden bleibt, daher dergleichen Extracte sehr schädlich wirken.“

X. ordentliche Generalversammlung des Vereins analytischer Chemiker

abgehalten in
Hannover vom 10. bis 13. September 1887.

Sonntag, den 11. September.

Erste Sitzung: Geschäftliches.

Montag, den 12. September.

Zweite Sitzung: Vorträge, Referate und allgemeine Discussionen:

1. Die Begriffsabgrenzungen „Naturwein“, „Wein“ und „Kunstwein“ unter Berücksichtigung der Bestandtheile und Zusammensetzung ohne Zucker- und Wasserzusatz vergohrenen Traubensaftes aus den Kellereien des Staates, sowie bekannter Weingutsbesitzer des Rheingaus, der Pfalz und der Mosel von Director Dr. C. Schmitt-Wiesbaden.
2. Ein Vorschlag zur Lösung der Etikettenfrage von Karl Schults-Hannover.
3. Mittheilungen aus dem städtischen Untersuchungsamt Stuttgart von Dr. A. Klünger-Stuttgart.
4. Zur Bestimmung des Glycerins in Seifensaugen und Kohlglycerinen von Dr. F. Füllinger-Dresden.
5. Eisen und Stahl als Untersuchungs-Objecte des Handels von Dr. C. Meineke-Wiesbaden.
6. Ueber die Wirkung bis jetzt angewandter und empfohlener Chemikalien zur Klärung und Unschädlichmachung der städtischen Abwässer von Dr. Aug. Pfeiffer-Wiesbaden.
7. Die Adams'sche Milchfettbestimmungsmethode mit Demonstrationen von Dr. J. Skalweit-Hannover.
8. Ueber Geheimmittel und Geheimmitteluntersuchung im Lichte objectiver Beurtheilung von Dr. C. Schmitt.
9. Ueber Bombay-Macis von Dr. R. Frühling-Braunschweig.
10. Die Salpetersäurebestimmung im Allgemeinen; eine neue Methode dazu von Dr. B. Röse-Wiesbaden.
11. Vorschläge zur Reform der Milchanalyse von demselben.
12. Vorschlag zu einer einheitlichen Zinkbestimmungsmethode von Dr. S. Bein-Berlin.
13. Einiges zur Untersuchung bekannter Arzneimittel im Sinne der deutschen und ausländischen Pharmakopöen, erläutert an einem Streitfalle von Dr. G. A. Raupenstrauch-Wiesbaden.
14. Ueber die Mängel technischer Bleiprobirung von Dr. C. Meineke.
15. Agriculturchemische Mittheilungen von Dr. H. Gilbert-Hamburg.
16. Kleine Mittheilungen aus verschiedenen Abtheilungen des Schmitt'schen Laboratoriums erstattet von den Decernenten.
17. Wünsche und Anträge aus und von der chemischen Gross-, Hütten- und Bergwerks-Industrie.

Dienstag, den 13. September.

Dritte Sitzung: Erledigung der am 12. September zurückgebliebenen Vorträge, Referate und Discussionen.

Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



Füllung des
Brunnens und
Herstellung der
Präparate unter
amtlicher Contro-
le der Stadt
Wiesbaden und
der Curdirection.

Der Wiesbadener Kochbrunnen

findet mit ausserordentlichem Erfolge Anwendung gegen acute und chronische Magen-Katarrhe, Darm-Katarrhe, Leber-Krankheiten, Katarrhe der Respirations-Organen, des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien. Gegen Gicht und Fettleibigkeit gleichfalls vorzüglich wirksam.

Preis per Flasche 80 Pf.

Ferner Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-Pastillen per Schachtel $\text{M} 1.-$. Wiesbadener Kochbrunnen-Seife per Stück 80 Pf., per Carton v. 3 Stück $\text{M} 2.-$. Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze per Glas $\text{M} 2.-$.

Versand durch das
Wiesbadener Brunnen-Comptoir
WIESBADEN,

Niederlagen in den Apotheken, Drogen- und Mineralwasser-Handlungen. Die Wiesbadener Kochbrunnen-Seife ist auch bei allen besseren Parfümeriewaaren-Handlungen zu beziehen.

Havelaar & Bos Materialwaaren, Chemicalien Rotterdam.

Alkaloide, Glycoside,
Natr. carbonicum,
Natr. und Kali hydricum
in den verschiedenen Reinheitsgraden.

Acid. und Ammonium molybdaenicum.

Organische und anorganische Salze
und Säuren.

H. Trommsdorff,

Chemische Fabrik, Erfurt.

Preiscurante auf Wunsch gratis und franco.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiquetten** (nach der Normaleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen feinen Druckerarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und Umgegend Herr Carl Sievers, Berlin O. 17 Madalstrasse 2.

J. B. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

J. M. Hennes,

Köln a. Rh.

Emaille-Schilder

fein,
elegant u. dauerhaft, dah. billiger wie alle
ander. Schilder, liefere prompt und
billigst nach allen Plätzen. Specialität in
Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kauf-
läden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder,
Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüsselschildchen etc. Preise über Kasten-Schilder gratis u. franco. Muster geg. Einsend. von 40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte um genaue Angabe des Textes, der Grösse und Form.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste
Bezugsquelle



Vorzügliche Qualitäten
Reellste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & Co
BERLIN, C. Jüden Str. 53.

Prompte Bedienung

EXPORT

WOLDEMAR COLLN & E. SCHÄFER

Vorteilhafte Bezugsquelle für Pulverschachteln, Pillenschachteln, Pulverkästchen zum Durchschieben u. mit Deckel.

BEUTEL, DÜTEN, ETIQUETTEN aller Art

PAPP- u. PAPIERWAARENFABRIK

Billige Preise

Geschmackvolle Ausführung

EXPORT

Muster gratis u. franco.

Medicinal-Weine:

Málaga, Sherry, Madeira, Portwein
empfehlen unter Garantie für vollständige Rein-
heit, in Originalgebinden von 16 Liter an, zu
billigen Preisen

Span. Weinhandlung
von **Gebrüder Bretschneider,**
Málaga in Spanien. Niederschlema in Sachsen.

CACAO-VERO.

entölteter, leicht löslicher
Cacao.
Unter diesem Handelsnamen empfeh-
len wir einen in Wohlgeschmack, hoher
Nährkraft, leichter Verdaulichkeit und
der Möglichkeit schnellster Zuberei-
tung (ein Aufguss kochenden Wassers
ergibt sogleich das fertige Getränk) un-
übertreffl. Cacao.
Preis per $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ = Pfd.-Dose
850 800 150 75 Pfennige.

HARTWIG & VOGEL
Dresden

Zu haben in den meisten
Conditoreien, Colonial-, Deli-
catess- und Droguengeschäften.

Heidelbeerwein

Marke „Feste Coburg“

garantirt rein und abgelagert, bei 10 Fl. à Fl.
1,25; bei 25 Fl. à 1,15; Liter 1,10, in Korb-
flaschen zu 20—25 Litern empfehlt

P. Buntebardt,
Apotheker in Götha.

Fliegenpapier,

stark arsenhaltiges,

empfehlt in weisser und hochrother Farbe zu
den billigsten Preisen

Apotheker C. Klinger,
Strehla a. E.

Gehalt
garantirt.

VERBANDSTOFFE

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Ver-
bandwatten, Gazen, Flanell, Lint, alle Sorten
Binden, Heftpflaster, Holzwohle, Binden für
Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nach-
weislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,
Verbandstofffabrikant in Chemnitz,
Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

Citronen-Saft,

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen
Nachnahme von 5 $\frac{1}{2}$ 50 $\frac{1}{2}$ incl. Verp. u. franco durch
Deutschland die Citronensäure-Fabrik von

Dr. E. Fleischer & Co. in Rosslau a. E.

Signirapparat vom Pharmaceuten
J. Pospisil in
Stefanau bei Olmütz, unbezahlbar zum Sig-
niren der Standgefässe, Schubladen etc., genau
nach Vorschrift der Pharmac. Germanic., in
schwarzer, rother und weisser Schrift. Complet
20 Mk. Muster gratis und franco.

Reine frz. ungegypste Naturweine.

Minerve M. 1.40. Clairette M. 2.
Garrigues M. 1.80. Plaines de Rhône 2.40.
Fürst Bismarck's Worte.
Wein muss das Nationalgetränk der deutschen Nation werden!
AUX CAVES DE FRANCE.

Nimes. **Oswald Nier.** Marseille.

Verzeichniss meiner 23 Centralgeschäfte (nebst Weinstabn)
in Deutschland:

BERLIN, Hauptgeschäft: bis August 1887: „Wallstrasse 25.“ vom August 1887 ab: Leipzigerstr. 119-120.	mit Stammfrühstück von 9—11 Uhr Vorm.: Kalt u. warm, à 30 $\frac{1}{2}$
— Potsdamerstr. 134 a.	mit Mittagstisch à la Palais Royal von 11 u. fr. bis 5 u. Abds.
— Belle-Alliance-Pl. 5.	Diverse Suppen ... 10 $\frac{1}{2}$
— Jerusalemerstr. 43.	Fisch oder Entrée oder Gemüse mit Beilage..... 25.
— Friedrichstr. 103.	Braten..... 35.
— Alexanderstr. 51.	Compot oder Salat 10.
Breslau, Ohlauerstr. 79.	Dessert..... 15.
Danzig, Langgasse 24.	N. — 95 $\frac{1}{2}$
Dresden, Breitestr. 18.	Zu jeder Tageszeit à la Carte in $\frac{1}{2}$ u. $\frac{1}{4}$ Port.
Walle a/S. Gr. Steinstr. 63.	
Hannover, Osterstr. 89.	
Leipzig, Reichstr. 8.	
Rostock, Hopfenmarkt 14.	
Stettin, Kleine Domstr. 5.	

BERLIN, Elsasserstr. 7.
Brannschweig, Casparistr. 11.
Cassel, St. Martinsplatz 1.
Müncheberg 1/P., Münzstr. 77.
Posen, Breslauerstr. 17.
Potsdam, Kaiserstr. 5.

Mit kalten u. warmen
Speisen zu jed. Tages-
zeit à la Carte.
(N^o 102.)

BERLIN, Liniestr. 133.
Breslau, Matthiasstr. 96.

Nur Flaschen-Verkauf
nebst „Probirstaben“
ohne Speisen.

BERLIN, Prinzenstr. 35.

Nur Flaschen-Verkauf.

10 Abonnementskarten Mk. 6. —, jede Karte wird
für 80 Pfg. für jede beliebige Spelse in meinen
sämtlichen Geschäften mit Küche in Zahlung
genommen. — Bitte um zahlreichen Besuch, damit
ich durch grossen Umsatz im Stande bleibe, meinen
Gästen stets das Neueste und das Beste offeriren zu
können. An Bemühungen meinerseits wird es niemals
fehlen, deshalb bitte ich, eventuelle Be-
schwerden über Bedienung etc.
(nicht anonym) an m. Haupt-
geschäft zu richten.

Hoflieferant Sr. K. Hoh. des Fürsten von Hohenzollern.
Oswald Nier,
Grés, natur-süss 2.60. Bagnatelle M. 3.
Baisse „ 2.60. 2 Tours 3.80.

Die Preise der Weine verstehen sich
pro ganzen Liter.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 36. Berlin, den 8. September 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel. — Ueber Strophantiln. — Terpinhydrat und Terpinol. — Darstellung der Holzessigsäure. — Therapeutische Notizen: Catgut als Nahtmaterial. — Hygiene des Haars. — Asthmaeigarotten. — Ein heilsamer, natürlicher Eucalyptushonig. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Crocin. — Amylacetat. — Drumin. — Colix Lachryma. — Farblose Hydrastis. — Analyse der Blätter von *Tussilago Farfara*. — Analyse der Cacaoeschalen. — Emulsionen mit Chloroform und Aether. — Zusammensetzung verschiedener Explosivstoffe. — **Offene Correspondenz.** — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel.

Von Dr. F. Benecke.

Allgemein bekannt ist, in welcher Ausdehnung heut das Geschäft des Fälschens betrieben wird. Derjenige, welcher am meisten unter der Verfälschungssucht zu leiden hat, ist nicht der Consumant, sondern der ehrliche Producent. Und zu den Producenten gehört in erster Linie der Landwirth. Sein Gewerbe ist es, welches auch am ersten des staatlichen Schutzes bedarf, denn es werden nicht nur die menschlichen Nahrungsmittel, die der Landwirth producirt, verfälscht, sondern auch thierische Futtermittel, welche er zur Production jener bedarf, und so kommt es, dass gerade der Landwirth in doppelter Weise durch die ehrlose Kaste der Fälscher geschädigt wird.

Bei der Wichtigkeit, welche der Zustand der Landwirthschaft für das Wohl und Wehe eines Landes hat, sollte es das Bestreben eines Jeden sein, soweit er es vermag, sich dem Landwirth nützlich zu machen.

Mit diesem letzten Satze berühre ich die Ursache, der zufolge ich in dieser Zeitschrift zur mikroskopischen Prüfung der sogenannten „Kraftfuttermittel“ das Wort ergreife.

Ich habe nämlich die Ansicht, dass auch mancher Apotheker im Stande ist, den Landwirthen seines Kreises eine sehr werthvolle Unterstützung angedeihen zu lassen. In welcher Weise dies geschehen kann, werde ich in Folgendem darlegen.

Die „Kraftfuttermittel“ sind fett- und eiweisreiche Producte, welche meist von aussen dem landwirthschaftlichen Betriebe zugeführt werden. Zu ihnen gehören in erster Linie die Rückstände der Oelfabrikation (Oelkuchen), ferner das Fleischfuttermehl, die Rückstände der Müllerei (Kleien) etc. Alle diese Kraftfuttermittel, welche ein rationell wirthschaftender Landwirth nicht entbehren kann, gehören zu den besonderen Lieblingsobjecten der Fälscher.

Die Prüfung derselben kann auf chemischem und auf mikroskopischem Wege geschehen. Ich habe in meinem kleinen Werk „Anleitung zur mikroskopischen

Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen^{*)} beide Untersuchungsmethoden in der Einleitung beleuchtet und gezeigt, dass oft die mikroskopische Prüfung allein ausreicht und dass diese in jedem Falle der chemischen voranzugehen hat, weil dadurch Zeit und Geld in beträchtlichem Grade gespart werden kann.^{**)}

Meine „Anleitung“ ist insbesondere für den praktischen Landwirth selbst bestimmt. Wir haben ja jetzt glücklicherweise in unseren Staaten Controlstationen, welche die Nahrungs- und Futtermittel überwachen. Es ist aber Thatsache und ist ganz natürlich begründet, dass zu gewissen Zeiten derartige Anstalten so mit Aufträgen überbürdet sind, dass sie nicht mit der erwünschten und auch meist erforderlichen Schnelligkeit die Untersuchung der eingesandten Producte auszuführen vermögen. Man wird eingestehen müssen, dass es gewiss für den Landwirth sehr vortheilhaft wäre, wenn er selbst eine Prüfung seiner Kraftfuttermittel vornehmen könnte. Die Ausführung einer chemischen Analyse gehört für ihn in das Gebiet der Unmöglichkeit, was dem Leserkreise dieser Zeitschrift ohne Weiteres klar sein wird. Aber ich glaube in meiner „Anleitung“ gezeigt zu haben, dass die mikroskopische Untersuchung in den meisten Fällen ausreicht und dass sie von einem intelligenten Landwirth selbst ausgeführt werden kann. Ich möchte dies hier nicht weiter begründen, indem ich auf die „Anleitung“ verweise.

„So einfach aber die Methode der Untersuchung ist“, sagte ich in der Einleitung des citirten Werkes, „wird doch gar mancher Landwirth aus diesem oder jenem Grunde sich nicht mit mikroskopischen Prüfungen befassen wollen. Aber es existiren landwirthschaftliche Vereine, welche in einigen Gegenden für die Gesammtheit ihrer Mitglieder Dünger, Kraftfutter etc. ankaufen. Es wird einem

solchen Vereine dann auch nicht schwer fallen, aus seinem Kreise oder in seiner Nähe einen Mann zu finden, der für den Verein die mikroskopische Untersuchung übernimmt. So mancher Apotheker auf dem Lande z. B. wäre froh, seine freie Zeit nützlich auszufüllen. Gerade an solche möchten wir den Ruf richten, sich der Sache anzunehmen; es giebt wohl kein schöneres Verdienst, als behilflich zu sein, das in der Welt herrschende Maass von Lug und Trug wenigstens zu vermindern. Den staatlichen Controlstationen wird dadurch nicht wesentlich Abbruch gethan, sondern im Gegentheil eine solche Hilfe könnte und müsste ihnen nur willkommen sein.“

Es ist wohl keine Illusion, der ich mich hingab, wenn ich von der freien Zeit eines Landapothekers sprach. In vielen Fällen steht solche gewiss zu Gebote. Wissen wir doch, dass gerade unter den Apothekern viele und ausgezeichnete Floristen existiren. Wohl nicht zufällig ist es, wenn gerade Apotheker die freie Zeit benutzen, um die Kinder der einheimischen Flora zu studiren. Mag doch wohl gerade ihnen die frische Luft in freier Natur wohl thun, wenn sie aus ihren Giftküchen herauskommen. Aber trotzdem verbleiben dem Apotheker wohl wöchentlich ein paar Stunden, die er noch einem anderen Zwecke widmen und opfern kann. Der Zweck ist nicht weniger edel, aber ungleich praktischer!

Ich habe bereits angeführt, dass der Landwirth oft nicht auf schnelle Untersuchung seiner Producte bei den Controlstationen rechnen kann. Schon deshalb wäre es wünschenswerth, dass hier, wenn der Landwirth nicht selbst die Prüfung vornehmen will oder kann, der Apotheker helfend eintritt. Aber es trifft dies noch aus einem anderen Grunde zu. Der Conservatismus unserer Landwirthe ist bekannt und sie üben ihn nicht nur in politischen Dingen. Die Controlstationen gehören zu den „neuen“ Einrichtungen. Hierin müssen wir wohl theilweise die Ursache suchen, dass die Landwirthe vielfach sich geradezu lässig zeigen, selbst wenn es sich um ihr eigenes Wohl handelt. Trotzdem an manchen

^{*)} Erschienen 1886 im Verlage von P. Parey in Berlin. Preis 8 #.

^{**)} Eingehender habe ich diesen Gegenstand behandelt in einem Aufsätze, welcher in der Zeitschrift für Nahrungsmittel - Untersuchung und Hygiene, Heft 4, erschienen ist.

Orten die Untersuchungen der Futtermittel von den Staatsinstituten kostenfrei ausgeführt werden, trotzdem ist vielfach die Benutzung dieses schönen Rechtes eine auffallend geringe.

Der Apotheker auf dem Lande gehört zu den einflussreichen Persönlichkeiten. Es nützt aber wenig, wenn er gelegentlich Diesem oder Jenem zuspricht, doch ja seine Producte an die Station zu schicken. Da verspricht der Landwirth allenfalls es zu thun, schliesslich ist es ihm aber doch zu umständlich. Und der Factor der Umständlichkeit ist ein nicht zu unterschätzender. Tinte und Feder nehmen, den Brief schreiben, zur Post tragen — Herrgott! was für complicirte Beschäftigung ist das für manchen Landwirth!

Kommt nun aber der Apotheker her und sagt: „Ich will es selbst thun!“, dann ist die Sache ganz anders. Es ist dabei auch zu berücksichtigen, dass der Apotheker dem Landwirth bekannt ist und in Ansehen bei ihm steht. Dahingegen habe ich schon oft selbst Landwirthe ihren Zweifel äussern hören, ob nicht der Chemiker in dem „Dingsda“ mit dem Producenten oder Händler unter einer Decke stecke. So vollständig unbegründet dieser vielleicht mehr als man glaubt verbreitete Verdacht den staatlichen Controlstationen gegenüber ist, so ist es doch andererseits ganz begreiflich, dass in unserer schwindelreichen Zeit auch dieser Verdacht auftaucht; gerade der Bauer ist überdies in gewissen Dingen ebenso ungläubig, wie er in anderen gläubig ist.

Zum Schlusse halte ich es für meine Pflicht und im Interesse der von mir verfochtenen Sache liegend, wenn ich die Methode, nach der die mikroskopische Prüfung ausgeführt werden soll, in Kürze angebe.

So Mancher denkt wohl zunächst an mikroskopische Schnitte und ein geheimes Grauen überfällt ihn. Ja, wenn wir diese nöthig hätten, so wäre es der reine Unsinn, daran zu denken, dass ein Landwirth die mikroskopische Prüfung selbst ausführen kann, und mit Recht würde sich auch mancher Apotheker gegen eine so zeitraubende und mög-

licherweise, namentlich bei älteren Herren längst verlernte Beschäftigung sträuben. Es ist mir überhaupt nicht fasslich, was man z. B. bei einem Oelkuchen mit Anfertigung mikroskopischer Schnitte ausrichten will. Bringt man nicht äusserst lange Zeit mit einer einzigen Untersuchung zu, so ist es meist nur Zufall, wenn man auf diese Weise eine richtige Anschauung von der Zusammensetzung eines Kraftfuttermittels gewinnt. Wie will man z. B. in einem Leinkuchen, der mit 20 pCt. Mohnkuchen verfälscht ist, die Verfälschung durch Herstellung mikroskopischer Schnitte constatiren? Man bedenke, wie schwierig es ist, einen ausreichend feinen Querschnitt durch ein Samenschalfragment herzustellen. Wie leicht kann es dabei passiren, dass man zufällig in einem Dutzend Bruchstücken nur Leinkuchenfragmente erkennt und in Folge dessen das Product für rein erklärt. Trifft man andererseits bei Untersuchung eines zufällig mit Spuren von Mohn verunreinigten, aber sonst reinen Leinkuchens unter zwölf Schnitten ein oder zwei, die Mohn anzeigen, so wäre der Schluss auf eine Verfälschung ebenso unberechtigt.

Man wendet für Oelkuchen noch ein anderes, und noch mehr verwerfliches Mittel an, das höchstens nur eine nützliche Vorprüfung abgiebt. Dasselbe hat den Vorzug der grössten Einfachheit, aber gleichzeitig leider den Nachtheil einer Möglichkeit der allergrössten Täuschung. Das Mittel besteht darin, dass man den Oelkuchen auf ganze Samen untersucht, diese herausliest und nun einfach daran erkennt, woraus der Kuchen besteht. Der Fälscher ist oft weit klüger als der Untersuchende. Wie bequem wird es da dem Fälscher gemacht! Will er einen Kuchen als Leinkuchen taxirt haben, so zermahlt er sein Schwindelmateriale recht fein, fügt eine geringe Portion ganzer Leinsamen hinzu und — der Leinkuchen ist für ihn, für den Untersuchenden, für den Landwirth und für das Vieh fertig!

Die von mir in meiner „Anleitung“ empfohlene Methode ist für die Oelkuchen — ohne irgendwie näher auf die erforderlichen Details einzugehen — folgende:

Um sich eine wahre Durchschnittsprobe vom Oelkuchen zu verschaffen, nimmt man eine gewöhnliche Säge, zersägt den Kuchen einmal kreuz, einmal quer, sammelt das dabei erhaltene Sägemehl in einem gewöhnlichen Küchenmörser und zerstampft dasselbe, so lange bis es durch ein feines Küchensieb geht.

Das so gewonnene Oelkuchenmehl (oder das als solches gekaufte, oder ein anderes in Mehlform erworbenes Kraftfuttermittel) wird zunächst durch Jod auf Stärke geprüft, die nur in einem Kuchen (Erdnusskuchen) vorhanden sein darf, andernfalls der Kuchen ohne Weiteres schon als verfälscht erkannt ist.

Alsdann nimmt man einen Kaffeelöffel voll Mehl, behandelt es schwach mit Königswasser, filtrirt schnell durch ein Zeugfilter, kocht den Rückstand mit Natronlange und filtrirt wieder. Man erhält so ein Präparat, das den Vergleich mit der Beschreibung und der Figur im betreffenden Kapitel der „Anleitung“ aushalten muss, wenn das Product als rein bezeichnet werden soll.

Man wird nicht leugnen können, dass diese Methode, die in den meisten Fällen zum Ziele führt, eine verhältnissmässig recht einfache ist. —

Hoffend, dass in den Apothekerkreisen Interesse für den hier behandelten Gegenstand vorhanden ist, werde ich im Anschluss an diesen Aufsatz, den ich auch schon in der Pharm. Zeit. 1887 Nr. 57 veröffentlichte, in einzelnen mit Abbildungen versehenen Kapiteln in der Pharm. Centralhalle die Ergänzungen zu meiner „Anleitung“ geben, welche ich in Folge fortgesetzter Arbeiten auf diesem Gebiete als erforderlich erachte.

Ueber Strophantin.

Unsere ausführlichen Mittheilungen über Strophantus von *G. Vulpinus* in Nr. 27, 1887 der Pharm. Centralh. fügen wir noch die nachstehenden aus englischen Blättern hinzu. Das Strophantin isolirte zuerst Prof. *Fraser*; es wurde von *Elborne* und *Helbing*, sowie von *A. W. Gerrard* näher untersucht.

Gerrard (Pharm. Journ. Transact. 1887, 924) isolirt das Strophantin auf folgende Weise. Das Extract aus den Samen wird in

Wasser gelöst und von dem harzigen Rückstand abfiltrirt. Die Lösung wird mit Gerbsäure im Ueberschuss gefällt, der graue Niederschlag gesammelt, mit Wasser gewaschen, und darauf noch feucht mit einem Ueberschuss von basischem Bleiacetat gemischt. Die Mischung wird sorgfältig getrocknet und mit warmem Alkohol ausgezogen. Durch die filtrirte Lösung lässt man Schwefelwasserstoff gehen. Nach dem Abfiltriren und Verdunsten des Alkohols erhält man das Strophantin als blassgelbe amorphe Substanz. Durch Thierkohle kann es gereinigt werden. Das Strophantin ist löslich in Wasser und Alkohol, unlöslich in reinem Aether, sowie in reinem Chloroform. Die von *Elborne* und anderen beobachtete Opalescenz beim Vermischen der Strophantinstinctur mit Aether glaubt *Gerrard* auf Abscheidung von Strophantin zurückführen zu sollen.

Das Strophantin hat ausgesprochen glycosidischen Charakter und sehr starke therapeutische Wirkung. Salpetersäure scheint ohne Einwirkung auf den Körper, Schwefelsäure dagegen, mit einigen Körnchen der Substanz zusammengerieben, giebt eine grüne, in schwarz übergehende Farbe. Silberlösung wird beim Erwärmen reducirt.

Fraser erhielt das Strophantin in Krystallen.

Nach *Gerrard* erwies sich ein Milligramm bei einem Hunde bereits als tödtliche Dosis.

Die auch von *Helbing* angegebene Probe mit Schwefelsäure wird von *Hanausek* zur mikroskopischen Entdeckung des Strophantins angewendet; er fand dasselbe in reichlicher Menge im Embryo. (Pharm. Post, 8. Mai 1887.)

Helbing (Pharm. Journ. Transact.) giebt jetzt folgende Vorschrift zur Identitätsreaction auf Strophantin. Eine Spur des Körpers wird in einem Tropfen Wasser gelöst, darauf eine Spur Eisenchlorid hinzugefügt und darauf Schwefelsäure. Ein rothbrauner Niederschlag wird gebildet, der nach einiger Zeit, manchmal nicht vor ein bis zwei Stunden, in eine schön dunkelgrüne Farbe übergeht. Sehr kleine Spuren Strophantin können auf diese Weise entdeckt werden.

Diesen Mittheilungen fügt neuerdings *T. R. Fraser* einige weitere hinzu. Er erhielt das Strophantin in unvollkommenen Krystallen und stellt für dasselbe die Formel $C_{20}H_{34}O_{10}$ auf. Durch Säuren wird das Strophantin in Glykose und Strophantidin

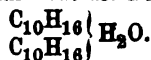
welches sehr schön krystallisirt, zersetzt. Ausser den genannten Körpern wurde noch eine eigenthümliche Säure, Kombinsäure, in dem Strophantus aufgefunden. —os—

Terpinhydrat und Terpinol.

Unter den in der Therapie neuerdings verwendeten Terpenen und Campherarten scheint, nach einer Mittheilung *Rabow's* in den Therap. Monatsheften, das Terpinhydrat und das Terpinol berufen zu sein, eine nicht unbedeutende Rolle zu spielen. Ersteres ist das dreifache Hydrat des Terpens $C_{10}H_{16}$ und hat die Formel $C_{10}H_{25}O_3$ oder $C_{10}H_{16} \cdot (H_2O)_3$. Dieser Körper bildet sich, wenn man Terpentinöl, Alkohol und Salpetersäure in der Kälte einige Tage hindurch sich selbst überlässt; dabei scheiden sich grosse rhombische, farb- und geruchlose Krystalle ab, welche leicht löslich in Wasser, Alkohol und Aether sind und neutrale Reaction zeigen.

Mit diesem interessanten Körper sind seitens der Aerzte seit 2 Jahren Versuche gemacht worden; im Ganzen geht daraus hervor, dass die Wirkung ähnlich ist, wie die des Terpentinöls, und sich besonders äussert auf die Athmungsorgane, Nieren und das Nervensystem. Vornehmlich wird von verschiedenen Autoren die secretionsbeschränkende Wirkung (bei Bronchitis etc.) gerühmt. Ueberhaupt ist Terpinhydrat in allen den Fällen anwendbar, in welchen Terpentinöl mit Erfolg verwendet wird; von diesem unterscheidet es sich aber vortheilhaft nicht allein durch den schwach aromatischen Geschmack, sondern auch dadurch, dass es bei längerem Gebrauch keine Verdauungsstörungen herbeiführt.

Minder übereinstimmend sind die Anschauungen über das Terpinol. Während es der Eine zu den inoffensiven Substanzen rechnet, behauptet ein Anderer, dass es viel mehr leiste, als das Terpinhydrat. Das Terpinol ist eine farblose, ölige, nach Hyacinthen riechende Flüssigkeit von 0,852 spec. Gew. und 168° Siedepunkt. Es bildet sich beim Behandeln von Terpinhydrat mit verdünnter Schwefelsäure und hat die Formel



Für die Verwendung des Terpinhydrats wie des Terpinols, welches letzteres fast nur in Pillen verwendet wird, giebt *Rabow* einige Beispiele.

Für Terpinhydrat:

Rp. Terpin. hydrat. 3,0.
Sacchari.

Mucil. Gumm. arab. ää. q. s.
et f. pilul. No. 30.

D. S. 3 mal täglich eine Pille.

Rp. Terpin. hydrat. 10,0.
Spirit. 150,0.

Aq. destill. 100,0.

M. D. S. 3 mal täglich einen Esselöffel.

Für Terpinol:

Rp. Terpinoli

Ammon. benzoic.

Cerae flavae ää 10,0.

Gummi arabic.

Rad. Althaeae pulv.

Sacchari ää 3,5.

Mucil. Tragac. q. s.

et f. pilul. No. 100.

Rp. Terpinol.

Natr. benzoic. ää 1,0.

Sacchar. q. s.

et f. pilul. No. 10.

D. S. 1- bis 2stündlich eine Pille.

Therap. Monatshefte 1867, 8.

Darstellung der Holzessigsäure.

Wenn man den Holzessig direct mit Kreide sättigt, so schäumt die Flüssigkeit sehr stark auf, und die Sättigung geht in Folge der Bildung von saurem, kohlenurem Kalk nicht bis zu Ende. Ein ganz anderes Ergebniss erreicht man, wenn man die Sättigung mit Kreide dadurch bewirkt, dass man den Holzessig destillirt, wobei nur die flüchtigen Säuren in Calciumsalze verwandelt werden.

S. Wienskowsky empfiehlt auf Grund seiner Untersuchungen folgendes Verfahren als das beste. Man destillirt den Holzessig aus einem kupfernen Kessel und führt die Dämpfe in einen Kühler, so lange der Holzgeist übergeht; nach dem Abdestilliren des letzteren leitet man die Dämpfe, ohne sie abkühlen zu lassen, in Kreidemilch, die beständig bei Siedetemperatur gehalten wird. Die Flüssigkeit muss während der ganzen Destillation umgerührt werden und einen Ueberschuss an Kreide enthalten. Nach Beendigung der Destillation lässt man die Flüssigkeit absetzen; dann giesst man die klare Lösung ab und verdampft, bis die Masse sich in einen krystallinischen Brei verwandelt. Dieser wird von der Mutterlauge in einer Schleuder-

maschine getrennt und mit einer Lösung von reinem essigsaurem Kalk, oder mit einer kleinen Menge Wasser ausgewaschen. Das Salz zersetzt man mit verdünnter Schwefelsäure, trennt die Flüssigkeit von ausgeschiedenem Gyps und destillirt. Die so erzielte verdünnte Essigsäure kann durch nochmalige

Destillation mit einer entsprechenden Menge englischer Schwefelsäure in concentrirte verwandelt werden. Die nach dieser Destillation zurückgebliebene verdünnte Schwefelsäure benutzt man zur Zersetzung neuer Mengen von essigsaurem Kalk.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 31 u. 32.

Therapeutische Notizen.

Catgut als Nahtmaterial.

Verf. spricht in den „Therapeutischen Monatsheften“ die Vorzüge des Catgut gegenüber der Seide, und hebt hervor, dass es, wenn antiseptisch präparirt, die Vortheile der Seide besitzt, ohne die Unannehmlichkeit der Entfernung zu haben. Verf. spricht gleichzeitig seine Ueberzeugung aus, dass der Arzt rohes Catgut beziehen und die antiseptische Präparation und Aufbewahrung selbst in die Hand nehmen müsse. Er sagt darüber:

Zum Aufbewahren empfehle ich in erster Linie schmale Cylinder aus Glas, welche mit einem Glasstöpsel gut verschlossen sind. In diesen befindet sich eine Glasplatte, welche oben eine und in der Mitte neben einander zwei Oeffnungen hat. Derartige Gefässe braucht man zwei. Dieselben dienen zur Bereitung des Catguts für die unterbrochene Naht, die ja diejenige Methode ist, welche im Allgemeinen in der Praxis angewendet wird. Das rohe Catgut wird zerschnitten in Fäden, welche doppelt so lang sind, wie die beschriebenen Glasplatten; das eine Ende des Fadens wird durch die eine Oeffnung in der Mitte hindurchgesteckt; der Faden läuft dann zu der Oeffnung am oberen Ende und kehrt durch die zweite Oeffnung in der Mitte nach unten zurück. Diese Glasplatte kann mit 20 bis 30 solcher Fäden, die etwa einen halben Meter lang sind, gefüllt werden. Die Bereitung, welche ich am meisten vorziehe, ist dieselbe, wie sie von *E. Küster* angegeben ist; sie besteht darin, dass ich die so gefüllte Glasplatte in das eine cylindrische Gefäss, welches mit *Oleum baccarum Juniperi* gefüllt ist, eintauche und zweimal 24 Stunden darin lasse. Nach dieser Zeit — es schadet keinen Falls, wenn man die Zeit etwas ausdehnt, viel geringer als die oben angegebene darf sie nicht sein — tauche ich die Glasplatte mit dem Catgut in Alkohol

hinein, dem auf 1000g 20g Glycerin und 1,0g Sublimat hinzugesetzt sind. Wenn es 24 Stunden in dieser Lösung gelegen hat, ist das Catgut geeignet zum Gebrauch. Ich ziehe dieses Juniperusölcatgut demjenigen, welches von *Schede* besonders empfohlen, zuerst 24 Stunden lang in wässrige Lösung von Sublimat und dann in Alkohol gelegt wird, bei Weitem vor. Ich habe bei der früheren Anwendung desselben durch die leichte Quellbarkeit mancherlei Unbequemlichkeiten gesehen. Das Chromsäurecatgut, das *Kocher* zuerst angab und das sich weiter Verbreitung in den Kliniken erfreut, wird bereitet dadurch, dass es zuerst in Carbolglycerin (10 *acidi carbolici* auf 100 Glycerin) für 24 Stunden gelegt wird und dann für 5 Stunden in eine Chromsäurelösung (1/2:100) kommt, aus der es dann in Alkohol, dem gleichfalls Glycerin hinzugesetzt wird, aufbewahrt wird. Ueber dieses Catgut stehen mir keine grossen Erfahrungen zur Seite; ich halte die Bereitung mit dem Juniperusöl für so sicher, dass ich nicht Veranlassung hatte, davon abzugehen, und der Vortheil der besonderen Haltbarkeit, welcher dem Chromsäurecatgut nachgerühmt wird, trifft für das von mir empfohlene gleichfalls zu.

Will man für die fortlaufende Naht sich das Catgut präpariren, so empfiehlt es sich, kleine Glasbehälter mit Rollen, oder für den Transport kleine Glasflaschen zu nehmen, in deren Gummistöpsel mit einer Glasstange eine Rolle befestigt ist. Die Technik der Präparation ist ganz dieselbe.

Therap. Monatsh. 1887, Heft 8, S. 299.

Hygiene des Haares.

Von *J. Leslie Forley* in Boston.

Von Kindheit auf sollte das Haar gepflegt werden. Der Kopf des Säuglings soll von Geburt an mit lauwarmem Wasser und Castilseife zwei- oder dreimal wöchentlich gewaschen

und täglich mit möglichst weicher Bürste gebürstet werden. Später behandelt man das Haar der Kinder mit einer härteren Bürste, um Staub und Schuppen zu entfernen und mit einer weichen, um das Haar zu glätten. Es darf nicht ein feiner, sondern nur ein grober Kamm beim Kinde zum Scheiteln des Haares zur Verwendung gelangen. Der Jüngling soll seine Kopfhaut durchschnittlich mindestens einmal im Monat mit einem Gelbel oder Weissei waschen. Dieses wird gut in die Haarwurzeln eingerieben und dann mit heissem Wasser und Seife abgewaschen, endlich mit klarem kaltem Wasser abgespült, die Kopfhaut wird dann sorgfältig durch tüchtiges Reiben mit einem Handtuch abgetrocknet, bis ein angenehmes Wärmegefühl entsteht. Dann wird als Pomade etwas Cocosnussöl angewendet, welches nicht so schnell ranzig wird wie thierische Fette. Besonders wichtig ist es, dass sprödes, trockenes Haar eingefettet wird. Zu viel Oel schadet, weil das Haar zu leicht sich mit Staub bedeckt. Es ist zu empfehlen, dem Oel kein Aroma zu geben, da dieses ein Ranzigwerden desselben verdecken könnte. Das beste Aroma giebt Eau de Cologne. Man fette das Haar unmittelbar nach dem Waschen, weil das Oel dann schneller aufgesogen wird. Gegen eine starke Anhäufung von Finnen wendet man tägliche Waschungen von Alkohol 80 pCt. und aromatischem Salmiakspiritus ana mit etwas weichem Wasser an. Die fixen Alkalien, wie Borax, weinsaure Salze, Soda, sind schädlich, weil sie die natürliche Elasticität des Haares vermindern. Bei den Waschungen mit Salmiakspiritus muss man die Augen schliessen, damit nichts hineingeräth. Die Kopfhaut muss ebenso gut täglich gewaschen werden wie Hände und Gesicht. Täglich, am besten Morgens und Abends, muss das Haar gebürstet werden, und zwar sanft in der Richtung, in welcher es liegt. Die Behandlung mit harter und weicher Bürste, wie oben bereits angegeben, regt die Circulation in den Haarpapillen an und dadurch wird das Wachsthum befördert. Denselben Effect haben die Haartonica. Ein ausgezeichnetes Haartonicum ist:

Rp. Acid. carbol. 2,0,
Tinct. nuc. vom. 7,5,
Tinct. cinchon. rubr. 30,0,
Tinct. cantharid. 2,0,
Aq. coloniens. } ana qs. ad 120,0.
Ol. coccois. }

M. D. 1- bis 2mal täglich mit einem weichen Schwamm einzureiben.

Das wird das Ausfallen der Haare verhindern und einen luxuriösen Haarwuchs hervorrufen. Feinzähniige Käämme sollten nur nach Sportsmanesausdruck angewandt werden, „um Jagd zu machen.“ Sie machen Hautabschürfungen und können dadurch Eingangspforten für Pilzkrankheiten schaffen. Dr. Leonhard urtheilt über die Wahl von Bürste oder Kamm wie folgt: Eine Bürste mit silbernen Borsten zerkratzt die Kopfhaut, ein Kamm mit zu scharfen Zähnen zerbricht die Haare. Die Büschel einer guten Haarbürste müssen gleichweit von einander stehen, die einzelnen Borsten aber müssen nicht ganz gleich lang sein, damit jeder Theil der Kopfhaut von der Bürste bedeckt wird und jedes Haar in ihr Bereich kommt. Die Zähne eines guten Kammes müssen regelmässig stehen und ihre Spitzen müssen abgerundet sein. Man muss ihn gegen das Licht halten, um Splitter oder Rauigkeiten an den Zähnen zu entdecken, denn diese zerbrechen die Haarschäfte. Bekommt ein Zahn einen Splitter, so wird er am besten ganz ausgebrochen. Drahtbürsten leisten nicht mehr als Käämme und sind nicht so gut wie gute Borstenbürsten. Für Sauerstoffzufuhr zum Kopf muss durch leichte, luftige Hüte gesorgt werden. Man sollte immer oder möglichst häufig ohne Kopfbedeckung gehen. Leute, die fortwährend eine Kopfbedeckung tragen, verlieren leicht ihre Haare, die Frauenhüte gestatten eine bessere Ventilation, daher haben Frauen auch längere Haare. Das Haar muss regelmässig einmal im Monat geschnitten werden. Häufiges Haarschneiden soll den Haarwuchs begünstigen, doch ist Dr. Pincus aus Berlin der entgegengesetzten Ansicht. Die Enden der Haare spalten sich und müssen abgeschnitten werden. Scharfe Scheeren müssen gebraucht werden. Der Bart sollte während seiner Entwicklung nicht abrasirt werden, damit sein natürliches Wachsthum nicht gestört werde. Das Rasiren macht die einzelnen Haare frühzeitig steif und hart und verändert ihre Farbe, indem es sie roth oder braun färbt. Oel und Bürste mag nach Belieben beim Bart benutzt werden. Das Rasirmesser sollte vor dem Gebrauch in schwache Carbolsäurelösung getaucht werden, um die Uebertragung von Bartkrankheiten zu verhüten. Die Frauen sollten ihr Haar lieber bürsten als käämmen, die gespaltenen Enden

abschneiden und es lose flechten, damit die Kopffventilation freier ist und damit die Haare nicht durch zu starken Zug zerbrochen oder ausgerissen werden und die Saftcirculation im Haare nicht durch mechanischen Druck gestört wird. Vor dem Zubettgehen sollen die Frauen ihre Haare lösen. Die Haare in Locken zu brennen oder zu bleichen, ist schädlich. Bei bettlägerigen Kranken soll das Haar täglich gefettet und mit einem groben Kamm gekämmt werden. Die Haut wird zweimal wöchentlich mit Schwamm und etwas Seifenwasser gewaschen. Das Ausfallen der Haare kann Folge sein von permanenten Reizen, wie schweren Coiffuren, Scheitel (letztere machen Kopfschmerzen), täglichen Douchen, Färben (letztere enthalten Blei oder Silbernitrat). Uebermässige körperliche und geistige Anstrengungen, Schlaflosigkeit schädigen das Wachstum des Haares. In Fällen, wo es an Fett aus den Talgdrüsen fehlt, macht Tinctura Uvae ursi dasselbe weich, glänzend und geschmeidig.

Med.-chirurg. Rundschau.

Asthmacigarretten.

Hirts giebt in der Union méd. (24. Febr. 1887) folgende Vorschrift für Asthmacigarretten:

Rp. Extr. Stramon.	5,0
Alkohol.	45,0
Folia Tabac.	90,0
Kal. jod.	
Kal. nitr. ana	5,0

Hundert Cigarretten sollen hieraus gemacht werden.

Deutsche. Med.-Ztg. 1887, Nr. 62.

Einen heilsamen, natürlichen Eucalyptushonig

von wilden Bienen Australiens auf Eucalyptusbäumen von 80 bis 120 m Höhe in Stöcken hervorgebracht, fand ein französischer Reisender *Guilmeth* (*Progrès méd.* No. XVI. 1887) im Innern des Landes. Er hatte Bienenstöcke mit Myriaden von schwarzen Bienen 80 m hoch wahrgenommen, liess den Baum umhauen, der einen Durchmesser von 19 bis 20 m hatte und mit grosser Vorsicht den Honig sammeln, welcher einen starken Geschmack nach Eucalyptusöl hatte. 3,5 kg wurden zur Analyse nach Paris geschickt, und man fand

in 1000 g Honig 171 g Eucalyptol, Eucalypten, Terpen, Cymol, harzige und riechende Substanzen. Nach Beobachtungen in Australien, wo die Einwohner den Honig bei Krankheiten vielfach anwandten, und nach angestellten Thierexperimenten gelangte Dr. *Caramann* zu folgenden der Académie des sciences mitgetheilten Resultaten. Der sehr zuckerreiche Honig, 611 g in 1000 enthaltend, schmeckt sehr stark nach Eucalyptus und riecht intensiv danach, ist tief orangefarbig, löst sich leicht in Wasser, Milch, Wein, weniger in Alkohol, geht sehr schwer in Gährung über. Die Aschenbestandtheile betragen 1,8; der Inhalt an Wasser 215,6.

Eine künstliche Honigfabrikation durch Mischung von Eucalyptuspräparaten mit französischem Honig, um ein dem natürlichen Eucalyptushonig ähnliches Fabrikat hervorzubringen, gelang nicht, da die Zusätze sich vom Honig trennten, der Honig seine gewöhnliche Qualität wieder annahm, die flüchtigen Substanzen verdampften.

Versuche an Thieren mit dem Eucalyptushonig ergaben, dass derselbe eine Verlangsamung des Herzschlags, eine Herabsetzung des Pulses und Temperaturverminderung bewirkt, wie dies auch *Mosler* von den Eucalyptuspräparaten nachgewiesen hat. Therapeutisch lässt sich dieser Honig 1. bei scrophulösen Krankheiten sowie Affectionen der Bronchien anstatt des Leberthrans sowohl als Nahrungs- wie als Heilmittel verwerthen; 2. als Herzsedativum wie die Digitalis, ohne dass das Mittel die cumulative und toxische Wirkung des Fingerhuts besitzt; 3. als secretbeförderndes, die Bronchial- und Lungenschleimhaut modificirendes Mittel; 4. als Mittel gegen Malaria in Fällen, wo Chinin sich unwirksam erwiesen, da es bekannt ist, dass die Anwesenheit von Eucalyptusbäumen die Fiebermiasmen zu tilgen im Stande ist; 5. als Antiparasiticum und Antiputridum bei Phthisis und Typhusfällen durch seinen grossen Gehalt an Eucalyptussubstanzen, welche in die Blutmasse eindringen und durch die Schleimhäute ausgeschieden werden; 6. als Mittel gegen Blennorrhoe der Harnröhre wegen seines Gehalts an Eucalypten, Terpen, und übertrifft der Honig hier noch den Balsam. Copaiuae, sowie das Santalöl.

Dem Berichte wurde eine Reihe von Heilungsfällen hinzugefügt und darauf hingewiesen, dass der Eucalyptushonig in der

Therapie eine grosse Zukunft besitzt, vielleicht dereinst geeignet, nicht nur Mikroben im Körper zu tödten, ohne selbst toxische Eigenschaften zu besitzen, sondern auch als ein angenehmes Nahrungs- sowie Heilmittel den Menschen zu dienen. Dazu dürfte es nöthig sein, grössere Quantitäten aus Australien herbeizuschaffen und damit Versuche in vermehrter Anzahl anzustellen, oder Bienen nach Eucalyptusanpflanzungen zu bringen

und die Resultate abzuwarten, ob daselbst Eucalyptushonig durch dieselben bereitet werden wird.

Der Reisende *Guilmeth* bezweifelt letzteres und glaubt, dass nur die schwarze Biene, von ihm *Apis nigra mellifica* genannt, die sich von allen anderen Bienen Frankreichs und Algeriens unterscheidet, diesen Honig zu bereiten im Stande ist.

Deutsche Med. Wochenschr. 1887, 659.

Literatur und Kritik.

Stöchiometrie mit besonderer Berücksichtigung der Deutschen Pharmakopöe, sowie der maassanalytischen Untersuchung der Arzneistoffe. Bearbeitet von Apotheker Dr. *Max Biechle*. Preis 5 *M.* Eichstätt 1887. Verlag von *Anton Stillkrauth*.

Herrn Dr. *Biechle* verdankt die pharmaceutische Literatur schon manche werthvolle Bereicherung; auch das vorliegende Werk ist gewiss geeignet, Nutzen zu stiften; es will mir aber scheinen, als ob dasselbe ein wenig gar zu umfänglich ausgefallen sei. Es soll dasselbe dazu dienen, die Kenntniss stöchiometrischer Berechnungen beizubringen. Um dies zu erreichen, enthält der erste Theil des Buches auf 10 Seiten eine Darlegung der Begriffe von einfachen und zusammengesetzten Körpern, Atom und Molekül, Atom-, Molekular- und Aequivalentgewicht, chemischen Gleichungen, Werthigkeit der Elemente und eine Anleitung zur Berechnung der Molekular-Formeln, sodann aber auf ca. 110 Seiten gegen 800 stöchiometrische Aufgaben und als zweiter Theil auf ca. 230 Seiten die Auflösungen dieser stöchiometrischen Aufgaben, wie in einem Rechenbuch abgefasst. Das scheint mir nicht ganz der richtige Weg zur Verbreitung stöchiometrischer Kenntnisse. Eine stöchiometrische Aufgabe ist — wenn die nöthige Formelgleichung aufgestellt ist, ein einfaches Regelde-tri-Exempel; auf die Formelgleichungen kommt es an. Diese letzteren aber kann man aus dem Buche nur durch die Masse der Beispiele lernen, nach der Methode wie man früher Sprachen lehrte, indem man den Schülern Sätze einprägte, ohne ihnen zuvor etwas über Grammatik gesagt zu haben.

e.

Wandtafeln für den Unterricht in der Chemie und chemischen Technologie, mit erläuterndem Text, herausgegeben von Dr. *G. von Schroeder* in Basel und Prof. Dr. *J. von Schroeder* in Tharandt. 3. Lieferung. Inhalt: Salzgarten, Gradirwerk, Salzsiederei, Sodafabrikation, Condensation der Salzsäure. Cassel 1887. Verlag von *Theodor Fischer*.

Diese Wandtafeln sind ihrer Grösse nach für solchen Unterricht bestimmt, der mehreren Hörern zugleich ertheilt wird, bei welchem also die gewöhnlichen Abbildungen der Lehrbücher nicht benützt werden können. Schon Dem, der mehr als vier oder fünf Zuhörer hat, können diese Abbildungen auf das Wärmste empfohlen werden; sie sind von ausgezeichneten Lehrern verfasst und fördern bei Erklärungen das Verständniss ungemein. e.

Ostfriesland und die ostfriesischen Inseln in ihrem Verhältniss zur neueren Gesundheitslehre und zur Verbesserung der Bodenfrage. Von Apotheker *F. Schrage* in Pewsum. Norden 1887. Verlag von *Hermann Braams*.

Eine kleine, kaum bogenstarke Broschüre, welche ein Thema behandelt, das vielen unserer Leser fern liegen dürfte und doch der Beachtung der Fachgenossen sehr wohl werth. Hygiene und analytische Chemie sind Gebiete, auf denen die Apotheker, besonders solche, welche in kleineren Orten thätig sind, fleissig thätig sein sollten, sie werden dies sicher auch nicht ohne materiellen Nutzen thun. Ein Beispiel, wie ein wissenschaftlich tüchtiger Apotheker sich durch Eingehen auf die genannten Gebiete seiner Landschaft

nützlich machen kann, bietet die vorliegende Broschüre.

Beispiele zur Erlernung der quantitativen chemischen Analyse von *A. Geuther*, Professor der Chemie in Jena. Jena 1887. Verlag von *Carl Doebereiner* Nachfolger.

Die Flechten Deutschlands. Anleitung zur Kenntniss und Bestimmung der deutschen Flechten. Von *P. Sydow*. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 7 Mk. Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Lehrbuch der Physiologie für akademische Vorlesungen und zum Selbststudium. Hamburg und Leipzig 1887. Verlag von *Leopold Voss*.

Begründet von *Rud. Wagner*, fortgeführt von *Otto Funke*, neu herausgegeben von *Dr. A. Gruenhagen*, Professor der Medicin. Physik an der Universität zu Königsberg i. Pr. Siebente, neu bearbeitete Auflage. Mit 285 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Dreizehnte Lieferung. (Schluss des Werkes.)

Syllabus der Vorlesungen über pflanzliche Pharmacognosie von *Dr. A. F. W. Schimper*, a. o. Professor der Botanik und Pharmacognosie an der Universität Bonn. Strassburg 1887. *J. H. Ed. Heits (Heits & Mündel)*.

Der „Syllabus der Vorlesungen über pflanzliche Pharmacognosie“ soll ähnlich wie *Eichler's* unübertrefflicher „Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik“ einerseits dem Lehrer das „lästige und zeitraubende Anschreiben an die Tafel sparen, andererseits den Studierenden ein präciseres und richtigeres Heft liefern, als sie bei einem durch Demonstrationen und Zeichnungen beständig unterbrochenen Vortrag nachzuschreiben vermögen.“

Verzeichniss sämtlicher Präparate und Drogen von *E. Merck*. Fünfte Auflage. Preis 1 Mk. Darmstadt im Juli 1887.

Häufige Anfragen der Herren Apotheker ver-

anlassen die Herausgabe des vorliegenden Verzeichnisses. Dasselbe soll kein Preiscourant, sondern ein Nachschlagebuch für Diejenigen sein, welche sich über die Möglichkeit eines Bezuges einzelner, zumal seltener und neuer Präparate zu informiren wünschen. Ferner soll das Verzeichniss den Herren Collegen ein Rathgeber bei der Wahl bestimmter Qualitäten für den jeweiligen Zweck sein. Es sind deshalb in ausgedehnter Weise Notizen über Abstammung, Anwendung und Synonyme beigegeben.

Wir geben ein Beispiel dieser Bemerkungen: Anilin und Phenolfarben: Notizen über die Verwendung in der Mikroskopie. Zur Untersuchung von Sputum und gehärteten Organen auf Tuberkel-Bacillen bedient man sich nach *Dr. Gaffky* einer gesättigten Lösung von Methylviolett (nicht zu verwechseln mit Methylenblau) in Spiritus (90 pCt. der Ph. G. II.), mit welcher die Tuberkel-Bacillen gefärbt werden; zur Contrastfärbung des Grundes benützt man eine gesättigte Lösung von Bismarckbraun in destillirtem Wasser, welche man durch Einlegen eines Stückchens Campher vor Schimmelbildung schützt. Die Methylviolettlösung bereitet man stets frisch nach folgender Vorschrift: In ein etwa zur Hälfte mit destillirtem Wasser gefülltes Reagirglas giebt man 10—12 Tropfen Anilinöl, schüttelt wiederholt und gründlich und filtrirt durch ein angefeuchtetes Filter etwa 30—40 Tropfen in ein Uhrschälchen. Zu dem völlig klaren Filtrat fügt man dann 3—4 Tropfen der gesättigten Methylviolettlösung zu.

Man kann auch statt der obigen Doppelfärbung Fuchsin und Methylenblau anwenden, in welchem Falle man zu 30 Tropfen des filtrirten Anilinwassers etwa 8 Tropfen einer gesättigten alkoholischen Fuchsinlösung (Rubin S, weil nur wasserlöslich, eignet sich nicht hierzu) hinzusetzt. Die Methylenblaulösung wird zum Gebrauche mit so viel destillirtem Wasser gemischt, dass die Flüssigkeit kaum noch durchsichtig ist. — Die Lösungen der Farbstoffe müssen soweit concentrirt oder gesättigt sein, dass sich stets noch ein Ueberschuss von ungelöstem Farbstoffe vorfindet.

Export Prices Current, published by *G. Lipmann & Geffken*, Hamburg, etablirt 1746.

Dieser Exportpreiscurant verfolgt das Bestreben, deutschen Erzeugnissen directen Absatz nach allen Ländern der Welt zu verschaffen. Derselbe steht Interessenten auf Anmeldung bei der Firma zur Verfügung.

Miscellen.

Creolin.

Creolin ist ein neues Desinfectionsmittel, welches die Firma *Pierson & Co.* in Hamburg in den Handel bringt. Dasselbe ist in England patentirt, nähere Angaben über seine chemische Zusammensetzung werden jedoch nicht gemacht. Es soll aus den Producten

der trockenen Destillation einer bestimmten Sorte englischer Steinkohle nach Zusatz von Aetzkalkalien zu denselben durch wiederholtes Fraktioniren gewonnen werden und eine constante chemische Verbindung sein. Creolin stellt eine schwarzbraune syrupöse Flüssigkeit von scharfem an Theer erinnernden Ge-

ruch dar, welche mit Wasser eine milchähnliche Emulsion bildet und sich in Alkohol löst.

Prof. Fröhmer an der Königl. Thierarzneischule in Berlin hat das Creolin und Präparate desselben, Creolinseife und -Pulver, auf ihre Verwendbarkeit gegen Rändemilben, als antiseptisches Verbandmittel wie als Desinfectionsmittel geprüft. Als Gesamtergebnis seiner Versuche hat sich ergeben, „dass das Creolin als ungiftiges sowohl flüchtiges als festes und als sehr billiges Antiseptikum (1 kg kostet 2 Mark) zu unseren besten Desinficienten gehört und der Carbonsäure im Allgemeinen vorzuziehen ist.“

Archiv f. Thierheilkunde 1887, 340.

Amylacetat.

Dieser Körper hat in neuerer Zeit als Lösungsmittel vielfach Anwendung in der Industrie gefunden. Er eignet sich nach H. Trimble auch für pharmaceutische Zwecke, besonders als Lösungsmittel des Pyroxylins, ferner für Tannin, fette und flüchtige Oele, Harze und Campher. Der Körper ist eine ätherartige Flüssigkeit, siedet bei 137° C., hat ein spezifisches Gewicht von 0,876 bei 15° C. und ist vollkommen unlöslich in Wasser.

Zur Darstellung erhitzt man in Glasretorten ein Gemisch von Natrium- oder Calciumacetat, Schwefelsäure und Fuselöl. —os—
Amer. Journ. Pharm. 6, 1887.

Auf diese Weise erhält man ein Product, welches mindestens noch 50 pCt. unverbundenen Amylalkohol enthält.

Drumin.

Das auch von uns bereits in Pharm. Centralh. Nr. 2, 1887 erwähnte Alkaloid Drumin, an dessen Reinheit wir uns gestatteten Zweifel zu hegen, wird nunmehr von Tanner als ein ganz unreines, fast nur aus oxalsaurem Kalk bestehendes Präparat bezeichnet. Da ein anderes Alkaloid in der Pflanze (Euphorbia Drummondii) nicht entdeckt werden konnte, sowie auch keine anästhetische Wirkung, so dürfte einstweilen die Existenz des Drumins überhaupt noch bezweifelt werden. —os—

Ther. Gaz. Juli 15. 1887.

Coix Lachryma.

Die Früchte dieser eigenthümlichen Graminee, die man auch bei uns in den bota-

nischen Gärten sieht, werden in Amerika als „Job's tears“ (Job's Thränen) in den Apotheken gefordert. Wie bei uns früher Samen Paeoniae, so genossen diese Früchte den Ruf, dass sie, um den Hals der Kinder gehängt, das Zahnen erleichtern. —os—

Farblose Hydrastis.

G. Steinmann untersuchte mehrere Proben der in Amerika angepriesenen sogenannten farblosen Hydrastis; es ergab sich, dass diese Präparate nichts weiter als schwache schwefelsaure oder salzsaure Auflösungen des Hydrastins waren, theilweise enthielten die Lösungen auch Borsäure. —os—

Amer. Pharm. Journ. VI, 1887.

Analyse der Blätter von Tussilago Farfara.

Nach einer Untersuchung von Ch. S. Bondurant enthalten die Blätter 2,63 pCt. einer Substanz von glycosidischen Eigenschaften. Die Substanz ist ein weisser amorpher Körper, geruchlos, aber von stark bitterem Geschmack; nach der Zersetzung mit verdünnten Säuren einen starken eigenthümlichen Geruch entwickelnd. Alkaloide wurden nicht aufgefunden, dagegen kautschukartige Substanz, Dextrin, Schleim, Gallussäure, sowie 6,21 pCt. eiweissartige Materie. Die Asche betrug 17,10 pCt. der getrockneten Blätter. —os—
Amer. Journ. Pharm. Juli 1887.

Analyse der Cacaoschalen.

Clarkson (Amer. Journ. Pharm. VI, 1887) giebt eine Untersuchung der Cacaoschalen; es fand sich darin unter anderem:

Asche	9,07 pCt.
Fett	5,32 "
Harz	0,93 "
Alkaloid	0,90 " (?)
Cellulose	20,92 "
Cacaoroth	4,70 "

Das Alkaloid gab die Reactionen des Theobromins; die Menge scheint jedoch etwas hoch, auch die Abscheidungsmethode muss als nicht genügend exact bezeichnet werden. —os—

Emulsionen mit Chloroform und Aether.

Um Verluste, welche beim Arbeiten im Mörser entstehen, zu vermeiden, verfährt

Wiegand in folgender Weise: Man schüttet das Gummipulver in die trockene Flasche, darauf das Chloroform oder den Aether, schüttelt gut durch und setzt jetzt unter Schütteln allmählig Wasser hinzu.

—08—

Amer. Journ. Pharm. 1887, Nr. 5.

Zusammensetzung verschiedener Explosivstoffe.

Durch die gerichtliche Verfolgung der Atlantic Giant Powder Comp. gegen verschiedene Fabrikanten von Sprengstoffen wurden die folgenden Zusammensetzungen ermittelt. Vulcan-Pulver: 32,60 Nitroglycerin, 49,46 salpetersaures Natron, 9,63 Kohle,

8,31 pCt. Schwefel. Neptun-Pulver: 32,66 Nitroglycerin, 45,04 salpetersaures Natron, 17,44 Kohle, 4,86 Schwefel und 0,94 pCt. Asche. Dynamit der Miner's Powder Co. besteht aus 32,91 Nitroglycerin, 49,88 pCt. salpetersaurem Natron, 17,21 Kohle, Holz und theilweise verkohltem Holz, 1,18 pCt. Asche. *Bradys* Dynamit aus 33,00 Nitroglycerin, 50,0 salpetersaurem Natron, 10,00 Kohle und 700 Schwefel.

Somit ergibt sich, dass alle diese Stoffe in Wirklichkeit Dynamite sind, in welchen Schiesspulver die Stelle der Infusorienerde vertritt.

Repert. d. anal. Chemie 1887, Nr. 29.

Offene Correspondenz.

Apoth. R. in G. Die in dem übersandten 10 g-Fläschchen befindliche Lösung besteht aus Glycerin, das mit etwas Aetherweingeist versetzt ist. Das in der kleinen Blechschachtel befindliche grauweiße Pulver ist Mehl und Magnesia mit etwas Anis- und Fenchelöl. Sie haben leider nicht geschrieben, zu welchem Preise und für welche Zwecke diese beiden Mittel bei Ohrenleiden abgegeben werden. Die mitgesandte kleine Broschüre über *Nicholson's* patentirte künstliche Ohrtrommeln — schon erwähnt in diesem Jahrgange S. 217 — ist eine der unverschämtesten Reklamen, welche uns noch vorgekommen sind, insbesondere erscheint das letzte Umschlagbild als ein kaum noch zu übertreffender Glanzpunkt derartiger Leistungen. Auf diesem befinden sich die Porträts von 11 „hervorragenden amerikanischen Erfindern.“ In der Mitte Herr *J. H. Nicholson*, Erfinder der Ohrtrommeln, um ihn herum, halb so gross in den Abbildungen gehalten, Geister geringerer Güte, wie *Franklin*, *Fulton*, *Morse* etc.

Apoth. St. in B. Durch Streifband übersandten wir die gewünschten zwei Nummern, müssen aber, wie schon so oft, ausdrücklich hervorheben, dass die betreffende Postanstalt zur Nachlieferung reklamirter Nummern unbedingt verpflichtet ist.

Apoth. Dr. P. in P. Durch Jodkalium- oder Jodzinkstärkekleister und Schwefelsäure weist man im Wasser nicht nur salpetrige Säure, sondern alle diejenigen Stoffe nach, welche verändernd auf Jodkaliumstärkekleister einwirken können und deren Zahl ist nicht klein. In einer Aqua bisdestillata dürfen freilich derartige Stoffe nicht vorkommen. Haben Sie mit denselben Reagentien in einem Brunnenwasser keine Reaction auf salpetrige Säure bekommen, ist dagegen eine solche in Ihrer Aqua bisdestil-

lata, so ist entweder letztere oder die benutzten Gefässe nicht rein gewesen. Ein drittes giebt es kaum. Um ein Wasser wegen Gehaltes an salpetriger Säure zu verurtheilen, muss deutliche Blaufärbung eintreten, ein schwach röthlicher Schimmer beweist nichts.

Apoth. S. in W. Als bestes Schmiermittel für Velocipede gilt das Wallrathöl, ein gutes säurefreies Olivenöl wird den Zweck auch erfüllen, freilich erstarrt das letztere leicht, bei grimmiger Kälte werden die „Fahrräder“ aber doch wohl auch nicht benutzt. Für Wagenlampen soll sich ein Oel aus $\frac{1}{2}$ Petroleum und $\frac{1}{2}$ Rüböl mit 2 bis 3 pCt. Kampher sehr gut eignen.

Apoth. H. in K. Superphosphatic nennen die Amerikaner solche Präparate, welche saure phosphorsaure Salze enthalten; die Ph. C. 25. 352, 2. Spalte zuerst angegebenen 2 Präparate sind z. B. derartig zusammengesetzt.

Dr. K. in H. Der von Ihnen erwähnte Muskelschläger, ein Instrument, welches den Kranken die Massage selbst ausführen lässt, ist auch in Deutschland schon hier und da angewendet. Wir haben eine kurze Beschreibung in Nr. 23 d. J. der Pharm. Centralh. gebracht. Die Urtheile der Aerzte über dieses Instrument sind getheilt; für einige Zwecke scheint es jedoch brauchbar zu sein. Sie werden durch eine Handlung chirurgischer Instrumente dasselbe beziehen können. Verfertiger der Muskelschläger in verschiedener Form ist auch *John E. Ruebsam* in Washington.

Apoth. H. in M. Eine gesättigte, mit 90 proc. Alkohol im Wasserbad bereitete Schellacklösung, der ein Dreissigstel bis ein Zwanzigstel venetianischer Terpentin und Copalfirniss zugesetzt ist, soll nach erfolgtem Absetzen einen guten Fussbodenlack geben.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 37. Berlin, den 15. September 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Empfindlichkeit der Reactionen. — Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden: 14. Pepsinm Ph. G. II Byk 15. Verfälschung von Damar mit Colophonum. — **Miscellen:** Croalin. — Seafmehl mit Stärke verfälscht. — Butter-Verpackung. — Verpackung von Salpetersäure. — Offene Correspondenz. — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Empfindlichkeit der Reactionen.

Von Corps-Stabsapoth. *Schneider.*

Für die Anwendbarkeit einer Reaction ist die Kenntniss ihrer Schärfe oder Empfindlichkeit von Bedeutung. Die für den qualitativen Nachweis eines Körpers gebräuchlichen verschiedenen Reactionen sind meistens nicht in gleichem Grade geeignet, geringe Mengen nachzuweisen. Während die eine Reaction bei einer gewissen Verdünnung resultatlos verläuft, kann eine andere Reaction noch im Stande sein, eine deutliche, Zweifel ausschliessende Reaction zu geben. Dieser Umstand ist häufig in Erwägung zu ziehen, wenn es sich, wie z. B. bei Arzneimittelprüfungen, darum handelt, nur grössere Spuren eines als Verunreinigung vorhandenen Stoffes nachzuweisen, minimale Spuren jedoch, welche aus praktisch-technischen Gründen nicht zu beanstanden sind, zu vernachlässigen. Durch verschiedene Modificationen in der Ausführung der Reactionen durch Auswahl gewisser Concentration und Anwendung verschiedener Handgriffe lassen

sich grosse Verschiedenheiten erzielen. Es sind verschiedene Verfahren erdacht worden, wodurch die Empfindlichkeit und Deutlichkeit einer Reaction vergrössert werden kann. Als erstes gilt hier die Erhöhung der Concentration, indem sehr verdünnte Lösungen durch Abdampfen des Lösungsmittels in eine concentrirtere Lösung des nachzuweisenden Stoffes verwandelt werden; ferner die Beobachtung der eingetretenen Reaction bei verschiedener Beleuchtung: im durchfallenden Lichte, im auffallenden Lichte oder gegen entsprechend gefärbten Hintergrund (weisse Trübungen gegen eine schwarze oder blaue Fläche, gefärbte Lösungen gegen eine weisse Fläche); Vergrösserung der Flüssigkeitsschicht (Beobachtung der im Probirglas befindlichen Flüssigkeit von oben her gegen einen entsprechend gefärbten Untergrund); Ausführung der Reaction durch Ueberschichten oder Unterschichten der zu prüfenden Flüssigkeit mit dem Reagens, ohne dass dieselben sich mischen, worauf an der Berührungsstelle die Reaction als Trübung oder Färbung, je nachdem, auf

tritt (Schichtprobe, Zonenreaction); Anstellung der Reaction durch Einwirkenlassen der beiden Flüssigkeiten auf einem Streifen Filtrirpapier, der von beiden Seiten in die betreffenden Lösungen eintaucht, wodurch in der Mitte des Papierstreifens die Reaction eventuell als gefärbter Fleck oder Linie sichtbar wird; Einwirkenlassen des nachzuweisenden Stoffes in Dampfform auf einen mit dem Reagens getränkten Filtrirpapierstreifen (Reagenspapiere) oder eine aus Filtrirpapier gefertigte, an der Spitze mit dem Reagens getränkte Papierdüte (Dütenprobe).

Die Reactionen, welche bei Gegenwart grösserer Mengen eines Körpers als weisser Niederschlag auftreten, zeigen sich bei geringen Mengen als weisse Trübung, beziehentlich Opalescenz; die Reagentien, welche mit grösseren Mengen eines Körpers einen gefärbten Niederschlag geben, bewirken mit geringen Mengen ent-

sprechende Färbungen der Lösung. — Da es häufig von Wichtigkeit ist, zu wissen, welche Reaction von mehreren die empfindlichere ist, folgt im Nachstehenden eine Zusammenstellung derselben nach den in der Literatur verstreuten Angaben. Ueber die Ausführung der Reactionen selbst, über die Farbe der Niederschläge und die eintretenden Färbungen u. s. w. ist unter den betreffenden Artikeln nachzulesen.

Die Zahlen bedeuten das Verhältniss, in welchem der nachzuweisende Körper in Lösung befindlich, beziehungsweise verdünnt sein darf, um noch zu reagiren (die bei den angegebenen Verdünnungsgraden eintretenden Reactionen sind die eben noch erkennbaren). Bei Reactionen, die nicht mit Lösungen angestellt werden können, bedeutet die angegebene Zahl direct die Menge der Substanz in Gramm, die zu einer schwachen Reaction nöthig ist.

Aceton		
durch Natriumnitroprussid	0.00025 g	Le Nobel.
„ Quecksilberoxyd	0.00001 g	„
„ Ammoniak und Jodtinctur	0.000001 g	„
Aconitin		
durch Tannin	1: 2000	Jürgens.
„ Pikrinsäure	1: 4000	„
„ Phosphormolybdänsäure	1: 5000	„
„ Phosphorwolframsäure	1: 5000	„
„ Goldchlorid	1: 5000	„
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 20000	„
„ Bromwasser	1: 20000	„
„ Jodkaliumjodid	1: 20000	„
„ Jodwasser	1: 20000	„
„ Phosphorantimonsäure	1: 2500	„
Albuminkörper		
durch die Biuretreaction	1: 2000	Hofmeister.
„ Millon's Reagens	1: 20000	„
„ concentrirte Salpetersäure	1: 20000	„
„ Essigsäure und concentrirte Lösung eines Neutralsalzes	1: 20000	„
„ Essigsäure und Kaliumeisencyantr	1: 50000	„
„ Gerbsäure	1: 100000	„
„ Phosphorwolframsäure	1: 100000	„
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 100000	„
„ Kaliumwismutjodid	1: 100000	„
„ Goldchlorid und Ameisensäure	1: 1000000	„
Aldehyd		
durch Metaphenylendiamin (Hydrochlorid)	1: 200000	Windisch.
Anilin		
durch Chlorkalk	1: 26000	Dragendorff.
„ Bromwasser	1: 69000	Landolt.
„ elektrischen Strom	0.00003 g	Letheby.
„ Schwefelwasserstoff	1: 250000	Jacquemin.
Antimon		
durch metallisches Zink	1: 80000	Fresenius.
„ Kalkwasser	1: 1200	—

Blei		
durch Kaliumchromat	1 : 400000	Cooper.
" Elektrolyse, Einwirkung von Chlorgas; hierauf Nachweis durch Kaliumjodid, Schwefelwasserstoff	1 : 150000	Mayençon und Bergeret.
Brom		
durch Chlorwasser und Chloroform	1 : 20000	Fresenius.
" Chlorwasser und Schwefelkohlenstoff	1 : 80000	"
Brucein		
durch Kaliumquecksilberjodid	1 : 30000	Rhyme.
" "	1 : 50000	Mayer.
" Jodkaliumjodid	1 : 50000	Rhyme.
" Pikrinsäure	1 : 5000	"
" Phosphormolybdänsäure	1 : 10000	"
" Kaliumwismutjodid	1 : 5000	Dragendorff.
" Gerbsäure	1 : 2000	"
" Goldchlorid	1 : 25000	"
" Salpetersäure und concentrirte Schwefel- säure	0.0001 g	"
Calcium		
durch Ammoniumoxalat	1 : 400000	—
Cerium		
durch Ammonacetat und Wasserstoffsperoxyd	1 : 100000	Harley.
Chelidonin		
durch Fluorescenz in Roth	in salzsaurer Lösung 1 : 2000	Dragendorff.
Chinidin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1 : 50000	Mayer.
Chinin		
durch Thalleiochinreaction	1 : 2500	—
" Phosphorantimonsäure	1 : 5000	—
" Kaliumquecksilberjodid	1 : 125000	Mayer.
" "	1 : 90000	Rhyme.
" Kaliumwismutjodid	1 : 500000	Dragendorff.
" Bromwasser, Kaliumeisencyanür und Borax (Vogel)	1 : 60000	Eiloart.
" Bromwasser, Quecksilbercyanid und Kalk	1 : 500000	"
" Bromwasser (Bloxa m)	1 : 15000	"
" Kalk und Bromwasser	1 : 50000	"
" Jodkaliumjodid	1 : 80000	Rhyme.
" Pikrinsäure	1 : 40000	"
" Phosphormolybdänsäure	1 : 30000	"
" Fluorescenz in Blau	1 : 10000000	Flückiger.
" Bitterkeit	1 : 100000	"
Cinchonin		
durch Phosphorantimonsäure	1 : 5000	—
" Kaliumquecksilberjodid	1 : 75000	Mayer.
" "	1 : 600000	Dragendorff.
" "	1 : 100000	Rhyme.
" Phosphormolybdänsäure	1 : 500000	Dragendorff.
" "	1 : 50000	Rhyme.
" Pikrinsäure	1 : 200000	Dragendorff.
" "	1 : 60000	Rhyme.
" Goldchlorid	1 : 200000	"
" Kaliumcadmiumjodid	1 : 100000	"
" Gerbsäure	1 : 40000	"
" Jodkaliumjodid	1 : 500000	"
" "	1 : 100000	"
Cocain		
durch Kaliumquecksilberjodid	1 : 140000	"
" Phosphormolybdänsäure	1 : 50000	"
" Jodkaliumjodid	1 : 50000	"
" Pikrinsäure	1 : 1500	"
" Gefühl der Unempfindlichkeit auf der Zunge	0.000005 g	Squibb.
Codein		
durch Phosphorantimonsäure	1 : 1000	—
" Phosphormolybdänsäure	1 : 50000	Dragendorff, Rhyme.

Codein		
durch Kaliumwismutjodid	1: 50000	Dragendorff.
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 50000	„
„ „	1: 15000	Rhyme.
„ Kaliumeisencyanür	1: 1000	Dragendorff.
„ Jodkaliumjodid	1: 50000	„
„ „	1: 60000	Rhyme.
„ Pikrinsäure	1: 600	„
Coffein		
durch Jodkaliumjodid	1: 3000	„
„ Pikrinsäure	1: 100	„
„ Phosphormolybdänsäure	1: 25000	„
Colchicin		
durch Jodkaliumjodid	1: 3300	Dragendorff.
„ Phosphormolybdänsäure	1: 3300	„
„ Kaliumwismutjodid	1: 3300	„
„ Gerbsäure	1: 2500	„
„ Goldchlorid	1: 1000	„
„ concentrirte Schwefelsäure und Salpetersäure	0.0001 g	„
	in neutraler Lösung	
durch Kaliumquecksilberjodid	1: 1000	Zalewsky.
	in schwefelsaurer Lösung	
„ „	1: 800	„
„ Phosphorantimonsäure	1: 250	—
„ Jodkaliumjodid	1: 10000	Dragendorff.
„ Kaliumwismutjodid	1: 6000	„
„ Phosphormolybdänsäure	1: 1000	„
„ Gerbsäure	1: 100	„
Curarin		
durch concentrirte Schwefelsäure	0.00006 g	„
„ Schwefelsäure und Kaliumbichromat	0.00012 g	„
„ Platinchlorid	1: 10000	„
Digitalin		
durch Phosphormolybdänsäure	1: 1600	Trapp.
„ Phosphorantimonsäure	1: 1000	—
„ Schwefelsäure und Brom	0.0001 g	—
Eisen, als Oxydsalz,		
durch Gerbsäure	1: 440000	—
„ Kaliumeisencyanid	1: 440000	—
Eisen, als Oxydsalz,		
durch Gerbsäure	1: 300000	Wagner.
„ Kaliumeisencyanür	1: 500000	„
„ Kaliumsulfocyanid	1: 1600000	„
„ Salicylsäure, alkoholische Lösung	1: 32000	Smith.
Emetin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1: 200000	Zinoffsky.
„ Jodkaliumjodid	1: 25000	Dragendorff.
„ Pikrinsäure	1: 25000	„
„ Gerbsäure	1: 5000	„
„ Goldchlorid, Kaliumrhodanid	1: 2500	„
„ Fröhde's Reagens	0.00001 g	„
„ Erdmann's Reagens	0.00001 g	„
Ergotin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1: 1240000	Tanret.
Eserin		
durch Jodkaliumjodid	1: 25000	Dragendorff.
„ Bromwasser	1: 5000	„
„ Phosphormolybdänsäure	1: 25000	„
„ Kaliumwismutjodid	1: 25000	„
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 10000	„
„ Goldchlorid	1: 2000	„
„ Gerbsäure	1: 1000	„
Furfurol		
durch Anilin und Salzsäure	1: 3000000	Traube.

	in chloroformiger Lösung	
Gallenfarbstoffe		
durch Brom und Salzsäure	1 : 200000	Capranica.
Harnstoff		
durch Fermentpapier	1 : 10000	Masculus.
Indol		
durch Fichtenholz	1 : 142800	Singer.
Inosit		
durch Erwärmen mit Salpetersäure und Befeuchten mit Ammoniak und Calciumchlorid . .	0.0005 g	Scherer.
Jod		
durch rauchende Salpetersäure und Schwefel- kohlenstoff	1 : 3000000	Köttstorfer.
„ Salpetrigsäure und Stärke	1 : 1000000	—
Freies Jod		
durch Stärkelösung bei 0°	1 : 528000	Frestenius.
Jodoform		
durch Phenolkalium	0.0002 g	Lustgarten.
Kalium		
durch Platinchlorid	1 : 205	—
„ Weinsäure	1 : 220	—
Kalium, als Kaliumchlorid,		
durch Natriumwismuthsulfat	0.00005 g	Pauly.
Kaliumcarbonat		
durch Jodgalläpfelinctur	1 : 1000000	Schweissinger.
Kaliumhydroxyd		
durch rothes Lackmuspapier	1 : 60000	Dieterich.
„ Curcumapapier	1 : 40000	„
Kobalt		
durch Kaliumeisencyanid	1 : 60000	Skey.
Kohlenoxyd		
mittelst verdünnten Blutes in einem Luftgemisch, welches 0,05 pCt. Kohlenoxyd enthält .	1 : 2000 Gew.	Hempel.
durch Palladiumchloridlösung	1 : 200 Vol.	Hänsfeldt.
Kupfer		
durch Kaliumarsenit	1 : 10000	—
„ Kaliumcarbonat, Aetzkali	1 : 14000	—
„ Schwefelwasserstoff	1 : 4150000	Cooper.
„ Bromwasserstoffsäure	1 : 10000	—
„ Elektrolyse (Abscheidung auf Eisen). . .	1 : 15000	Husemann.
„ Ammoniak	1 : 25000	Wagner.
„ „	1 : 100000	Will.
„ „	1 : 1000000	Cooper.
„ Kaliumeisencyanür	1 : 200000	Wagner.
„ „	1 : 4000000	Cooper.
„ Kaliumxanthogenat	1 : 900000	Wagner.
„ „	1 : 1000000	Schwarz.
„ Guajactinctur und Alkalichlorid	1 : 100000	Purgotti.
„ „ „ Blausäure	1 : 500000	—
„ Abscheidung durch Platin-Zink	0.00024 g	Husemann.
Magnesium		
durch Ammoniak	1 : 6000	—
„ Ammoniumphosphat	1 : 200000	—
Morphin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1 : 2500	Mayer.
„ „	1 : 1200	Rhyme.
„ Kaliumwismutjodid	1 : 5000	Dragendorff.
„ Eisenchlorid	1 : 5000	„
„ Jodsäure und Schwefelkohlenstoff	1 : 10000	„
„ Silbernitrat	1 : 1000	„
„ Chlorwasser und Ammoniak	1 : 1000	Flückiger.
„ Sulfomorphidreaction	0.00025 g	Nadler.
„ concentrirte Schwefelsäure und Kalium- permanganat	0.0001 g	Siebold.
(mit Zucker gemischt) durch concentrirte Schwefelsäure	0.00001 g	Weppen.
„ Jodkaliumjodid	1 : 5000	Dragendorff, Rhyme.

Morphin		
durch Schwefelsäure und Natriumolybdänat. . .	0.00005 g	Dragendorff.
" " " Ammonmolybdänat . . .	0.000001 g	Nagelwort
" Fröhde's Reagens . . .	0.000005 g	Dragendorff.
" Schwefel- und Salpetersäure (Husemann)	0.00001 g	"
" Brom . . .	1: 1200	Eiloart.
" Phosphormolybdänsäure . . .	1: 20000	Rhyme.
" Kaliumeisencyanid und Eisenchlorid . . .	1: 14000	Kalkbrunner.
" Schwefelsäure, Eisenoxydulsulfat und Ammoniak . . .	0.0006 g	Jorissen.
" " " " und Ammoniak . . .	0.000006 g	Donny.
Naphtol		
durch Kalilauge und Chloroform	0.016 g	Lustgarten.
Narceïn		
durch concentrirte Schwefelsäure	0.000005 g	Plugge.
" Verdunsten mit verdünnter Schwefelsäure	0.000015 g	"
" Jodwasser	0.000015 g	"
Narcotin		
durch Phosphorantimonsäure	1: 2500	—
" Kaliumquecksilberjodid	1: 50000	Mayer.
" Fröhde's Reagens	0.0001 g	Dragendorff.
" Phosphorwolframsäure	1: 8000	"
" Kaliumcadmiumjodid	1: 8000	Eiloart.
" Brom	1: 6000	Plugge.
" Natriumacetat	1: 40000	
Nickel		
durch Kaliumxanthogenat	0.00001 g	Braun.
Nicotin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1: 15000	Zalewsky u. Dragendorff.
" " " "	1: 25000	Mayer.
" Phosphorantimonsäure	1: 250	Dragendorff.
" Kaliumwismutjodid	1: 40000	"
" Goldchlorid	1: 10000	"
" Platinchlorid	1: 5000	"
" Gerbsäure	1: 500	"
" Quecksilberchlorid	1: 1000	"
" Phosphormolybdänsäure	1: 40000	"
Papaverin		
durch Natriumacetat	1: 30000	Plugge.
" Kaliumeisencyanür	1: 4000	"
Phenol		
" Eisenchlorid	1: 1000	Cloëtta und Schaer.
" " " "	1: 3000	Almén.
" Ammoniak und Natriumhypochlorit	1: 50000	"
" " " " Chlorkalk	1: 20000	Lex.
" Chlorkalk und Schwefelammonium	1: 250000	Jacquemin.
" Ammoniak und Brom	1: 10000	Cloëtta und Schaer.
" Anilin und Natriumhypochlorit	1: 50000	Almén.
" " " " "	1: 66000	Jaquemin.
" Bromwasser	1: 60000	"
" " " " "	1: 430000	Landolt.
" " " " "	1: 100000	Cloëtta und Schaer.
" Quecksilberoxydulnitrat und Salpetersäure	1: 15000	Almén.
" " " " " " " "	1: 100000	Cloëtta und Schaer.
" Quecksilberoxydnitrat " " "	1: 200000	Almén.
" Millon's Reagens	1: 2000000	"
" Chlor und Ammoniak	1: 12000	Rice.
" Aethylnitrat und Schwefelsäure	1: 2000000	Eykman.
Phloroglucin		
durch Vanillin und Salzsäure	0.000001 g	Lindt.
Phosphor		
nach Mitscherlich's Methode	1: 200000	Fresenius und Neubauer.
durch Ueberführung in Phosphorsäure	1: 140000	Mulder.
Phosphorsäure		
durch Bleiacetat	1: 20000	—
" Kalkwasser	1: 20000	—

Strychnin		
durch Kaliumquecksilberjodid	1: 80000	Rhyme.
„ Kaliumwismutjodid	1: 500000	Dragendorff.
„ Goldchlorid	1: 10000	—
„ Pikrinsäure	1: 10000	Rhyme.
„ Gerbsäure	1: 1250	De Vrij und Burg.
„ Ceroxyd und Schwefelsäure	0.00001 g	Sonnenschein.
„ Kaliumbichromat	0.000001 g	De Vrij und Burg.
„ „ „ „	0.0000012 g	Jordan und Herapath.
„ Jodkaliumjodid	1: 80000	Rhyme.
„ Natriumnitroprussid	1: 5000	Helwig.
„ Bitterkeit	1: 420000	—
„ Ammoniumvanadat und Schwefelsäure	0.000001 g	Mandelin.
Thalin		
durch Eisenchlorid	1: 100000	Blumenbach.
„ Goldchlorid	1: 100000	„
Thebain		
durch Phosphormolybdänsäure	1: 50000	Dragendorff.
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 50000	„
„ Gerbsäure	1: 10000	„
„ Jodkaliumjodid	1: 50000	„
„ Goldchlorid	1: 10000	„
Theobromin		
durch Phosphorantimonsäure	1: 1000	—
Thioschwefelsäure, als Natrium-		
thiosulfat,		
durch Kaliumpermanganat	1: 100000	Haugk.
Thymol		
durch Essigsäure und concentrirte Schwefelsäure	1: 1000000	Hammarsten und Robert.
„ Aetzkali und Chloroform	0.01 g	Störmer.
Veratrin		
durch Phosphorantimonsäure	1: 5000	—
„ Kaliumquecksilberjodid	1: 5000	Dragendorff.
„ „ „ „	1: 20000	Rhyme.
„ Phosphormolybdänsäure	1: 5000	Dragendorff.
„ „ „ „	1: 10000	Rhyme.
„ Jodkaliumjodid	1: 5000	Dragendorff.
„ „ „ „	1: 15000	Rhyme.
„ Gerbsäure	1: 5000	Dragendorff.
„ Pikrinsäure	1: 1000	„
„ „ „ „	1: 15000	Rhyme.
„ Goldchlorid	1: 1000	Dragendorff.
„ Kaliumrhodanid	1: 500	„
„ concentrirte Schwefelsäure	0.00017 g	Masing.
„ „ Salzsäure	0.00017 g	„
Zink		
durch Ammoniak	1: 6000	—
„ Ammoniumcarbonat	1: 8000	—
„ Kaliumcarbonat	1: 10000	—
„ Kaliumeisencyanür	1: 100000	E. Mylius.
„ Schwefelammonium	1: 2860	Aarlandt.
„ „ „ „	1: 2500000	Cooper.
Zucker (Traubenzucker)		
durch Trommer's Probe	1: 40000	Molisch.
„ „ „ „	1: 200	Penzoldt.
„ Fehling's Reaction	1: 125000	Molisch.
„ „ „ „	1: 1000	Worm-Müller.
„ Molisch' Reaction	1: 10000000	Molisch.
„ Diazobenzolsulfosäure	1: 1000	Penzoldt.
„ Bleizucker und Ammoniak	1: 1000	Rubner.
„ Wismutsubnitrat	1: 1000	Penzoldt.
„ Kochen mit Kalilauge	1: 200	„
„ Gährungsprobe	1: 1000	„

Eine grosse Anzahl giftiger Körper sind, da es an charakteristischen Merkmalen für ihren chemischen Nachweis (bei Vorhandensein kleiner Mengen) fehlt,

sicherer durch ihre physiologische Wirkung (subcutane Application, Einwirkung auf das Auge etc.) nachzuweisen. Bereits 0,00005 g Antiarin bewirkt bei Fröschen systolischen Herzstillstand (*Schmiedeberg*).

0,0001 g Atropin bewirkt bei Warmblütern Pupillenerweiterung (*Gräfe*).

0,0000005 g Atropin desgl. (*Donders* und *Ruyter*).

0,0001 g Cantharidin wirkt blasenziehend (*Dragendorff*).

0,000005 g Curarin bewirkt b. Fröschen Lähmung der motorischen Nervenendigungen (*Preyer*).

0,0012 g Digitalin und Digitalein bewirken bei Fröschen Verlangsamung der Herzbewegungen und Stillstand in der Systole (*Schmiedeberg*).

0,0001 g Digitoxin bewirkt bei Fröschen systolischen Herzstillstand (*Schmiedeberg*).

0,00001 g Eserin bewirkt bei Hunden Contraction der Pupille (*Pander*).

0,0000005 g Eserin bewirkt bei Kaninchen und Meerschweinchen Contraction der Pupille (*Pander*).

0,0001 g Muscarin bewirkt bei Fröschen diastolischen Herzstillstand (*Schmiedeberg*).

0,0005 g Nepalin bewirkt bei Fröschen Lähmung (*Adelheim*).

0,00005 g Strychnin tötet Frösche und Mäuse unter Tetanus (*Falk jun.*)

0,00006 g Strychnin desgl. (*Pickford*).

0,00005 g Veratrin bewirkt bei Fröschen Verlängerung der Muskelcurven (*v. Besold*).

0,0004 g Veratrin bewirkt bei Fröschen Brechbewegungen und Verlangsamung der Herzbewegungen (*Weigelin*).

Nach *Rossbach* zeigen die Infusorien bei Einwirkung von Alkaloiden charakteristische Erscheinungen (*Rossbach'sche Giftprobe*): Blitzschnelle Aufhebung ihres Molekularzusammenhanges, sowie vollständiges Zerfließen in einen formlosen Detritus; bei kleinen Dosen: Drehbewegungen, starkes Aufquellen des ganzen Körpers, starke Dilatation, Lähmung der contractilen Blase, schliesslich Zerfließen. Diese Wirkungen werden von Alkaloiden noch hervorgebracht bei einem Ver-

dünnungsgrad der Lösung von Strychnin 1:15000; Veratrin 1:8000; Chinin 1:5000; Atropin 1:1000, dagegen von Aetzalkalien und Säuren 1:400 bis 600 (Salze wirken bei 1:200 bis 300 nicht mehr giftig).

Nach *Rockey* haben sich vorstehende Angaben indessen nicht bewährt.

Literatur: *Dragendorff*, Gerichtlich-chemische Ausmittlung von Giften. Petersburg 1876. — *Dragendorff*, Chemische Werthbestimmung starkwirkender Drogen. Petersburg 1874. — *Dorvault*, L'Officine. Paris 1875/80. — *Fresenius*, Zeitschrift für analytische Chemie. Wiesbaden.

Mit besonderer Genehmigung der Verleger, Herren *Urban & Schwarzenberg* in Wien, aus *Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie*.

Mittheilungen aus dem öffentlichen chemischen Laboratorium von Dr. Otto Schweissinger zu Dresden.

14. Pepsinum Ph. G. II. Byk.

In letzter Zeit kommt ein neues Pepsin-Präparat von Dr. *Heinr. Byk*-Berlin in den Handel.

Das Präparat stellt ein fast rein weisses, trockenes, nicht hygroskopisches Pulver von sehr schwachem angenehmem Geruch dar, es ist von völlig reinem Geschmack, verbrennt fast ohne Rückstand, und löst sich leicht in reinem, wie auch in salzsaurem Wasser.

Die Bestimmung der verdauenden Kraft wurde mit Hühnereiweiss nach der von *Geissler* gegebenen verbesserten Vorschrift (Ph. Centralh. 1885, Nr. 2) vorgenommen. Das Eiweiss wurde durch ein Sieb, welches Oeffnungen von 2 mm hatte, gerieben, und je 10 g desselben in der vorgeschriebenen Weise behandelt. Der Rückstand, welcher nach 4 Stunden geblieben war, wurde abfiltrirt, ausgewaschen und gewogen.

Versuch I. Von 10 g Eiweiss, welche 1,414 g trockenem Eiweiss entsprachen, wurden nach 4 Stunden 9,745 g verdaut.

Versuch II. Von 10 g Eiweiss, welche 1,388 g trockenem Eiweiss entsprachen, wurden nach drei Stunden verdaut 9,825.

Versuch III. Wurden einmal 10 g, ein anderes Mal 20 g Eiweiss (10 g = 1,414 g trocken) in der vorgeschriebenen

Weise mit 0,1 g Pepsin behandelt, so waren verdaut

von 10 g	von 20 g
9,944 g	16,60 g

Es ist bekannt, dass die Forderung der Pharmakopöe, 10 g feuchtes Eiweiss in 4 Stunden völlig zu lösen, nicht ganz correct ist, da eine völlige Lösung einerseits fast nie eintritt, andererseits bei Anwendung von grösseren Mengen Eiweiss viel mehr gelöst wird. Legt man dagegen die Forderung zu Grunde, dass 0,1 g Pepsin in 150 ccm 0,2 procentiger Salzsäure gelöst in 4 Stunden bei 40° C. mindestens 1 g trockenes Eiweiss lösen soll, so erhält man bei dem Pepsin *Byk* bei Anwendung von

10 g feuchtem Eiweiss	20 g feuchtem Eiweiss
1,406 g	2,347 g

Das Pepsin *Byk* übertrifft demnach die Anforderungen, welche die Pharmakopöe an das Pepsin stellt, bedeutend, und kann das Präparat den besten Pepsinhandelsmarken beigezählt werden.

15. Verfälschung von Damar mit Colophonium.

Eine Dresdner Firma hatte kürzlich einen ziemlich grossen Posten Damar von einem holländischen Hause bezogen. Bei der näheren Untersuchung der Waare stellte sich heraus, dass dieselbe in geschickter Weise mit einem in kleine

Stückchen zerschlagenen sehr hellen Colophonium verfälscht war.

Die Colophoniumstücke waren mehr kantig, während die Damarstücke grösstentheils abgerundet waren; in Spiritus geworfen, löste sich Colophonium, resp. wurde durchsichtig, während sich das Damarharz mit einer weissen trüben Schicht bedeckte. Es kann jedoch durch Alkohol eine gute Trennung nicht herbeigeführt werden, da auch Damar sich nach einiger Zeit zum Theil löst. Eine gute Durchschnittsprobe mit absolutem Alkohol bei 30° behandelt und nach Auflösung der hellen Stücke sofort abgegossen, ergab 40 pCt. in Alkohol lösliches Harz.

Von sehr grosser Brauchbarkeit erwies sich dagegen die von *Kremel* zur Identificirung von Harzen vorgeschlagene Bestimmung der Säurezahl (Ph. Centralh. 1886, 390). Die Säurezahl des Damars ist nach *Kremel* 31, diejenige von hellem Colophonium ist 163,2. In dem vorliegenden Falle wurde gefunden

Säurezahl der klaren Stücke	165,
„ „ trüben „	30,8.

Ferner wurde die Säurezahl aus einem zerriebenen Durchschnittsmuster bestimmt. dieselbe war 62,0.

Legt man diese Zahl bei der Berechnung zu Grunde, so ergibt sich, dass dem Damar etwa 25 pCt. Colophonium beigemischt waren.

Miscellen.

Creolin.

Wir erhalten folgende Zuschrift:

Wie wir in Nr. 36 Ihres geschätzten Blattes vom 8. September sehen, macht die Empfehlung des Herrn Prof. *Fröhner* über das von *Pearson & Co.* in Hamburg in den Handel gebrachte „Creolin“ als „neuestes“ und „billiges“ Desinfectionsmittel die Bunde durch alle Zeitungen.

Wir erlauben uns nun, Sie darauf aufmerksam zu machen, dass der Artikel weder neu, noch billig ist.

Derselbe ist vollständig identisch mit unserm Sapocarboll roh Nr. 2, welches wir schon im Frühjahr 1884 in den

Handel brachten und das damals bereits durch Herrn Dr. *Herm. Hager* in der Pharm. Centralh. lobend Erwähnung fand.

Wie wenig Berechtigung die Bezeichnung „billig“ bei dem Creolin hat, geht wohl genügend daraus hervor, dass das Creolin bei Engros-Bezug mit 165 *M.*, bei kleineren Packungen mit 180 *M.*, sogar mit 200 *M.* pro 100 kg notirt wird, während wir unser rohes Sapocarboll zu dem, den Bestandtheilen des Artikels angemessenen Preise von 33 *M.* pro 100 kg bei Engros-Bezug in den Handel bringen.

Ausser dem rohen Sapocarboll stellen wir auch noch ein raffiniertes Sapo-

carbol, von weit grösserer Reinheit und doppelt so grosser Wirksamkeit wie das rohe, beziehungsweise das Creolin, dar.

Selbst hierfür stellt sich aber der Engrospreis erst auf 66 *M* pro 100 kg.

Wir empfehlen Ihnen, Ihren Leserkreis hierüber aufzuklären.

Chemische Fabrik Eisenbüttel.

Dr. Schackel. p. p. Albert Sachse.

Senfmehl mit Stärke verfälscht.

Ueber die Untersuchung einer Anzahl von Senfproben (*Sinapis alba*) berichtet R. C. Werner (Amer. Pharm. Journ. VI, 1887).

Er fand folgendes:

	Asche:	Stärke:
Nr. 1	6,00 pCt.	nicht
" 2	5,00 "	17 pCt.
" 3	4,50 "	25 "
" 4	4,25 "	30 "
" 5	5,25 "	12,5 "

Die Probe Nr. 1 war rein, die übrigen Sorten waren mit Stärke verfälscht; mit der Zunahme des Stärkegehaltes fällt der Aschengehalt. Nr. 2 und 3 wurden aus Materialgeschäften, Nr. 4 und 5 aus Apotheken entnommen.

—os—

Butter-Verpackung.

Auf einer Versammlung der Butter-, Cheese- und Egg-Convention — des Vereins der Butter-, Käse- und Eierhändler — in Chicago wurde die Frage erörtert, ob sich Holz oder Blech besser zur Verpackung von Butter eignet. Einige gaben dem einen, andere dem anderen Material den Vorzug je nach den Gewohnheiten und der Vorliebe der Kunden. Gegen hölzerne Gefässe wurde eingewendet, dass ungeeignetes Holz zur Herstellung der Ton-

nen und Kisten benutzt werde, sowie, dass die letzteren nicht gehörig ausgelaugt und mit Salzlake vor dem Gebrauche gesättigt werden, woraus der Holzgeschmack der Butter entsteht. Der einzige Grund gegen die Verwendung von Blech war theoretischer Art, insofern durch die Einwirkung des im Salz enthaltenen Chlors auf das Zinn vielleicht Zinn-Chlorid entstehen kann. Dr. Tefft in Elgin hat Fälle dieser Art mitgeteilt; aber eine lange Erfahrung hat gelehrt, dass Butter in Blechdosen nach Südamerika geschickt wird und in gut konservirtem Zustande dasselbe selbst anlangt. Auch die zur Verproviantirung der amerikanischen Marine auf drei Jahre in Dosen verpackte Butter zeigt keine Spur von Metallsalzen.

Repert. d. anal. Chemie 1887, Nr. 29.

Verpackung von Salpetersäure.

Schützenberger empfiehlt zur Vermeidung von Brandunglück durch Bruch von Gefässen, welche gewöhnliche oder rauchende Salpetersäure enthalten, die Gefässe nicht ganz zu füllen und das Holz der Kiste, sowie das Packmaterial (Stroh, Heu, Seegras) mit kalt gesättigter Lösung von Natriumsulfat oder Zinksulfat zu tränken und an der Luft trocknen zu lassen. Seegras (*varech*) soll auch ohne mit jenen Salzen getränkt worden zu sein, dem Zweck genügen.

Archives de pharmacie 1887, 378.

Bekanntlich ist in Deutschland vorgeschrieben, dass die für Eisenbahntransport bestimmten, rauchende Salpetersäure enthaltenden Flaschen und Ballons mit einem, mindestens ihrem Inhalte gleichen Volumen getrockneter Infusorienerde oder anderer geeigneter trockenerdiger Substanzen umgeben sein müssen.

s.

Offene Correspondenz.

Apoth. B. in P. Um Hense's Tonicum zu einem Mittel von dem Eisen äquivalentem Kalkgehalt zu machen, muss die Menge der ersten der beiden Lösungen geändert werden wie folgt:

60,0 Calcar. carbonici solve in,
80,0 Acid. formicic. (p. spec. 1,12),
20,0 Acid. aceticic,
300,0 Aq. destill.

Apoth. H. in D. Das Adams'sche Verfahren der Milchfettbestimmung beruht im We-

sentlichen darauf, dass die zu untersuchende Milch auf Papierstreifen eingetrocknet wird und diese dann mit Aether erschöpft werden. Da die Papierstreifen aus einer besonderen Sorte Papier hergestellt und dann wieder in Ringe von Platindraht auf eigenthümliche Weise eingeschoben werden müssen, so eignet sich das Verfahren nicht gut für Laboratorien, in denen nur ab und zu eine Milchfettbestimmung ausgeführt wird.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 38. Berlin, den 22. September 1887. Neue Folge
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel. — Ueber die Bereitung von Sublimatverbandstoffen. — Ueber den Nachweis des Saccharins. — Morphinum phthalicum. — Erkennung und Bestimmung der in der gekämmten oder in der versponnenen Wolle vorkommenden Substanzen. — Zur Prüfung blaugefärbter Stoffe. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Creolin. — Mangansäures Blei. — Zur Bereitung von Suppositorien. — Agar-Agar-Nährsubstrat für Bakterienkulturen. — Verfahren zur Herstellung von Terpentin aus Coniferenzharzen. — Wie vertreibt der Alkohol die Luftblasen. — Für Stärkefabriken brauchbares Wasser. — Geheimmittel und Specialitäten. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel.^{*)}

Von F. Benecke.

1. Kapitel.

Prüfung von Raps- und Rübsenkuchen mit besonderer Berücksichtigung des schwarzen Senfes.^{**)}

Der Rapskuchen wird hergestellt aus den Samen vom Raps = *Brassica Napus*, der Rübsenkuchen aus denen vom Rübsen = *Brassica Rapa*. Für die Praxis ist eine Unterscheidung der beiden Kuchenarten ohne Bedeutung, da der Futterwerth beider derselbe ist, vorausgesetzt, dass die verwendeten Saatmaterialien gleich gut und die Art der Pressung dieselbe ist. Die Unterscheidung der beiden Kuchen ist auf mikroskopischem Wege wohl möglich, aber schwierig, wofür die

Ursache darin liegt, dass die beiden Pflanzenarten, von welchen die Samenmaterialien stammen, sehr nahe verwandt sind und dass diese Verwandtschaft auch ihren Ausdruck findet in der Aehnlichkeit des Baues der Samenhüllen, welchen wir zur Unterscheidung allein nur benutzen können.

Raps- und Rübsenkuchen gehören neben Leinkuchen zu denjenigen Oelkuchen, welche am meisten der Verfälschung ausgesetzt und auch am häufigsten durch Unkrautsamen verunreinigt sind. Die *Brassica*-Arten gehören zu der Familie der Kreuzblütler = *Cruciferae*. Sind Unkrautsamen vorhanden, welche von Pflanzen stammen, die einer anderen Familie angehören, so ist es für gewöhnlich leicht, dieselben von den Samenschalen des Raps und Rübsens zu unterscheiden, und wir brauchen gar nicht die einzelnen Bilder zu kennen, welche solche Unkrautsamen geben; es genügt, zu sehen, dass die Schalenfragmente, welche wir bei der mikroskopischen Untersuchung finden, weder Raps noch Rübsen angehören können, indem wir alsdann wissen, der Ku-

^{*)} Vergl. Pharmac. Centralhalle 1887, Nr. 86.

^{**)} Als Ergänzung zum 5. Kapitel meiner „Anleitung“, welches über „Raps- und Rübsenkuchen“ handelt, and zugleich als Ergänzung zum III. Abschnitt, der bespricht: „Einige besonders wichtige Stoffe, durch welche die Kraftfuttermittel verfälscht oder verunreinigt sind.“

chen ist verfälscht oder verunreinigt. Viel schwieriger liegt die Sache, wenn die beigemischten Unkrautsamen von Pflanzen herrühren, die mit derjenigen Pflanze, welche die Samen zur Herstellung des Oelkuchens liefert, verwandt sind. Diesem Fall begegnen wir aber gerade bei Raps- oder Rübsenkuchen, und zwar ist es in erster Linie der schwarze Senf = *Brassica nigra*, welcher hierbei in Betracht zu ziehen ist, indem er am häufigsten vorkommt und überdies giftige Wirkung auf den thierischen Organismus ausübt. Ausserdem aber können wir noch eine ganze Reihe anderer Unkrautsamen aus der Familie der Cruciferae im Raps- oder Rübsenkuchen als Verfälschung resp. Verunreinigung antreffen. Da — wie gesagt — der schwarze Senf am meisten zu fürchten ist, so wollen wir auch bei der mikroskopischen Untersuchung auf ihn besonders Rücksicht nehmen.

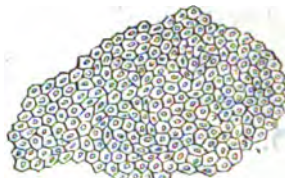
In Folge der Aehnlichkeit der mikroskopischen Bilder, welche uns die Samen vom Raps, Rübsen und schwarzen Senf liefern, dürfen wir nicht — wie es gewöhnlich anzurathen — das Oelkuchenmehl mit Salz- und Salpetersäure und darauf mit Natronlauge kochen, sondern wir müssen ein anderes Verfahren wählen. Ich möchte folgendes empfehlen, das ich als das zweckmässigste erprobt habe.*)

Man bringt einen Kaffeelöffel voll Oelkuchenmehl in eine Porzellanschale, fügt ca. 15 Kubikcentimeter Wasser hinzu, rührt um, giesst ein gleiches Quantum concentrirte Salzsäure hinzu, rührt wieder um und erhitzt unter stetem Umrühren bis zum Kochen, giesst kaltes Wasser hinzu, filtrirt, wäscht mit Wasser gut aus, bringt den durch Ausdrücken vom Wasser möglichst befreiten Rückstand in eine Porzellanschale, fügt ca. 15 Cubikcentimeter Glycerin hinzu und erhitzt unter langsamem Umrühren, höre aber auf, ehe das Glycerin zu sieden beginnt. Nach dem Erkalten bringen wir mit Hilfe eines

*) Der Kürze halber muss ich die allgemeine Methode der Behandlung als bekannt voraussetzen; man vergl. „Anleitung, Allgemeiner Theil, III. Abschnitt: „Die Methode der Untersuchung,“ Seite 38 bis 47.

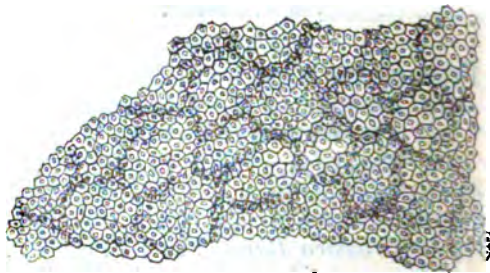
Glasröhrchens genügend Schalentheilchen mit Glycerin auf einen Objectträger und betrachten dieselben bei ca. 100facher Vergrößerung, am besten nach Auflegung eines Deckglases.

An der Hand der Figuren 1, 2 und 3 wollen wir nunmehr die Bilder kennen lernen, welche uns die Samenhüllen vom Raps, Rübsen und schwarzen Senf nach einer solchen Behandlungsweise im Gesichtsfelde des Mikroskopes darbieten.



Figur 1.
Samenhülle von *Brassica Napus*.
(Vergrößerung ca. 100fach.)

Figur 1 zeigt uns die Samenhülle vom Raps. Wir sehen kleine, meist fünf- oder sechseckige Zellen, welche runde oder ovale Löcher in ihrer Mitte aufweisen. In Natur erscheinen die Zellen braun gefärbt. Mitunter sind nur die Löcher und nicht auch die Begrenzungslinien der Zellen deutlich zu sehen.

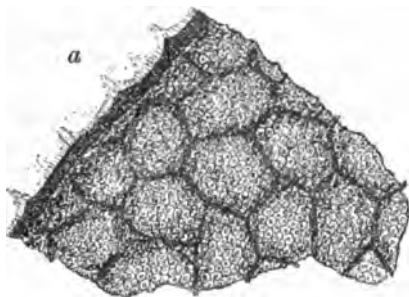


Figur 2.
Samenhülle von *Brassica Rapa*.
(Vergrößerung ca. 100fach.)

Rübsen liefert ein ganz ähnliches Bild, jedoch — wie Figur 2 erkennen lässt — ist noch eine weitere charakteristische Zeichnung vorhanden. In der Figur, welche wie jede andere immer mehr oder weniger schematisch sein muss, ist diese Zeichnung eher zu deutlich als zu schwach angegeben. Es erscheinen kurze Zellreihen, die zu einem Netz verbunden sind, dunkler schattirt.

Figur 3 stellt die Samenhülle vom

schwarzen Senf dar. Die (ebenfalls braunen) Zellen sind ungleich kleiner als bei Raps und Rübsen; ihre durchschnittliche Grösse beträgt etwa die Hälfte.



Figur 3.
Samenhülle von *Brassica nigra*.
(Vergrösserung ca. 100fach.)

Oft sind auch hier die Begrenzungslinien der eckigen Zellen nicht wahrnehmbar, oder umgekehrt sieht man die Löcher nicht deutlich. Es hängt dies theils von der Behandlungsweise, theils von der Lage des Schalenstückes und theils von der Einstellung des Mikroskopes ab. Das Netz fehlt nie und ist ungleich deutlicher als beim Rübsen, so dass dadurch ein zweiter Unterschied gegeben ist. Da die Maschen des Netzes beim Rübsen und schwarzen Senf nicht wesentlich verschieden gross sind, wohl aber die einzelnen Zellen, so ist in Folge dessen die Zahl der Zellen, welche beim Rübsen auf eine Masche kommen, viel kleiner als beim schwarzen Senf. Einen weiteren sehr wesentlichen Unterschied zwischen schwarzem Senf einerseits und Raps und Rübsen andererseits nehmen wir wahr, wenn wir den Rand der Samenhüllstückchen beachten. Suchen wir uns beim schwarzen Senf Schalenstückchen, welche ein wenig gerollt sind, so dass wir auf den Rand des ursprünglichen Samens schauen können, so beobachten wir fingerartige Hervorragungen. Diese sind nicht an allen Samenhüllstückchen vorhanden oder wenigstens nicht deutlich erkennbar; dann müssen die zuerst genannten Unterschiede ausreichen. Sehen wir aber auch die in Figur 3 bei *a* wiedergegebenen Randzeichnungen, so können wir absolut sicher sein, dass schwarzer Senf vorhanden ist; solche oder ähnliche Hervorragungen am Rand zeigen bei der

empfohlenen Behandlungsweise Raps und Rübsen nie!

Wollen wir die Unterschiede, welche sich aus Vorstehendem ergeben haben, kurz zusammenfassen, so erhalten wir folgendes Schema:

- I. Zellen verhältnissmässig gross, keine Hervorragungen am Rande:
 - A. Kein Netz: Raps = *Brassica Napus*.
 - B. Undeutliches Netz: Rübsen = *Brassica Rapa*.
- II. Zellen verhältnissmässig klein, sehr deutliches Netz, fingerförmige Hervorragungen am Rande: Schwarzer Senf = *Brassica nigra*.

Man ersieht, der Nachweis von schwarzem Senf in Raps- und Rübsenkuchen hat keine Schwierigkeiten. Um uns nun zu überzeugen, dass auch keine anderen Beimengungen vorhanden sind, ist noch Folgendes nöthig:

1. Prüfung mit Jod auf Stärke.*)
2. Prüfung auf mineralische, anorganische Zusätze.**)
3. Prüfung auf Verunreinigung oder Verfälschung durch andere organische, von Samen, Früchten, Sägemehl etc. herrührende Producte.

Ihrer Dicke wegen völlig undurchsichtige (holzige) Schalenstückchen dürfen bei der in Anwendung gebrachten Behandlung nicht vorhanden sein, ebenso wenig andersartige charakteristische Schalenstückchen als die, welche Figur 1 und 2 darstellt. Hierbei ist nun noch auf einen anfangs berührten Punkt kurz zurückzukommen. Im Raps- und Rübsenkuchen können sich ausser *Brassica nigra*, dem schwarzen Senf, noch eine Reihe anderer *Cruciferen*-Samen finden, deren mikroskopische Bilder ebenfalls mit denen von *Brassica Napus*, Raps, und *Brassica Rapa*, Rübsen, Aehnlichkeit haben. So giebt es z. B. Hüllen von *Cruciferen*-Samen, welche in der Zellgrösse mit Raps und Rübsen übereinstimmen, aber ein deutliches Netz zeigen, oder solche, deren Zellgrösse dem Bilde von *Brassica nigra* entspricht, aber ohne oder nur mit undeutlichem Netzwerke; weiterhin giebt es Hüllen von *Cruciferen*-Samen, deren

*) Vergl. „Anleitung“, Seite 86 und 64.

Zellen in Grösse und Form mit denen vom Raps und Rüben Aehnlichkeit haben, die jedoch nicht — wie beim Rüben oder schwarzen Senf — mit einem Netze bedeckt sind, sondern mit dunklen Längsstreifen, indem bestimmte, der ganzen Länge nach verlaufende Zellreihen dunklere Schattirung besitzen.

Beachtet man aber stets gewissenhaft die erwähnten Characteristica von Raps und Rüben und wendet man zur Controle stets Vergleichsmaterialien an, was besonders für die sichere Beurtheilung der Grössenverhältnisse von höchster Bedeutung ist, so wird man in der Lage sein, ein zutreffendes Urtheil über die Reinheit und damit auch über den Werth von Raps- und Rübenkuchen sich bilden zu können.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Bereitung von Sublimatverbandstoffen.

Ueber dieses Thema veröffentlicht *Praël* in der Pharmaceutischen Zeitung 1887, Nr. 67 bis 69 die Beobachtungen und Erfahrungen, welche bei Anfertigung von Sublimatverbandstoffen nach Anleitung der Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom Jahre 1877, Beilage 5 (neu 1886) gemacht wurden.

Die zur Verwendung gelangende Imprägnirflüssigkeit enthält 0,33 pCt. Sublimat und ist nach obengenannter Beilage 5, wie auch bereits Ph. C. 1886, S. 362 mitgetheilt wurde, folgendermaassen zusammengesetzt:

Hydrargyr. bichlorat.	50,0
Spiritus	5000,0
Glycerin	2500,0
Aqua destillat.	7500,0
Fuchsin	0,5

Die Verbandstoffe, welche der Sublimat-imprägnirung unterworfen werden, sind Watte, Mull, Cambric.

Die genannte Beilage 5 macht keinerlei nähere Angaben über die Art und Weise, wie die Imprägnirung ausgeführt werden soll, noch wird ein bestimmter Sublimatgehalt in den imprägnirten Verbandstoffen verlangt. Nur die Bemerkung, dass 1,5 kg dieser Flüssigkeit genüge, um 1 Stück Mull à 40 m zu imprägniren, ergibt in Anbetracht der Thatsache, dass ein Stück Mull ungefähr 1

bis 1,1 kg wiegt und dass das in 1,5 kg der Flüssigkeit enthaltene Glycerin (280,0) nach dem Trocknen in dem Verbandstoff bleibt, dass der imprägnirte Mull ungefähr die 0,5 pCt. Sublimat entsprechende Menge Quecksilber enthalten werde. Erfahrungsgemäss ist das Gewicht eines Stückes Mull je nach der Herkunft etc. schwankend.

Die Praxis ergab, dass Mull ungefähr das 1,5fache seines Gewichts an Imprägnirungsflüssigkeit, Watte ebenfalls das 1,5fache und Cambric das 1fache aufnimmt. Die frisch imprägnirten Stoffe sind hierbei so gedacht, dass sie bei heftigem Drücken keine überschüssige Flüssigkeit abgeben, jedoch gleichmässig durchfeuchtet sind und dass auch, während die Stoffe zum Trocknen auf Leinen gehängt sind, von den Stoffen keine Flüssigkeit abtropft.

Aus den eben angegebenen Verhältnissen der Aufsaugung ergibt sich also, dass Mull ungefähr die 0,6 pCt. Sublimat, Watte die 0,5 pCt. Sublimat und Cambric die 0,33 pCt. Sublimat entsprechende Menge Quecksilber enthalten müsse.

Es ergab sich bald, dass für die Herstellung grösserer Mengen von Sublimatverbandstoffen in kürzester Zeit nicht der von *Bluberg* (Militär-ärztliche Zeitschrift 1886) vertretene Modus Anwendung finden konnte. Nach diesem sollte der betreffende Verbandstoff in einem entsprechenden Gefäss befindlich mit der abgewogenen Menge Imprägnirflüssigkeit begossen und diese durch Kneten mit den Händen gleichmässig vertheilt werden. Es fand deshalb eine Wringmaschine mit Kautschukwalzen Verwendung, die ein rasches und exactes Arbeiten ermöglicht. (An anderem Orte fand in gleicher Weise eine Wringmaschine Verwendung, deren stellbare Holzwalzen mittelst einer Benzol-Paraffinlösung getränkt wurden, was sich sehr gut bewährt hat. Ref.)

Die Verbandstoffe werden in die in geeigneten Gefässen befindliche Imprägnirungsflüssigkeit untergetaucht, unter öfterem Bearbeiten mit hölzernen Keulen $\frac{1}{4}$ Stunde lang daselbst belassen, hierauf herausgehoben und durch die Wringmaschine gerollt. Hierbei ist es praktisch, Arbeitstheilung eintreten zu lassen und jedem Arbeiter eine bestimmte Function zu übertragen, sowie die Hände derjenigen Arbeiter, welche am meisten mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, durch

Kautschukhandschuhe vor der schädlichen Einwirkung jener zu schützen.

Die aus den vollgesogenen Verbandstoffen abgepresste Flüssigkeit läuft in dasselbe Gefäß zurück. Diese zurücklaufende Flüssigkeit ist durch die Berührung mit den Verbandstoffen schwächer an Sublimat geworden, demnach müssen auch die mit der schwächeren Flüssigkeit weiterhin bereiteten Sublimatverbandstoffe immer schwächer in Gehalt werden.

Um über diese Punkte Aufklärung zu erhalten, wurden von *Praël* quantitative Bestimmungen des in schon gebrauchter Imprägnirflüssigkeit enthaltenen Sublimats, sowie des in den imprägnirten Verbandstoffen als Sublimat, beziehentlich in anderer Form vorhandenen Quecksilbers ausgeführt.

1. So enthielt frisch bereitete Imprägnirungsflüssigkeit 0,3574 pCt. Sublimat; 2. nach Imprägnirung von 10 bis 12 kg Watte (auf 36 kg Flüssigkeit) enthielt die restirende Flüssigkeit nur noch 0,2920 pCt. Sublimat, und 3. nach weiterem Verbrauch der Flüssigkeit zum Imprägniren, so dass nur ein kleiner Rest der letzteren noch übrig war, enthielt derselbe 0,2125 pCt. Sublimat. Die Untersuchung der mit jenen Imprägnirflüssigkeiten verschiedenen Gehalts (1, 2, 3) hergestellten Sublimatwatte ergab folgende Resultate, wobei die Bezeichnungen der Watte (1, 2, 3) den obigen Flüssigkeitsproben entsprechen.

Watte	pCt. Sublimat.	Quecksilber in anderer Form als Sublimat berechnet.	Gesamtquecksilbergehalt als Sublimat berechnet.	Aus der Imprägnirungsflüssigkeit berechneter*) Sublimatgehalt.
1	0,4234	0,1226	0,5460	0,5361
2	0,3445	0,0934	0,4379	0,4380
3	0,2394	0,0642	0,3036	0,3187

Während der Gehalt der Lösung II gegen I um 18,29 pCt. und der Lösung III gegen I um 40,54 pCt. des ursprünglichen Sublimatgehalts abgenommen hat, beträgt die Abnahme der imprägnirten Watte II gegen I 19,79 pCt. und III gegen I 44,39 pCt., von dem als Sublimat berechneten Quecksilber.

Die Untersuchung der Watte wurde so ausgeführt, dass, nachdem durch 4- bis 5-

*) Hierbei ist angenommen, dass 1 kg Watte 1,5 kg Imprägnirungsflüssigkeit aufgenommen hat.

maliges Erschöpfen das in Wasser lösliche Sublimat entfernt war, durch Behandlung der sublimatfreien Watte mit Salzsäure und Kaliumchlorat das als Chlorür oder in anderer, in Wasser unlöslicher Form vorhandene Quecksilber in Lösung erhalten wurde. Die Fällung des Quecksilbers mittelst Schwefelwasserstoff und die Reinigung des Niederschlags geschah nach bekannten Methoden.

Die oben erwähnte Abnahme des Quecksilbergehalts der mit der gleichen Flüssigkeit nach einander imprägnirten Verbandstoffe lässt sich vermeiden durch fortwährendes Zufliessenlassen frischer Quantitäten Imprägnirungsflüssigkeit, was am besten selbstthätig mittelst eines Glashebers aus einem Vorrathsgefäß ausgeführt wird. Ausserdem ist eine kürzere Berührungsdauer der Verbandstoffe mit der Flüssigkeit (als $\frac{1}{4}$ Stunde) in demselben Sinne der Gleichmässigkeit förderlich; die entfetteten Verbandstoffe, welche die Flüssigkeit sofort aufsaugen, können bei $\frac{1}{4}$ stündigem Liegen in der Flüssigkeit sich auch nicht voller saugen, was auch belanglos wäre, da der Ueberschuss wieder abgepresst wird. Im Gegentheil ist die längere Berührungsdauer schädlich, da hierdurch, vermuthlich durch Oberflächenanziehung, beziehentlich Bildung von Cellulosequecksilberverbindungen die Flüssigkeit unverhältnissmässig des Sublimats beraubt wird.

Auf Grund des oben angeführten Aufnahmevermögens der verschiedenen Verbandstoffe für die zu verwendende Flüssigkeit und wegen der nicht immer ganz gleich ausfallenden Beschaffenheit (z. B. bezüglich des Gewichts eines Stücks Mull etc.) und, da auch die Stellung der Walzen der Wringmaschine während des Gebrauchs sich ändern kann, ist es nöthig, das Gewicht der eben der Wringmaschine entnommenen feuchten Verbandstoffe häufig mittelst der Waage zu controliren.

Das vorstehend für Watte Ausgeführte gilt natürlich auch in gleicher Weise für Mull und Cambric.

Die von mehrerwähnter Beilage 5 für Herstellung der Imprägnirungsflüssigkeit gestattete Ersetzung des Wassers durch Spiritus (bei eiliger Darstellung der Verbandstoffe) oder des Spiritus durch Wasser — Brunnenwasser — (bei Mangel an Spiritus und destillirtem Wasser) erfordert einige Abweichungen von den vorhergehenden Angaben.

Bei Ersetzung des Wassers durch Spiritus ist zu berücksichtigen, dass die so erhaltene Imprägnierungsflüssigkeit ein anderes specifisches Gewicht besitzt und die Verbandstoffe dem entsprechend ein anderes Aufnahmevermögen für diese modificirte Lösung zeigen werden, gegenüber der mit Wasser und Spiritus bereiteten. Das Gleiche gilt in ähnlichem Sinne in den Fällen der theilweisen oder völligen Ersetzung des Spiritus durch Wasser.

Für den Fall der Ersetzung des Spiritus durch Brunnenwasser ist auf den Kalkgehalt und dessen Unschädlichmachung Bedacht zu nehmen, wozu sich ein Zusatz von Salicylsäure empfiehlt (vergl. Pharm. Centralh. 27, 402).

Ueber den Nachweis des Saccharins.

Von C. Schmitt.

Da die Ortho-Sulfaminbenzoesäure (*Fahlberg's* Saccharin) wegen ihrer intensiven Süßigkeit trotz der unangenehmen Eigenschaft des „Kratzens“ und trotz des hohen Preises von 100 *M* per Kilo Beachtung in immer weiteren Kreisen findet, so liegt die Möglichkeit nahe, dasselbe zum Versüßen gewisser Weinsorten, sowie zur Schaumweinbereitung verwendet zu sehen, und dasselbe in solchen Fabrikaten nachweisen zu müssen.

Zu diesem Behufe schlägt Verf. im Verein mit *Pinette* und *Rösler* zunächst vor, die Lösungsfähigkeit des Aethers zu benutzen, um nach Abscheidung aller ebenfalls in den Aether übergehenden Bestandtheile des Weines das Saccharin in Substanz zu gewinnen und zu identificiren. Es gelingt das am besten, wenn man den zur Trockne eingedampften ätherischen Auszug eines Weines mit heissem Wasser aufnimmt, mit Bleiessig behandelt, das überschüssige Blei durch Schwefelsäure abscheidet, und die Schwefelsäure nach dem Filtriren unter Erhitzen mit Baryumcarbonat neutralisirt. Die nach dem Abfiltriren des Baryumsulfats resultirende Flüssigkeit liefert bei Anwesenheit von Saccharin den rein süßen Geschmack des Saccharin-Baryums. Da indessen die Zunge allein als Identitätsbeweis nicht genügt, müssen noch Controlreactionen gemacht werden. Man kann zu dem Behufe entweder den obigen Aether-Rückstand mit concen-

wesenheit von Saccharin NH_3 resp. NH_4Cl) oder mit Aetznatron schmelzen (es bildet sich dann Na_2SO_4). *Schmitt* rath indessen nicht zu diesen Methoden, da einerseits die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass in den Aether-Rückstand anderweite Stickstoffverbindungen übergehen, welche dann gleichfalls NH_3 bilden würden, andererseits aber der Schwefelsäurenachweis von H_2SO_4 absolut freie Reagentien voraussetzt, was bekanntlich nicht immer der Fall ist.

Pinette hat im weiteren Verlaufe der Untersuchung constatirt, dass beim Schmelzen von Saccharin mit Natron sich nicht allein Sulfat, sondern auch salicylsaures Salz bildet. Man könnte also auch die Anwesenheit des Saccharins durch die bekannte scharfe Reaction mit Eisenchlorid nachweisen; es müsste dann jedoch vor dem Schmelzen in jedem Falle eine Prüfung auf Salicylsäure vorausgehen.

Schmitt hat sodann noch die Beobachtung gemacht, dass Tannin und ebenso die im Weine enthaltenen Gerbstoffe beim Schmelzen mit Natron Spuren von Salicylsäure liefern; endlich hat *Röse* gefunden, dass Tannin in gleichen Theilen Aether und Petroleumäther fast unlöslich ist. Durch geschickte Combination der vorstehenden Beobachtungen hat *Schmitt* dann nachfolgenden Gang zum Nachweis des Saccharins aufgestellt: 100 ccm des stark angesäuerten Weines werden dreimal mit je 50 ccm einer Mischung aus gleichen Theilen Aether und Petroleumäther ausgeschüttelt und nach der Trennung im Scheidetrichter die ätherische Lösung sofort filtrirt. Die so gewonnenen drei Auszüge versetzt man mit etwas Natronlauge und verdampft fast zur Trockne. Den Rückstand erhitzt man in einem Silber- oder Porzellanschälchen $\frac{1}{2}$ Stunde auf 250° ; die Schmelze löst man in H_2O , bringt die Lösung in einen Scheidetrichter, übersättigt mit H_2SO_4 und zieht die gebildete Salicylsäure mit 50 ccm Aether aus. Den filtrirten Auszug dampft man zur Trockne, nimmt mit wenig H_2O auf und versetzt mit einigen Tropfen Eisenchlorid. Enthielt der Wein Saccharin, dann tritt die bekannte rothviolette Färbung auf. Es gelang auf diese Weise noch 0,005 pCt., ja noch weniger, mit grosser Sicherheit nachzuweisen.

Morphium phtalicum.

E. Bombelon bezeichnet das Morphin phtalicum als dasjenige Morphiumsals, welches wegen seiner Haltbarkeit, Beständigkeit, leichten Löslichkeit, Neutralität etc. die Wünsche und Anforderungen des praktischen Arztes am besten erfüllen dürfte.

Zur Darstellung desselben ist ein ganz reines Morphin und eine ganz reine Phtalsäure erforderlich, weil die Verbindung nicht krystallisirt, es also auch keine Mutterlauge giebt. Man fällt Morphinhydrochlorid mit Aetzammon aus, wäscht gut aus, presst ab, löst das Morphin wieder in Essigsäure, um nochmals mit Aetzammon auszufällen, zu waschen, abzupressen etc. Von diesem so gereinigten Morphin bringt man so viel in heisse Phtalsäurelösung, bis etwas Morphin ungelöst bleibt, lässt dann erkalten, filtrirt, dampft die Lösung bei gelinder Wärme bis zur Dicke eines Syrups ein und bringt diesen auf Glasplatten, um in der bekannten Weise das Präparat in Lamellen zu erhalten.

Das Morphin phtalicum bildet schöne glashelle Blättchen und löst sich bereits in 5 Th. Wasser; die Lösung ist völlig neutral und hält sich auch in sehr verdünntem Zustande lange unverändert. Die Einspritzungen unter die Haut sind schmerzlos. *g. Pharm. Zeitung.*

Erkennung und Bestimmung der in der gekämmten oder in der versponnenen Wolle vorkommenden Substanzen.

Von *A. Renouard.*

Die fremden Stoffe können auf drei Arten in die Wolle gelangen.

1. Die bei der Bearbeitung der Wolle zugesetzten Stoffe wurden nicht vollständig entfernt.

2. Während der Arbeit haben sich auf der Wolle neue Verbindungen gebildet und sind in die Fäden eingedrungen.

3. Beabsichtigte Verfälschungen.

Zu der ersten Gruppe gehören alkalische Seifen, Glycerin und Fettsubstanzen. Die alkalischen Seifen bewirken die Fixirung von Erden und der Metalle auf der Wolle, indem sich unlösliche Seifen bilden. Diese Stoffe beschweren die Wolle, machen sie hart, brüchig, schwierig zum Verspinnen und un-

geeignet zum Färben. Die Fette bewirken nicht diese Uebelstände; sie verhindern jedoch das gleichförmige Benetzen der Wolle, wodurch beim Färben Flecke entstehen. Das Glycerin giebt keine Niederschläge mit den Erden, erleichtert das Benetzen und macht die Wolle zum Verspinnen sehr geeignet. Da es jedoch im Wasser ungemein leicht löslich ist, so wird es beim Ausfärben sowie beim Waschen vollständig entfernt, wodurch Verluste für den Färber am Gewicht der Wolle entstehen.

Die Verunreinigungen der zweiten Klasse bilden Kalk-, Magnesia-, Eisen- und selbst Bleiseifen. Dieselben entstehen durch Einwirkung der in der Wolle enthaltenen Alkalienseifen, wenn man die Wolle in nicht genügend reinem Wasser spült. Kalk und Magnesia sind fast in jedem Wasser vorhanden, Eisen und Blei kommen aus den Leitungen. Ferner sind die unlöslichen oder die etwas löslichen Sulfate zu erwähnen.

Uebersteigt die Menge der genannten Verbindungen einen gewissen Grad, so kann man annehmen, dass sie zu Verfälschungszwecken hinzugesetzt worden sind. Es sind z. B. Baryumsulfat, Kaolin u. a. Stoffe in der Wolle gefunden. Alle solche Verfälschungen sind in der Asche zu suchen. Die Asche darf übrigens nicht mehr als 1,25 pCt. der trockenen Wolle betragen.

Qualitative Analyse. Hierzu genügt ein einziger, etwa 100 g schwerer Wollenstrang.

A. Lösliche Bestandtheile. Die Wolle wird in 100 bis 150 g kochenden Wassers hineingelegt, wobei man Sorge trägt, dass sie sich nicht zusammenzieht. Man lässt auf 25° erkalten, giesst die Flüssigkeit ab und spült die Wolle in lauwarmem Wasser so lange aus, als noch durch Bleiacetatlösung ein Niederschlag erfolgt. Das Waschwasser wird dann auf 500 ccm eingedampft und mit Barytwasser versetzt.

a. Der erhaltene Niederschlag wird durch Abgiessen gewaschen, alsdann in einen Kolben gebracht und mit etwas Wasser und einigen Tropfen blauer Lackmustinctur angerührt. Man setzt nun allmählig verdünnte Salzsäure hinzu. Findet dabei Aufbrausen statt und nimmt die Lackmustinctur eine weinrothe Färbung an, bevor sie reinroth wird, so sind Alkalicarbonate in der Wolle zugegen. Bleibt nach dem Aufkochen mit etwas überschüssiger

Salzsäure ein unlöslicher Rückstand, so waren in der Wolle lösliche Sulfate vorhanden.

Die in diesem Falle filtrirte Lösung wird mit Kalihydrat neutralisirt. Erhält man dabei einen Niederschlag, so besteht er aus der Barytseife; es waren also in diesem Falle Alkaliseifen in der Wolle enthalten.

Nach Entfernung dieses Niederschlages setzt man Essigsäure und dann Ammoniak im Ueberschuss hinzu, um auf Thonerde und Eisen zu prüfen.

b. Man fällt den überschüssigen Baryt durch verdünnte Schwefelsäure aus und setzt, um wieder den Ueberschuss der Schwefelsäure zu entfernen, so lange Baryumcarbonat hinzu, als noch Aufschäumen stattfindet. Man filtrirt nach dem Aufkochen und untersucht eine Probe der erhaltenen Flüssigkeit mit einer Lösung von salpetersaurem Silber auf Chloride. Sind dieselben vorhanden (nach den Erfahrungen des Verfassers kommen sie nur spurenweise in der Wolle vor), so behandelt man die gesammte Flüssigkeit mit schwefelsaurem Silber, wodurch die Chloride der Alkalien einerseits in Chlorsilber, andererseits in Alkalisulfate umgewandelt werden. Nach dem Filtriren entfernt man das überschüssige Silber mittelst Schwefelwasserstoff, filtrirt, sättigt die freigewordene Schwefelsäure mit Baryumcarbonat ab, filtrirt wieder und dampft das Filtrat bei 80° ab. Ist Glycerin vorhanden, so bleibt schliesslich ein Syrup, der bei 80° nichts mehr an Gewicht verliert. Man lässt ihn dann erkalten, setzt das gleiche Volumen Alkohol von 95° pCt. zu und filtrirt von den gefällten Alkalisulfaten ab. Das Filtrat, nun eingedampft, giebt als Rückstand Glycerin.

B. In Wasser unlösliche Substanzen. Derselbe Wollenstrang wird nun mit warmer Sodalösung behandelt. Die abgegossene Flüssigkeit wird dann mit Essigsäure angesäuert und bis zur vollständigen Entfernung der Kohlensäure gekocht. Man setzt alsdann Bleiacetatlösung zu; entsteht ein Niederschlag, so waren freie Fettsäuren vorhanden.

C. Carbonate und Seifen der Erden. Die Wolle wird mit 2° B. starker Salzsäure behandelt. Die Flüssigkeit wird eingeeengt und auf gewöhnliche Weise auf Eisen, Thonerde, Kalk und Magnesia untersucht.

Die mit Salzsäure behandelte Wolle wird nun wieder nach B mit Sodalösung digerirt.

Waren nämlich Seifen der Erden vorhanden, so wurden sie durch Salzsäure zersetzt und die entstandenen Fettsäuren müssten sich nun in Soda lösen.

D. Substanzen, die in den genannten Bädern unlöslich sind. Das mit Wasser, Soda und Salzsäure ausgewaschene Stück wird nun getrocknet, verbrannt, und die Asche, falls die Menge abnorm sein sollte, auf gewöhnliche Weise untersucht.

Quantitative Analyse. E. Bestimmung des hygroscopischen Wassers. Eine gewogene Menge (100g) wird bei 105° getrocknet und wieder gewogen. Der Verlust giebt den hygroscopischen Feuchtigkeitsgehalt an. Die so getrocknete Wolle kann nicht mehr zu den übrigen Gewichtbestimmungen dienen. Die trockne Hitze verursacht nämlich das Coaguliren gewisser organischer Stoffe, was die Einwirkung der Lösungsmittel erschweren würde.

F. Gesamtbestimmung der in Wasser löslichen Stoffe. 100g Wolle werden nach A behandelt, dann getrocknet und wieder gewogen. Indem man dieses Gewicht von demjenigen des nach E behandelten Musters abzieht, erhält man die Menge der in Wasser löslichen Stoffe.

G. Bestimmung des Staubes. Das vereinigte Waschwasser wird von dem darin vertheilten Staube nicht sofort filtrirt, da es sehr schwer filtrirbar ist. Man lässt erst absetzen, giesst ab und wäscht zwei- bis dreimal den Bodenabsatz durch Decantiren aus. Schliesslich bringt man alles auf ein doppeltes Filter, dessen einzelne Filter genau auf einer Präcisionswaage gleich tarirt wurden, wäscht aus und wägt. Die Gewichts-differenz des inneren und des äusseren Filters giebt die Menge des Staubes an. Durch Calciniren der Filter und Wägen der Asche kann man noch die Menge der organischen Substanzen in dem Staube bestimmen.

H. Durch Barytwasser fällbare Stoffe. Die Flüssigkeit wird nach Aa behandelt. Der erhaltene Barytniederschlag wird gesammelt und gewogen.

Zur Bestimmung der löslichen Sulfate behandelt man dann einen Theil des Barytniederschlags mit Salzsäure, wie oben (A) angegeben wurde. Der unlösliche Rückstand wird gewogen.

Zur Bestimmung der löslichen Seifen wird die durch Kalihydrat niederschlagene Barytseife auf einem doppelten Filter gesammelt und gewogen.

Zur Bestimmung der löslichen Carbonate wird in einem Theile des Barytniederschlags die Kohlensäure bestimmt.

J. Durch Barytwasser nicht fällbare Stoffe. Die von dem Barytniederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wird nach b behandelt. Sind Chloride vorhanden, so werden sie als Chlorsilber gewogen. Die Alkalien wägt man als Sulfate. Erhält man beim Behandeln der Alkalisalze mit Salzsäure und Platinchlorid einen Niederschlag, so muss Kalium als Platindoppelsalz bestimmt werden.

Glycerin dampft man am besten in einem getheilten Gefässe ab, um gleichzeitig sein Gewicht und sein Volumen zu wissen.

K. Bestimmung der freien Fettsäuren. Ein dritter Wollenstrang von 100 g wird mit Sodalösung behandelt, gewaschen, getrocknet und gewogen. Von dem erhaltenen Gewichtsverlust muss man das Gewicht der in Wasser löslichen Stoffe (F) abziehen, um die Menge der freien Fettsäuren zu erhalten.

L. Bestimmung der in Wasser und Soda unlöslichen Stoffe. Ein vierter Wollenstrang wird mit Wasser gewaschen und dann, ohne getrocknet zu werden, mit Salzsäure nach C behandelt. Sind Seifen der Erden vorhanden, so wäscht man die Wolle wieder mit Soda und bestimmt die Menge der Fettsäuren folgendermaassen: Man säuert die Flüssigkeit mit Salzsäure an, vertreibt die Kohlensäure durch Aufkochen und setzt Bleiacetatlösung hinzu. Die erhaltene Bleiseife wird gewogen und daraus die Menge an Oel berechnet. Die Erden und Metalle werden auf gewöhnliche Weise in der salzsauren Flüssigkeit bestimmt.

M. Bestimmung der in den vorgenannten Bädern unlöslichen Stoffe. 20 g Wolle werden geglüht und die Aschenbestandtheile je nach ihrer Zusammensetzung quantitativ bestimmt.

Zeitschr. f. d. chem. Industr. 1887, Heft 17.

Zur Prüfung blaugefärbter Stoffe.

W. Lens (*Zeitschr. f. analyt. Chemie* 26, 535) prüfte die verschiedenen Metho-

den, welche seither angewandt wurden um festzustellen, ob Stoffe nur mit Indigo oder mit Indigo und anderen blauen Farbstoffen gefärbt seien. Er fand, dass es nur durch verschiedene, ziemliche Geschicklichkeit und Erfahrung erfordernde Versuche möglich sei festzustellen, welche Farbstoffe angewandt worden sind. Handelt es sich nur um Prüfung eines angeblich nur mit Indigo in der Küpe gefärbten Garnes u. s. w., so muss dasselbe den folgenden Anforderungen genügen:

Aus den zu prüfenden Fäden soll Wasser auch beim Sieden keinen Farbstoff aufnehmen. Weingeist von 50 und von 95 Volumprocent soll selbst bei gelindem Erwärmen (nicht Kochen) in der Regel keinen Farbstoff auflösen. Kalt gesättigte Oxalsäurelösung, Boraxlösung, 10 procentige Alaunlösung, 33 $\frac{1}{3}$ procentige Lösung von Ammoniummolybdat sollen bei Siedehitze dem Garn keinen Farbstoff entziehen. Der Boraxauszug darf beim Versetzen mit Salzsäure nicht roth, hiernach mit Eisenchlorid nicht blau werden. Entsprechende Lösungen von Zinnchlorür und von Eisenchlorid sollen in der Wärme den blauen Farbstoff völlig zerstören, Eisessig soll bei wiederholtem Auskochen des Stoffes den Farbstoff völlig lösen; werden die Auszüge mit etwa dem doppelten Volumen Aether gemischt und Wasser zugesetzt, so dass der Aether sich wieder abscheidet, so soll derselbe sich als eine wenig intensiv gefärbte, blaue Lösung abscheiden, in welcher die Hauptmenge des Indigos an der Trennungsfläche der ätherischen und wässerigen Schicht suspendirt bleibt; die wässerige saure Schicht sei farblos und färbe sich auch nicht, wenn man in dieselbe durch den Aether etwas concentrirte Salzsäure einfallen lässt. Beim Kochen des Garnes mit concentrirter Salzsäure soll sich kein Schwefelwasserstoff entwickeln; nach anhaltendem Kochen, Uebersättigen der Flüssigkeit mit einem starken Ueberschuss concentrirter Aetzkalkkalilauge, Erwärmen und Zusatz einiger Tropfen Chloroform soll kein Isonitril entstehen.

Literatur und Kritik.

Handbuch der praktischen Pharmacie für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Medicinalbeamte, bearbeitet von Dr. *Heinrich Beckurts*, Professor an der technischen Hochschule in Braunschweig und Dr. *Bruno Hirsch*, Apotheker in Frankfurt am Main, 3. und 4. Lieferung. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferdinand Enke*.

In der vorliegenden 3. Lieferung wird mit dem Abschnitte „Polarisation“ das Kapitel über Identitätsbestimmung, Prüfung und Untersuchung der Arzneimittel zu Ende gebracht. Es folgt nun „die pharmaceutische Buchführung.“ Wenn man die vielen mehr oder minder weitschweifigen Anleitungen für Apotheker zur kaufmännischen Buchführung und besonders die in jüngster Zeit erschienene Anleitung zur Doppelten Buchführung von *H. Z.*, zu deren Einrichtung allein die Anschaffung von Geschäftsbüchern im Werthe von 42 *M* 65 *S.* nöthig ist, vergleicht mit dem, was im vorliegenden Handbuche auf 15 Seiten über die pharmaceutische Buchführung gesagt wird, so wird man sich bald überzeugt haben, dass Inhaber von kleinsten, kleinen und selbst mittleren Geschäften dem Verf. dankbar sein werden für die sachgemässe Anleitung, die er ihnen an die Hand giebt, um mit wenig Mühe und mit Aufwand von wenig Zeit eine trotzdem durch und durch klare, übersichtliche und beweiskräftige Buchführung einzurichten. „Wozu,“ sagt der Verf., „sollte ein Mann, der sich Tag und Nacht plagt, des Lebens Nahrung und Nothdurft zu erringen und dessen Jahresabschluss eine Gesamtbruttoeinnahme von 5, 6, vielleicht höchstens 10,000 *M* erweist — sich in die Fiction versetzen, der Verwalter eines Vermögens zu sein, aus dem er zu jeglicher Ausgabe erst das benöthigte Geld vereinnahmen und dem er jede Einnahme an Geld oder Geldeswerth als anderweitig zu buchende Ausgabe wieder zuzuführen hat?“

Es folgt nun die zweite grosse Abtheilung des Werkes: „Die in den Apotheken gebräuchlichen Waaren und Arzneimittel nach Vorkommen, Gewinnung, Darstellung, Erkennung und Prüfung in alphabetischer Anordnung.“ Sie beginnt mit Absinthium und endet in der 4. Lieferung mit Nr. 168: Aqua Amygdalarum amararum. Die Bearbeitung

der einzelnen Artikel ist eine vortreffliche und umfasst auch eine grössere Anzahl ausländischer Pharmakopöen. g.

Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Handwörterbuch für Apotheker, Aerzte und Medicinalbeamte. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von Prof. Dr. *E. Geissler* und Prof. Dr. *J. Moeller*. III. Band. Wien und Leipzig 1887. *Urban & Schwarzenberg*.

Der vorliegende III. Band dieses Werkes reicht von Chinarinden bis Emetica und bringt unter seinen zahlreichen Artikeln zweifellos Jedem etwas, wenn auch dies Etwas dem Einen zu viel, dem Andern zu wenig scheinen wird, je nach dem Standpunkt, welchen er einnimmt. Wie verschieden das Urtheil über ein solches Werk ausfällt, je nach dem Standpunkt des betreffenden Kritikers, das zeigen zwei der letzten Besprechungen desselben in zwei hervorragenden pharmaceutischen Fachblättern. Was in der einen dieser Besprechungen als besonders lobenswerth bezeichnet wird, wird in der andern getadelt, und umgekehrt; der eine der Kritiker aber ist ein praktischer Apotheker, der andere ein akademischer Lehrer. Da nun der Praktiker die Besprechungen der praktischen Fragen, der Theoretiker die Besprechungen der theoretischen Fragen lobt, so ist dies ein Beweis, dass die Herausgeber des Werkes nicht ohne Erfolg sich bestreben, beiden Richtungen reichlich Raum zu gewähren. Die Nothwendigkeit, dies zu thun, vergrössert allerdings den Umfang der Real-Encyclopädie der Pharmacie, vermehrt aber auch deren Werth. Denjenigen Fachgenossen, welche eine etwas grössere Ausgabe für ihre Bibliothek nicht zu scheuen brauchen, empfehlen wir das ebengenannte Werk deshalb lebhaft. Es wird nicht viele Fragen in Theorie wie Praxis der Pharmacie geben, bei denen dasselbe im Stich lässt. c.

Beitrag zur Lösung der Frage der Wasserversorgung und Entwässerung der Stadt Rendsburg von *H. E. Schelens*. Rendsburg, August 1887. Druck von *H. Möller* (*H. Gütlein* Nachf.) in Rendsburg.

Wiederum die Arbeit eines Apothekers auf dem Gebiete der Hygiene, welche wir entsprechend den in Nr. 35 d. J. ausgesprochenen Ansichten mit grosser Freude begrüssen.

Unkräuter und pflanzliche Schmarotzer. Ein Beitrag zur Erkenntniss und Bekämpfung derselben für Landwirthe und Gartenfreunde von *L. Danger*, erster Vorsitzender des landwirthschaftlichen Vereins für Reinfeld und Umgegend, zweiter Vorsitzender des Gartenbau-Vereins für Oldesloe und Umgegend. Preis 2 Mk. 40 Pf. Hannover 1887. Verlag von *Carl Meyer (Gustav Prior)*.

Ein Werk, welches in populär-wissenschaftlicher Form die zahlreichen pflanzlichen Feinde der Culturgewächse eingehend behandelt und allen Landwirthen und Gartenfreunden warm empfohlen werden kann.

Die kaufmännische Buchführung in der Apotheke, nach bequemer und praktischer Methode an der Hand eines Beispiels in instructiver Weise dargestellt von *Dr. W. Mayer*, Apotheker. Zweite vermehrte Auflage. Preis 1 Mk. 40 Pf. Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Ueber den Werth einer geordneten Buchführung für die Apotheke sind die Meinungen wohl nicht mehr getheilt, nur über das Wie derselben, da die eigenthümlichen Verhältnisse der Apotheken Modificationen nöthig machen. Es existiren deshalb schon eine Anzahl Anleitungen zur pharmaceutischen Buchführung, auch die Real-Encyclopädie der Pharmacie hat eine solche von *Dr. Hartmann*, die viel belobt worden ist, gebracht. Der vorliegende Leitfaden, welcher bereits in zweiter Auflage erschienen ist, zeichnet sich durch Kürze und Klarheit aus.

Prüfung des käuflichen schwefelsauren Chinins von *Dr. G. Kerner* und *Dr. A. Weller*. II u. III. Separat-Abdruck aus dem Archiv der Pharmacie 1887 Bd. 25, Heft 16 u. 17. Halle a. S. 1887. Buchdruckerei des Waisenhauses.

Die qualitative und quantitative mechanisch-mikroskopische Analyse, eine neue Untersuchungsmethode der Mahlproducte auf deren

Futterwerth und eventuelle Verfälschungen. Von *Dr. Th. Ritter v. Weissnerl*, Vorstand der Samen-Control-Station und Docent der Botanik a. d. k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien. Mit 5 Figuren in Holzschnitt. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene, Juli 1887. Wien 1887. Verlag der Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchung und Hygiene. In Commission bei *W. Frick*, k. k. Hofbuchhandlung, Wien, Graben 27.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von Professor *A. Engler* und Professor *K. Prantl*. 9. Lieferung. Palmen von *O. Drude*. Mit 141 Einzelbildern in 25 Figuren. Leipzig 1887. Verlag von *Wilhelm Engelmann*.

Der Naturwissenschaftler. Allgemein verständliche Wochenschrift für sämtliche Gebiete der Naturwissenschaften. Erster Jahrgang. Redaction: *Dr. Carl Riemann*. Abonnementspreis vierteljährlich 2 Mk. Verlag von *Riemann & Möller*, Berlin S.W. 48.

Die Geschichte der Erde von *E. A. Rossmässler*. Vierte Auflage. Vollständig umgearbeitet, mit neuen Illustrationen versehen und auf den Stand des heutigen Wissens gebracht von *Dr. Th. Engel*. Mit einer geologischen Karte von Deutschland. Lieferung 3 bis 6. Stuttgart 1887. Verlag von *Otto Weisert*.

Physiologie oder die Lehre von den Lebensvorgängen im menschlichen und thierischen Körper, populär dargestellt von *Dr. S. Rahmer*. Mit zahlreichen Farbendrucktafeln und Holzschnitten. Lieferung 3 und 4. Stuttgart 1887. Verlag von *Otto Weisert*.

Sur le dosage des gaz dans les eaux naturelles; par *Alf. Laliou*. Extrait du Journal de pharmacie d'Anvers. Anvers 1887.

Expériences comparatives sur divers procédés de titrage des matières tannantes; par *A. Laliou*. Extrait du Journal de pharmacie d'Anvers. Anvers 1886.

Handels-Bericht von *Gehe & Co.* in Dresden. September 1887.

Plant Chemistry as Illustrated in the Production of Sugar from Sorghum. *Abbott*.

Miscellen.

Creolin.

Die Herren *Pearson & Co.* (nicht *Pierson* wie Nr. 36 gedruckt) verwahren sich in einer längeren Zuschrift an uns gegen die in voriger Nummer unseres Blattes von der chemischen Fabrik Eisenbüttel (gezeichnet *Dr. Schenkel*) gebrachte Behauptung, dass das Creolin identisch mit dem Sapocarbol II der gedachten Fabrik sei. Creolin sei in England seit 10 Jahren patentirt und die

damit Seiten hervorragender Chemiker und Aerzte erzielten Erfolge seien sehr bedeutende. Für diese letzteren können sie auch die Zeugnisse hochgeachteter deutscher Forscher aufweisen.

Wir veröffentlichen diese Verwahrung, wie wir den Angriff veröffentlicht haben, und müssen es nun den Beteiligten überlassen, durch vergleichende Versuche zu beweisen, wer Recht hat.

Mangansaurer Blei.

Das mangansaurer Blei, ein chocoladenbraunes Pulver $PbMnO_4$, ist ein vorzügliches Bleichmittel für organische Farbstoffe in neutraler, alkalischer oder schwach saurer Lösung, da es die Eigenschaft besitzt, wie Wasserstoff-Superoxyd, Sauerstoff abzugeben und dadurch bleichend zu wirken, ohne Zerstörungen auszuüben. Es verdankt diese Wirkung dem Umstande, dass es durch die Abgabe von Sauerstoff zu $PbMnO_3$ wird, welche Verbindung eine braune Farbe besitzt und ebenfalls unlöslich ist. Aus diesem Grunde werden die gebleichten Flüssigkeiten durch das Bleichmittel nicht verunreinigt, denn die sich wegen ihrer Schwere sehr leicht zu Boden setzenden Theile, mögen sie einen Ueberschuss des Bleichmittels enthalten oder nur aus dem braunen Reductionsproduct bestehen, können leicht durch Absetzenlassen oder Filtration durch Filterpressen wieder beseitigt werden. Der Hauptschwerpunkt des Verfahrens beruht nur darin, dass das Reactionsproduct $PbMnO_3$ sich in der behandelten Flüssigkeit rasch zu Boden setzt und wieder regenerirt werden kann. Im Gegensatz zu dem gleichfalls zu Bleichzwecken s. Z. empfohlenen mangansaurer Baryt, welcher beim Kochen eine fortwährende Zersetzung erleidet, giebt das mangansaurer Blei auch keine Spur von Blei ab, so dass nicht die geringste Verunreinigung der bleichenden Substanz bewirkt wird. Die Anwendung des mangansaurer Blei's geschieht folgendermassen:

Man zerreibt denselben mit Wasser zu einem dünnen Brei und trägt diesen portionsweise in die heisse oder kochende zu bleichende Flüssigkeit ein und zwar so lange, bis eine herausgenommene und filtrirte Probe den gewünschten Effect zeigt.

Das mangansaurer Blei eignet sich als Bleichmittel vorzugsweise für Leimlösungen, Lohbrühen, Extractlösungen, ausserdem auch als Oxydationsmittel zur Darstellung gewisser chemischer Präparate, wie z. B. Ferricyanalkalium etc.

Die Vorzüge des mangansaurer Blei's als Bleichmittel sollen darin bestehen, dass es billiger als Wasserstoff-Superoxyd von gleich kräftiger Wirkung ist, haltbarer ist, wie dieses, die damit behandelten Flüssigkeiten nicht verunreinigt, sowohl in neutraler, als auch

alkalischer und schwach saurer Lösung wirkt, ohne Schwierigkeit in der Ausführung anzuwenden ist, ein milde wirkendes Bleichmittel ist, welches werthvolle Theile der betreffenden Flüssigkeiten, wie z. B. Leimschubstanz, Tannin u. dergl. nicht verändert oder zerstört, Rückstände hinterlässt, welche noch verwertbar sind und eventuell zur Regenerirung des mangansaurer Blei's dienen können.

Zur Bereitung von Suppositorien.

Leboutte schlägt folgendes Verfahren vor: Die Cacaobutter wird in einem Mörser verrieben, dann die vom Arzte verschriebenen Arzneien, wie Jodoform, Cocain, Extr. Belladonn. u. s. w. beigemischt. Giebt man nun eine kleine Menge gepulverter Medicinalseife und einige Tropfen Wasser hinzu, so lässt sich die Masse wie eine Pillenmasse verarbeiten, die dann leicht in Suppositorien getheilt werden kann.

Nach diesem Verfahren kann man in fünf Minuten zwölf Suppositorien bereiten, deren Consistenz sowie Anwendung nichts zu wünschen übrig lässt.

g.
Durch Pharm. Post.

Agar-Agar-Nährsubstanz für Bakterienkulturen.

Von Bez.-Physikus Dr. Richter in Berlin.

Bekanntlich war die Herstellung der mit Agar-Agar zusammengesetzten Nährsubstanz für Bakterienkulturen bisher umständlich und zeitraubend, da Agar-Agar so sehr schwer sich im Wasser auflösen lässt.

Durch ein seit einiger Zeit von mir angewandtes Verfahren lässt sich die fragliche Nährsubstanz sehr leicht und schnell bereiten und zwar einfach dadurch, dass die kleingeschnittenen Agar-Agar-Fäden vorher in Wein zur Quellung und Lösung gebracht werden.

Meine gewöhnliche Art der Darstellung der Agar-Agar-Nährsubstanz ist folgende:

An demselben Abend, an dem ich, behufs Bereitung des bekannten Fleischwassers, das zerhackte Fleisch (250 g) mit Wasser übergiesse, bringe ich in ein etwa 250 ccm haltendes Kölbchen 10 g klein geschnittene Agar-Agar-Fäden und übergiesse dieselben mit 150 ccm Moselwein, lasse die Fäden den Wein etwa zwei Stunden lang einsaugen, und

erhitze dann das Kölbehen mit seinem Inhalt im Wasserbade bis zum Siedepunkt. Nach ganz kurzer Zeit lösen sich die Fäden in dem heissen Wein auf. Ist dies geschehen, so stelle ich den Agar-Agar-Wein bei Seite, und lasse ihn sich abkühlen und erstarren. Am nächsten Morgen mache ich ihn im Wasserbade wieder flüssig und neutralisire ihn mit der bekannten Lösung von kohlen-saurem Natron. Dann bereite ich auf die gewöhnliche Art meine Gelatine-Fleischbrühe mit 2 pCt. Gelatine. Wenn dieselbe fertig ist, giesse ich den noch flüssigen oder wieder flüssig gemachten Agar-Agar-Wein zu derselben hinzu, und lasse die ganze Mischung noch kurze Zeit ($\frac{1}{4}$ Stunde) kochen und filtrire sie in einem Heisswasser-Trichter durch ein einfaches Filter. Die zuerst durchfliessende Flüssigkeit (etwa 20 bis 30 ccm) ist ein wenig trübe, die fernerhin durchfliessende ganz klar. Es wird deshalb das Filtrat, so lange es trübe ist, noch einmal wieder auf dasselbe Filter gegossen und filtrirt.

Damit meine Nährsubstanz die richtige Concentration erhält, nehme ich zur Herstellung des ursprünglichen Fleischwassers statt der vorgeschriebenen Menge von 500 ccm auf 250 g Fleisch, nur 350 ccm Wasser, also 150 ccm Wasser weniger entsprechend der zur Lösung der Agar-Agar-Fäden benutzten Menge Wein. Die auf die vorstehend angegebene Art hergestellte Nährsubstanz hat eine schwach gelbliche Farbe, ist aber vollkommen klar und durchsichtig.

Berl. klin. Wochenschr. 1887, S. 600.

Verfahren zur Herstellung von Terpentin aus Coniferenharzen.

Von *Eugen Schaal*.

Ein dem venetianischen Terpent in ähnliches Product erhält man, indem man Coniferenharze, z. B. Fichtenharz oder Colophonium, zunächst bis 270° im Vacuum abdestillirt und dann die zwischen 270—310°C. in luftverdünntem Raum siedenden Bestandtheile durch Einleiten von Kohlensäure, sauerstofffreien Verbrennungsgasen, von Methyl-, Aethyl-, Butyl-, Amylalkohol, von leichtem Harzöl, Aceton, Terpent inöl, Kienöl, Kampferöl und von Petroleum-, Stein- und Braunkohlenbenzin übertreibt; insbesondere wird für diesen Zweck Terpent inöl verwendet.

Das Product unterscheidet sich jedoch noch in mancher Hinsicht von dem Terpent in, dagegen erhält man einen wirklichen Ersatz für venetianischen Terpent in sowohl aus den wie oben angegeben erhaltenen Producten, als auch überhaupt aus den hochsiedenden, terpent inartigen Destillaten, die man mit Hilfe des luftverdünnten Raumes oder vermittelt eines überhitzten Stromes von Wasserdampf, von Kohlensäure oder von Verbrennungsgasen erhält, dadurch, dass man die rohen Terpent ine mit ungefähr 2 Theilen Weingeist behandelt, die geklärte, obenstehende alkoholische Terpent inlösung abtrennt und durch Destillation von Weingeist befreit.

Ber. d. deutsch. chem. Ges. XX, Nr. 12.

Wie vertreibt der Alkohol die Luftblasen.

Von *Leo Errera*.

Jeder Mikroskopiker weiss aus Erfahrung, mit welcher Hartnäckigkeit kleine Luftblasen an den zu untersuchenden Gewebeschnitten haften und wie schwierig es ist, sie zu vertreiben. Man erwärmt entweder das Präparat oder setzt es ins Vacuum der Luftpumpe oder taucht es in ausgekochtes Wasser, in welchen drei Fällen die Art des Vorganges ganz durchsichtig ist. Weniger verständlich hingegen ist eine oft benutzte Methode, welche darin besteht, das Präparat in absoluten Alkohol zu tauchen; man sieht dann, wie die Luftblasen schnell aufsteigen und an der Oberfläche des Alkohols platzen.

Herr *Errera* erörtert die physikalischen Vorgänge, welche hierbei in Frage kommen, und zeigt, dass die grosse Beständigkeit der kleinen Luftblasen darauf beruht, dass sie in Wasserhäutchen eingeschlossen sind, die wegen ihres Gehaltes an aufgelöster, organischer Substanz und wegen ihrer starken Krümmung eine grosse Widerstandskraft besitzen. Kommen aber diese Wassercalotten mit Alkohol in Berührung, so entsteht wegen der leichten Mischbarkeit dieser beiden Flüssigkeiten eine Lösung, welche, wie experimentelle Messungen gelehrt haben, eine viel geringere Oberflächenspannung besitzt als die Wasserhäute; die Calotten der Alkohol-lösung um die Luftbläschen zerplatzen sehr leicht und lassen die Luft entweichen.

Andere Flüssigkeiten, welche sich leicht mit Wasser mischen und eine geringere

Oberflächenspannung besitzen, müssen ebenso wirken wie der Alkohol. Der Versuch zeigte, dass dies in der That für Aether der Fall ist.

Naturwissensch. Rundschau 1887, Nr. 37.

Für Stärkefabriken brauchbares Wasser

soll nach *Saare* (Z. Spirit. 1886, 511) folgenden Anforderungen genügen. 1. Das Wasser muss frei sein von darin schwebenden Stoffen, wie organischen Ausscheidungen und Pflanzenresten (Schlammflocken), Eisenhydrat und Algen oder höheren Pilzen. Alle diese Stoffe oder Organismen können durch die Siebe mit der Stärke gehen und auch in den Schleudern zum Theil in der Stärke verbleiben und treten dann im trockenen Zustande in der fertigen Waare als Stippen auf, welche je nach der Menge, in der sie vorhanden sind, die Qualität der Stärke herabdrücken können. 2. Das Wasser muss frei sein von Gährungserregern, hefenartigen oder Spaltpilzen. Erstere verhindern das Absitzen der Stärke und tragen zum Entstehen der sogenannten fließenden Stärke bei, die anderen bilden in der Stärke organische Säuren (Milchsäure, Buttersäure), welche durch das sorgfältigste Waschen nicht wieder ganz zu entfernen sind, und welche in Prima-Waare nicht vorhanden sein dürfen; oder sie geben ausserdem der Stärke noch einen schlechten Geruch nach Buttersäure oder einen dumpfigen, fauligen Geruch. Je tiefer in die warme Jahreszeit hinein die Fabrikation dauert, um so gefährlicher ist das Vorhanden-

sein der Pilze. 3. Das Wasser darf weder Ammoniak noch Salpetrigsäure enthalten, da die Anwesenheit dieser Stoffe, ebenso wie eine zu erhebliche Menge von leicht zersetzlicher organischer Substanz (die im Liter mehr als 10 mg übermangansaures Kalium zur Oxydation verbraucht) auf Gegenwart faulender organischer Massen und Fäulniss bewirkender Bacterien schliessen lässt. Besonders wichtig ist es aber noch, dass das Wasser frei von Eisenverbindungen ist, da diese die Stärke gelblich färben.

Zeitschr. f. d. chem. Industr. 1887, Heft 5.

Geheimmittel und Specialitäten.

Aguine ist der Name für ein von einer Firma in Boston hergestelltes Wollfett ohne Wasser.

Digestylin nennt die herstellende Firma in New-York ein Verdauungspulver, welches nach ihrer Angabe besteht aus:

Pepsin 10 Th., Pancreatin 6 Th., Ptyalin 3 Th., cholsaures Natrium 0,25 Th.

Bovinine heisst ein, nach Angabe der Fabrikanten in New-York 34,7 pCt. lösliche Eiweissstoffe enthaltendes, aus Rind- und Hammelfleisch bereitetes Fleischpräparat.

Heiner's Wundsalbe ist nach Angabe von Prospecten ein Benzoesäure-Cholesterin-Ester. — *Liquor antihydorrhoeicus* ist nach Angabe des Fabrikanten concentrirte Salzsäure, in der 15 pCt. eines gechlorten Aethers aufgelöst sind und die durch Laekmus roth gefärbt ist.

Pharm. Rundschau 1887, S. 152.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Wir bemerken gleichzeitig, dass im nächsten Vierteljahr Herr Eugen Dieterich eine Reihe Artikel veröffentlichen wird, welche Verbesserungen und Zusätze enthalten zu seinem mit so grossem Beifall aufgenommenen „*pharmaceutischen Manual*“.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämtliche Nummern zu haben.

**Alkaloide, Glycoside,
Natr. carbonicum,
Natr. und Kali hydricum**

in den verschiedenen Reinheitsgraden.

**Acid. und Ammonium mo-
lybdaenicum.**

Organische und anorganische Salze
und Säuren.

H. Trommsdorff,

Chemische Fabrik, Erfurt.

Preisourante auf Wunsch gratis und franco.

Export. **Alle** En gros.

Verbandstoffe aus Torfmoos

in mustergültiger Qualität empfiehlt zu billig-
sten Preisen und sendet Prospect mit Preisliste

Apotheker G. Beckstroem

in Neustrelitz,

Fabrikant chirurg. Moospraeparate.

Niederlagen in:

England: **Burroughs, Wellcome & Co.**, Lon-
don SW., Bell Lane, Wandsworth.

Schweiz: **C. Friedrich Hausmann**, St. Gallen.

Oesterreich - Ungarn: **Max Sobel**, Wien I,
Bäckerstr. 20.

Dänemark: **Bang & Tegner**, Kopenhagen, Gothers-
gade.

Russland: **Cl. Friedländer**, Apotheker, St. Peters-
burg, an der steinernen Brücke.

Gehalt
garantirt.

VERBANDSTOFFE

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämtl. Ver-
bandwatten, Gaze, Flanell, Lint, alle Sorten
Binden, Heftpflaster, Holzwole, Binden für
Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nach-
weislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,

Verbandstofffabrikant in Chemnitz.

Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

Gichtwatte,

ihrer vorzüglichen Wirkung wegen seit Jahren
als gangbarer Handverkaufsartikel eingeführt.
Bestes Material, sorgfältigste Herstellung,
à Packet 50 und 80 J. bei 50 % reinem Rabatt.
Bei Aufträgen von 10 J. an Franco-Zusendung.

Löwen-Apotheke zu Dahlen i. S.
C. Mulfinger.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei
den Herren Apothekern zur Anfertigung von
Signaturen, Etiketten (nach der Nor-
maleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen
feinen Druckerarbeiten bei billigster Berechnung.
Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit
franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und
Umgegend Herr Carl Sievers, Berlin O. 17,
Madalstrasse 2.

J. B. Bern, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

J. M. Hennes,

Köln a. Rh.

Emaille-Schilder

fein,
elegant u. dauer-
haft, dah. billiger wie alle
ander. Schilder, liefere prompt und
billigst nach allen Plätzen. Specialität in
Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kauf-
läden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder,
Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüssel-
schildchen etc. Preise über Kasten-Schilder
gratis u. franco. Muster geg. Einsend. von
40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte
um genaue Angabe des Textes, der Grösse
und Form.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste
Bezugsquelle



Vorzügliche Qualitäten
Realste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & Co
BERLIN, C. Jüden Str. 53.

WOLDEMAR SCHÄFER
GÖLLN & E
Vorteilhafte
Bezugsquelle
für
Pulverschachteln,
Pillenschachteln,
Pulverkästchen
zum Durchschieben u mit Deckel,
BEUTEL, DÜTEN
ETIQUETTEN
aller Art
PAPP- u. PAPIERWAARENFABRIK

Prompte
Bedienung

Beschmackwolle
Ausführung

EXPORT

Billige
Preise

Muster gratis
u. franco.

Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



Füllung des
Brunnens und
Herstellung der
Präparate unter
amtlicher Contro-
le der Stadt
Wiesbaden und
der Oardirection.

Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze zum Einnehmen

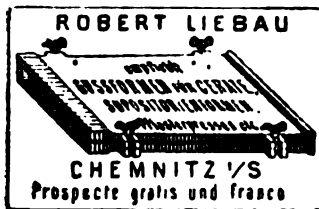
enthalten sämtliche heilkräftige Substanzen des
Kochbrunnens in concentrirter Form. In heissem Wasser
aufgelöst, ist die Wirkung dem Kochbrunnen-Wasser
gleich. Es beseitigt die Beschwerden der Athmungs-
und Verdauungs-Apparate und ist besonders für die
Mitnahme auf Reisen und für den Export geeignet.

Preis per Glas $\text{M} 2.-$.

Ferner Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-
Pastillen per Schachtel $\text{M} 1.-$. Wiesbadener
Kochbrunnen-Seife per Stück 80 Pf., per Carton
v. 3 Stück $\text{M} 2.-$. Wiesbadener Kochbrunnen
per Flasche 80 Pf.

Versand durch das Wiesbadener Brunnen-Comptoir WIESBADEN,

Niederlagen in den Apotheken, Drogen- und
Mineralwasser-Handlungen. Die Wiesbadener
Kochbrunnen-Seife ist auch bei allen besseren
Parfümeriewaaren-Handlungen zu beziehen.



CHOCOLADE Hartwig & Vogel Dresden UND CACAO

Sorgfältigste Auswahl der Cacao-Bohnen
und ein in allen Stücken vollendetes
Fabrikationsverfahren begründen
die Vorzüge der Chocoladen und Cacao
von Hartwig & Vogel, welche in deren
stetig zunehmenden Verbrauch vollste
Berechtigung und Anerkennung finden.

Zu haben in den meisten
Conditorien, Colonial-, Deli-
catess- und Droguengeschäften.

Meine in Sachsen gut eingeführten Specialitäten

als
**Zahntropfen,
Nustetropfen,
Magenpulver**
von vorzüglicher Wirkung und mit Unterstützung
regelmässiger Annoncen empfiehlt

M. L. Böttger, Plauen i. V.



Senfpapier

1000 Blatt in 10 Blechdosen 80M.
Firmadruck gratis.
12 Blatt in 1 Blechdose 0,45 M.

Fertige Breiumschläge

100 Stück 19:12 cm. 15 Mark.

Kautschukheftpflaster

1 dec. Blechd. 2 mt. lg. 15 cm. br. 1 M.
empfeht die

Chem. Fabrik von Max Jasper
Berlin, Kommandantenstr. 82.

Medicinal-Weine:

Málaga, Sherry, Madeira, Portwein
empfehlen unter Garantie für vollständige Rein-
heit, in Originalgebinden von 16 Liter an, zu
billigen Preisen

Span. Weinhandlung
von **Gebrüder Bretschneider,**
Málaga Niederschlema
in Spanien. in Sachsen.

Wo herrscht Keuchhusten?



Ein erprobtes Mittel
für ganz gesetzmässigen
Handverkauf liefert
Dr. Schmidt-Achert,
Apotheker
in Edenkoben.

Die Kupferschmiederei u. Apparate-Fabrik

von **Aug. Quiel Söhne,**
Berlin N.W., Alt-Moabit 46,

liefert prompt und billigst sämtliche Apparate
und Rohrleitungen etc. für chemische und phar-
maceutische Industrie.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Ercheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 39. Berlin, den 29. September 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden. — Ueber die Bestimmung einiger Stoffe in Seifen. — Zur Unterscheidung der Chrysophansäure von dem Santonin-farbstoff. — Eine vereinfachte Methode zum Nachweis von Quecksilber in Flüssigkeiten. — Miscellen: Zur Frage der Verunreinigung des Wassers durch bleierne Leitungsröhren. — Stenocarpin, ein locales Anaesthetikum. — Oacur. Myriocarpin. — Liqueur du Dr. Lavilla. — Geheimmittel und Specialitäten. — Erkennung von geschwefeltem Hopfen. — Der Düngewerth der Ammoniaksalze. — Zur Physiologie des Geruchs. —
Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden.

Unsere Section war auch auf der dies-jährigen Naturforscherversammlung sehr gut besucht, die Präsenzliste, welche indess ein ganz vollständiges Bild nicht giebt, da sich nicht alle Theilnehmer eingezeichnet haben, zeigte folgende Namen:

Neuss-Wiesbaden, Dr. *Lade*-Wiesbaden, *Kauert*-Elberfeld, *Jacobi*-Elberfeld, Prof. *Geissler*-Dresden, Dr. *Tschirch*-Berlin, *E. Dieterich*-Helfenberg, Dr. *Fischer*-Berlin, *Engelhardt*-Frankfurt a. M., Prof. *Schmidt*-Marburg, Dr. *Beckmann*-Leipzig, *Todt*-Oestrich, Prof. *Poleck*-Breslau, *Friedlander* - St. Petersburg, *Grahe*-Kasan, *Schering*-Berlin, Med.-Rath *Overbeck*-Halle a. S., *Aschoff*-Herford, *Flügge*-Frankfurt a. M., Prof. *Dragendorff*-Dorpat, *Springer*-St. Averd, *Stephan*-Treuen, *Looff*-Cassel, *Tornow*-Stolp, *Stöcker*-Elberfeld, *Danninghoff*-Schwelm, *Oswald*-Marburg, Dr. *Unger*-Würzburg, *Westphal*-Celle, Dr. *H. Trommsdorff*-Er-

furt, *Kittl*-Wlaschim, *A. Schneider*-Dresden, *Eberhardt*-Plauen i. V., *Seyberth*-Wiesbaden, *Strämpel*-Wiesbaden, *Bodenstab*-Calvörde, Dr. *Weissstein*-Breslau, *Thomas*-Wiesbaden, *Hock*-Heiligenstadt, *Traub*-Bern, *Siebert*-Marburg, *Schmidt*-Leipzig, Prof. *Seubert*-Tübingen, Dr. *v. Schröder*-Strassburg i. E., Prof. *Meyer*-Marburg, Dr. *Zimmermann*-Hameln, *Krug*-Reval, Dr. *Scheel*-Teterow, Prof. *Beckurts*-Braunschweig, Dr. *Roffhack*-Crefeld, *Denner*-Marburg, *Jahn*-Hadamar, *Lilie*-Wiesbaden, Dr. *Raupenstrauch*-Wiesbaden, Dr. *Ostermayer*-Erfurt, Prof. *Eykmann*-Zaandam, *Assmann*-Wiesbaden, *Burchardt*-Mainz, *Lommel*-Giessen, Dr. *Rüdiger*-Hamburg, *Frederking*-Riga, *Pohl*-Schönbaum, Dr. *Witte*-London, Dr. *Christ*-Berlin, *Wissler*-Friedrichsdorf, *Robert*-Stock, Dr. *Ahren*, Dr. *Raab*-Frankfurt a. M., *F. Simon*, *Presiger*-Pforzheim, Dr. *Bamberger*-München, *Hilgendorf*-Bensberg, *Nagell*-Cassel, *Röstel*-Landsberg a. W.

Vorsitzende waren in den 4 Sitzungen, welche abgehalten wurden: Prof. *Dragendorff*-Dorpat, Prof. *Schmidt*-Marburg,

Hofapotheker *Neuss*-Wiesbaden, Prof. *Poleck*-Breslau; Schriftführer: Professor *Schmidt*-Marburg, Apoth. Dr. *Lade*-Wiesbaden, Prof. *Geissler*-Dresden.

In zwei trefflichen Ansprachen, welche bei Beginn und bei Schluss der Sitzungen seitens der Herren *Neuss* und Geh. Rath *Poleck* gehalten wurden, wurde auf die Wichtigkeit der Section für unser Fach hingewiesen und zugleich mit warmen Worten der Herren *Blell* und Dr. *Hartmann* gedacht, welche die Sektion in Magdeburg wieder in's Leben riefen.

Die zahlreichen Vorträge betrafen fast sämmtlich sehr interessante, wissenschaftlich wie praktisch wichtige Gegenstände und riefen zum Theil lebhaft Debatten hervor. Wir bringen die Vorträge theils in extenso, theils in ausführlichen Referaten zum Abdruck, ohne uns an die Reihenfolge, in der sie gehalten wurden, zu binden.

Verschiedene Mittheilungen

von Dr. *Tschirsch*-Berlin.

1. Weitere Untersuchungen über die Secretbehälter der Pflanzen und die Entstehung einiger Secrete.

a) Die epidemialen Drüsen der Labiaten und Compositen, welche das in diesen beiden Familien so häufige ätherische Oel enthalten, sind nach zwei durchweg verschiedenen Typen gebaut.

Die Drüsen der Labiaten besitzen alle, ob sie nun an den Blättern, Blüten oder Stengeln vorkommen, einen Kranz von Secernirungszellen, die neben einander liegen und deren Zahl stets durch vier theilbar ist (meist sind es 8 oder 16). Die Köpfchenzelle wird hier also durch radiale, senkrecht zur Organoberfläche gerichtete Wände getheilt.

Die Drüsen der Compositen dagegen besitzen etagenartig über einander liegende Secernirungszellen, von denen oft nur die beiden obersten Secernirungszellen im engeren Sinne sind, d. h. durch Ausscheidung eines Secretes die Cuticula emporheben. Sämmtliche Secernirungszellen sind durch eine in der Mitte liegende Radialwand, die meist rechtwinkelig zur Längsachse des Organs entsteht, in zwei getheilt. Die Zahl der

Secernirungszellen beträgt also bei 2 Etagen 4, bei 3 Etagen 6. Die Theilung der Köpfchenzelle geht in der Weise vor sich, dass zunächst die tangentialen, parallel zur Organoberfläche gerichteten Wände und dann erst in jeder der so gebildeten über einander liegenden Zellen je eine Radialwand entsteht.

Von oben (von der Fläche betrachtet) zeigen also die Oeldrüsen der Labiaten einen um eine Centralzelle angeordneten Kranz von meistens 8 Zellen, die der Compositen dagegen bilden ein gestrecktes in der Mitte getheiltes Oval.

Dieser Unterschied ist diagnostisch verwerthbar.

b) Die Entstehung des Copaivabalsams in der Pflanze, die der Vortragende an reichlichem Herbarmaterial wenigstens in den Hauptzügen verfolgen konnte, steht ohne jedes Analogon da. Obwohl auch das Mark Oelbez. Balsambehälter enthält, liefert doch ausschliesslich das Holz und zwar die älteren Partien desselben die enormen Massen Balsam, die selbst aus einem Baume gewonnen werden. Trotzdem enthält das Holz keine Balsamgänge, sondern der Balsam entsteht durch rückschreitende Metamorphose zunächst der Gefässwandungen, in welche Metamorphose alsdann auch die umliegenden Holzzellen mit hinein gezogen werden. Durch diese eigenthümliche Entstehungsart wird es verständlich, dass im Innern alter Stämme zollweite Kanäle entstehen können. Die Metamorphose beginnt sehr frühzeitig. Schon in einjährigen Zweigen sind im inneren Holz einige Gefässe in Metamorphose begriffen. Ausser den (entwicklungsgeschichtlich sich ganz anders verhaltenden) sog. Harzgallen der Coniferen ist dies der erste sicher festgestellte Beleg für die Möglichkeit der Umwandlung von Cellulosemembranen in Harz bez. harzartige Körper in der Pflanze.

Der Vortragende kam alsdann auch auf die Entstehung der Myrrha, des Gurjunbalsams und des Olibanum in der Pflanze zu sprechen und beschrieb den Bau der Secretbehälter der betreffenden Pflanzen.

2. Eigenthümliche in einer sonst vortrefflichen *Calisaya Renewed Bark* aufgefundene Maserknollen (Holzkugeln), die zu einer Beanstandung der betreffenden Rinde gelegentlich einer Revision geführt hatten. Dieselben entsprechen in ihrem Bau denen anderer Laubhölzer (*Frank*, Pflanzenkrankheiten S. 131), sind aber bisher in der Rinde der Cinchonon nicht aufgefunden worden. Sie sind rundlich oder traubig, werden einige Centimeter dick und zeigen eine deutlich maserige Oberfläche. Trotzdem sie mitten in der sehr alkaloidreichen Rinde liegen, enthalten sie keine Chinaalkaloide. Sie scheinen in Folge des Eingriffes in den normalen Lebensprocess beim Schälen (behufs Erzeugung der sog. „erneuerten Rinde“) zu entstehen, sind hier also wohl pathologischen Ursprungs. In normaler Rinde fand sie der Vortragende niemals.

3. Herr *Tschirch* hat durch zahlreiche Versuche festgestellt, dass der Sitz der Chinaalkaloide fast ausschliesslich das Rindenparenchym ist (und zwar der Inhalt der Zellen). Da dieses Rindenparenchym bei den erneuerten Rinden in ganz ausserordentlichem Maasse vermehrt wird, so sehr, dass alle anderen Rindenelemente (Bastzellen, Siebtheil, Kork) dagegen verschwinden, so ist es erklärlich, warum gerade diese Rinden so alkaloidreich sind. Die Vermehrung des Alkaloidgehaltes beruht also vorwiegend in einer verstärkten Ausbildung der dünnwandigen alkaloidführenden Gewebelemente, nicht in einer Vermehrung des absoluten Gehaltes der einzelnen Zelle an Alkaloid. Durch verminderte Ausbildung der dickwandigen Elemente wird zudem das Verhältniss des Trockengewichtes zu dem Alkaloidgehalt zu Gunsten des letzteren beeinflusst.

Der Umstand, dass in den trockenen Rinden die Alkaloide scheinbar in der Membran vorkommen, ist dahin zu erklären, dass die Alkaloidlösung des Zellinhaltes beim Absterben der Zelle von der Membran aufgesogen wird. Die Alkaloide gelangen also in die Membran durch nachträgliche Imbibition derselben mit der Lösung.

Dasselbe scheint auch bei den Farbhölzern (*Campeche*, *Fernambuc*) der Fall zu sein.

Debatte: Herr Prof. *Eykman*-Amsterdam erbittet einige weitere Aufschlüsse von Herrn Dr. *Tschirch*, da er in seinen Untersuchungen zu einigen anderen Resultaten gelangte.

In der Praxis erprobte Methode des Studiums bez. Unterrichts der Pharmakognosie während der Lehrzeit.

Von C. *Stephan*-Treuem.

Bei dem Geschäftsbetriebe in den Apotheken, wie er vor einigen Jahrzehnten üblich war, wurde dem sich heranbildenden Pharmaceuten reichlich Gelegenheit geboten, mit den Drogen im unzerkleinerten Zustande in tägliche Berührung zu kommen, so dass das „Kennlernen der Drogen“ in den praktischen Theil der Lehre fiel. Heute werden die Blätter, Kräuter und Wurzeln meist im zerkleinerten Zustande eingekauft, die Pflaster und Extracte in Fabriken pharmaceutischer Präparate oder nur in einzelnen grösseren pharmaceutischen Laboratorien dargestellt, so dass dem Lehrlinge die Gelegenheit, die Rohdrogen in die Hände zu bekommen, nicht mehr in dem Maasse geboten wird, um alle officinellen Drogen in der Praxis kennen zu lernen. Es ist daher Aufgabe des wissenschaftlichen Unterrichts geworden, dem jungen Fachgenossen die Kenntniss der officinellen Drogen beizubringen, da die Aneignung des Elementaren aus der Pharmakognosie, die Grundsteinlegung für diese Wissenschaft von der Ausbildung während der Lehrzeit verlangt werden muss.

Unter dem Elementaren verstehe ich hier die Kenntniss der officinellen und sonst gebräuchlichen Drogen, ihrer Abstammung und der Einreihung der Abstammungs-Pflanzen resp. -Thiere in die gebräuchlichen Eintheilungssysteme. Ferner muss der Lehrling über die Art der Gewinnung der Droge orientirt sein und angeben können, woher die Droge stammt und welcher Theil der Pflanze oder des Thieres der bei uns gebräuchlichste ist. Die leicht vorkommenden Verwechsel-

ungen und Verfälschungen; die wirksamen Bestandtheile und die Verwendung der Droge zu pharmaceutischen Zwecken zu kennen, dürfte ebenfalls ein gerechtfertigtes Verlangen sein.

Die Aneignung dieser Kenntnisse zerfällt in zwei Theile, in ein mechanisches Auswendiglernen der eben angeführten Daten und in das Kennenlernen der Drogen an der Hand einer Sammlung. Für das Auswendiglernen des hier als wissenschaftlich aufgeführten Materials ist es unbedingt nothwendig, dasselbe in einer Tabelle übersichtlich geordnet beisammen zu haben. Da vielen Lehrlingen die nöthige Zeit fehlt, sich eine derartige Tabelle selbst auszuarbeiten, habe ich alles für einen Lehrling Wissenswerthe zusammengestellt und diese Tabelle in Druck gegeben.

Ich halte die erste Hälfte der Lehre für die geeignetste Zeit, den Inhalt dieser Tabelle dem Gedächtnisse einzuprägen. Dieselbe enthält circa 240 Nummern, so dass, wenn jeden Tag nur eine Nummer neu hinzugelernt wird, in 240 Arbeitstagen oder in 10 Monaten die anfangs Manchem vielleicht schwierig erscheinende Aufgabe gelöst ist, wobei ich natürlich voraussetze, dass die früheren Nummern stets fleissig repetirt werden.

Für die zweite Hälfte der Lehre würde der Unterricht an der Hand der Drogen an die Reihe kommen. Hierzu ist eine pharmakognostische Sammlung ebenso erforderlich, wie für das Studium der Botanik das Herbarium.

Ich habe es als ein Bedürfniss erkannt, dass, wie die Herbarien, so auch pharmakognostische Sammlungen im Handel zu haben sind, und war bestrebt, diesem Bedürfnisse abzuhelpen, indem ich solche zusammenstellte. Sie enthalten die officinellen Drogen der Ph. Germ. Ed. II, Ph. Helvetica Ed. II, Ph. Austriaca Ed. VI und der für die Ed. VII dieser Pharmakopöe vorgeschlagenen Drogen, so dass in derselben alle bei uns gebräuchlichen zu finden sind, auch die neuesten, wie Coca, Eucalyptus, Hydrastis Canadensis, Kola, Quebracho, Strophantus etc., wie auch solche Rohstoffe, die uns officinelle Drogen liefern, als Oliven, Cacaobohnen, Croton-, Ricinus-, Sesamsamen etc.

Die Beschaffung sämtlicher Drogen in für den Unterricht ausgesuchten Exemplaren haben die Herren *Theuerkauf & Scheibner* in Leipzig besorgt, welche in anerkennenswerther Weise bemüht waren, auch die selten am Markt erscheinenden Drogen zu liefern.

Wie an der Hand solch einer Sammlung die Drogen kennen zu lernen sind, bedarf wohl kaum einer näheren Erörterung. Fleissiges Durchgehen der Sammlung und genaues Betrachten der Querschnitte und Vergleichen derselben mit den Abbildungen und Beschreibungen der Lehrbücher, verbunden mit stetem Repetiren der wissenschaftlichen Daten aus der Tabelle, werden den jungen Fachgenossen in den Stand setzen, sich die elementaren Kenntnisse in der Pharmakognosie ohne grossen Zeitaufwand anzueignen und ein dauerndes Interesse für diese Wissenschaft als ein Fundament der Pharmacie in ihm hervorzurufen.

Neueste Erfolge in der Morphin-Bestimmung.

Von *Eugen Dieterich*.

Die eingehenden und vielfachen Versuche, welche mit dem Opium-Prüfungsverfahren der Pharmakopöe im Laboratorium der Helfenberger Fabrik angestellt wurden, und die hierbei gesammelten Erfahrungen führten bekanntlich zur Aufstellung einer neuen Methode, die ich als „Helfenberger“ zu bezeichnen mir erlaubte.

Dieselbe gipfelt darin, das im wässrigen Opiumauszug neben dem Morphin ebenfalls als Salz enthaltene Narkotin mit einer bestimmten Menge Ammoniak auszufällen und abzufiltriren, und dann erst das Morphin aus diesem Filtrat durch weiteren Ammoniakzusatz unter Hinzufügen von Aether abzuscheiden.

In der Abfiltration des Narkotins und in der Weglassung des Weingeistes unterscheidet sich das neue Verfahren von dem der Pharmakopöe.

Ammoniak fällt aus den Narkotinsalzlösungen das Narkotin sofort aus, aus einer concentrirten Morphinlösung das Morphin ebenfalls, wogegen in einer schwachen Morphinlösung, als die auch

der Opiumauszug gelten darf, durch Ammoniak anfänglich keine Reaction eintritt; erst nach längerer Pause scheidet sich das Morphin in grösseren Krystallen ab.

Diese Spanne Zeit wird bei der neuen Methode dazu benützt, das Narkotin durch Abfiltriren zu beseitigen und damit die Bedingung für Gewinnung eines reinen Morphins zu schaffen.

Da Narkotin zu den schwachen Basen gehört, so reagiren seine Salze und somit auch der Opiumauszug, der ausserdem noch etwas freie Säure enthalten dürfte, sauer. Zur Neutralisation eines aus 6,0 Opium gewonnenen Auszuges braucht man 1,8 bis 1,8 ccm Normal-Ammoniak und fällt damit ungefähr die grössere Hälfte des Narkotins aus. Zur Abscheidung des gesammten Narkotins bedarf man bis 3 ccm Normal-Ammoniak und darüber.

Das gefällte Narkotin ist ziemlich voluminös und hält infolge dessen viel Filtrat zurück. Um von letzterem nicht zu viel zu verlieren, begnügt man sich damit, nur den grösseren Theil des Narkotins mit Ammoniak zu präcipitiren und abzufiltriren, dagegen den im Opiumauszug verbleibenden Rest, nachdem er durch den nothwendigen weiteren Ammoniakzusatz frei geworden ist, durch Aether in Lösung zu halten.

Auf Grund zahlreicher Versuche schrieb ich bei Aufstellung der neuen Methode zum Ausfällen des Narkotins 2 ccm und als weiteren Zusatz, welcher der Zerlegung des Morphinsalzes galt, 4 ccm Normal-Ammoniak vor.

Wie jedes Naturproduct Verschiedenheit in seinen Bestandtheilen zeigt, so musste auch beim Opium angenommen werden, dass die Ammoniakmenge nicht für alle Sorten gleich normirt werden könne, vielmehr dem Alkaloidgehalt angepasst werden müsse.

So lauteten, und vom theoretischen Standpunkte aus mit Recht, die Bedenken, welche bald nach Publication meiner Methode laut wurden.

Bezüglich der zur Ausfällung des Narkotins verwendeten Ammoniakmenge konnte durch eine Reihe von Analysen bewiesen werden, dass dieselbe die Neu-

tralität des Opiumauszuges weit überschreiten und bis 3 ccm betragen könne, ohne dass ein Morphinverlust zu befürchten wäre. Dieses Mehr wurde regelmässig von der zweiten Portion Normal-Ammoniak abgebrochen, so dass die zur Anwendung gekommene Gesammtmenge stets 6 ccm betrug.

Für die Richtigkeit der zweiten Portion, der 4 ccm, gab es bis jetzt jedoch keine Beweise, da man kein Mittel besass, sämmtliches im Opium enthaltene Morphin zu bestimmen, somit auch nicht in der Lage war, die Leistungsfähigkeit einer Morphin-Bestimmungsmethode zu controliren.

So gut die neue Methode functionirte, so konnte es doch nicht zweifelhaft sein, dass die von der Gewinnung des Morphins verbleibenden Filtrate noch kleine Mengen Morphin gelöst enthielten. Bei dem Nichtbekanntsein des „Wieviel“ lastete also auf der neuen Methode der Verdacht, mit der fest normirten Ammoniakmenge nicht jedem Alkaloidgehalt des Opiums zu entsprechen, resp. den Morphingehalt eines Opiums nicht immer vollständig zur Bestimmung zu bringen.

Das Bestreben musste also dahin gehen, die gesammte Menge des in einem Opium enthaltenen Morphins zu erfahen.

Herr *Schlickum* suchte dieses Ziel auf indirectem Wege zu erreichen und stellte das Manco bei Versuchen mit reinem Morphin fest. Er fand, dass in jedem Cubikcentimeter des restirenden Filtrates 1 mg Morphin gelöst zurückblieb. Die gleichen von mir angestellten Proben ergaben etwas weniger, nur $\frac{2}{3}$ mg für 1 ccm.

Alle diese Versuche der indirecten Bestimmung konnten nicht die Kraft des exacten Beweises haben, weil es fraglich war, welche Stellung die in den Opiumauszügen enthaltenen, grossentheils colloidalen Extractivstoffe zur Morphinauscheidung einnahmen.

Sie konnten letztere fördern dadurch, dass sie die Flüssigkeit sättigten, ebenso gut aber konnten sie die Auskrystallisation hindernd beeinflussen.

Um den Gesammt-Morphingehalt eines Opiums festzustellen, glaubte ich am besten zu fahren, wenn ich den von den

Untersuchungen übrig bleibenden Filtraten das Morphin, und zwar durch Ausschüttelung, entzog. Obgleich ich früher mit Ausschüttelungen, die mit reinem Aether oder Chloroform ausgeführt worden waren, keine Erfolge erzielt hatte, so griff ich doch darauf zurück, nachdem *Beckurts* die Strychnos-Alkaloide durch Ausschütteln mit Chloroform unter Mitwirkung von Weingeist einer Lösung vollständig zu entziehen vermochte.

Ich suchte jetzt vor allen Dingen zu erfahren, welches das geeignetste Ausschüttelungsmittel sei, und studirte deshalb das Verhalten der hauptsächlichsten Opium-Alkaloide zu den verschiedenen Lösungsmitteln.

Als Lösungsmittel wendete ich an:

Wasser,
Normal-Ammoniak,
 $\frac{1}{10}$ Normal-Ammoniak,
Aethyl-Alkohol,
Methyl-Alkohol,
Amyl-Alkohol,
Essigäther,
Aether,
Aceton,
spiritusfreies Chloroform,
Schwefelkohlenstoff,
Benzol,
Xylol,
Toluol,
Petroleumaether.

Als hauptsächlichste Alkaloide dürften gelten: Morphin, Narkotin, Codein, Papaverin, Narcein und Thebain. Die beiden ersteren, Morphin und Narkotin, waren selbst hergestellt, während ich die übrigen der Güte der Herren *Gehe & Co.* in Dresden verdanke.

Die Löslichkeit wurde bei Morphin und Narkotin quantitativ, bei den übrigen qualitativ bestimmt.

Das eingehaltene Verfahren bestand darin, das fein verriebene Alkaloid in solcher Quantität mit dem Lösungsmittel zu erhitzen, dass ein ungelöster Rest verblieb, das Ganze 24 Stunden in Zimmertemperatur bei Seite zu stellen und nun durch Verdunsten einer gewogenen Menge der klaren Lösung den Rückstand quantitativ zu bestimmen oder

im qualitativen Fall die restirende Menge einfach abzuschätzen.

Zehntel-Normal-Ammoniak wurde in's Bereich der Versuche gezogen, weil es im Ammoniakgehalt ungefähr dem ammoniakalischen Opiumauszug entspricht.

Die Zusammenstellung auf Seite 481 enthält die Resultate dieser Arbeit.

Die gewonnenen Zahlen weichen theilweise recht erheblich von denen anderer Autoren ab. So giebt *Hager* in seinem Handbuch an, dass sich Narkotin in 35 Theilen Aether löse, während nach den eigenen Versuchen die Zahl 178 eingestellt werden musste. Nach derselben Quelle*) fand *van der Burg*, dass sich das Morphin in 14800 Theilen spiritusfreien Chloroforms löse. Die ungewöhnlich hohe Zahl sank bei den eigenen Versuchen auf 1660 herab. Die grosse Menge solcher Differenzen dürfte die Folge der verschiedenen Bestimmungsmethoden sein. Fein verriebenes Morphin mit spiritusfreiem Chloroform kalt behandelt ergab z. B. nach 24 Stunden die Zahl 5000, nach 48 Stunden 3500 und nach 72 Stunden 2800. Wenn also *van der Burg* das Chloroform nur $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Stunde oder sogar etwas länger hat einwirken lassen, ist es wohl denkbar, dass das von ihm angegebene Verhältniss richtig ist. Es erscheint daher nothwendig, beim Anführen solcher Zahlen stets den Weg der Bestimmung mit anzugeben.

Ich glaube, dass der von mir eingeschlagene Weg die gleichmässigsten Resultate zu liefern im Stande ist.

Von den einzelnen Lösungsmitteln zeigte der Essigäther ein bemerkenswerthes Verhalten. Seinen übrigen Eigenschaften entsprechend konnte man annehmen, dass er zwischen Aethylalkohol und Aether rangire, d. h. mehr Morphin und Narkotin wie der Aether und weniger wie der Weingeist lösen würde. Während er dem Narkotin gegenüber das erwartete Verhalten zeigt, löst er dagegen noch weniger Morphin wie der Aether.

*) *Hager's* Handbuch der Pharm. Praxis III, S. 725.

Löslichkeit der Opium-Alkaloide.

Lösungsmittel	Morphium purum	Morphium sulfuric.	Narcotin purum	Narcotin sulfuric.	Codain purum	Papaverin purum	Narcein purum	Thebain purum
Wasser	1 : 1250	leicht löslich	1 : 5000	leicht löslich	löslich	wenig löslich	löslich	nicht löslich
Normal-Ammoniak	1 : 210	—	1 : 5000	—	löslich	sehr wenig löslich	sehr wenig löslich	löslich
$\frac{1}{10}$ Normal-Ammoniak	1 : 620	—	1 : 5000	—	löslich	sehr wenig löslich	löslich	löslich
Aethyl-Alkohol	1 : 166	löslich	1 : 190	löslich	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich	löslich
Methyl-Alkohol	1 : 70	leicht löslich	1 : 156	löslich	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich	löslich
Amyl-Alkohol	1 : 130	wenig löslich	1 : 415	löslich	leicht löslich	leicht löslich	leicht löslich	löslich
Essig-Aether	1 : 1665	wenig löslich	1 : 31	wenig löslich	leicht löslich	leicht löslich	wenig löslich	leicht löslich
Aether	1 : 1250	sehr wenig löslich	1 : 178	nicht löslich	löslich	löslich	nicht löslich	wenig löslich
Aceton	1 : 180	sehr wenig löslich	1 : 14	wenig löslich	sehr leicht löslich	leicht löslich	wenig löslich	leicht löslich
Chloroform spiritusfrei	1 : 1660	nicht löslich	1 : 4	löslich	löslich	leicht löslich	wenig löslich	leicht löslich
Schwefelkohlenstoff	1 : 1250	nicht löslich	1 : 145	sehr wenig löslich	leicht löslich	wenig löslich	nicht löslich	wenig löslich
Benzol	1 : 5000	nicht löslich	1 : 12	nicht löslich	leicht löslich	leicht löslich	wenig löslich	leicht löslich
Petroleum-Aether	1 : 5000	nicht löslich	1 : 5000	nicht löslich	sehr wenig löslich	nicht löslich	nicht löslich	sehr wenig löslich

Toluol und Xylol verhielten sich wie Benzol.

Da bei der Helfenberger Morphin-Bestimmungsmethode eine gewisse Menge Aether auf Grund seiner Eigenschaft, Narkotin leicht und Morphin nur sehr wenig zu lösen, Anwendung findet, so dürfte der Essigäther, nachdem er diese Eigenschaften in noch höherem Maasse besitzt, ein passender Ersatz des Aethers sein.

Galten ursprünglich die Löslichkeitsversuche der Aufsuchung eines zum Ausschütteln geeigneten Mittels, so erschien es mir geboten, eine Reihe von Versuchen, bei welchen der Aether durch Essigäther ersetzt wurde, vorher einzuschicken und auch die hierbei gewonnenen Filtrate zu den beabsichtigten Ausschüttelungen zu benutzen.

Ich erreichte damit einen doppelten Zweck:

1. Eventuelle Verbesserung der Methode durch Anwendung von Essigäther;
2. Controle der Methode überhaupt und speciell dieser mit Essigäther angestrebten Verbesserung.

So wurden denn 2 Reihen von Untersuchungen der zu Gebot stehenden Opiumsorten und zwar einerseits mit Aether und andererseits mit Essigäther gemacht.

Wie die später folgenden Belege zeigen, ist ein kleiner Unterschied in der Morphinausbeute zu Gunsten der Essigätherreihe bemerklich; in der Reinheit des Morphins zeigte sich kein Unterschied, wohl aber war das Morphin der Essigätherreihe von hellerer Farbe, enthielt also weniger Farbstoff, so dass man in dieser Hinsicht von einer grösseren Reinheit sprechen darf.

Dieser Vorzug und die etwas höhere Ausbeute berechtigen dazu, bei der Helfenberger Morphin-Bestimmungsmethode für die Folge den Aether durch Essigäther zu ersetzen und zwar ohne eine Aenderung des Gewichtes.

Zur Feststellung eines Verfahrens, nach welchem man einem ammoniakalischen Opiumauszug das Morphin durch Ausschütteln entziehen könne, kamen in den Vorversuchen Aether und Chloroform zur Anwendung. Es wurde dabei constatirt, dass das durch Ammoniak freigemachte Morphin nur so lange in Aether oder Chloroform überzugehen vermochte, als

es sich in Lösung befand, und umgekehrt, dass die Ausschüttelung misslang, sobald sich das Morphin in fester Form ausgeschieden hatte.

Da bei grösseren Mengen Morphin die Auskrystallisation rascher ging, wie das Ausschütteln, so hatten die Versuche in diesen Fällen keine Erfolge; um so besser gelangen sie dagegen bei minimalen Mengen, wie ich sie in den von den Opiumuntersuchungen übrig bleibenden Filtraten vor mir hatte.

Dem Chloroform wurde wegen seiner specifischen Schwere der Vorzug vor dem Aether gegeben.

Die ersten quantitativen Bestimmungen wurden mit reinem Morphin in der Weise gemacht, dass man

55 mg reines Morphin,
welches bei 100° getrocknet worden war, in

1 ccm Normal-Schwefelsäure
löste, mit

50 ccm Wasser
verdünnte und nach Zusatz von
15 ccm Weingeist

und
1,5 ccm Normal-Ammoniak
3 mal mit je
15 ccm Chloroform
ausschüttelte.

Der durch Abdampfen der vereinigten Chloroformauszüge gewonnene Rückstand wog bei 3 gleichzeitig angestellten Proben nach dem Trocknen bei 100°

54 bis 55 mg.

Wie schon der nicht mehr bittere Geschmack der ausgeschüttelten Flüssigkeiten annehmen liess, war die Entziehung des Morphins durch Ausschütteln eine vollständige.

Um die Methode auf die schon öfter erwähnten von den Opiumuntersuchungen übrig bleibenden Filtrate anzuwenden, schlug man folgenden Weg ein.

Man vereinigte die Filtrate von 2 Untersuchungen, versetzte sie mit

20,0 Spiritus
und schüttelte 2 mal mit
je 30,0 Chloroform

aus.

Den durch Abdampfen des Chloroforms gewonnenen Rückstand löste man in

2 ccm Normal-Schwefelsäure,

verdünnte mit

3 cem Wasser

und fügte

2 cem Normal-Ammoniak

hinzu. Man filtrirte den entstandenen Niederschlag ab und wusch mit wenig Wasser nach.

Das Filtrat vermischte man mit

2,0 Aether,

fügte

0,5 cem Normal-Ammoniak

hinzu und stellte 24 Stunden bei Seite.

Das auskrystallisirte Morphin wurde nun wie gewöhnlich gesammelt, getrocknet und gewogen.

Die Zusammenstellung auf nächster Seite bringt die Belege der einerseits mit Aether und andererseits mit Essigäther gemachten Untersuchungen, ferner der bei beiden Untersuchungsreihen durch Ausschüttelung gewonnenen Morphinausbeuten, aus denen sich durch Addition beider Ausbeuten die Gesamtmenge des Morphingehalts des Opiums ergibt.

Wie schon früher hervorgehoben wurde, sind die mit Essigäther gewonnenen Morphin-Ausbeuten durchgehends etwas höher, wie die der Aetherreihe, und dementsprechend fielen die Correcturzahlen der Essigätherreihe überall niedriger aus. Die Gesamtmenge aber ist die gleiche.

Nach den gewonnenen Correcturzahlen entziehen sich bei Anwendung der Helfenberger Methode $\frac{1}{5}$ bis $\frac{2}{3}$ pCt. Morphin der Bestimmung, so dass in jedem Cubikcentimeter der restirenden Flüssigkeit $\frac{1}{5}$ bis $\frac{2}{3}$ mg Morphin gelöst zurückbleibt.

Vergleicht man hiermit das Löslichkeitsvermögen des $\frac{1}{10}$ Normal-Ammoniaks, das im Ammoniakgehalt ungefähr dem ammoniakalischen Opiumauszug gleichkommt, so scheint die schon früher betonte Möglichkeit, dass die im Opiumauszug enthaltenen Extractivstoffe der Morphin-Ausscheidung förderlich sein könnten, ihre Bestätigung zu finden; denn das $\frac{1}{10}$ Normal-Ammoniak hält in jedem Cubikcentimeter 1,6 mg Morphin gelöst zurück, also ungefähr dreimal so viel wie die ausgebeuteten Filtrate.

In dem geringen Unterschied zwischen den Correcturzahlen der an Morphin

ärmeren und reicheren Opiumsorten, der nur 0,4 pCt. beträgt, finden die Bedenken, welche gegen die von mir fest normirte Ammoniakmenge erhoben wurden, ihre Widerlegung. Die Helfenberger Methode lässt das Morphin in reinem Zustande bis auf durchschnittlich 0,5 pCt. bestimmen und zwar bei niederem und hohem Morphingehalt gleich gut. Ich glaube, dass dieses Resultat ein günstiges genannt werden darf.

Die sich der Bestimmung entziehende kleine Menge Morphin schliesslich durch das beschriebene Ausschüttelungsverfahren festzustellen, erscheint mir im Allgemeinen überflüssig. Für pharmaceutische Zwecke ist eine Differenz von 0,5 pCt. Morphin im Opium nicht von Bedeutung; wenigstens ist mir mit Ausnahme des persischen Opiums, das 6 bis 9 pCt. Morphin enthält, noch keine Smyrna-Waare vorgekommen, welche, nach der Helfenberger Methode untersucht, unter 11 pCt. Morphin enthalten hätte. Die Ausschüttelung wird gute Dienste thun, wenn es sich darum handelt, die Leistungsfähigkeit einer Methode zu controlliren, resp. den Gesamt-Morphingehalt in einem Opium festzustellen. Darin ausschliesslich scheint mir der Schwerpunkt dieser Ergänzungsuntersuchung zu liegen.

Theilweise wurden die vorliegenden Analysen bei der letzten grossen Hitze ausgeführt. Es hatte manchmal den Anschein, als ob die hohe Temperatur die Morphin-Ausscheidungen beeinträchtigte. Wenn es sich auch nur um Differenzen von $\frac{1}{10}$ Prozenten handelt, so will ich doch die Sache im Auge behalten und gelegentlich darauf zurückkommen.

Mit dem Mitgetheilten haben die im Helfenberger Laboratorium gemachten Opiumarbeiten vorläufig ihren Abschluss gefunden. Es erübrigt nur noch, jene Versuche gelegentlich zu besprechen, welche zwar keine positiven Erfolge hatten, wohl aber zur Bereicherung der Erfahrungen beitrugen.

Eine vielfache Anwendung der Methode, die ich mir in erster Linie angelegen sein lassen werde, wird nun ihren praktischen Wert beweisen müssen.

Morphin-Bestimmungen nach der Helfenberger Methode
 unter vergleichender Anwendung von Aether und Essigäther nebst Correcturzahlen.

Opiumsorten.	Morphin-Ausbeute mit Aether.	Nachträglich durch Chloro- form-Ausschüttelung pro Versuch im Durchschnitt gewonnenes Morphin.	Morphin-Ausbeute mit Essigäther.
Smyrna I.	13,87 pCt. 13,62 " 13,82 " 14,00 " 13,80 " 14,00 " 14,08 " 13,95 "	} 0,44 pCt. 0,31 pCt. { Gesammtmenge: Aether 14,06—14,52 Essigäther 14,11—14,56	13,82 pCt. 14,07 " 13,90 " 13,80 " 14,20 " 13,80 " 14,08 " 14,25 "
	13,62—14,08 pCt.		13,80—14,25 pCt.
Smyrna II.	14,15 pCt. 13,92 " 13,82 " 13,90 " 14,19 "	} 0,45 pCt. 0,18 pCt. { Gesammtmenge: Aether 14,27—14,64 Essigäther 14,50—14,70	14,50 pCt. 14,52 " 14,45 " 14,40 " 14,32 "
	13,82—14,19 pCt.		14,32—14,52 pCt.
Guévé	13,15 pCt. 13,25 " 13,20 " 13,39 " 13,20 "	} 0,48 pCt. 0,40 pCt. { Gesammtmenge: Aether 13,63—13,87 Essigäther 13,70—13,97	13,52 pCt. 13,30 " 13,57 " 13,45 " 13,50 "
	13,15—13,39 pCt.		13,30—13,57 pCt.
Salonique I.	18,00 pCt. 17,95 " 18,12 " 17,98 " 18,00 "	} 0,66 pCt. 0,50 pCt. { Gesammtmenge: Aether 18,61—18,78 Essigäther 18,42—18,82	18,15 pCt. 18,00 " 17,92 " 17,95 " 18,32 "
	17,95—18,12 pCt.		17,92—18,32 pCt.
Salonique II.	17,32 pCt. 17,20 " 17,15 " 17,18 " 16,95 "	} 0,62 pCt. 0,57 pCt. { Gesammtmenge: Aether 17,57—17,94 Essigäther 17,57—17,89	17,10 pCt. 17,10 " 17,32 " 17,05 " 17,00 "
	16,95—17,32 pCt.		17,00—17,32 pCt.

In der Debatte sprachen *Salzer*, *Dr. Fischer*, *Prof. Schmidt*. Letzterer gab an, dass er sowohl nach *Dieterich's* Methode als nach anderen Methoden eine grosse Anzahl Praktikanten seines Laboratoriums habe arbeiten lassen. Nach *D.'s* Methode seien von allen Arbeitern immer gleichmässige, gut übereinstimmende Resultate erlangt worden, nach der Methode von *Schlickum* dagegen nicht.

Prof. Beckurts hält das Verfahren von *D.* ebenfalls für sehr genau, jedoch wird dasselbe bei der Untersuchung von geringwerthigem Handelsopium keine guten Resultate geben, weil dann die Ammoniakmenge zu gross ist. Hier empfiehlt sich die Kalkmethode mit der Modification, welche *B.* in der *Pharm. Centralh.* angegeben hat.

Ueber die Bestimmung einiger Stoffe in Seifen.

Von *Franz Maximilian Horn*.

In den meisten Büchern über Seifenanalyse sind falsche Vorschriften zur Bestimmung des NaCl , Na_2CO_3 und Na_2SO_4 (bei KCl , K_2CO_3 und K_2SO_4) vorhanden, die, wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit hatte, zu unrichtigen Ergebnissen und demzufolge zu falscher Begutachtung von Seifen Veranlassung geben.

NaCl , Na_2CO_3 und Na_2SO_4 werden nach solchen Vorschriften derart bestimmt, dass man die Seife, wie sie ist, in sogenanntem absolutem Alkohol auflöst, das Unlösliche abfiltrirt, mit Alkohol wäscht, dann den Rückstand mit heissem Wasser behandelt, das in Wasser Unlösliche für sich bestimmt und das wässrige Filtrat in drei Theile theilt.

Ein Theil wird zur Titration des Na_2CO_3 , der zweite zur Chlor- und der dritte zur Schwefelsäure-Bestimmung verwendet.

Die ganze Vorschrift ist aus folgenden Gründen falsch:

Zunächst ist eine beträchtliche Menge der oben erwähnten Salze in dem sogenannten absoluten Alkohol des Handels löslich, selbstverständlich ist je nach der Gradhaltigkeit und Menge des angewendeten Alkohols die Menge der in Lösung gehenden Salze verschieden, doch würde der Fehler, welcher dadurch entsteht, nicht so gross sein, wenn die Seifen nicht wasserhaltig wären.

Die Seifen weisen einen Wassergehalt von 20 bis 60 und mehr, im Durchschnitt 35 pCt. auf; dieses Wasser verdünnt den angewendeten Alkohol sehr stark und eine Folge dessen ist, dass noch mehr Salze in das alkoholische Filtrat gelangen. Da für die Finanzbehörden der NaCl (KCl)-Gehalt öfters genau erhoben werden muss, so ist ein solches Verfahren selbstverständlich unbrauchbar. Ich habe in dieser Richtung mehrere Analysen durchgeführt und führe die Ergebnisse zweier solchen, bei denen die oben besprochene, als auch das von mir später angeführte Verfahren angewendet wurde, an.

(Gew.-Proc.)

I.	H_2O	NaCl	Na_2CO_3	Na_2SO_4
Glycerin(Harz)- Seife	35,7	3,86	2,01	0,73
Mandelseife(Co- cosenussölseife)	55,4	4,58	1,66	0,61
II.				
Glycerinseife . .	35,7	5,06	3,96	1,25
Cocosenussölseife	55,4	9,5	3,35	1,28

Beide Seifen gehören zu den schlechtesten Toiletteseifen, die hier in den gewöhnlichen Bazars verkauft werden.

Die oben angeführten Zahlen sind sprechend genug, da sich ein Fehler von 50 pCt. und darüber in jeder Bestimmung ergibt.

Man muss deshalb, weil in manchen Fällen der Chlorgehalt von hoher Wichtigkeit ist, die Seife in Wasser lösen, die Fette, bez. Harzsäuren mit Salpetersäure abscheiden und im salpetersauren Filtrat derselben das Chlor mit Silbernitrat in bekannter Weise fällen und bestimmen.

Will man Na_2CO_3 (K_2CO_3) bestimmen, so muss man die Seife durch längere Zeit erst bei 20 bis 40° und dann erst bei 110 bis 120° trocknen, da bei vielen Seifen nur durch diesen Vorgang das gesammte Wasser entferntbar ist, ein etwaiger Verlust an flüchtigen Fettsäuren oder Glycerin ist hierbei belanglos. Die nun getrocknete und wasserfreie Seife wird in möglichst hochgradigem Alkohol (mindestens 97,5 bis 98 Gew.-Proc.) gelöst, das Unlösliche abfiltrirt, mit Alkohol gewaschen, der Rückstand mit kochendem Wasser behandelt und im Filtrat das Na_2CO_3 durch Titration bestimmt.

Noch besser ist es, wenn man eine directe CO_2 -Bestimmung in der Seife vornimmt.

Das Na_2SO_4 (K_2SO_4) kann in einem Theile des wässrigen Auszuges des Alkohol-Rückstandes bestimmt werden; es kann jedoch auch eine Schwefelsäure-Bestimmung im sauren Auszuge der Asche vorgenommen werden, da die schwefelsauren Alkalien nicht so flüchtig sind, als die Chloralkalien.

Zeitschr. f. d. chem. Ind., 1887, II, 85.

Zur Unterscheidung der Chryso- phansäure von dem Santonin- farbstoff.

Von *Georg Hoppe-Seyler*.

Aus alkalisch gemachtem Santoninharn geht der rothe Farbstoff in Amylalkohol über, nicht oder kaum aus alkalisirtem Rheumharn. Dagegen nimmt aus saurem Rheumharn Amylalkohol die Chrysophansäure auf; die gelbe Lösung giebt an ammoniakalisches Wasser den Farbstoff vollständig ab. Beim Santoninharn wird durch das gleiche Verfahren der Farbstoff nicht extrahirt. Wird aber frischer Santoninharn zuerst mit Natronlauge versetzt, dann mit Essigsäure stark angesäuert und stehen gelassen, so geht nunmehr der gelbe Farbstoff, der wahrscheinlich basischer Natur ist, in den Amylalkohol über. Die beim Stehen nach *Munk* allmählig vor sich gehende Entfärbung des alkalisirten Santoninharns erfolgt in der amylo-alkoholischen Lösung noch rascher, nicht aber, wenn der Harn über Quecksilber luftdicht abgeschlossen ist, verdankt also wohl einer Oxydation durch den Luftsauerstoff seinen Ursprung. Der rothe Farbstoff des alkalischen Santoninharns zeigt in wässriger wie in amylo-alkoholischer Lösung einen breiten Absorptionstreifen bei E. Der des Rheumharns zeigt keine charakteristische Absorption, ebensowenig die gelben Farb-

stoffe, die sich aus dem (sauren) Santoninharn gewinnen lassen.

Durch Centrabl. f. d. med. Wiss. 1887, S. 569.

Eine vereinfachte Methode zum Nachweis von Quecksilber in Flüssigkeiten.

An Stelle der von *Fürbringer* benutzten Messingwolle und der von *Friedrich Müller**) empfohlenen Kupferfeile bedient *K. Alt* sich des künstlichen Rauschgoldes (Legirung von Kupfer und Zink), von dem ein 8 cm langes, 4 cm breites, an den Kerkstopfen festgeklemmtes Blättchen in die mit etwas HCl angesäuerte zu prüfende Flüssigkeit eingesenkt wird; die Flüssigkeit wird $\frac{1}{2}$ Stunde auf 60° erwärmt und nachher noch 15 Stunden ruhig stehen gelassen, so dass das freiwerdende Quecksilber sich auf der Oberfläche des Blättchens ausscheidet. Letzteres wird alsdann herausgehoben, durch Wasser hindurchgezogen, mit Alkohol und Aether getrocknet, sorgfältig zusammengefaltet in ein Reagensglas gebracht, darin etwa $\frac{1}{2}$ Minute erhitzt und während dessen mittelst eines kleinen, im Original beschriebenen Apparates eine Spur Joddampf zugeblasen; sofort entsteht beim Vorhandensein von Hg dicht über dem Rauschgold, auf der inneren Glasfläche des Reagensglases, die charakteristische rothe Jodverbindung des Quecksilbers (Jodid und Jodür). Im Harn konnte sonach 0,016 mg Sublimat auf 100 ccm Harn nachgewiesen werden, während die Grenze des Nachweises beim Verfahren von *Fürbringer* bei 0,2 mg, bei dem von *Müller* bei 0,06 mg für 100 ccm gelegen ist.

Durch Centrabl. f. d. med. Wiss. 1887, Nr. 29.

*) Ph. Centr. 22, 46, 436; 25, 322; 27, 392.

Miscellen.

Zur Frage der Verunreinigung des Wassers durch bleierne Leitungs- röhren.

Von *Dr. Pullmann* in Offenbach a. M.

Die Ansichten über die Zweckmässigkeit oder Gesundheitsgefährlichkeit der Bleiröhren bei Wasserleitungen sind noch nicht fest begründet. Die Zahl der wirklichen Beobachtungen von Blei-Intoxicationen, welche

lediglich in Folge eines fortgesetzten Genusses von Rohrleitungswasser, das aus den Bleiröhren Blei aufgenommen hatte, hervorgerufen wurden, ist verhältnissmässig sehr gering. Verfasser hat vom Standpunkte des praktischen Arztes aus diese hygienisch wichtige Frage experimentell verfolgt und ist hierbei zu folgenden Ergebnissen gekommen. Die Bleiröhren verhalten sich gegen verschiedene, durch sie geleitete Wasser ver-

schieden. Freie Kohlensäure, sowie ein niedriger Härtegrad des Wassers greifen das bleierne Leitungsmaterial an, während hohe Härtegrade das Bleirohr vor stärkeren Insulten schützen. Es ist dabei unwesentlich, ob es sich um geschwefelte (weiche), im Innern mit einem Ueberzug von Schwefelblei versehene oder harte (ungeschwefelte) Röhren handelt, auch beeinflusst der Druck, unter dem das Wasser in der Leitung steht, nicht dessen Verhalten gegen das Blei. Bei längerer Benutzung (6 Monate) werden die Bleiröhren aber auch gegen weiches und kohlenstoffhaltiges Wasser unempfindlich, da sich das Innere der Röhren mit der Zeit mit einer Schicht unlöslichen Bleisalz überzieht. Was die Frage der Gefahren der Blei-Intoxication durch Röhrenwasser betrifft, so ist hervorzuheben, dass bei dem einfachen ununterbrochenen Passiren des Wassers durch ein Bleirohr toxische Eigenschaften des Wassers nicht entstehen; es erscheint aber gleichwohl erforderlich, bei jeder zu installierenden Leitung vor deren Inbetriebsetzung das Wasser zu analysiren und (besonders wenn es weiches ist) sein Verhalten zu Bleirohr experimentell zu prüfen und dann dem consumirenden Publikum die Ergebnisse und die daraus zu folgendernden Maassnahmen, beziehentlich Vorsichtsmaassregeln, mitzutheilen. Für ein Trinkwasser einen unteren Grenzwert zulässigen Bleigehaltes festzusetzen, ist unstatthaft, vielmehr muss jedes Wasser, welches so viel Blei enthält, dass solches durch Schwefelwasserstoff nachweisbar wird, vom Genusse ausgeschlossen werden.

Durch Schmidt's Jahrbücher 215, 76.

Stenocarpin, ein locales Anaesthetikum.

Wiederum kommt von Amerika die Kunde über ein neues locales Anaesthetikum. Dasselbe ist von Dr. Seward in einer Pflanze, deren Abstammung nicht genau bekannt ist, aufgefunden. Die Pflanze wächst sehr reichlich in Luisiana und soll zu den Acacien gehören. (*Acacia stenocarpa*?) Einstweilen nennt Seward das Alkaloid Stenocarpin; die Isolirungsmethode ist jedoch bis jetzt nicht angegeben. Nach den Versuchen von Dr. Claiborne (Med. Record. VIII, 1887) bewirken zwei Tropfen der wässerigen Lösung in wenigen Minuten vollständige Empfindungs-

losigkeit der Cornea und Conjunctiva mit Erweiterung der Pupillen. Die Anaesthesia dauert etwa eine halbe Stunde, die Pupillenerweiterung 36 Stunden. Dr. Claiborne wandte eine zweiprocentige Lösung an und glaubt, dass der Stoff von stärkerer Wirkung ist als Cocain. *Ther. Gaz. August 1887.*

Man darf sich gegen die vorstehende Mittheilung mit Recht einstweilen abwartend verhalten. Abgesehen davon, dass in letzter Zeit eine Anzahl Anaesthetica aufgetaucht und wieder verschwunden sind, ist in dem vorliegenden Falle die Pflanze nicht genau bekannt, die Darstellungsmethode nicht angegeben und der Stoff selbst nicht genügend bestimmt. Auch die wenigen Versuche, welche angestellt worden sind, reichen nicht aus, die Wirksamkeit des Mittels zu beweisen. (Anm. d. Ref.)

—os—

Cacur. Myriocarpin.

Die bei den Kaffern Cacur genannte Frucht stammt von *Cucumis Myriocarpus* (Cucurbitaceae). Es ist ein Emeticum und Purgativum zugleich, in der Stärke etwa der Coloquinte gleich. Die Frucht ist nur etwa von der Grösse einer grossen Stachelbeere, unreif ist dieselbe grün, reif dagegen gelb. Die Pulpa ist sehr wässerig, hat einen gurkenartigen Geruch und sehr bitteren Geschmack. Beim Trocknen der Frucht muss vorsichtig verfahren werden, da bei stärkerer Hitze sich das wirksame Princip zersetzt. Die Eingeborenen von Südafrika nehmen als Abführmittel eine Frucht, als Vomitiv zwei Früchte. *Armstrong Atkinson* untersuchte die Früchte und isolirte daraus auf folgende Weise einen wirksamen Körper. Er befreit die Frucht von den Samen, trocknet sie bei niedriger Temperatur, pulvert und zieht mit verdünntem Alkohol aus. Die spirituöse Lösung wird abgedampft, mit Wasser aufgenommen und mit frisch gefälltem Bleioxyd entfärbt. Das Filtrat wird mit Aether ausgeschüttelt. Der Aether enthält den wirksamen Körper, den *Armstrong Myriocarpin* nennt. Der Körper reducirt *Fehling'sche* Lösung, hat aber keine glycosidische Eigenschaften, krystallisirt nicht, sondern ist harzartig; er löst sich in Aether, Wasser und verdünntem Alkohol, weniger leicht in starkem Alkohol.

—os—

Pharm. Journ. Transact. 1887, 1.

Liqueur du Dr. Laville.

Der vielbesprochene Liqueur de Laville ist auf Veranlassung des Königl. Sächsischen Landes-Medicinal-Collegiums von der Chemischen Centralstelle in Dresden einer Untersuchung unterworfen worden und es hat sich dabei ergeben, „dass dieses Mittel aus einem weingeistigen, resp. weinigen Auszug von Herbstzeitlosensamen und Chinarinde besteht und in 100 Theilen 15,55 Th. Alkohol, 80,85 Th. Wasser, 0,11 Th. Colchicin (das Alkaloid der Herbstzeitlose), 0,09 Th. Chinin, 2,94 Th. Extract- und Farbstoffe (Weinfarbstoffe) und 0,46 Th. Mineralstoffe enthält. Da Colchicin zu den stärksten Pflanzengiften gehört, so hat das Königl. Ministerium des Innern Veranlassung genommen, darauf hinzuweisen, dass der Liqueur du Dr. *Laville* nach den bestehenden Vorschriften nur auf besondere ärztliche Verordnung, nicht aber im Handverkaufe in den Apotheken abgegeben werden darf. Hierdurch hat das von der Dresdner Medicinalpolizeibehörde auf Grund einer früher bereits veranlassten chemischen Analyse dieses Mittels erfolgte Einschreiten gegen den Handverkauf desselben die volle Bestätigung der Oberbehörde gefunden.“ g.

Geheimmittel und Specialitäten.

Wüther's antizymotic solution ist nach der Analyse von *Bierbach* eine wässrige Flüssigkeit, welche enthält 0,207 pCt. Quecksilberchlorid, 0,084 pCt. Aluminiumchlorid, 0,048 pCt. Zinkchlorid, 0,087 pCt. Kaliumchlorid, 0,788 pCt. Natriumchlorid, 0,06 pCt. freie Salzsäure.

Urinal Cakes sollen als Desinfectionsmittel Verwendung finden und bestehen nach *Bierbach* aus Fichtenharz, mittelst dessen die nachfolgenden Bestandtheile: Kupfervitriol, Eisenvitriol, Zinkvitriol, Alaun, Glaubersalz zusammengeklebt sind.

Pharm. Rundschau 1887, S. 152.

Erkennung von geschwefeltem Hopfen.

Man leitet heisse Wasserdämpfe über den Hopfen und destillirt auf diese Weise das Hopfenöl ab. Oel aus gutem Hopfen zeigt

auf Zusatz von Phosphorsäure oder einer anderen starken Säure keine Veränderung. Geschwefelter Hopfen giebt ein Oel, welches auf Zusatz einer Säure starken Geruch nach Schwefelwasserstoff verbreitet. Die Gegenwart desselben kann man auch durch Bleisigpapier nachweisen.

—os—
Durch *Analyst. August* 1887.

Der Düngewerth der Ammoniak-salze

ist nach Versuchen von *C. O. Harz* höher, als meist angenommen wird. Die meisten Pflanzen: Hirse, Gerste, Reis, Buchweizen, Incarnatklée, Erbse gedeihen entschieden besser bei der Ammoniakdüngung als bei der mit Salpeter. Mais und Hafer verhielten sich umgekehrt. Weizen und Gerste stehen in der Mitte, der Weizen neigt mehr zum Ammoniak, die Gerste mehr zur Salpeternahrung hin.

Zeitschr. f. d. chem. Industrie 1887, Heft 14.

Zur Physiologie des Geruchs.

Aronsohn bestreitet auf Grund seiner Versuche die Richtigkeit des *Weber'schen* Satzes, dass eine Geruchsempfindung nur dann zu Stande komme, wenn die riechenden Theilchen in einem Luftstrom zugeführt werden. Er fand, dass die Geruchsfähigkeit der Nase intact erhalten wird durch Anwendung einer 0,73 proc. Kochsalzlösung als Spülmittel. Aehnlich wirken andere Salzlösungen; jede Salzlösung hat ihr eigenes Optimum der Concentration. Die Verhältnisse dieser Werthe nennt *Aronsohn* „osmoteretische“ (τηρίω behüte) oder geruchserhaltende Aequivalente.

Das kleinste osmoteretische Aequivalent besitzt das Kochsalz; dieses wird = 1 gesetzt (entsprechend einer 0,73proc. Lösung). Die übrigen wesentlichen Salze des Blutes haben folgende osmoteretische Aequivalente: Natriumcarbonat 2, Natriumsulfat 4, Natriumphosphat 6, Magnesiumsulfat 6. Mischungen dieser Salzlösungen ergänzen einander, nach Verhältniss ihrer osmoteretischen Aequivalente angewandt, zu indifferenten Spülflüssigkeiten. s.

Medic.-chirurg. Rundsch. 1887, S. 623.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Wir bemerken gleichzeitig, dass im nächsten Vierteljahr Herr Eugen Dieterich eine Reihe Artikel veröffentlichen wird, welche Verbesserungen und Zusätze enthalten zu seinem mit so grossem Beifall aufgenommenen „pharmaceutischen Manual“.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Meine in Sachsen gut eingeführten

Specialitäten

als

**Zahntropfen,
Nustropfen,
Magenpulver**

von vorzüglicher Wirkung und mit Unterstützung regelmässiger Annoncen empfiehlt

M. L. Böttger, Plauen i. V.

Thee-Offerte.

Johannes Gerold

Berlin W., U. d. Linden 24.

Meine aus erster Hand in China gekauften

Thees diesjähriger Ernte

halte in allen Preislagen von Mark 1,50 pro $\frac{1}{2}$ Kilo an bestens empfohlen.

Verkauf in Kisten, Packeten und ausgewogen. Für den Handverkauf besonders geeignet: Verpackung in patent. Blechdosen neuester Construction, bei nicht wesentlich höheren Preisen als Stanniolverpackung.

Muster und Preislisten gratis - frei.

**Die Kupferschmiederei u. Apparate-Bauanstalt
von Aug. Qufel Söhne,**

Berlin N.W., Alt-Moabit 46,

liefert prompt und billigst sämmtliche Apparate und Rohrleitungen etc. für chemische und pharmaceutische Industrie.

Signirapparat vom Pharmaceuten J. Pospisil in Stefanau bei Olmütz, unbezahlbar zum Signiren der Standgefässe, Schubladen etc., genau nach Vorschrift der Pharmac. Germanic., in schwarzer, rother und weisser Schrift. Complet 20 Mk. Muster gratis und franco.

Heidelbeerwein

Marke „Feste Coburg“

garantirt rein und abgelagert, bei 10 Fl. à Fl. 1,25; bei 25 Fl. à 1,15; Liter 1,10, in Korbflaschen zu 20—25 Litern empfiehlt

P. Buntebardt,
Apotheker in Gotha.

— Citronen-Saft, —

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen Nachnahme von 5 \mathcal{M} 50 \mathcal{K} incl. Verp. u. franco durch Deutschland die Citronensäure-Fabrik von

Dr. E. Fleischer & Co. in Rosslau a. E.

Stellung als

Laboratoriumsdienner

oder einen ähnlichen Posten sucht ein Mann von 24 Jahren, welcher als solcher bereits fungirte und sehr gut empfohlen werden kann.

Gef. Offerten sub O. S. an die Expedition dieses Blattes.

Grossh. technische Hochschule zu Darmstadt.

Fachabtheilungen: Bauschule, Ingenieurschule (für Bau-Ingenieure und für Cultur-Ingenieure), Maschinenbauschule, Chemisch-technische Schule (für Chemiker und für Pharmaceuten), Mathematisch-naturwissenschaftliche Schule, Elektrotechnische Schule, Einjähriger Cursus für Geometer I. Classe, Winter-Cursus für Consolidationsgeometer und Culturgeometer. **Anmeldungen** für das Winter-Semester 1887—88 bis zum 15. October. Beginn der Vorlesungen am 18. October. Programme sind unentgeltlich von unserem Secretariat zu beziehen. Die Direction.

Salicyl-Vaseline

in Metall-Dosen mit verschiebbarem Boden, etikettirt, 100 Stück = 15 Mk.

Hirsch-Talg

in Tafeln von 50 gr. per kg. = 2 Mk., in bacillis in Stanniol und etikettirt 100 Stück à 15 gr. = 4 Mk., 100 Stück à 7½ gr. = 2,25 Mk.

Arnica-, Benzoë-, Carbol- und Salicyl-Talg

in Metall-Dosen mit verschiebbarem Boden und in Stanniol.

Giftweizen

per 1 kg. = 0,90 Mk., in Schachteln von circa 50 gr. Inhalt per 10 Stück = 1,10 Mk.

Gerollte und gestrichene Pflaster in vorzüglichster Qualität.

Chem. Fabrik von Max Jasper.

Berlin,

Kommandantenstr. 82.

! Proben und Preislisten gratis und franco zu Diensten!



Wo herrscht Keuchhusten?



Ein erprobtes Mittel für ganz gesetzmässigen Handverkauf liefert

Dr. Schmidt-Achert, Apotheker in **Edenkoben.**

Chem. reines Büttens-Filtrirpapier

von grösster Filtrirfähigkeit, an der Filterspitze nicht reissend, liefert als Specialität netto 4½ Ko. gut verpackt als Postpaket à 7 Mk. gegen Nachnahme die

Papiermühle Mittelberg bei **Coburg.**

Beste Referenzen aus Apothekerkreisen:

Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



Füllung des Brunnens und Herstellung der Präparate unter amtlicher Controlle der Stadt Wiesbaden und der Curdirection.

Der Wiesbadener Kochbrunnen

findet mit ausserordentlichem Erfolge Anwendung gegen acute und chronische Magen-Katarrhe, Darm-Katarrhe, Leber-Krankheiten, Katarrhe der Respirations-Organen, des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien. Gegen Gicht und Fettleibigkeit gleichfalls vorzüglich wirksam.

Preis per Flasche 80 Pf.

Ferner Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-Pastillen per Schachtel **1.—**. Wiesbadener Kochbrunnen-Seife per Stück 80 Pf., per Carton v. 3 Stück **2.—**. Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze per Glas **2.—**.

Versand durch das
Wiesbadener Brunnen-Comptoir
WIESBADEN,

Niederlagen in den Apotheken, Drogen- und Mineralwasser-Handlungen. Die Wiesbadener Kochbrunnen-Seife ist auch bei allen besseren Parfümeriewaaren-Handlungen zu beziehen.

Meine Weinstuben mit renom. guter, billiger Küche bringe ich hiermit in freundliche Erinnerung.

Oswald Nier, Hauptgeschäft: Berlin.

Chemisch untersucht, ^{Nº 86.} garantiert reine, ungegypste, französische, ächte

Naturweine.

• Ausführlicher Preis-Contrant gratis u. franco.

Dresden.

43. Wildrufferstr. 43.

Medicinal-Weine:

Málaga, Sherry, Madeira, Portwein empfehlen unter Garantie für vollständige Reinheit, in Originalgebinden von 16 Liter an, zu billigen Preisen

Span. Weinhandlung

von **Gebrüder Bretschneider,**

Málaga
in Spanien.

Niederschlema
in Sachsen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o. 40. Berlin, den 6. October 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden: Mittheilungen zur Aetherprüfung. Verschiedene Mittheilungen aus dem Laboratorium. Arbeiten aus dem pharmaceutischen Institut zu Dorpat. Zur Darstellung des Ferrisaccharats. Ueber die Empfindlichkeit der Reagenspapiere und über Indikatoren. — Das Stossen bei Destillationen. — Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II. — Ueber den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft. — Miscellen: Carrageen als Substitut für Gummi arabicum. — Bismutum oxydatum. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden.

Mittheilungen zur Aetherprüfung.

Von G. Vulpinus.

Im vorigen Jahre bei der Prüfung eines sehr starken, ein spezifisches Gewicht von 0,722 besitzenden Aethers gemachte ungünstige Erfahrungen, worüber ich in Nr. 22 der Pharmac. Centralhalle von 1886 berichtete, wurden die Veranlassung fortgesetzter Beobachtungen in dieser Richtung. Die Gesammtergebnisse derselben Ihnen heute zu unterbreiten, war die Absicht, als am 20. Juni die betreffende Anmeldung an den Herrn Schriftführer unserer Section gesandt wurde. Inzwischen sind nicht nur seitens der Pharmakopöe-Commission des deutschen Apothekervereins in den Motiven, welche die zur Fassung des Artikels „Aether“ der Pharmakopöe beantragten Aenderungen begleiteten, ausführliche kritische Bemerkungen über Reinheitsbedingungen und Proben des Aethers veröffentlicht

worden, welche sich mit meinen Erfahrungen vielfach decken, sondern es ist auch erst vor sechs Wochen eine hochinteressante Arbeit von Herrn Professor Schär im „Archiv“ erschienen, welche in ihrem zweiten Theile eine vorzügliche Zusammenstellung eigener und fremder Beobachtungen und Anschauungen über gewisse Eigenthümlichkeiten und Verunreinigungen des Aethers enthält.

Diese Publicationen neuesten Datums entkleiden meine beabsichtigten Mittheilungen so gründlich des Reizes der Neuheit, dass ich auf dieselben überhaupt verzichtet haben würde, wenn nicht Herr Professor Schär am Schlusse seiner eben erwähnten Arbeit in so lebenswürdiger Weise den Wunsch ausgesprochen hätte, dass auch fernerhin Wahrnehmungen Anderer über diesen Gegenstand nicht unterdrückt, sondern immerhin bekannt gegeben werden möchten.

Gleichwohl wird es angezeigt sein, unter den bezeichneten Verhältnissen die heutigen Mittheilungen nicht zu stark auszudehnen, um so weniger, als über das gleiche Thema schon von Warden,

Börrigter, Dacomo, Plugge, Fischer und Anderen gearbeitet und geschrieben worden ist.

Leitendes Moment für den Apotheker wird in dieser Frage der Wunsch sein müssen, feste Gesichtspunkte zu gewinnen bezüglich der Anforderungen, welche an die Reinheit des officinellen Aethers fortan gemacht werden dürfen und müssen. Einen ersten Schritt in dieser Richtung hat die Pharmakopöe-Commission des deutschen Apothekervereins gethan, indem sie verlangt, dass der Aether vor Licht geschützt aufbewahrt werden solle.

Zu einer derartigen Forderung liegt eine praktische Berechtigung allerdings vor, denn auch meine Versuche bestätigten die Beobachtung, dass ein durch Waschen mit Kalilauge gegen eine zehnpromcentige Jodkaliumlösung indifferent gewordener Aether unter Umständen aus letzterer Jod abspaltet, wenn er dem Lichte, besonders dem directen Sonnenlichte, lange genug ausgesetzt wird.

Um ein Urtheil zu gewinnen über den etwaigen Einfluss sonstiger äusserer Bedingungen, wurde der mittelst der bezeichneten Behandlung gegen Jodkalium inoffensiv gewordene, aber nicht rectificirte, sondern von der Kalilauge nur im Scheidetrichter getrennte Aether mit einem Zehntelvolumen jener Jodkaliumlösung in ganz und halb gefüllten, mit Kork- und Glasstöpseln verschlossenen, sowie endlich in solchen Gläsern in Berührung gelassen, durch deren Korkstöpsel eine feine Glasröhre ging, während einzelne der Glasstöpselgläser noch durch äussere Verkittung absolut luftdicht gemacht waren.

Unter allen diesen Bedingungen zeigte sich bei den im Dunkeln gebliebenen Gläsern der Inhalt nach einer Woche vollständig farblos, während andererseits das diffuse Tageslicht schon nach 24 Stunden in sämtlichen Gläsern eine zwar sehr leichte, aber doch wahrnehmbare Färbung hervorgerufen hatte, welche nach zwei weiteren Tagen etwas deutlicher geworden war.

Dabei war jedoch eine auffallende Ausnahme zu constatiren insofern, als in demjenigen Glase, dessen Inneres sich mittelst einer durch den Kork gesteckten Glascapillare in beschränkter Communi-

cation mit der äusseren Luft befand, die Färbung erst einen Tag später erkennbar wurde. So nahe es liegt, den Grund dieser eigenthümlichen Ausnahme in dem gewährten schwachen Luftzutritte zu suchen, welcher ja bekanntlich auch bei der Aufbewahrung von krystallirtem Ferrosulfat am besten vor Oxydation schützt, so denke ich doch eher an irgend eine Zufälligkeit.

Wurden die Versuche im offenen Regircylinder am Tageslichte ausgeführt unter zeitweiligem Umschütteln, so trat leichte Gelbfärbung um so früher ein, je mehr die rasche Verdunstung des Aethers durch einen über die Oberfläche desselben geleiteten Luftstrom begünstigt wurde. Unter allen Umständen führte ein Vertauschen des diffusen gegen directes Sonnenlicht zu schnellerer und tieferer Gelbfärbung, und auch hier stand der fördernde Einfluss gleichzeitigen, reichlichen Luftzutrittes ausser allem Zweifel.

Anders gestaltete sich die Sache, wenn der Aether nach Behandlung mit festem oder gelöstem Aetzkali nicht nur von diesem mechanisch getrennt, sondern rectificirt wurde. Dann geschah das Gegentheil von dem, was man hätte erwarten sollen, d. h. die Wirkung des diffusen Lichtes musste jetzt viel länger, mehrere Tage hindurch andauern, bis in einer Mischung von Aether mit Jodkaliumlösung die ersten Spuren von Gelbfärbung sich zeigten. Jene kleinen Antheile von Alkali in dem damit behandelten, aber nicht rectificirten Aether, welche sich durch die Wirkung des letzteren auf Phenolphthalin sehr deutlich nachweisen liessen, hatten also nicht etwa dauernd schützend auf den belichteten Aether und das damit in Berührung gebrachte Jodkalium gewirkt, sondern es widerstand bei ihrer Anwesenheit der Aether der Lichtwirkung nicht.

Dagegen muss constatirt werden, dass, bevor es zu einer Gelbfärbung des mit Kalilauge behandelten und dann anfänglich Phenolphthalin röthenden Aethers kam, diese schwach alkalische Reaction unter der Wirkung des Lichtes zunächst vollkommen wieder verschwunden war. Daraus scheint hervorzugehen, dass in dem nicht rectificirten Aether nach dem

Waschen mit Kalilauge noch eine Substanz vorhanden war, aus welcher sich jener Körper wieder regeneriren konnte, welcher direct oder indirect auf Jodkalium zersetzend in dem nicht mit Alkali gewaschenen Handelsäther gewirkt hatte. Aber auch dem über Alkali rectificirten Aether, welcher nur nach längerer und stärkerer Belichtung Jodkalium zerlegt, konnte letztere Eigenschaft in ausgezeichneter Weise durch Zusatz einer Säure ertheilt werden, wobei es gleichgiltig blieb, ob hierzu Schwefelsäure, Phosphorsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure, Citronensäure oder Weinsäure verwendet wurde, ein Umstand, welcher dafür spricht, dass auch jene den Aether zur Zersetzung des Kaliumjodids disponirende Verunreinigung einen sauren Charakter haben dürfte.

Mit dem bisher Berichteten soll übrigens keineswegs gesagt sein, dass die Beobachtungen Anderer, wonach ein absolut reiner Aether weder durch die Einwirkung von Licht, noch durch die der Luft die Eigenschaft annehme, Jod aus Jodkalium abzuspalten, unrichtig seien, sondern es wird eben nur das Verhalten desjenigen Aethers damit constatirt, welchen man durch mehrmaliges Waschen mit Kalilauge und nachfolgende Rectification gereinigt hat, der ja aber immer noch minimale Spuren der verhängnissvollen Verunreinigung enthalten kann. Auf eine noch bessere, eine absolut reine Handelswaare wird aber der Apotheker in der Regel verzichten müssen.

Es ist ferner noch hervorzuheben, dass die Menge Jod, welche ein bestimmtes Gewicht Aether unter sonst ganz gleichen Verhältnissen in einer bestimmten Zeit aus Jodkalium abspaltet, erheblich grösser gefunden wurde, wenn von Zeit zu Zeit die Flüssigkeit mit Thiosulfat wieder entfärbt, also das abgeschiedene Jod öfters weggenommen wird, als wenn man ohne dieses am Schlusse der Einwirkungsdauer das freie Jod in einem Zuge austitirt. Von einem solchen käuflichen, das Jodkalium zersetzenden Aether verbrauchten 10 ccm bei dreistündiger directer Insolation im ersteren Falle 0,8, im zweiten nur 0,5 ccm Zehntel-Normal-Natriumthiosulfat zur Entfärbung. Inwiefern das im

ersten Falle nothwendige öftere Schütteln mit neuen Luftmengen dabei eine Rolle spielt, mag dahingestellt bleiben.

Endlich sei noch erwähnt, dass auch die Gegenwart von Jodkaliumlösung den belichteten reinen Aether zum Erleiden derjenigen Veränderung zu disponiren scheint, welche eben die Vorbedingung der Spaltung von Jodkalium ist, denn ein gleichlang für sich belichteter reiner Aether äusserte bei nachheriger Berührung mit Jodkaliumlösung in gleichen Zeiten auf diese eine merklich geringere Wirkung, als wenn er vorher über jener stehend belichtet wurde.

Schien es nach dem früher Gesagten erwiesen, dass auch ein durch Behandeln mit Kali und nachfolgende Rectification gereinigter Aether unter den bezeichneten, geflissentlich möglichst nachtheilig gestalteten äusseren Umständen die Eigenschaft gewinnen kann, Jodkalium zu zersetzen, so geht doch auf der anderen Seite aus den angestellten Versuchen auch hervor, dass er unter den gewöhnlich in Apotheken vorhandenen Aufbewahrungsverhältnissen, wo es sich für die grösseren Vorräthe höchstens um die Wirkung von gedämpftem Kellerlicht, für die kleinen Verbrauchsmengen um diejenige von mässigem zerstreutem Tageslicht handeln kann, jene Eigenschaft nur in bescheidenem Umfange annehmen wird und dass daher sofortige zersetzende Wirkung von Aether auf zehnpcentige Jodkaliumlösung ihren Grund noch in anderen Verunreinigungen haben muss, als in jener, welche unter längerem und starkem Lichteinfluss in reinem Aether entstehen kann. Jene anderen Verunreinigungen auch der besseren Handelssorten des Aethers sind es, welchen der Hauptantheil an der zersetzenden Wirkung auf das Jodkalium zukommt, denn sie veranlassen dieselbe sowohl direct als auch indirect, indem bei ihrer Anwesenheit der Aether selbst wieder Stoffe erzeugt, welche auf's Neue zersetzend auf das Jodkalium einwirken, mögen dieselben nun Wasserstoffsperoxyd oder activirter Sauerstoff oder Aethylperoxyd heissen.

Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, dass ich die bekannte Blaufärbung bei Behandlung auch eines das Jodkalium

sehr stark zersetzenden, entschieden unreinen Aethers mit einer Spur Chromsäure nur ein einziges Mal und zwar nur in sehr geringem Grade erhalten konnte, dass also gerade diese für die Anwesenheit von Wasserstoffsperoxyd entscheidendste Reaction im Allgemeinen versagte, während der gleiche Aether 5 pCt. seines Volumens einer zehntelprocentigen Lösung von Kaliumpermanganat beim Schütteln innerhalb einer Minute entfärbte und ebenso auch Indiglösung, diese jedoch nur unter Zuhilfenahme einer Spur Ferrosulfat. Dagegen wurde keine von allen diesen Reactionen mit einem selbstgereinigten und rectificirten Aether erhalten.

Zur Reinigung des Aethers von der auf Jodkalium wirkenden Substanz erwiesen sich Kaliumcarbonat und gebrannte Magnesia wenig, Magnesiumcarbonat gar nicht geeignet, während dieselbe mit Kalkhydrat hinlänglich, am besten aber mit festem Kalihydrat oder mit Kalilauge gelang, wobei zuerst die Lauge sich gelb färbte, dann die Färbung in den Aether übergang, sich letzterem aber wieder durch neue Waschungen mit verdünnter Kalilösung entziehen liess.

Bei dieser Behandlung und ebenso bei der mit Kalkhydrat verliert der Aether nicht nur seine etwa vorhanden gewesene Reaction auf Jodkalium, sondern auch die Eigenschaft, Kalihydrat gelb zu färben, ein Verhalten, welches er einer anderen Verunreinigung und zwar wahrscheinlich einer solchen mit Aldehyd verdankt. Hervorheben möchte ich, dass es mir nicht gelang, diese durch Behandlung mit Alkalien einmal beseitigte Reaction des Aethers durch Belichtung wieder hervorzurufen, ein prägnanter Unterschied von der Wirkung auf Jodkalium und beweisend, dass zwei verschiedene Ursachen diesen beiden Reactionen zu Grunde liegen müssen, obgleich dieselben in der Regel gleichzeitig einem bestimmten Aether zukommen und beide durch Behandlung mit Alkali beseitigt werden können.

Die Acidität des käuflichen Aethers bleibt unter allen Umständen ein wesentlich begünstigendes Moment für dessen zersetzende Wirkung auf Jodkalium. Zur Beurtheilung ihrer Grösse sei mitgetheilt,

dass 5 ccm eines käuflichen, den heutigen Ansprüchen der Pharmakopöe genügenden Aethers mit 5 ccm Wasser, etwas Phenolphthaleïn und 0,1 ccm Zehntel-Normalkali einen Augenblick geschüttelt eine farblose Flüssigkeit lieferten. Dass wenige Tropfen Terpentïnöl besonders beim Schütteln mit Luft im directen Sonnenlicht bei dieser Probe denselben Effect in noch höherem Grade zeigen, wie Aether, ist vielleicht ein Fingerzeig bezüglich des Charakters jenes Vorganges. Scheint doch auch hierbei die Menge des Aethers eine weniger wichtige Rolle zu spielen, als die Grösse des mit der Mischung geschüttelten Luftvolumens und die Stärke der Insolation.

Unter Berücksichtigung aller besprochenen Verhältnisse wird man nun zwar von einem officinellen Aether nicht verlangen dürfen, dass derselbe unter allen Umständen, bei jedem Belichtungsverhältnisse und während unbegrenzter Versuchszeit gegen Jodkaliumlösung oder gar gegen die noch viel empfindlichere Jodzinkstärkelösung sich vollkommen indifferent zeige, allein man wird andererseits doch manche Verschärfung der seitherigen Anforderungen eintreten lassen können und hauptsächlich in Erwägung, dass ein Säuregehalt des Aethers denselben besonders zu jener eigenthümlichen, durch die Abspaltung von Jod aus Jodkalium charakterisirten Veränderung disponirt, eine weit engere Beschränkung seiner Acidität fordern müssen, als sie durch die heutige wenig empfindliche Probe der Pharmakopöe gegeben ist.

Nur dann, wenn man beim Einkaufe des Aethers sich überzeugt hat, dass derselbe die zu formulirenden strengeren Bedingungen erfüllt, kann dessen Aufbewahrung unter Lichtabschluss ihren vollen Werth haben, denn es würde wenig Zweck haben, diesen Schutz einem Präparate angedeihen zu lassen, von dem man nicht weiss, ob es etwa jene Fehler schon besitzt, vor deren Erwerbung der Lichtabschluss es bewahren soll.

Man wird verlangen können

1. dass der etwa noch 0,1 ccm betragende Rückstand der freiwilligen Verdunstung von 5 ccm Aether blaues Lackmuspapier nicht röthe;

2. dass 10 ccm Aether mit gleichviel Wasser, einigen Tropfen Phenolphthaleinlösung und 0,1 ccm Zehntel-Normalkalilösung im gefüllten Glas-cylinder durchgeschüttelt, nach kurzem Stehen eine röthlich gefärbte wässerige Schicht geben;
3. dass Kalihydrat, mit dem Aether übergossen, sich innerhalb einer Stunde nicht gelblich färbe, und
4. dass 10 ccm Aether mit 1 ccm einer zehnpromcentigen Jodkaliumlösung im vollen geschlossenen Glasstöpsel-gläse öfters geschüttelt im zerstreuten Tageslicht innerhalb einer Stunde keinerlei Färbung erkennen lassen.

Hat der Aether durch Rectification über Aetzalkalien diesen Reinheitsgrad erworben, so bleibt ihm derselbe bei mässiger Beleuchtung oder gar unter Lichtabschluss erfahrungsgemäss auf länge hinaus gesichert. Man darf auch annehmen, dass es der chemischen Grossindustrie, welche heute zur Aetherfabrikation vielfach äusserst geringe Spritsorten benutzt, keine Schwierigkeiten bereiten wird, einen den bezeichneten Anforderungen entsprechenden Aether zu liefern, während dem heutigen Aether der Apotheken noch jüngst *Hesse* das bedenkliche Zeugnis ausgestellt hat, dass dessen Säuregehalt den Werth seiner Prüfungsmethode für Chininsulfat stark beeinträchtigt.

Es soll übrigens mit diesen Ausführungen keineswegs gemeint sein, dass die Pharmakopöe-Commission unseres deutschen Apothekervereins die vorbezeichneten oder ähnliche Forderungen jetzt schon hätte erheben sollen. Dazu befindet sich die ganze Frage noch zu sehr im Stadium des Sammelns von Erfahrungen und der Discussion. Wenn diese Mittheilungen letztere aufs Neue anregen und einem positiven Abschlusse näher bringen, so ist ihr Zweck erreicht.

Debatte: Dr. *Ostermayer-Erfurt* bemerkt, dass der Gehalt an Aldehyd im käuflichen Aether wohl von wesentlichem Einfluss auf dessen Eigenschaften und Verhalten gegen Reagentien ist. Er hat den Aldehydgehalt schon vor 2 Jahren quantitativ bestimmt und gefunden, dass derselbe in den meisten Fällen zwischen

0,18 bis 0,24 pCt. schwankt. Die Bestimmung geschah durch Einleiten von trockenem Ammoniakgas in den vorher entwässerten Aether und Gewichtsbestimmung des erhaltenen Aldehyd-Ammoniaks, das sich direct in Krystallen abscheidet.

B. Fischer giebt an, dass nach seinen Erfahrungen blosses Schütteln mit Kalilauge zur Reinigung von Aether nicht genügt, vielmehr sei dazu eine Maceration über festem Kalihydrat erforderlich. Auch erlange reiner Aether seine zersetzenden Eigenschaften gegenüber Jodkalium oder Jodoform nicht lediglich unter dem Einflusse des Lichtes, vielmehr sei hierzu die gleichzeitige Gegenwart von Luft nöthig.

Schneider-Dresden erwähnt eine seines Wissens bisher noch nicht bekannt gegebene Erscheinung. Ein Aether (im Blechgefäss aufbewahrt) gab die Aetzkali-Reaction, nicht jedoch die Kaliumjodid-Reaction (selbst nicht bei Anwendung von Lösung 1:1). Wurde dieser Aether in einer Schale am Licht und freiwillig verdunstet und der Rückstand mit Aether aufgenommen, so gab diese Lösung nunmehr beide obengenannte Reactionen.

Prof. *Poleck* theilt mit, dass Apotheker *Thümmel* in seinem Laboratorium damit beschäftigt ist, den verunreinigenden Körper des Aethers seiner Natur nach festzustellen. Derselbe scheine Vinyläther zu sein.

Verschiedene Mittheilungen aus dem Laboratorium.

Von Professor *Ernst Schmidt-Marburg*.

1. Ueber die Bestandtheile der Wurzel von *Scopolia japonica*. Im Anschluss an die bezügliche Mittheilung auf der vorjährigen Versammlung berichtet Vortragender, dass die Scopolia-wurzel Atropin, Hyoscyamin und Hyoscin in sehr wechselnden Mengenverhältnissen enthält. Der Schillerstoff der Scopolia-wurzel, das Scopoletin, ist identisch mit dem Schillerstoff der *Belladonna* (*Chrysatropasäure*), wie durch vergleichende Untersuchungen constatirt wurde.

Das als Mydriaticum empfohlene Sco-

polein besteht aus einem Gemenge von obigen Basen mit deren Zersetzungsproducten und harzartigen Körpern. Das käufliche Rotoïn erwies sich meist als das Alkalisalz einer kohlenstoffreichen Fettsäure, also als eine Seife; ist also nicht, wie behauptet wurde, ein Alkaloid.

2. In der Wurzel einer im botanischen Garten zu Marburg cultivirten *Scopolia Hlarnackiana* fand Vortragender ebenfalls Hyoscyamin vor. Ob die *Scopolia atropoides* gleichfalls mydriatisch wirkende Basen enthält, werden weitere Versuche lehren.

3. Ueber Berberin. Vortragender bespricht die Versuche, das freie Berberin in chemischer Reinheit und in guter krystallographischer Ausbildung zu erhalten, Versuche, die dadurch erschwert werden, dass das Berberin mit den als Lösungsmittel benutzten Körpern, wie Chloroform, Aceton, Alkohol, Aether, zum Theil sehr beständige Verbindungen eingeht. Vortragender legt Chloroform-Berberin in Krystallen von 1 cm Länge vor. Im Anschluss hieran erörtert Vortragender die Resultate, welche die weiteren Oxydationsversuche des Berberins, sowie die Untersuchung der Abkömmlinge des Hydroberberins ergeben haben.

4. Ueber das Hydrastin. Unter Vorlegung der bezüglichen Präparate macht Vortragender Mittheilungen über die Darstellung, Zusammensetzung und Eigenschaften des durch besondere Krystallisations- und Reactionsfähigkeit ausgezeichneten Hydrastins. Die Zusammensetzung dieses, durch das Verhalten gegen Jodalkyle etc. als tertiäre Base charakterisirten Alkaloids entspricht der von *Eykman* aufgestellten Formel $C_{21}H_{21}NO_6$. Die Reductionsversuche ergaben in saurer und alkalischer Lösung ein negatives Resultat. Durch Oxydationsmittel wird das Hydrastin leicht in Opiansäure, bezüglich Hemipinsäure, sowie in die von *Will* und *Freund* mit dem Namen Hydrastinin belegten Base (oder deren weitere Zersetzungsproducte) zerlegt. Braunstein und Schwefelsäure, Platinchlorid, Chromsäure spalteten das Hydrastin glatt in Hydrastinin und Opiansäure. Die gleichen Pro-

ducte entstehen auch, neben Kohlensäure und Methylamin, bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung. In alkalischer Lösung lieferten Kaliumpermanganat: Hemipinsäure, Oxalsäure, Kohlensäure, sowie Nicotinsäure, Methylamin und geringe Mengen einer stickstoffhaltigen Base (Hydrastinin?)

Die Versuche der Ueberführung von Hydrastin in Narkotin, bezüglich des Narkotins in Hydrastin sind noch nicht vollständig zum Abschluss gediehen.

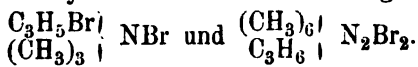
5. Ueber die Bestandtheile des Sternanis, *Ilicium anisatum*. Das ätherische Oel des Sternanis setzt sich im Wesentlichen aus Anethol, dem geringe Mengen eines Terpens, eines phenolartigen Körpers und Saffrol beigemischt sind, zusammen. In den Extracten der Samen fand sich eine noch näher zu charakterisirende Zuckerart, Protocatechusäure, eine der Chinasäure in dem Verhalten sehr ähnliche Säure, sowie die von *Eykman* als Shikiminsäure bezeichnete Verbindung.

6. Ueber Cholin und verwandte Körper. Vortragender bespricht zunächst die Versuche, welche angestellt wurden, um das Cholin durch Wasserabspaltung in das giftige Neurin (Vinyl-Trimethylaminhydroxyd) überzuführen. Salzsäure bewirkt, unter Anwendung des Platindoppelsalzes, diese Umwandlung nicht (in Uebereinstimmung mit *Brieger*, im Widerspruch zu *Gram*). Salzsaures Cholin liefert dagegen durch Einwirkung von faulem Blut und von Heuinfusum eine Base, die in ihrer Wirkung und in ihren Eigenschaften dem giftigen Neurin entspricht. Bei Anwendung von milchsaurem Cholin trat auf Zusatz von Heuinfusum schon nach 12 Stunden starker Trimethylamingeruch auf. Aus freiem Cholin wird in wässriger Lösung unter Umständen leicht Neurin erzeugt. Die Ueberführbarkeit des Cholins in eine giftige Base (Neurin) durch den Einfluss von Mikroorganismen ist in manchen Fällen vielleicht geeignet, die toxische Wirkung zu erklären, welche lecithinbezüglich cholinhaltige Futtermittel plötzlich unter gewissen Umständen ausüben. Cholin ist eine im Pflanzen- wie Thierreiche sehr verbreitete Substanz, die.

wahrscheinlich ein Zersetzungsproduct der Lecithine, vollständig ungiftig ist. Es ist die Ueberführung desselben in das giftige Neurin unter den dargelegten Verhältnissen deshalb eine Entdeckung von Wichtigkeit.

Das mit dem Neurin homologe Allyl-Trimethylaminhydroxyd, welches nach den verschiedensten Richtungen hin untersucht wurde, zeigt, wie Prof. *Hans Meyer* constatirte, eine wesentlich andere Wirkung als das Neurin. α - und β -Homobetaïn erwiesen sich als nicht giftig.

Trimethylenbromid verbindet sich mit Trimethylamin zu zwei Verbindungen:



Letztere Verbindung ist bereits von *Roth* dargestellt. Zur Scheidung von Methylamin, Dimethylamin und Trimethylamin wurde bisweilen die Fällbarkeit des Trimethylaminhydrochlorats in wässriger, salzsäurehaltiger Lösung durch Jod-Jodkalium: $\text{N}(\text{CH}_3)_3\text{HJ} + \text{J}_4$, benutzt. Methylamin- und Dimethylaminhydrochlorat werden hierdurch nicht gefällt.

Herr Prof. *Hans Meyer*-Marburg bemerkt, dass nach vorläufigen Versuchen die von Herrn *E. Schmidt* dargestellte Allylbase an Thieren eine dem *Pilocarpin* ähnliche Wirkung hervorruft.

Arbeiten aus dem pharmaceutischen Institut zu Dorpat.

Von Professor *Dragendorff*.

Da diese Arbeiten zum Theil augenblicklich noch fortgesetzt werden, so berichten wir über dieselben nur ganz kurz. Das Referat berührte vorzugsweise folgende Gegenstände:

1. Fortsetzung der Untersuchungen über die Alkaloide des *Aconitum Lycoctonum* von *Dohrmann* und *Einberg*.

2. Fortsetzung der Arbeit von *A. Jürgens* über die Alkaloide des *Aconitum Napellus*.

3. Bearbeitung der Alkaloide der *Fumaria officinalis* und *Corydalis cava* von *Reichwald*.

4. Untersuchung der Samen der *Sinapis juncea*, des daraus dargestellten äther.

Senföls, resp. eines Gehaltes desselben an Schwefelkohlenstoff von *Birkenwald*.

Es stellte sich bei diesen Untersuchungen heraus, dass alle natürlichen Senföle, sowohl die aus *Sinapis juncea*, als die aus *S. nigra*, Schwefelkohlenstoff enthalten. Derselbe wird wahrscheinlich gebildet durch Einwirkung von KHSO_4 auf Senföle. Der Gehalt des Senföls an Schwefelkohlenstoff beträgt bis zu mehreren Procenten, verschiedene Umstände tragen zur Bildung grösserer oder kleinerer Mengen bei, wie *Dr.* an selbst hergestelltem Senföle constatirte.

5. Vergleich der aus Trehalose gewonnenen Glycose mit dem Traubenzucker von *Böhning*.

6. Eine in Dorpat beobachtete Vergiftung mit Anilinöl und die Schicksale des Anilins und Toluidins im Körper.

7. Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft bei Dorpat durch *Feldt*.

Als Mittelzahl wurden 2,66 in 1000 Theilen gefunden, also eine verhältnissmässig sehr niedrige Zahl. *Dr.* weist darauf hin, dass in jüngster Zeit der Kohlensäuregehalt der Luft wiederholt niedriger gefunden worden sei, als man früher für die Durchschnittszahl angenommen.

8. Vergleichende Untersuchungen des Alkaloidgehaltes narkotischer Extracte verschiedener Pharmakopöen von *R. Kordes*.

9. Pharmakognostische Bearbeitung der gelben Chinarinden der Dorpater Sammlung durch *Wilbuschewitz* und der falschen Chinarinden derselben Sammlung durch *Grewe*.

Eine zweifellos ächte Chinarinde zeigt neben den soliden Bastfasern der ächten Chinarinden auch Bastfasern mit grossen Lumina, die man sonst als ein Kennzeichen falscher Chinarinden auffasst. Eine falsche Rinde der Sammlung dagegen, welche kein Chinin enthält, stimmt im Bau mit den ächten Rinden vollkommen überein.

Zur Darstellung des Ferrisaccharats.

Von *M. C. Traub*.

Bis zu dem Zeitpunkt des Erscheinens der zweiten Auflage der deutschen Phar-

makopöe sollte das Eisensaccharat vom Pharmaceuten in der Weise dargestellt werden, dass er zu einer Lösung von Eisenchlorid und Zucker eine bestimmte Menge Natronlauge zusetzte, das so gebildete Eisennatriumsaccharat durch heisses Wasser fällte und den Niederschlag in bekannter Weise weiter verarbeiten sollte. Diese Methode, welche ein ganz gut lösliches Präparat lieferte, krankte an dem Umstand, dass es nicht möglich war, ohne grossen Verlust an Eisennatriumsaccharat das überschüssig vorhandene Aetznatron ganz zu beseitigen, was nun weiter eine lästige Einwirkung desselben auf den Zucker bei Gelegenheit des Eintrocknen des fertigen Präparates zur Folge hatte. Wohl wurden von *Ficinus*, *Hoffmann*, *Schneider* und Anderen eine Reihe von Modificationen vorgeschlagen. dieselben konnten aber, da sie in der Hauptsache sich auf Reduction der Natronlauge menge oder auf die Verwendung von Spiritus als Fällungsmittel beschränkten, nicht zur Geltung gelangen.

Die Vorschrift der neuen deutschen Pharmakopöe hat in erster Linie *J. Förster* in Rostock zum Vater, welcher das von der ersten Auflage der deutschen Pharmakopöe gegebene Verfahren in der Weise zu verbessern suchte, dass er Kohlensäure in die alkalische Eisenzuckerlösung so lange einleitete, bis ein Niederschlag erfolgte. Dieser wurde nun ausgewaschen, mit Zucker vermischt und eingetrocknet.

Im Anschluss an diese Arbeit publicirte *Brunnengräber* die in die zweite Auflage der deutschen Pharmakopöe aufgenommene Vorschrift, welche an Stelle der Kohlensäure Natriumbicarbonat verwendet und so die überschüssige Natronlauge in Natriumcarbonat überführen will.

Beide Methoden unterscheiden sich nur in diesem Punkte von derjenigen der früheren Pharmakopöe, abgesehen davon, dass *Förster* nicht mit heissem Wasser fällt und dass an Stelle der grossen Menge Natronlauge hauptsächlich Natriumcarbonat getreten ist. Beide Methoden sind aber erfunden unter völligem Ausserachtlassen der Bedingungen, unter welchen ein gut lösliches Eisensaccharat entsteht.

Wie schon *Hager* in seinem Commentar zur ersten Ausgabe der deutschen Pharmakopöe ausgesprochen hat, ist im Ferrisaccharat die Existenz einer Doppelverbindung von Natrium und Eisensaccharat anzunehmen. *Hager* hat inzwischen seine damalige Hypothese durch den Versuch bestätigt. Eine Grundbedingung für die Bildung eines löslichen Eisensaccharates ist also die Gegenwart einer bestimmten Menge Natriumsaccharates.

Förster leitet nun Kohlensäure ein, bis der Niederschlag erfolgt. *Brunnengräber* setzt eine Menge Natriumbicarbonat zu, welche hinreicht, fast die doppelte Menge der vorgeschriebenen Quantität Natriumhydroxyd in Carbonat zu verwandeln; in beiden Fällen wird also das gebildete Natriumsaccharat gleichzeitig mit der Natronlauge in Carbonat verwandelt, da ja das Natriumsaccharat nicht der Einwirkung der Kohlensäure zu widerstehen vermag. Behandelt man eine alkoholische Lösung von Natriumsaccharat mit Kohlensäure, so scheidet sich sofort Natriumcarbonat ab.

Es kann also in beiden Fällen nach der Behandlung des in der einen oder anderen Weise erhaltenen Niederschlages nur mehr so viel Natrium und Zucker vorhanden sein, als in Folge des ungenügenden Auswaschens vom Eisenoxyd zurückgehalten wird. Die Löslichkeit des fertigen Präparates sowie auch seine Zusammensetzung hängt also davon ab, wie weit das Auswaschen getrieben wurde.

Ich habe in einer Reihe von Versuchen den Natrium- und Zuckergehalt des Eisenniederschlages bestimmt und finde in Uebereinstimmung mit *Hager*, dass derselbe für Natrium zwischen 0,35 bis 0,4 g. für Zucker zwischen 0,5 bis 0,7 g. in dem aus 100 g. Liquor ferri sesquichlorati erhaltenen Niederschlage schwankt.

Ein anderer Missstand der Bicarbonatmethode ist, dass der Niederschlag sich in der Regel so fein ausscheidet, dass er durch dichte Colatorien hindurchgeht, sich also schwierig sammeln lässt.

Als Product erhielt ich immer ein Präparat, welches, wenn es gut ausgetrocknet war, nicht rothbraun, sondern grau gefärbt war. Auch *Gehe's* Handelsbericht erwähnt diesen Umstand, und *Förster* selbst

empfehl, das Saccharat so lange an der Luft auszubreiten, bis es die gewünschte Farbe erhalten habe.

Was fernerhin die Löslichkeit betrifft, so finde ich in Uebereinstimmung mit *Hager*, dass dieselbe eine zu geringe ist. Zwar fordert die Pharmakopöe auch nur, dass sich das Präparat in 20 Theilen heissen Wassers lösen solle, lässt aber doch zur Bereitung des Syrupus ferri oxydati gleiche Theile Eisensaccharat und Wasser verwenden.

Arbeitet man dagegen nach der Vorschrift der Pharmakopöe, ohne Natrium bicarbonicum zuzusetzen, so wird, hat man das Auswaschen des Niederschlages nicht zu weit getrieben, ein ganz gut lösliches Präparat resultiren, ja auch der mit Hülfe von Bicarbonat erhaltene Niederschlag liefert oft ein solches, wenn man die mit Zucker versetzte Mischung vor dem Eintrocknen längere Zeit im Dampfbade digerirt, wie dies auch *Schlickum* in seinem Commentar zur Pharmakopöe empfiehlt.

Dieser Umstand führte mich dahin, zu versuchen, ob sich nicht der aus der Eisenchloridlösung mit kohlensaurem Natrium erzeugte Niederschlag beim directen Behandeln mit Zucker zu lösen vermag.

Da ich nun vorhergehend gezeigt habe, dass der nach der Bicarbonatmethode erhaltene Niederschlag nur Spuren von Zucker und Natrium enthält, so war die Aussicht für das Gelingen des Versuches, die Behandlung mit heissem Wasser ganz zu umgehen, eine sehr grosse.

Zu diesem Zwecke wurden Versuche unternommen, den aus Eisenchloridlösung durch Natriumcarbonat erhaltenen Niederschlag, nachdem derselbe vom Chlor gänzlich befreit war, in Zucker aufzulösen. dem Natriumcarbonat zugezetzt war. Der Erfolg des Versuches bestätigte ganz die Voraussetzung. Ein Zusatz von 0,5 pCt. Soda lieferte ein Präparat, welches in Bezug auf Löslichkeit mit dem Pharmakopöesaccharat concurriren konnte, ein Zusatz von 1 pCt. Soda vermehrte die Löslichkeit bedeutend. Es war nur noch nöthig, die Soda durch Natriumhydroxyd zu ersetzen, um ein völlig blank lösliches Saccharat zu erzeugen.

Das Eisenhydroxyd löst sich demnach in einer Mischung von Zucker und Aetznatron nur dann gut auf, wenn bei Gegenwart geringer Mengen Zucker ein Ueberschuss von Aetznatron oder im anderen Falle bei geringen Mengen Aetznatron ein Ueberschuss von Zucker vorhanden ist.

Hager zieht das erstere vor; er arbeitet bei seinem Orthosaccharat mit einem Ueberschuss von Natron und entfernt das nicht verbrauchte Alkali durch Alkohol; ich ziehe jetzt das letztere vor, da ich so ein Präparat erziele, welches den laugenhaften Geschmack nicht besitzt, und da ich überdies bezweifle, dass die Gegenwart einer grossen Menge Natron für den therapeutischen Werth des Saccharates ohne Einfluss ist.

Ich ermittelte daher die kleinste Menge Natron, welche nöthig ist, um ein blank lösliches Saccharat zu erzeugen und konnte nun meine Methode in folgender Vorschrift zusammenfassen:

100 g Liquor ferri sesquichlor. Pharm. Germ. II werden mit Wasser auf 500 g verdünnt und dann allmählig mit einer Lösung von 85 g krystallisirtem Natriumcarbonat in 500 g Wasser versetzt. Es empfiehlt sich hier, nach dem Vorgange *Hager's*, das letzte Viertel der Lösung in kleinen Portionen von 5 zu 5 Minuten zuzugeben.

Der vom Chlor vollständig befreite Niederschlag wird gepresst und dann mit 100 g Zucker, dem vorher eine Lösung von 1,5 g Aetznatron in 3 g Wasser zugesetzt wurde, vermischt.

Verdampft man nun im Wasserbade, so tritt in kurzer Zeit völlige Auflösung des Eisenhydroxydes ein, der dunkle Syrup löst sich so klar im Wasser, wie *Hager's* Orthosaccharat. Man trocknet dann die Zuckermasse völlig aus und bestimmt ihren Eisengehalt, die Menge zu erfahren, auf welche mit Zucker verdünnt werden soll, um ein 3proc. Saccharat zu erzeugen. Dadurch begegnet man am besten dem Uebelstande, welcher *Mylius* zu seiner Klage über zu niederen Eisengehalt der meisten Eisenpräparate treibt, indem man vorher die Verluste feststellt, welche beim Arbeiten mit diesen Niederschlägen sich einstellen.

Interessant ist, dass das durch Ammoniak erzeugte Eisenhydroxyd sich nicht in Zucker löst; es unterscheidet sich der mit Soda bewirkte Niederschlag von ersterem dadurch, dass er, selbst wenn er gründlich ausgewaschen wird, beim Uebergiessen mit Salzsäure reichliche Mengen Kohlensäure entwickelt. Ich habe schon seit längerer Zeit dieses eigenthümliche Verhalten beobachtet und finde, dass durch Fällen von Eisenchlorid mit kohlensaurem Natron, je nach der Temperatur und je nachdem man eines zum anderen bringt, mehr oder weniger Kohlensäure haltende Niederschläge erzeugt werden, welche sich auch ihrer Farbe nach sehr gut unterscheiden. Es sei dies hier nur erwähnt, um den Unterschied im Verhalten beider Niederschläge gegen Zucker zu erklären.

Ich füge hier noch an, dass das nach meiner Methode erhaltene Eisensaccharat auch vollständig alle von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Prüfungen aushält, es wird von Tannin und Ferrocyanalkalium nicht verändert und weicht nur in der Löslichkeit vortheilhaft von dem Pharmakopöepreparate ab.

Interessiren wird Sie schliesslich noch die Mittheilung, welche ich dem Director einer unserer grössten chemischen Fabriken verdanke, dass nämlich wohl kein Fabrikant von Eisensaccharat mehr mit Alkohol oder heissem Wasser etc. arbeitet.

Ueber die Empfindlichkeit der Reagenspapiere und über Indikatoren.

Von *Eugen Dieterich*.

Seit Jahren werden unter meiner Leitung grosse Partien Reagenspapiere hergestellt. Während ich mich früher damit beruhigte, lege artis gearbeitet zu haben, und darin eine genügende Garantie für Gewinnung empfindlicher Papiere erblicken zu dürfen glaubte, lasse ich seit ca. 2 Jahren die höchste Empfindlichkeit beziffern.

Die grossen Unterschiede, welche ich Anfangs bei gleich guter und sorgsamer Arbeit erhielt, liessen mich nach weiteren Bedingungen für eine hohe Empfindlich-

keit forschen und zu Resultaten gelangen, welche theilweise recht interessant sind.

Die in dieser Richtung angestellten Versuche sind zu weitläufig, um hier mitgetheilt werden zu können. Ich beschränke mich deshalb darauf, nur die Resultate zu berichten.

Es wurde festgestellt, dass z. B. Curcuma- und Lackmuspapiere auf die doppelte Empfindlichkeit gebracht werden konnten einfach durch Verdünnung der Pigmentlösungen. Ebenso konnte eine Erhöhung der Empfindlichkeit erzielt werden durch vorherige Neutralisation der mehr oder weniger im Papier vorhandenen Säure.

Bei Bezifferung der äussersten Empfindlichkeit tritt ferner die Erscheinung auf, dass dieselbe stets grösser ist gegen Ammoniak wie gegen Aetzkali, und grösser gegen Salzsäure wie gegen Schwefelsäure.

Ich erkläre mir das daraus, dass die Reagentien mit den Pigmenten bestimmte Verbindungen eingehen und dass die Farbenveränderung erst mit dem Ueberschuss der Säuren oder Alkalien eintritt. Wir haben es, wenn ich mich so ausdrücken soll, mit einem Sättigungsprozess zu thun und finden hierfür in der schon berichteten Beobachtung, dass mit der Verringerung des Farbstoffes im Papier die Empfindlichkeit steigt, ihre Bestätigung. Je niedriger das Molekulargewicht einer Säure oder einer Base ist, um so weniger wird davon nothwendig sein, um das Pigment zu sättigen und die Farbenveränderung eintreten zu lassen.

Ueber die Empfindlichkeit der Reagenspapiere sind die Meinungen vielfach getheilt und oft recht irrig. So findet man überall das Georginenpapier als das Non plus ultra aller Empfindlichkeit gerühmt, ja es werden zur Erhöhung der Empfindlichkeit von z. B. Lackmuspapier oft recht wunderliche Vorschläge gemacht.

Gerade auf Grund der zahlenmässigen Beurtheilung bin ich dahin gelangt, das eben erwähnte Lackmuspapier ohne alle früher üblichen Cantelen herzustellen und mich auf die Verwendung neutraler Rohpapiere und nicht zu concentrirter Pigmentlösungen zu beschränken. Ich er-

reiche damit dieselben hohen Ziffern der Empfindlichkeit, wie mit dem reinen Lackmusblau, dem Azolithmin.

Wohin die qualitative Beurtheilung führt, erlebte ich am Congorothpapier.

Veranlasst durch meine Veröffentlichung über dieses Thema in den Industrieblättern machte mich Herr Dr. *Jacobsen* auf das Congorothpapier aufmerksam und nannte es das Reagens der Zukunft. Obgleich ich das Congoroth auch an anderen Stellen hatte rühmen hören, so hatte ich doch aus Mangel an Zeit unterlassen, Versuche damit anzustellen. Um

so schneller leistete ich dagegen der Aufforderung *Jacobsen's* Folge, dehnte aber meine Versuche auf eine ganze Reihe von Pigmenten, die mir in Form von Reagenspapieren geeignet schienen, aus.

Die Bezifferung der Empfindlichkeit konnte natürlich nur eine bedingte sein; wenigstens spielen bei hohen Ziffern ein oder selbst mehrere Tausend gar keine Rolle mehr. Es handelt sich aber theilweise um so hohe und andererseits niedere Zahlen, dass die Unterschiede trotzdem ein sicheres Urtheil zulassen.

Aeusserste Empfindlichkeit verschiedener Reagenspapiere.

Reagenspapiere.		x-fache Verdünnung von:			
		SO ₃	HCl	KHO	NH ₃
1	Blaues Lackmuspapier	40 000	50 000	—	—
2	Roths Lackmuspapier	—	—	20 000	60 000
3	Curcumapapier	—	—	18 000	35 000
4	Roths Alkannapapier	—	—	25 000	80 000
5	Blaues Alkannapapier	60 000	80 000	—	—
6	Blauholzpapier	—	—	35 000	90 000
7	Fernambukpapier	—	—	30 000	80 000
8	Papier aus Flor. Malvae arbor.	10 000	13 000	8 000	20 000
9	„ aus Flor. Malvae vulgaris	—	—	8 000	15 000
10	„ aus Georginen	8 000	10 000	8 000	20 000
11	„ aus Flor. Rhoeados	20 000	25 000	15 000	40 000
12	„ aus Damascener Rosen	—	—	6 000	15 000
13	„ aus Flor. Violae odorat.	—	—	7 000	20 000
14	„ aus dunkl. Stiefmütterchen (<i>Viola tricolor</i>)	—	—	10 000	30 000
15	„ aus Heidelbeeren	—	—	6 000	15 000
16	„ aus Hollunderbeeren	—	—	5 000	10 000
17	„ aus Kreuzbeeren	—	—	15 000	35 000
18	„ aus Cochenille	8 000	10 000	—	—
19	„ aus Rhabarber	—	—	8 000	20 000
20	„ aus Zwiebelschalen	—	—	8 000	20 000
21	„ aus Phenolphthalein	—	—	20 000	—
22	„ aus Tropaeolin	10 000	15 000	—	—
23	„ aus Rosolsäure	—	—	20 000	90 000
24	„ aus Congoroth	2 500	3 000	—	—

Zu welch überraschenden Resultaten meine Versuche schliesslich führten, zeigt Ihnen die zur Vertheilung gelangte (vorstehende) Empfindlichkeitstabelle.

Sie ersehen aus meiner Zusammenstellung die überall hervortretende und schon früher betonte höhere Empfindlichkeit gegen Salzsäure einerseits und Ammoniak andererseits.

Als sehr empfindlich darf das Alkannapapier genannt werden; leider aber verliert es diese schätzbare Eigenschaft schon nach wenigen Tagen.

Als beachtenswerth ist ferner das Blauholzpapier zu erwähnen; es geht aber ebenfalls bei längerem Liegen etwas zurück.

Das überall so gerühmte Georginenpapier steht weit hinter dem Lackmus zurück und mit dem Malvenpapier, mit dem es grosse Aehnlichkeit hat, auf einer Höhe. Das Malvenpapier hat den grossen Vorzug, dass das Rohmaterial überall erhältlich ist und dass ebensowohl Säuren wie Alkalien die Farbe desselben verändern.

Das Congorothpapier nimmt den letzten Platz ein und scheint nicht zu Hoffnungen zu berechtigen.

Ziehe ich aus all diesen Bestimmungen einen Schluss, so geht er dahin, dass die Lackmus- und Curcumapapiere vorläufig noch unübertroffen sind sowohl in Empfindlichkeit, als auch in Haltbarkeit.

Zur Herstellung empfindlicher Reagenspapiere möchte ich Folgendes zu bemerken mir erlauben:

In allen Papieren ist Säure vorhanden und ungleich vertheilt, so dass sehr dünne und empfindliche Pigmentlösungen flockige Papiere liefern. (Redner zeigt Blauholzpapier vor, welches mit nicht neutralisirtem Strohpapier hergestellt ist und eine Menge von Säureflecken zeigt.) Um vollständig neutrale Papiere zu erhalten, lege ich dieselben in zehnfach verdünnten Salmiakgeist, lasse 24 Stunden liegen, presse aus und trockne durch Aufhängen auf Stäbe in ungeheizten Räumen. Das Ammoniak neutralisirt die Säure, entzieht aber auch dem Papiere organische Substanzen; der Ammoniaküberschuss geht beim Trocknen in die Luft. Ein so prä-

parirtes Papier ist die Grundbedingung eines guten Reagenspapieres und führt sicher zum Ziel, wenn auf demselben eine nicht zu reichliche Menge Pigment fixirt wird.

Während man in Laboratorien zu Reagenspapieren ausschliesslich das Filtrirpapier benützt, zieht man in industriellen Kreisen vielfach das Postpapier vor.

Bei gleicher Empfindlichkeit hat dasselbe manche Vorzüge. Die Reaction tritt, weil die Flüssigkeit das Papier nicht sofort zu durchdringen vermag, etwas langsamer, dabei aber schärfer ein, weil das Postpapier der Farbschicht quasi als weisse Unterlage dient. Es eignet sich daher gut zum Tüpfeln.

In der Ihnen überreichten Collection befinden sich auch 2 gefärbte Postpapiere, die ich Ihnen zu Versuchen zu empfehlen mir erlaube.

Zur Bestimmung der Empfindlichkeit ist zu bemerken, dass sich die starken Verdünnungen von Schwefelsäure, Salzsäure, Aetzkali, Ammoniak in wenigen Tagen verändern und deshalb stets frisch bereitet werden müssen.

Die Beschäftigung mit den verschiedenen Pigmenten bot eine passende Gelegenheit, sie auch als Indikatoren einerseits im weiteren Sinne und andererseits auf ihre Brauchbarkeit bei der directen Titration kohlenaurer Alkalien zu versuchen.

Als sehr beachtenswerth als Indikatoren im weiteren Sinne darf ich hervorheben die spirituöse Tinctur von Blauholz, Rothholz und den Blüten von Malva arborea. Besonders bei den beiden Hölzern ist die Endreaction eine so scharfe, dass sie präziser kaum gedacht werden kann.

Es ist ja möglich, dass diese Farbstoffe hier und da bereits zum Titiren benützt werden, in der Literatur konnte ich dagegen nichts darüber finden. Ich werde mir nun erlauben, Ihnen die genannten Indikatoren vorzuführen.

(Bei der Demonstration zeigt besonders die Blauholztinctur scharfe Endreactionen.)

Bei der Titration der kohlenaurer Alkalien überragte das Tropaeolin alle anderen.

Die Zusammenstellung der gewonnenen Resultate befindet sich in Ihren Händen. *) Es ist dabei zu bemerken, dass nur solche Farbstoffe aufgeführt wurden, welche als Indikatoren überhaupt Dienste leisten können, wenn sie auch dem Einfluss der Kohlensäure unterliegen.

Im Allgemeinen lässt sich von der Empfindlichkeit eines Reagenspapiers auf die Verwendbarkeit des Pigmentes als Indikator kein Schluss ziehen. Ein sehr brauchbarer Indikator kann trotzdem in der Form von Reagenspapier unverwendbar sein. Bei den Papieren spielen die Pflanzenfarbstoffe die grössere Rolle, während sich die Theerfarben in höherer Zahl zu Indikatoren zu eignen scheinen.

Bei der Verwendung der Pflanzenfarbstoffe sowohl zu Indikatoren als auch zu Reagenspapieren, da sie von Natur aus etwas freie Säure enthalten, ist eine genaue Neutralisation nothwendig.

So setzt man der Blau- und Rothholztinctur, welche man durch Maceration von

1 Theil Holz

mit

20 Theilen Weingeist

bereitet, tropfenweise so viel Normal-Ammoniak zu, bis ein Dunklerwerden der Tinctur eintritt.

Die Malventinctur bereitet man durch Maceration von

20 Theilen Malvenblüthen,

200 „ Weingeist,

1,5 cem Normal-Ammoniak.

Ein so scharfes Einstellen der aus Pflanzenstoffen gewonnenen Indikatoren ist besonders geboten bei der Titration von Alkaloiden.

Bei der Verwendung von Indikatoren spielt die Gewohnheit eine so grosse Rolle, dass eine grosse Zahl derselben unbeachtet bleibt. Jeder Indikator hat aber seine für bestimmte Fälle nutzbare Eigenenthümlichkeiten; es wäre nur nothwendig, die massenhaft in dieser Richtung vorhandenen Erfahrungen zu sammeln und zu publiciren. Ich möchte wünschen, dass mein kleiner Beitrag zu diesem

*) Aus Mangel an Raum unterlassen wir den Abdruck. D. Red.

Thema die Anregung zu einer solchen Zusammenstellung bildete.

Das Stossen bei Destillationen

ist eine zur Genüge bekannte, unangenehme Erscheinung, gegen welche die verschiedensten Mittel empfohlen sind. Jedes derselben hat noch seine Nachtheile. Eine Platinspirale veranlasst zufolge ihrer zu geringen Rauheit oft zu wenig Dampfbildung, Bimstein- oder Kohlestückchen, die obenauf schwimmen, werden durch die Circulation der Flüssigkeit beim Sieden nur wenig in die Nähe des Bodens von Glasdestillationsgefässen gebracht. Sand lagert zu schwer am Boden und schadet oft mehr, als er verhindern soll, und das Leiten eines Luftstroms durch siedende Flüssigkeiten erfordert erst umständliche Einrichtung.

Gelegentlich einer Destillation brachte ich in die Flüssigkeit eine Platinspirale und ausserdem noch Bimsteinstückchen. In der Spirale hatte sich ein Stückchen Bimstein gefangen, und konnte ich dabei sehen, wie von dieser Stelle aus das Sieden am regelmässigsten stattfand. Seit jener Zeit combinire ich daher diese beiden Mittel gegen den Siedeverzug stets in der Weise, dass ich in eine entsprechend dichtgewundene Platinspirale mehrere längliche Bimsteinstückchen schiebe und die Spirale an beiden Enden zubiege, so dass die Stückchen nicht herauskönnen, trotzdem aber darin hin und her beweglich sind. Selbstverständlich muss das Gewicht der Spirale hinreichend gross genug sein, um die leichten Bimsteinstückchen in der zu destillirenden Flüssigkeit untersinkend zu machen, wozu durchaus nicht sehr starker Draht erforderlich ist. Hat man grosse Destillationsgefässe, so kann man mehrere derartige Spiralen einbringen.

Bei Anwendung dieser combinirten Methode habe ich stets ein so regelmässiges Sieden erhalten, wie es auf andere Weise nicht möglich ist, und glaube ich sicher, dass erwähntes Verfahren schon nach der Beschreibung praktisch einleuchtend sein wird. Durch Zufall finden sich oft Dinge, die an sich

doch so einfach, aber gerade darum meist recht praktisch sind.

Bei Bestimmung der flüchtigen Fettsäuren der Butter nach *Reichert-Meißl* sei das Verfahren besonders auch empfohlen.

Schmölln, S.-A.

A. Reissmann.

Zur Revision der Pharmacopoea Germanica edit. II.*)

11. Fortsetzung; vergl. Jahrg. 28, S. 427.

Natrium bromatum. „Weisses krystallinisches Pulver, in 1,2 Theilen Wasser und 10 Theilen Weingeist löslich, in 100 Theilen mindestens 95 Theile wasserfreies Salz enthaltend.“ Das Natriumbromid ist kein „an trockner Luft unveränderliches Pulver,“ wie die Pharmakopöe sagt, sondern nimmt, indem es sich in $\text{NaBr} + 2 \text{H}_2\text{O}$ verwandelt und ohne dass es äusserlich sehr sichtbar wird, bis zu einem Drittel seines Gewichts aus sogenannter trockner Luft Wasserdampf an; es erschien deshalb unbedingt nöthig, einen Mindestgehalt an Na Br zu verlangen. Die Löslichkeitsverhältnisse des Natriumbromids sind in der Pharmakopöe ebenfalls nicht richtig angegeben und haben die entsprechende Correctur erfahren. An Stelle der Titrirung mit Silbernitrat ist folgende Prüfungsmethode auf Chlor getreten, die sich durch das, was G. *Vulpinus* in der Pharm. Centralh. Seite 133 über „die Prüfung der officinellen Bromsalze“ mittheilt, erklärt. „Wird 0,1 g Natriumbromid in 10 ccm Wasser gelöst, mit 4 ccm Ammoniumcarbonatlösung vermischt und unter Umschütteln mit 11 ccm Zehntelnormal-Silberlösung ausgefüllt, darauf die Mischung kurze Zeit auf 50 bis 60° erwärmt, so darf die nach dem Erkalten abfiltrirte Flüssigkeit, mit Salpetersäure angesäuert, nur schwach opalisirend getrübt werden.“ Die Prüfung ist überdies dadurch noch vervollständigt worden, dass „Schwefelwasserstoff die wässrige Lösung nicht verändern darf.“

Natrium carbonicum. Die Löslichkeitsverhältnisse des Salzes haben eine Correctur erfahren, insofern es als „in 1,6 Theilen kalten und 0,2 Theilen siedenden Wassers löslich“ bezeichnet wird. — Die bei der Prüfung auf Chlor gestattete Opalescenz darf nur eine „weissliche“ sein; hiermit sind zugleich

Sulfite und Thiosulfate ausgeschlossen. — Neu aufgenommen wurde eine Prüfung auf Ammoniak: „Mit Natronlauge erwärmt darf das Salz kein Ammoniak entwickeln.“

Natrium carbonicum crudum. „In 2 Theilen (statt 3 Th.) Wasser löslich.“ Zur Prüfung auf den verlangten Mindestgehalt wird die Titrirung der Soda vorgeschrieben: 5,3 g des Salzes bedürfen zur Neutralisation mindestens 32 ccm Normalsalzsäure.“

Natrium carbonicum siccum. Als deutscher Name ist an Stelle von „entwässertes Natriumcarbonat“ — „getrocknetes Natriumcarbonat“ gewählt worden, da das Präparat thatsächlich ein vollständig wasserfreies Salz nicht ist.

Radix Ipecacuanhae,

Radix Levistici,

Radix Liquiritiae (Spanisches Süssholz) und

Radix Liquiritiae mundata (Russisches Süssholz) sind unverändert geblieben, es wird jedoch empfohlen, bei Neuherausgabe der Pharmakopöe den Artikel „Spanisches Süssholz“ ganz zu streichen, weil dasselbe in der Pharmakopöe gar keine Verwendung findet, und für das Russische Süssholz die einfache Bezeichnung *Radix Liquiritiae* zu wählen.

Syrupi. Nichts verändert.

Syrupus Althaeae. Um einen recht klaren und haltbaren Eibischsyrop zu erhalten, soll die Eibischwurzel vor der Maceration „mit Wasser wohl abgewaschen“ und aus der erhaltenen Colatur ohne Verszug mit Zucker der Syrop bereitet werden.

Syrupus Amygdalarum. In der Vorschrift sind die Gewichtsverhältnisse der Pharmakopöe auf 100 Theile (jetzt 340 Th.) Syrop umgerechnet worden.

Syrupus Aurantii corticis. Der Schlusspassus in der Vorschrift: „welcher (der Syrop) nach dem Erkalten zu filtriren ist,“ ist weggeblieben, weil im allgemeinen Abschnitte alle Syrupe, mit Ausnahme des Mandelsyrups, klar verlangt werden und es also Sache des Apothekers ist, in welcher Weise er die Klarheit eines Syrups bewirken will. Im vorliegenden Falle empfiehlt sich die Filtration des weinigen Auszuges, wodurch, bei Verwendung von gutem Zucker, immer ein klarer Syrop gewonnen wird.

Syrupus Aurantii florum. Auch hier ist die Schlussbemerkung: „welcher zu filtriren ist“ weggelassen worden.

*) Nach Archiv der Pharmacie.

Tinctura Jodi. Bei der Prüfung der Tinctur sind die Zahlen verändert resp. umgerechnet worden: „1,27 g (1,4 ccm) Jodtinctur müssen nach Zusatz von 25 ccm Wasser, 0,3 g Kaliumjodid und etwas Stärkelösung 8,8 bis 9,1 ccm Zehntelnormal-Natriumthiosulfatlösung zur Bindung des Jods verbrauchen.“ Hierdurch ist es möglich, aus der Zahl der verbrauchten Cubikcentimeter Natriumthiosulfats direct den Procentgehalt der Tinctur an Jod zu ersehen.

Tinctura Ipecacuanhae,

Tinctura Lobeliae,

Tinctura Moschi und

Tinctura Myrrhae

sind unverändert geblieben.

g.

Ueber den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft.

Die Zusammensetzung der atmosphärischen Luft, speciell ihr Gehalt an Sauerstoff, galt nach den exacten Bestimmungen von *Bunsen*, *Regnault*, *Lewy* und Anderen allgemein als constant, bis im Jahre 1878 v. *Jolly* eine Versuchsreihe publicirte, durch welche er verhältnismässig bedeutende Schwankungen des Sauerstoffs nachzuweisen und zu erklären versuchte. Diese Arbeit regte eine Reihe von Nachuntersuchungen an, unter denen die der Herren *Hempel* und *Morley* zuerst die Befunde v. *Jolly's* bestätigen, während Herr *Kreusler* in Poppelsdorf bei Bonn in einer systematischen Untersuchungsreihe, die sich über $\frac{3}{4}$ Jahre erstreckte, den Sauerstoffgehalt constant gefunden und ausserdem im Stande war, den Fehler aufzufinden, den v. *Jolly* bei seinen Analysen gemacht, da er sich ganz derselben Methoden, wie dieser, bediente. Später haben auch Herr *Hempel* für Dresden und Herr *Morley* für Cleveland in Nordamerika constatirt, dass die Schwankungen in dem Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft lange nicht die Grösse erreichen, welche v. *Jolly* gefunden hatte; gleichwohl haben sie Aenderungen beobachtet, die nicht innerhalb der Grenzen der angewandten Methoden lagen.

Es erschien daher von hervorragendem Interesse, einerseits den mittleren Sauerstoffgehalt der Luft möglichst genau zu ermitteln, und andererseits zu bestimmen, ob etwa grössere Schwankungen an Orten vorkämen, die nahe den Polen und dem Aequator, also sehr weit von einander entfernt liegen. Herr

Hempel forderte zu diesem Zwecke die Herren *Kreusler* und *Morley* auf, mit ihm gemeinschaftlich an einer Reihe von Tagen zu genau derselben Zeit Luftproben zu entnehmen und zu analysiren. Nicht ohne Interesse war es, dass jeder der drei Beobachter sich einer anderen Methode bediente; Herr *Kreusler* bestimmte nämlich den Sauerstoff durch Verbrennen mit glühendem Kupfer, Herr *Morley* durch Verbrennen mit Wasserstoff und Herr *Hempel* durch Absorption mit pyrogallussaurem Kali. Alle drei Methoden sind grosser Exactheit fähig, und vergleichende Bestimmungen haben gezeigt, dass ihre Resultate unter einander höchstens um 2 bis 3 Hundertstel Procente differirten.

Die Herren *Kreusler* und *Morley* haben die Luftproben in der Nähe von Bonn und Cleveland gesammelt, Herr *Hempel* in der Nähe von Dresden; ausserdem standen Letzterem die zu den gleichen Zeiten entnommenen Luftproben aus Para in Brasilien und aus Tromsö in Norwegen zur Verfügung. Diese Luftproben waren in sorgfältig verpackten Röhren gesammelt und kamen zum grossen Theil in gutem Zustande nach Dresden. Die Entnahmen erfolgten vom 1. April bis 15. Mai 1886 täglich, überall um 2 h. 38 Minuten Dresdener Zeit.

Ohne Weiteres vergleichbar sind die Sauerstoffbestimmungen, welche in Dresden gemacht worden. Es ergab sich aus ihnen als Mittel des Sauerstoff- + Kohlensäuregehaltes: für Tromsö 20,946 pCt., für Dresden 20,928 pCt., für Para 20,923 pCt.; und wenn, wie es nach den neuesten Untersuchungen zulässig ist, der Kohlensäuregehalt constant und durchschnittlich gleich 0,03 pCt. angenommen wird, so stellen sich die mittleren Sauerstoffgehalte für Tromsö = 20,92 pCt., für Dresden = 20,90 pCt. und für Para = 20,89 pCt. In den genannten Monaten wäre also der Sauerstoffgehalt in der Nähe des Poles etwas höher gewesen, als in der Nähe des Aequators.

Als Mittel für den Sauerstoff ergab sich aus den Beobachtungen zu Bonn der Werth 20,922 pCt. und aus den zu Cleveland 20,933 pCt. Als Gesamtmittel der Analysen von 203 verschiedenen Luftproben, welche an fünf verschiedenen Orten zur selben Zeit gesammelt und nach drei verschiedenen Methoden untersucht wurden, ergibt sich 20,91 pCt. Sauerstoff. Nimmt man die Dresdener

Bestimmungen als etwas zu niedrig an, so erhält man den mittleren Sauerstoffgehalt gleich 20,93 pCt.; das beobachtete Maximum

wäre dann 21,90 pCt. am 22. April 1886 in Tromsö und das Minimum 20,86 pCt. in Para am 26. April.

Naturwissensch. Rundschau 1887, Nr. 37.

Miscellen.

Carrageen als Substitut für Gummi arabicum.

In der gegenwärtigen Zeit, deren hohe Preise für arabisches Gummi schon mehrfach den Wunsch nach einem Ersatzmittel für arabisches Gummi rege gemacht hat, dürfte ein Vorschlag von *P. Boa* (Amer. Journ. of Pharm. 7, 1887) Beachtung verdienen. Derselbe will als Mucilago für sich und auch zu Oelemulsionen einen dicken Schleim von Carrageen verwenden und hat nach seinen Versuchen gute Resultate damit erhalten. Nach *Church* enthält das Carrageen:

Wasser	18,8,
Albuminoide	9,4,
Schleim	55,4,
Cellulose	2,2,
Mineralstoffe	14,2.

Ein dicker Schleim von Carrageen, welcher heiss colirt werden soll, hält sich nach *Boa* mehrere Wochen ohne ein Conservierungsmittel, auch wird der Schleim nicht sauer wie Mucilago gummi arabici. Selbst in halbgefüllter offener Flasche hielt sich der Schleim zwei Monate lang.

Es wäre noch zu überlegen, ob der Schleim von Carrageen sich in ein trockenes Pulver verwandeln lässt, um dadurch als Er-

satz für das Gummipulver dienen zu können. (Anm. d. Ref.) —os—

Bismutum oxyjodatum.

Zur Darstellung des Wismutoxyjodids (vergl. S. 113 und 290) giebt *B. Fischer* folgende vereinfachte Vorschrift: 95,4 g krystallisiertes Wismutnitrat werden unter schwachem Erwärmen in 120 bis 150 ccm Eisessig (Acid. aceticum der Pharmakopöe) gelöst und unter Umrühren allmählig in eine Lösung von 32,2 g Jodkalium und 54,4 g krystallisiertes Natriumacetat in 2 bis 3 Liter Wasser eingetragen. Jede eingegossene Menge der Wismutlösung erzeugt einen grünlich-braunen Niederschlag, der im Anfang der Operation sofort citronengelbe Färbung annimmt, dessen Farbe aber mit weiterem Wismutszusatz immer mehr ins Ziegelrothe übergeht. Man wäscht den Niederschlag zuerst durch Decanthiren, dann auf dem Filter und trocknet ihn bei 100°.

Das so dargestellte Wismutoxyjodid bildet ein lebhaft ziegelrothes Pulver und verdient das Prädicat „rein“ vollkommen; im Mittel enthält es 67,21 pCt. Bi_2O_3 , während die Theorie 66,96 pCt. verlangt.

Pharm. Zeitung.

Offene Correspondenz.

Apoth. Dr. M. in B. Nach meiner Ansicht ist es durchaus erlaubt, bei Bereitung von Jodoformgaze die Gaze, ehe sie mit der Jodoformlösung durchtränkt wird, vorher mit Sublimatlösung zu sterilisiren. Von mehreren Seiten wird jetzt eine Mischung von Sublimat und Jodoform zur Wundbehandlung empfohlen, nachdem nachgewiesen worden ist, dass die bakterientödtenden Eigenschaften des Jodoforms nicht bedeutend sind. Diese Beobachtung hatte übrigens schon vor Jahren ein Dresdner Arzt gemacht, er theilte sie mir gelegentlich mit, mit der Frage, ob wohl eine neue chemische Verbindung hierbei entstehe. Ich stellte damals fest, dass sich Jodoform in einer Sublimatlösung sehr viel reichlicher löse als in reinem Wasser, konnte aber die Versuche leider nicht fortsetzen, wahr-

scheinlich bildet Sublimat mit Jodoform eine Doppelverbindung, wie es solche mit vielen Haloidsalzen der Alkalien bildet. Die eine derselben, mit dem Chlornatrium, welche jetzt neu entdeckt worden ist, trotzdem *Mylius* schon früher auf die Verwendbarkeit derselben hingewiesen hatte, wirkt genau so antiseptisch wie Sublimat allein. Es ist deshalb wohl anzunehmen, dass auch Jodoform durch Sublimat nichts an seiner Wirksamkeit einbüsst, ausserdem werden ja nur äusserst geringe Mengen von Sublimat zum Sterilisiren gebraucht gegenüber der Menge Jodoform, welche eine nur 5proc. Gaze enthält. Ueber die Verwendung nickelplattirten Geschirrs vergl. Sie gef. Ph. C. 24, 505, weitere Beobachtungen sind seitdem nicht bekannt geworden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. *Inserate:* die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 41. Berlin, den 13. October 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden: Ueber die Werthbestimmung narkotischer Extracte. Zur Desarsenirung der Salzsäure für gerichtlich-chemische Untersuchungen. Ueber die Darstellung von Menthol und Bornaeol. — Ein Wort für Hübl's Jodadditionsmethode. — Von der Ausstellung zu Wiesbaden, gelegentlich der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. — Jodtrichlorid als desinficirendes und antiseptisches Mittel. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden.

Ueber die Werthbestimmung narkotischer Extracte.

Von *H. Beckurts.*

Während zur Zeit das deutsche Arznei-gesetzbuch der Beschaffenheit der chemischen Präparate hinsichtlich der vollständigen oder möglichst vollkommenen Abwesenheit aller, auch selbst ganz unschädlicher Verunreinigungen die grösste Sorgfalt angedeihen lässt, ist den Rohwaaren des Pflanzenreichs und den aus diesen bereiteten Präparaten (Extracten und Tincturen), welche ihre Wirksamkeit nur einem oder wenigen in geringer Menge in ersteren vorhandenen Körpern verdanken, dasselbe Interesse nicht zu Theil geworden, und doch sind auch diese ausser der mikroskopischen Untersuchung nach Bedarf noch chemischen Identitätsreactionen, Reinheitsprüfungen und Werthbestimmungen zu unterwerfen. Zur Zeit finden wir in der deutschen

Pharmakopöe Werthbestimmungen nur bei Opium und dessen Präparaten und Cort. Chinae, die neueste britische Pharmakopöe hat auch eine solche des Extract. und der Tinct. Strychni aufgenommen.

Allgemein bekannt dürfte sein, dass man in den letzten Jahren bestrebt gewesen ist, diese Lücke auszufüllen, und durch Ausarbeitung von Methoden für eine zukünftige deutsche Pharmakopöe Material zu liefern. Vielfache Anregung auf diesem Gebiete verdanken wir *O. Schweissinger* und *E. Dieterich*. Gewiss ist, dass die Ausarbeitung praktischer Methoden zur Ausführung der Werthbestimmung von Rohwaaren und aus diesen bereiteten galenischen Präparaten unter den Aufgaben der pharmaceutischen Forschung einen hervorragenden Platz einnehmen. Die bei solchen Untersuchungen in Anwendung kommenden Methoden beruhen auf einer richtigen Auswahl und Anwendung geeigneter Lösungs- und Trennungsmittel.

Gestatten Sie mir, dass ich aus diesem umfangreichen Arbeitsgebiete heute einen Theil zum Vorwurfe meines Vortrags

make; und zwar sollen es die narkotischen Extracte sein, für welche ich Ihnen eine einfache Methode zur Werthbestimmung vorschlagen möchte.

Den Werth eines narkotischen Extractes kann man wohl mit Recht nach dem Gehalte an dem ihm eigenen Alkaloid bemessen, da andere eventuell auch wirksame Stoffe in den meisten Fällen wohl in normaler Menge anwesend sein werden, wenn der Alkaloidgehalt ein zutreffender ist. Alle Arbeiten, welche seither zur Werthbestimmung der narkotischen Extracte bekannt gegeben sind, halten die Alkaloidbestimmung für die wichtigste; auch ich habe keine Veranlassung genommen, hiervon abzuweichen.

Es kann natürlich nicht meine Absicht sein, Ihnen hier eine historisch kritische Uebersicht über die Arbeiten zu geben, welche zur Lösung der hier in Betracht kommenden Frage angestellt sind, jedoch werde ich nicht umhin können, einige der neueren Untersuchungen hier zu besprechen.

Nach dem ersten von *Schweissinger* angegebenen Verfahren wurde das fragliche Extract mit verdünnter Schwefelsäure (1 + 10) digerirt, das Filtrat mit Ammon alkalisch gemacht und mit Chloroform mehrmals ausgeschüttelt. Der Verdunstungsrückstand des Chloroforms wurde bei 105° getrocknet und gewogen. Diesem Verfahren hafteten die grossen Schwierigkeiten an, dass in Folge der nie fehlenden Schleimkörper die Filtration des schwefelsauren Auszuges sehr erschwert wird, und dass bei der Ausschüttelung der ammoniakalisch gemachten schwefelsauren Lösung mit Chloroform leicht Emulsionsbildung eintritt. Dem Vorgehens von *Kuns* bei Extract. Belladonnae folgend, schlug darauf *Schweissinger* vor, das fragliche Extract wiederholt mit Alkohol auszuziehen, bis die anfangs schmierige Masse in eine pulverige verwandelt ist, dann die filtrirten Auszüge einzudampfen, den Rückstand mit verdünnter Schwefelsäure (1 + 20) eine halbe Stunde auf dem Wasserbade zu erwärmen, zu filtriren, das Filtrat mit Ammoniak alkalisch zu machen und mit Chloroform wiederholt auszuschütteln. Statt nun den Verdunstungsrückstand des Chloroforms

zu wägen, löst ihn *Schweissinger* in Alkohol und titirt die alkoholische Lösung mit $\frac{1}{100}$ Normal-Salzsäure. Diese Methode wurde uns auf der vorjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte mitgetheilt, inzwischen hat *E. Dieterich* die Angaben *Schweissinger's* bestätigt, nur an Stelle des Chloroforms Aether zum Ausschütteln empfohlen, aus Gründen, welche sich aus einer beim Verdunsten des Chloroforms auftretenden Zersetzung unter Abspaltung von Salzsäure herleiten. *Dieterich* fand aber bei Ausführung einer grossen Anzahl von Versuchen, dass bei mehreren mit demselben Extracte ausgeführten Bestimmungen kleine Differenzen auftraten, welche ihren Grund nur im ungenügenden Ausschütteln haben konnten. Auf Grund der von ihm gesammelten Erfahrungen glaubt er mit Bestimmtheit annehmen zu müssen, dass weder Ausschütteln noch Präcipitation im Stande ist, einer Flüssigkeit die darin gelöste organische Substanz völlig zu entziehen. Er empfiehlt deshalb Extraction mit Rückflusskühlung. Um diese zu ermöglichen, ist das Extract mit einem Alkali aufzuschliessen, ihm eine poröse Beschaffenheit zu geben und nun die Extraction mit Aether vorzunehmen. Als Aufschliessungsmittel wurde gebrannter Kalk, und derselbe auch als poröse Zwischenlagerung gewählt. Das Verfahren von *Dieterich* besteht nun darin, das Extract mit Wasser und reinem Aetzkalk zu verreiben, dann eine grössere Menge Aetzkalk hinzuzumischen und das fast trockene Gemisch im Extractionsapparate wiederholt mit Aether zu extrahiren, sodann den Aether abzudestilliren, den Verdunstungsrückstand in Spiritus zu lösen und die spirituöse Lösung mit einer verdünnten Normal-Säure unter Benutzung von Rosolsäure als Indicator zu titiren.

Für Extract. Strychni, Belladonnae, Hyoscyami, Aconiti, Conii sind von *Dieterich* genau formulierte Vorschriften gegeben und durch eine grosse Anzahl von Analysen ist die Brauchbarkeit der Methode bewiesen worden.

Trotz des hervorragenden pharmaceutischen Interesses dieser Arbeit ist die-

selbe Gegenstand einer eingehenden Discussion bislang nicht geworden. Nur vereinzelt hat man sich scheinbar mit dem Gegenstande beschäftigt, so *A. Kremenel* (Pharmac. Post, 1887, Nr. 14), welcher keine besonders günstigen Resultate mit derselben erlangen konnte, und *O. Schweissinger* und *C. Schnabel*, deren Versuche als vornehmlichstes Resultat ergaben, dass man die Mischung des Extractes mit dem Kalk bald nach ihrer Anfertigung mit Aether extrahiren müsse, wenn man nicht eine Zersetzung des Alkaloids gewärtigen wolle, die bei längerer Berührung des Extractes mit dem Kalk eintrete. Andere abfällige oder die Bedeutung der Methode einschränkende Mittheilungen sind nicht bekannt worden, dagegen sollen privaten Mittheilungen zufolge von anderen Seiten gute Resultate mit *Dieterich's* Methode erhalten sein.

Ich bedaure, solches nicht bestätigen zu können, schon in der von mir in Gemeinschaft mit *G. Holst* publicirten Arbeit über die Werthbestimmung der Strychnospräparate gaben wir, allerdings sehr reservirt, einigen Bedenken Ausdruck, die auch nach weiteren mit *G. Holst* ausgeführten Versuchen nicht geschwunden sind.

Da über die Ursache der verschiedenen von *Dieterich* und uns erhaltenen Resultate wir, *Dieterich* und ich, uns keine Rechenschaft geben konnten, dieselbe aber in der Beschaffenheit des verwandten Kalkes vermuthen, worüber jetzt Versuche angestellt werden, so habe ich mich entschlossen, meine Beobachtungen hier kurz mitzutheilen in der Hoffnung, dass der eine oder andere der Anwesenden Beiträge zu dieser Frage liefern kann.

Darnach ist es nicht zu vermeiden, dass in die Aetherauszüge Kalk in sehr feiner Vertheilung gelangt. Dieses war meist der Fall, auch wenn die Abflussröhre des Extractionsapparats mit einem Wappfropf verschlossen und in den unteren Theil desselben eine feste Schicht Watte eingelegt war. Diese Spuren Kalk, welche später bei der Titration ziemlich gewichtig in Rechnung gehen, sind anfangs kaum sichtbar, sondern scheiden sich erst nach längerem ruhigem Stehen ab. Filtration des Aetherauszeuges, oft

mehrfache, ist deshalb dringend nothwendig.

Zweitens wirkt der Kalk auf die Alkaloide zersetzend ein.

So wurden z. B. in einem Extr. Strychni, welches 18,1 pCt. Alkaloide (Brucin und Strychnin) enthielt, nach dem Verfahren von *E. Dieterich* gefunden:

1. 12,012 pCt., als das Gemisch des Extractes mit Kalk sofort der Extraction unterworfen wurde.

2. 13,8 pCt., als das Gemisch des Extractes mit Kalk sofort der Extraction unterworfen wurde.

3. 8,08 pCt., als das Gemisch des Extractes mit Kalk nach 24 Stunden der Extraction unterworfen wurde.

4. 6,91 pCt., als das Gemisch des Extractes mit Kalk nach 48 Stunden der Extraction unterworfen wurde.

5. 4,26 pCt., als das Gemisch des Extractes mit Kalk nach 5 Tagen der Extraction unterworfen wurde.

Der Verlust an Alkaloiden betrug also bei sofortiger Extraction der frisch bereiteten Mischung von Kalk und Extract 23,8 resp. 33,6 pCt., war aber erheblich grösser, als die Kalkmischung einige Zeit vor der Extraction bereitet war.

Reines Strychnin unter denselben Bedingungen mit Kalk behandelt, verlor nur 6,5 pCt., während reines Brucin in verschiedenen Versuchen 58,5, 90,1, ja 100 pCt. verlor. Ein Gemisch gleicher Theile Strychnin und Brucin verlor 38 pCt.; die wiedergewonnenen 62 pCt. bestanden zu 39 pCt. aus Strychnin und zu 23 pCt. aus Brucin.

Ein 1,7 pCt. Atropin enthaltendes Extr. Belladonnae enthielt nach dem *Dieterich's*chen Verfahren 1,5 pCt. Atropin; reines Atropin verlor bei der Behandlung mit Kalk nach den Angaben von *Dieterich* 67 pCt.

In einem Extr. Hyoscyami, welches 0,7 pCt. Hyoscyami enthielt, wurden nach dem Verfahren von *E. Dieterich* 0,2312, resp. 0,4974 pCt. Hyoscyamin gefunden, während reines Hyoscyamin unter denselben Bedingungen 45,3, resp. 72,6 pCt. verlor.

Ich könnte diese Belege noch weiter ausdehnen, verzichte aber darauf, weil, wie schon erwähnt, eine gemeinschaft-

liche Arbeit *Dieterich's* mit mir die Ursachen der Differenzen unserer Bestimmungen aufklären soll.

Ich will Ihnen aber heute nur ein Verfahren mittheilen, welches in einfacher und sicherer Weise die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in den narkotischen Extracten gestattet. Einfachheit und Sicherheit in der Ausführung sind aber die vornehmsten Bedingungen, welche man an für die pharmaceutische Praxis bestimmte analytische Methoden stellen muss. Die von *Holst* und mir ausgearbeitete Methode besteht in der Ausschüttelung der Alkaloide aus der ammoniakalisch gemachten wässrig-weingeistigen Extractlösung durch Chloroform, wobei das bei dem *Schweissinger'schen* Verfahren nachtheilig bemerkte Emulgiren der Flüssigkeiten vollkommen vermieden wird. Für heute sollen für folgende Extracte Vorschriften zur Alkaloidbestimmung gegeben werden:

1. Extractum Strychni.

2 g fein zerriebenes Extract werden mit 5 ccm Salmiakgeist, 5 ccm Wasser und 10 ccm Spiritus bis zur Lösung geschüttelt. Die Lösung wird dreimal hintereinander mit je 20, 10 und 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt.

Die vereinigten Chloroformauszüge werden durch Destillation vom Chloroform befreit; der Rückstand wird mit 15 ccm $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure aufgenommen und einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt, worauf filtrirt und mit Wasser das Filter nachgewaschen wird. Das Filtrat wird dann unter Zusatz von Cochenille als Indicator mit $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali titrirt. Zieht man von 150 die verbrauchte Anzahl ccm $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali ab und multiplicirt die Differenz mit 0,00364, so erhält man die in 2 g Extract enthaltene Menge Gesamtalkaloid, und hieraus durch Multiplication mit 50 den Procentgehalt an Alkaloiden (angenommen ist bei dem Factor 0,00364 für 1 ccm $\frac{1}{100}$ Normal-Säure, dass Strychnin und Brucin zu gleichen Mengen in dem Extract vorhanden sind; in wie weit eine solche Annahme berechtigt ist, soll demnächst gezeigt werden).

Nach dieser Methode wurden z. B. in einem käuflichen Extract gefunden:

1	2	3	4
18,38	18,2	18,02	17,95
5	6	7	
18,02	17,94	18,07	

Procente Strychnin und Brucin.

2. Extractum Belladonnae, Hyoscyami, Aconiti.

2,5 g Extract werden in einer Mischung von 3 ccm Spiritus und 6 ccm Wasser gelöst; die Lösung wird mit 1 ccm Salmiakgeist versetzt und dreimal mit je 20, 10 und 10 ccm Chloroform hintereinander ausgeschüttelt. Von den vereinigten Chloroformausschüttelungen wird das Chloroform abdestillirt, der Rückstand mit 5 ccm $\frac{1}{10}$ Normal-Salzsäure aufgenommen, worauf einige Minuten auf dem Wasserbade erwärmt, filtrirt, und das Filter mit Wasser nachgewaschen wird. Das Filtrat wird unter Zusatz von Cochenille als Indicator mit $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali titrirt. Die zwischen 50 und der zur Sättigung verbrauchten ccm $\frac{1}{100}$ Normal-Alkali bestehende Differenz giebt die zur Bindung der vorhandenen Alkaloide verbrauchten ccm $\frac{1}{100}$ Normal-Salzsäure an.

1 ccm $\frac{1}{100}$ Norm.-Salzsäure = $\left\{ \begin{array}{l} 0,00289 \text{ Atropin,} \\ 0,00289 \text{ Hyoscyamin,} \\ 0,00533 \text{ Aconitin.} \end{array} \right.$

Nach dieser Methode wurden z. B. gefunden:

1. Atropin im Extr. Belladonnae 1,734; 1,722; 1,622; 1,66; 1,647 pCt.
2. Hyoscyamin im Extract. Hyoscyami 0,7167; 0,6936; 0,682; 0,7 pCt.
3. Aconitin im Extract. Aconiti 4,85; 4,7705; 4,71705 pCt.

Für Extr. Conii ist die Methode in Folge der Flüchtigkeit des Coniins nicht anwendbar.

Mit den titrirten Lösungen sind noch Identitätsreactionen anzustellen. Man macht zu dem Zwecke die neutralen Flüssigkeiten alkalisch, schüttelt mit Chloroform oder Aether aus und stellt in bekannter Weise mit dem Verdunstungsrückstände dieser Extractionsmittel die für Strychnin, Brucin, Atropin etc. charakteristischen Reactionen an.

Weitere Versuche und eine ausführ-

lichere Mittheilung derselben stehen noch aus.

In der Debatte weist Dr. *Fischer-Berlin* darauf hin, dass bei der Kalkmethode der sich bildende kohlen saure Kalk das Alkaloid einhüllen und dieses hierdurch der Bestimmung entziehen könne. Er meint ferner, dass bei absichtlichem Zusatze fremder billiger Alkaloide zu Extracten die Methode zu schweren Täuschungen Veranlassung geben könne. — Prof. *Eykmann* pflichtet dem bei und möchte der Alkaloidbestimmung in Extracten überhaupt nicht so grossen Werth beilegen, da ja noch sehr viele andere Substanzen die Wirkungsweise der Extracte bestimmen. — Prof. *Polack* nennt dagegen die Ermittlung des Alkaloidgehaltes den Indikator dafür, ob die Extracte wahrscheinlich normal seien oder nicht. — Prof. *Geissler* constatirt, dass die Kalkmethode bei Bestimmung des Nicotins in Tabakextracten sehr gute Resultate gebe, wie ihm vielfältige Analysen bestätigt haben. Auch bei Opium werde Kalkmilch angewandt und ohne Weiteres zu verwerfen sei sie deshalb nicht.

Zur Desarsenirung der Salzsäure für gerichtlich-chemische Untersuchungen.

Von *H. Beckurts*.

Als zweckmässigste Methode zur Desarsenirung der Salzsäure für gerichtlich-chemische Untersuchungen habe ich vor einiger Zeit die fractionirte Destillation unter Zusatz von Eisenchlorür empfohlen. Von *Hager* ist dieser Methode der Vorwurf gemacht worden, dass nach derselben eine eisenhaltige Säure entstehe. Abgesehen davon, dass dieses sich durch vorsichtige Destillation vermeiden lässt, ist der Einwurf *Hager's* auch für eine zu gerichtlich-chemischen Untersuchungen bestimmte Salzsäure irrelevant. Neuere Versuche haben die Brauchbarkeit meiner Methode wiederholt dargethan; es wird zwar eine nur ca. 20 procentige Salzsäure erhalten, in welcher Arsen aber selbst bei Prüfung von 2 l nicht nachweisbar ist. Gleicherzeit ist aber ermittelt worden, dass die von anderer Seite warm empfohlene

Desarsenirung der Salzsäure durch Maceration derselben über Kupferschnitzel und darauf folgender Destillation wohl eine pharmaceutisch verwendbare, aber für gerichtlich-chemische Untersuchungen nicht brauchbare Säure liefert.

Ueber die Darstellung von Menthol und Borneol.

Von Priv.-Doc. *Ernst Beckmann*-Leipzig.

Bei der Gewinnung von Menthol durch Ausfrierenlassen der Pfefferminzöle fallen reichlich flüssige Producte ab, über deren chemische Natur seither nichts Sicheres bekannt war. In Fachkreisen wurden dieselben als Menthen oder auch als flüssige Isomere des Menthols angesehen. Eine von *Atkinson* ausgesprochene Vermuthung, dass in den Pfefferminzölen das flüssige Menthon, $C_{10}H_{18}O$, vorkommen dürfte -- welches zum Menthol, $C_{10}H_{20}O$, in der gleichen Beziehung steht, wie Campher, $C_{10}H_{16}O$, zum Borneol, $C_{10}H_{18}O$ --, schien durch das Experiment nicht bestätigt zu werden und fand deshalb wenig Beachtung.

Das Menthon macht nun aber wirklich einen wesentlichen Bestandtheil aller Pfefferminzöle aus, insbesondere auch des zur Gewinnung von Menthol vorzugsweise dienenden Japan-Oels.

Zur Isolirung eignet sich die fractionirte Destillation nicht; die Siedepunkte vom Menthon, 206° , und Menthol, 212° , liegen einander zu nahe.

Durch Behandlung mit freiem Hydroxylamin giebt aber das Menthon eine Oximidoverbindung, $C_{10}H_{18}NOH$, welche in Folge ihrer Löslichkeit in verdünnten wässrigen Säuren leicht von Menthol und Kohlenwasserstoffen getrennt werden kann. Aus der gewonnenen sauren Menthoninlösung scheidet sich beim blossen Stehen alles Menthon als farbloses, schwach nach Pfefferminze riechendes Oel wieder ab.

Aus der Hauptfraction des Abfallproductes von der Mentholgewinnung resultirten bei solcher Behandlung nicht weniger als 60 pCt. Menthon. Die übrigen 40 pCt. bestanden fast vollkommen aus krystallinischem Menthol, welches durch Ausfrierenlassen nicht hatte gewonnen

werden können, nun aber, nach Entfernung des Lösungsmittels, alsbald erstarrte.

* * *

Im Interesse der Mentholgewinnung handelte es sich nach dieser Erkenntniss um eine geeignete Methode, Menthon in Menthol überzuführen.

Die zur analogen Verwandlung von Campher in Borneol angewandten Verfahren entsprechen den Anforderungen der Praxis nicht.

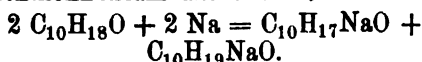
Bei der neuerdings sehr empfohlenen Reduction mit Natrium bei Gegenwart von Alkohol geht zu viel von diesem Metall zwecklos verloren. Versuche, den nascirenden Wasserstoff durch Einwirkung alkalischer oder saurer Flüssigkeiten auf andere Metalle zu erzeugen, gaben unbefriedigende Resultate.

Die Menge des Natriums lässt sich aber auf die theoretische beschränken, wenn man, wie früher schon *Baubigny*, Lösungsmittel anwendet, welche auf Natrium nicht selbst einwirken.

Statt des von *Baubigny* für Campher empfohlenen hochsiedenden Kohlenwasserstoffs, Toluol, empfiehlt es sich, wegen der leichter möglichen Abtrennung, ein nichtflüchtiges oder sehr leicht flüchtiges Lösungsmittel zu wählen.

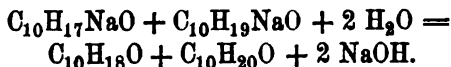
Wie die Erfahrung gelehrt hat, wirkt Natrium schon bei gewöhnlicher Temperatur in ätherischer Lösung sehr energisch.

Zunächst entstehen gleiche Moleculé Menthonnatrium und Mentholnatrium



Eine Abtrennung des Reductionsproductes, welche *Baubigny* — für Borneol — vermittelt Kohlensäure zu bewerkstelligen sucht, lässt sich umgehen.

Schüttelt man die ätherische Lösung der Natriumverbindungen mit Wasser, so werden dieselben unter starker Wärmeentwicklung zersetzt. Im Aether verbleiben gleiche Moleculé Menthon und Menthol.



Wird zu der entwässerten ätherischen Lösung nun nochmals dieselbe Quantität

Natrium wie zu Anfang gefügt, so verwandelt sich zunächst das vorhandene Menthon wieder zur Hälfte in Menthonnatrium, zur Hälfte in Mentholnatrium. Die noch unangegriffene halbe Menge Natrium entwickelt aber, wenn man die Reaction durch Wärme unterstützt, auch aus dem Menthol Wasserstoff und dieser führt das vorhandene Menthonnatrium ebenfalls und zwar vollkommen in Mentholnatrium über. Beim Zusatz von Wasser wird aus diesem sofort Menthol frei.

Mischungen von Menthon mit mindestens dem gleichen Gewicht Menthol, wie sie in den Pfefferminzölen vorliegen, lassen sich also durch einmalige Behandlung mit der theoretischen Menge Natrium vollständig in Menthol verwandeln.

Da das Menthon die Pfefferminzöle mehr oder weniger unangenehm bitter schmeckend macht, ist mit der Ueberführbarkeit desselben in Menthol eine Handhabe zur Verbesserung dieser Oele gegeben.

* * *

In ganz analoger Weise wie Menthon lässt sich der Campher reduciren.

Der gewonnene sogenannte Borneo-Campher (Borneol) zeichnet sich vor dem gewöhnlichen Japan-Campher in mancher Weise vorthellhaft aus und findet bereits zu kosmetischen Zwecken, Zahnpulvern etc. Anwendung.

Ein Wort für Hübl's Jodadditionsmethode.

Mittheilung aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik *Eugen Dieterich* in Helfenberg bei Dresden.

Zu Ende des Jahres 1884 veröffentlichte *Hübl* sein neues Oelprüfungsverfahren*) und durfte für dasselbe ein gewisses Vertrauen voraussetzen, nachdem sich seine Wachsprobe so glänzend bewährt hatte. Im Laufe der Jahre 1885 und 1886 wendeten wir die Jodaddition, wie wir den Gang kurz nennen wollen, bei den sehr zahlreich hier vorkommenden Untersuchungen von Olivenölen an und dehnten unsere Versuche auch auf andere Oele und jene Oelmischungen

*) Pharm. Post 1884, Nr. 45 bis 47.

aus, welche im Handel vielleicht als Olivenölfälschungen vorkommen konnten. An zwei Stellen**) erlaubten wir uns die gewonnene Ueberzeugung, dass die Hübl'sche Methode sich besser wie jede andere zur Prüfung von Oelen eigne, auszusprechen und diese unsere Ansicht durch Reihen von Zahlen zu belegen.

Da wir uns immer in der grossen Mehrzahl mit den Untersuchungen von Olivenölen zu beschäftigen hatten und hier, ob wir neue oder alte Jodlösung anwendeten, stets dieselben Zahlen erhielten, so existirte für uns kein Zweifel mehr über den Werth der Methode. Wir erstaunten daher nicht wenig darüber, als ein sehr entschiedener Einspruch von Seiten des Herrn Dr. O. Schweissinger in Dresden erfolgte.***) Derselbe führt vor Allem die schon von Hübl hervorgehobene Veränderlichkeit der Jodlösung in Ziffern vor, beweist die Veränderlichkeit durch Erhitzen ebenfalls ziffermässig und bringt dann 7 Leinöl-Untersuchungen, welche, mit verschiedenen starken Jodlösungen gemacht, verschiedene Jodzahlen lieferten.

Herr Dr. Schweissinger knüpft nun an diese mit Leinöl gemachten Versuche folgende Schlüsse und Speculationen:

„Die durchaus verschiedenen Resultate, welche mit den verschiedenen starken Lösungen erhalten wurden, beweisen, dass es nicht gleichgültig ist, von welcher Concentration man die Jodlösung nimmt etc.“

ferner:

1. Die Hübl'sche Jodlösung ist von zu grosser Veränderlichkeit, um als Titerflüssigkeit benutzt werden zu können.
2. Die erhaltene Jodzahl giebt nicht allein die Menge des an das Oel gebundenen Jodes an, sondern sie ist die Summe aus diesem und dem bei den verschiedenen oben beschriebenen Processen gebundenen Jod.
3. Die erhaltenen Jodzahlen fallen bei concentrirten Lösungen höher, bei

verdünnteren niedriger aus, und auch die Zeit der Einwirkung ist von wesentlichem Einfluss auf die Jodzahl.

4. *Es ist nicht möglich, aus der Jodzahl eines Oeles, welche mit der Hübl'schen Lösung bestimmt ist, einen Schluss zu ziehen auf die Menge der Beimischung eines Oeles zu einem anderen.“*

Nachdem Herr Dr. Schweissinger nur mit Leinöl gearbeitet hatte und für die hier erhaltenen Misserfolge die Methode auch in ihrer Anwendung auf alle anderen Oele verantwortlich machte, so konnten wir uns einiger Zweifel in so weit gehende Speculationen nicht erwehren; wir hielten es auch für unsere Pflicht, der Sache näher zu treten, nachdem wir die Jodaddition früher warm empfohlen hatten.

Um unsererseits die von Schweissinger aufgestellten Thesen zu prüfen, schien es uns nothwendig, alle gebräuchlichen fetten Oele in's Bereich der Untersuchungen zu ziehen und besonders folgende Fragen in's Auge zu fassen:

- a) Wird bei Anwendung gleichen Oeles dieselbe Jodzahl erzielt mit alter = schwächerer oder mit neuer = stärkerer Jodlösung?
- b) Ist die Jodzahl unabhängig von dem kleineren oder grösseren Jodüberschuss, nachdem Hübl ausdrücklich vorschreibt, dass die genommene Menge Jodlösung so gross sein müsse, um die Flüssigkeit noch nach 2 Stunden stark braun gefärbt erscheinen zu lassen?

Zur Beantwortung von a bestimmten wir die Jodzahlen ein und desselben Oeles mit ein und derselben Jodlösung, nachdem sie 3 Tage und wieder, nachdem sie 8 Wochen alt war.

Zu b machten wir die Bestimmungen aller verfügbaren Oele mit drei verschiedenen grossen Mengen Jodlösung.

Umstehende Tabelle enthält die gewonnenen Werthe.

Erhebliche Differenzen bestehen also bei	
. Oleum Lini b	mit 34,6,
„ „ a	„ 19,0,
„ Jecoris Aselli alb. „	10,5,
„ „ „ citr. „	7,2,

**) Geschäftsbericht April 1886 und Helfenberger Annalen 1886.

***) Pharm. Centralh. 1887, Nr. 12.

Namen der Oele.	Jodzahlen, erhalten mit derselben Jodlösung und denselben Oelen.		Jodzahlen, gewonnen mit gleichem Öl und verschiedenen in Cubikcentimetern angegebenen Mengen der gleichen Jodlösung.			20 cem der betreffenden Jodlösung = X cem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.	Differenz der fünf Jodzahlen unter sich.
	Jodlösung, nach 3 Tagen, 20 cem = 32,5 cem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.	Jodlösung, 8 Wochen alt, 20 cem = 17,6 cem $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.	Mit 30 cem	Mit 40 cem	Mit 50 cem		
Ol. Amygdalar. dulc. Gallic.	101,9	98,7	Mit 30 cem 100,3	Mit 30 cem 99,8	Mit 40 cem 101,3	34,6	98,7 — 101,9 = 3,2.
Ol. Amygdalar. dulc. Angl.	98,6	96,2	Mit 30 cem 94,4	Mit 30 cem 98,8	Mit 40 cem 99,2	32,2	96,2 — 99,2 = 3,0.
Ol. Arachis	87,3	84,8	Mit 30 cem 90,2	Mit 30 cem 90,4	Mit 40 cem 90,5	37,5	87,3 — 90,5 = 3,2.
Ol. Gossypii	108,2	102,0	Mit 30 cem 103,6	Mit 30 cem 104,2	Mit 40 cem 104,3	37,5	102,0 — 104,3 = 2,3.
Ol. Helianthi	125,2	122,5	Mit 30 cem 125,5	Mit 40 cem 127,2	Mit 50 cem 128,0	34,4	122,5 — 128,0 = 5,5.
Ol. Jecoris Aselli album	142,1	144,0	Mit 30 cem 145,7	Mit 40 cem 148,5	Mit 50 cem 152,6	34,4	142,1 — 152,6 = 10,5.
Ol. Jecoris Aselli citrinum	142,5	139,6	Mit 30 cem 144,6	Mit 40 cem 145,8	Mit 50 cem 146,8	34,6	139,6 — 146,8 = 7,2.
Ol. Nuc. Jugland.	147,9	148,6	Mit 30 cem 149,8	Mit 40 cem 150,5	Mit 50 cem 151,7	33,4	147,9 — 151,7 = 3,8.
Ol. Olivar. album (gebleicht)	77,2	77,6	Mit 30 cem 78,4	Mit 30 cem 78,8	Mit 40 cem 79,4	33,1	77,2 — 79,4 = 2,2.
Ol. Olivar. Provinc.	83,8	83,2	Mit 30 cem 83,9	Mit 30 cem 84,9	Mit 40 cem 83,9	33,0	83,2 — 84,9 = 1,7.
Ol. Papaveris	140,3	137,7	Mit 30 cem 138,4	Mit 40 cem 139,5	Mit 50 cem 138,4	33,4	137,7 — 140,3 = 3,6.
Ol. Rapae	100,5	98,6	Mit 30 cem 100,5	Mit 30 cem 101,2	Mit 40 cem 105,3	33,0	98,6 — 105,3 = 6,7.
Ol. Ricini Italicum	84,4	84,5	Mit 30 cem 84,2	Mit 30 cem 84,0	Mit 40 cem 84,1	31,1	84,0 — 84,5 = 0,5.
Ol. Ricini Ostindicum	84,8	85,2	Mit 30 cem 84,8	Mit 30 cem 84,5	Mit 40 cem 85,1	33,1	84,5 — 85,2 = 0,7.
Ol. Sesami	110,9	108,0	Mit 30 cem 110,1	Mit 30 cem 111,7	Mit 40 cem 110,5	33,0	108,0 — 111,7 = 3,7.
a) Ol. Lini (selbst hergestellt)	161,9	155,3	Mit 40 cem 170,6	Mit 50 cem 176,1	Mit 60 cem 180,9	36,0	161,9 — 180,9 = 19,0.
b) Ol. Lini (käufliches, anscheinend acht)	148,8	146,5	Mit 40 cem 174,0	Mit 50 cem 180,1	Mit 60 cem 183,4	38,4	148,8 — 183,4 = 34,6.

Oleum Rapae mit 6,7,
 „ Helianthi „ 5,5,
 während bei

Oleum Amygdalarum,
 „ Arachis,
 „ Gossypii,
 „ Nucis Juglandis,
 „ Olivarum,
 „ Papaveris,
 „ Ricini,
 „ Sesami

die Jodzahlen Abweichungen von höchstens 3,8 ergeben.

Wenden wir uns den *Schweissinger*-schen Thesen mit Zugrundelegung obiger Zahlen wieder zu, so kommen wir zu folgenden Richtigstellungen:

- ad 1. Die Veränderlichkeit der *Hübl*-schen Jodlösung ist so leicht controlirbar, dass daraus kein Hinderniss für Anwendung und Zuverlässigkeit der Methode erwächst.
- ad 2. Die erhaltene Jodzahl kann nur die Menge des an das Oel gebundenen Jodes ausdrücken; es hätten sonst bei Anwendung der anderthalbfachen und doppelten Menge Jodlösung höhere Zahlen resultiren müssen. (Eine nennenswerthe Ausnahme macht nur das Leinöl.)
- ad 3. Die erhaltenen Jodzahlen fallen bei concentrirten Lösungen nur beim Leinöl höher und bei schwächeren dementsprechend niedriger aus, während sie sich bei allen anderen Oelen gleich beiben.
- ad 4. Mit Ausnahme des Leinöles ist es sehr wohl möglich, die Vermischung zweier Oele, deren Jodzahlen nicht zu nahe beisammen liegen, mit der *Hübl*'schen Methode zu erkennen.

Die Schlüsse des Herrn Dr. *Schweissinger* sind also in so weit, als sie sich nicht auf die nur mit Leinöl gemachten Versuche stützen, unzutreffend und lassen sich selbst bei Oleum Jecoris, Rapae, Helianthi nur in geringem Maasse aufrecht erhalten. Für Olivenöl — und um das handelt es sich vor allen Dingen — wird die *Hübl*'sche Jodadditionsmethode

ein Kriterium bilden, wie wir es schärfer bis heute nicht weiter besitzen.

Von der Ausstellung zu Wiesbaden, gelegentlich der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Bei ähnlichen Anlässen verfolgte die Centralhalle bisher das Princip, den Lesern nicht eine Wiederholung des Ausstellungskataloges zu bringen, sondern sie griff die nach ihrer Ansicht für das Leserpublikum der Pharm. Centralh. wissenswerthen und wichtigen Neuigkeiten heraus. Auch diesmal soll nicht von dieser Gepflogenheit abgewichen werden. Eine Anzahl neuerer Apparate und Präparate, welche erst kürzlich in der Centralhalle besprochen wurden, werden deshalb auch hier keine Erwähnung finden.

Die bekannte Firma *Desaga*-Heidelberg führte die von *Witt* empfohlenen Filtrirplättchen vor, welche zum Einlegen in einen Trichter bestimmt, mit einer wenig grösseren Schicht Filtrirpapier belegt, dazu dienen, Krystalle und ähnliche Abscheidungen unter Absaugen rasch von der Mutterlauge zu trennen. Zu gleichem Zwecke benutzte man bisher ausser dem Platinconus auch Uhrgläser, welche man mit der Wölbung nach oben in einen Trichter einlegte; die mit vielen Löchern versehenen, sauber gearbeiteten Filtrirplättchen sind ein willkommener Fortschritt. Zu bemerken wäre noch, dass die Filtrirplättchen nicht für quantitatives, sondern für präparatives Arbeiten bestimmt sind.

Ein recht hübscher Apparat ist das Wasserbad in conischer Form, mit Vorrichtung für constantes Niveau. In Folge der conischen Form hat man immer nur eine kleine Menge Wasser zu erhitzen und spart deshalb an Gas. An Stelle der bekannten Porzellanringe kann auch eine Porzellanplatte mit 4 Oeffnungen aufgelegt werden. Am Rande des Wasserbades befinden sich 3 Lager zum Aufsetzen des *Victor Meyer*'schen Schutztrichters; derselbe schützt vor Staub, wirkt die Dämpfe absaugend und verhindert durch seinen nach Innen um-

gebogenen mit Tubus versehenen Rand das Heruntertropfen der sich im Innern des Trichters condensirenden Flüssigkeiten. Wird der Schutztrichter mit einem genügend weiten Gummischlauch verbunden und dieser in nicht zu grosser Länge durch ein im Fensterkreuz befindliches Loch in's Freie geführt, so kann man mittels dieser Vorrichtung, an deren Stelle auch eine Wasserluftpumpe treten kann, unangenehme Dämpfe abführen und deren Verdampfung also im Zimmer vornehmen.

Sehr bequem und wenig Platz erfordernd ist der Kugelkühler von *Soxhlet*. Derselbe dient als Rückfluss- und Destillir-Kühler und besteht aus zwei concentrisch gelagerten Messingblechkugeln; durch die innere Kugel fliesst kaltes Wasser; das Einströmungsrohr für das Kühlwasser ist durch eine Einkerbung gekennzeichnet. In dem Zwischenraum zwischen innerer und äusserer Kugel findet die Condensirung der Dämpfe an der verzinnten Fläche statt. Der Kugelkühler wird beim Gebrauch in ein Stativ eingehängt. — Die ausgestellten Fettstifte in Holzhülse dienen zum Schreiben auf Glas (gelb) und Porzellan (blau).

Die Firma *Müller*, Dr. *Geissler's* Nachfolger-Bonn, stellte Gasentwicklungs-Apparate nach *Norblad* aus. Der Apparat hängt in einem Stativ, ist U-förmig und trägt an dem einen Schenkel das Entwicklungsgefäss, am anderen Schenkel das Reservoir für die Zersetzungsflüssigkeit. Die Entwicklung von Wasserstoff, Kohlensäure, Schwefelwasserstoff geschieht aus den bekannten Materialien, für trockenes Salzsäuregas war ein Apparat mit Ammoniumchlorid und concentrirter Schwefelsäure beschriftet. — Um die Gasentwicklung zu unterbrechen, wird der über dem Entwicklungsgefässe befindliche Kopfteil in derselben Weise gedreht, wie es von den Patenttropfflaschen bekannt ist. Die Entfernung der gesättigten Salzlösung erfolgt sehr bequem und rasch, im Gegensatz zu dem *Kipp'schen* Apparat. Doch ist dafür der Apparat von *Norblad* auch sehr viel theurer, wohl auch zerbrechlicher.

Die Firma *H. Trommsdorff* - Erfurt brachte neben sehr schönen anderen Prä-

paraten (s. u.) die Chlorkalkwürfel nach *Winkler* zur Chlorentwicklung, ferner Schwefelcalciumwürfel nach *Fresenius* für Schwefelwasserstoff, Calciumsulfidwürfel nach *Neumann* für Schwefligsäure und Braunsteinwürfel nach *Neumann* für Sauerstoff mittelst concentrirter Schwefelsäure und für Chlor mittelst Salzsäure, zur Ansicht.

Minutenthermometer stellte *Carl Sack*-Berlin aus, dieselben erreichen innerhalb einer, höchstens zwei Minuten das Maximum der Temperatur der betreffenden Körperhöhle, worauf nach Entfernung von der Wärmequelle in Folge einer Knickung der Thermometerröhre der Quecksilberfaden abreissst und noch nachträglich ablesbar bleibt. Die Raschheit der Erreichung der höchsten Temperatur ist durch flache Form des Quecksilbergefässes und durch Anwendung eines Silberamalgams, welches die Wärme rascher leiten soll als Quecksilber, erreicht.

Kähler und *Martini*-Berlin stellten eine „Flasche für filtrirte subcutane Injection“ aus. Betreffendes Fläschchen ist zweischenklig; in den weiteren Schenkel giesst man die, in den im Etui enthaltenen Lösungsröhrchen vorbereitete Lösung und nimmt die filtrirte Lösung aus dem anderen Schenkel mittelst der Injectionspritze auf. Als Filtrirmaterial dient entfettete Watte, welche sich an der Verbindungsstelle der beiden Schenkel befindet.

Hellwig-Berlin stellte Bismutoxyjodidgaze und -Watte aus; beide sind von braunrother Farbe und ohne Geruch. Ausserdem kam mit Sublimat sterilisirtes (sublimatisirtes) Jodoform, sowie desgleichen Gaze und Watte zur Ausstellung; an diesen Präparaten ist äusserlich natürlich nichts Auffälliges zu bemerken; über diesen Gegenstand wurden Centralhalle 28, Seite 504, Off. Corresp., einige Bemerkungen gemacht.

Paul Hartmann - Heidenheim hatte Catgutfäden mit Gewichten belastet, um die bedeutende Zerreihsfestigkeit des Catgut „Marke *Wiessner*“ zu zeigen. Nachstehende Tabelle nach *Hartmann's* Angaben giebt am besten Aufschluss hierüber:

Nr.	Durchmesser in mm.	Querschnitt in qmm.	Maximum der Tragkraft von 1 Faden.	Maximum pro 1 qmm Querschnitt.
0	0,2	0,0314	1,25 kg	40 kg
1	0,3	0,070	2,75 „	39,3 „
2	0,5	0,196	7,6 „	38,7 „
3	0,7	0,385	15,5 „	40 „
4	0,8	0,50	16,6 „	33 „
5	0,9	0,63	18 „	28,5 „
6	1,06	0,86	24 „	28 „

Zum Vergleiche sei bemerkt, dass beste englische Nähseide durchschnittlich 20 kg, Messing- und Kupferdraht 50 kg Maximal-Tragkraft je pro 1 qmm Querschnitt ergeben.

Dr. *Port*-München stellte als neues, im Nothfall rasch herstellbares Verbandmaterial Holzspäne aus, die von gewöhnlichem Holze durch Abschaben mittelst Glasscherben in der Längsrichtung des Holzes leicht zu erhalten sind. Das feinen Hobelspänen zu vergleichende Material war in Folge dicht bei einander liegender Querwellungen sehr elastisch.

Arnoldi-Elgersburg in Th. stellte Gefässe aus Emilian für pharmaceutischen und chemischen Gebrauch aus. Das Emilian (eine Masse eigener Composition) soll weniger spröde als Porzellan sein und besonders wechselnde Temperaturen und grosse Hitze gut vertragen. Aus gleichem Material waren Gefässe für die antiseptische Wundbehandlung gefertigt, bei denen behufs gründlicher Reinigung im Inneren alle Ecken, Winkel und todten Räume vermieden waren und die mit Deckeln für Wasserverschluss (Sublimatlösung) versehen waren.

Gustav Christ-Berlin hatte einen Laboratoriumsvacuumpapparat ausgestellt, dessen verzinnte Vacuumpfanne durch eine mittelst Gummidichtung schliessende Glasglocke verschlossen wurde, so dass der Vorgang im Vacuum jederzeit sichtbar ist. Es war ferner die Einrichtung getroffen, für empfindliche Flüssigkeiten in die Vacuumpfanne eine Porzellanschale einzusetzen.

Prillwitz-Berlin führte Tapeten vor, die nach einer, dem Referenten nicht bekannten Methode von *H. Campe* so imprägnirt sind, dass sie mit Wasser, Carbonsäurelösung, verdünnter Schwefelsäure

und 1 ‰ Sublimatlösung abgewaschen werden können, ohne dass hierbei Farbe, Glanz oder Muster der Tapeten leiden.

H. Trommsdorff-Erfurt brachte unter anderen drei neuere Präparate zur Ansicht.

Sozodol = Jodparaphenolsulfosäure.

Jodaseptol = Jodorthophenolsulfosäure.

Chinotoxin = Dichinolylin - Dimethylsulfat.

Das Sozodol ist nach Versuchen von *Lassar* sehr wohl geeignet, dermatologischen Zwecken zu dienen; es ist vollkommen geruchlos und farblos, löst sich leicht in Wasser und lässt sich mit fast jedem Vehikel, mischen ohne sich zu zersetzen.

Das Chinotoxin, vor einigen Jahren von *Ostermayer* dargestellt, wirkt nach *Hoppe-Seyler* bei Thierversuchen wie Curare, hat aber dabei keine wesentlichen Nebenwirkungen gezeigt und eignet sich, da es sich rein darstellen und gut dosiren lässt, wohl als Ersatzmittel für Curare.

Professor Dr. *Winkler*-Freiberg stellte Germanium und Präparate desselben aus. Wir begnügen uns, die Namen der hergestellten Verbindungen aufzuzählen:

Germanium,

„ oxyd,
 „ hydroxyd,
 „ oxydul,
 „ hydroxydul,
 „ sulfur, gefällt und sublimirt,
 „ sulfid, gefällt,
 „ tetrachlorid,
 „ chloroform,
 „ oxychlorid,
 „ tetrajodid,
 Kalium- „ fluorid,
 „ äthyl.

Dem Specialkatalog der Firma *Merck*-Darmstadt entnehmen wir nachstehende interessirende Angaben:

Digitalinum purum pulv. germ. *Merck*. Die officinellen Digitaline sind keine einheitlichen Körper. Das sogenannte „Deutsche Digitalin“ besteht in der Hauptsache aus Digitalein, ausserdem etwas Digitonin und Digitalin *Schmiedeberg's*.

Digitalinum purum amorphum Ph. Gallie. et Belg. Dieses entspricht im Ganzen dem „Digitaline Homolle.“ Hauptbestandtheil: Digitalin *Schmiedeberg's* neben etwas Digitoxin.

Digitoxinum purissimum. Dieses Nichtglycosid ist der giftigste Digitalisbestandtheil. Das „Digitaline crystallisée Nativelle“ besteht nahezu vollständig daraus.

Strophanthin purissimum cryst. Merck. Glycosid. „In der fünften Auflage (Juli 1887) des Verzeichnisses meiner sämtlichen Präparate etc. ist noch angegeben „Nichtglycosid,“ während des Druckes desselben erschien indess die Arbeit von Prof. *Fraser*, welche bewies, dass Strophanthin doch ein Glycosid ist.“

Conessin purum crystall. Alkaloid aus *Halorrhena antidysenterica* R. Br., einer Apocynce Ostindiens, woselbst die Samen als Febrifugum, Antidysentericum und Anthelminthicum im Gebrauche sind. Mit Wrightin, der Base aus *Wrightia antidysenterica*, ist Conessin nicht identisch, wohl aber sind beide homolog.

Dem Specialkatalog der Firma *Böhlinger & Söhne*-Waldhof bei Mannheim entnehmen wir über Eseridinum purum und salicylicum folgende Angaben:

„Wir bemerken zu dem letztgenannten Calabaralkaloid, welches wir kürzlich in den Calabarbohnen entdeckten, dass sich dasselbe in bemerkenswerther Weise von dem Physostigmin unterscheidet. Während das Physostigmin eine starke Base ist, hat das Eseridin sehr schwachbasische Eigenschaften. Physostigmin ist in Aether sehr leicht löslich, das Eseridin löst sich ziemlich schwer in Aether. Der Schmelzpunkt des Eseridins ist 132° C., die Zusammensetzung desselben



d. h. das Molekül enthält H₂O mehr als das Molekül des Physostigmins. Ueber die physiologischen Eigenschaften des neuen Alkaloides sind Untersuchungen soeben im Gange.“

Genannte Firma brachte eine Anzahl Spaltungsproducte des Cocaïns und ein aus denselben aufgebautes Homologes des Cocaïns, welches neben gleicher Wirk-

samkeit mit Bezug auf geringere Giftigkeit dem Cocaïn überlegen sein soll, zur Ansicht. Egonin. purum und hydrochloricum, Benzoësäure aus Cocaïn abgespalten, Anhydroecgonin, Anhydroecgoninjodhydrat und -perjodid, Benzoyl-ecgonin; Homococaïn (Syn. Cocäthylin) = Benzoyl-ecgoninäthylester.

Die Firma *Zimmer* in Frankfurt a. M. stellte eine Reihe Salze des amorphen Chinins aus: Chininum amorph. purissimum; — muriaticum; — sulfuricum; — boricum; — tannicum neutrale Zimmer. Dieselben finden zum Theil ihres billigen Preises wegen in der Thierheilkunde bedeutende Verwendung. Ueber diese Präparate wurde bereits Centralh. 21, 464 berichtet. Neu ist das gerbsaure Salz, das für die Kinderpraxis, gleich dem reinen, empfohlen wird; Einzelgabe 0,5 bis 1,0 bei kleinen Kindern; bei grösseren Kindern und Erwachsenen entsprechend mehr. Es ist ein gelblich-graues Pulver, das sich unter Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure in kaltem Wasser mit dunkelgoldgelber Farbe leicht löst.

Gleichzeitig wurde das von *Hesse* entdeckte Hydrochinin als schwefelsaures Salz ausgestellt, das durch seine Gegenwart im käuflichen Chinin. sulfuric. in letzter Zeit Interesse erregte.

Fahlberg, List & Co. in Salbke-Westerhüsen a. Elbe brachten zum ersten Mal in grösseren Mengen das Saccharin (Benzoësäuresulfimid) zur Anschauung, gleichzeitig führte *Lutze* (Dr. *Kade's* Oranienapotheke) Berlin Saccharinpräparate vor.

Unter den Bezeichnungen Solutio Saccharini und Saccharinum mixtum versteht *Lutze* eine Saccharinlösung in verdünntem Alkohol, beziehentlich eine Mischung von Saccharin mit Mannit in solchen Verhältnissen, dass 1,0 g der Lösung oder des Pulvergemisches dem Stüsswerth von 10,0 g Zucker oder 15,0 g Syrupus simplex entspricht.

Ausserdem gelangten fertige Mixturen und Pulvermischungen, z. B. *Mixtura acidi hydrochlorici*, *Mixtura Chinini sulfurici*, *Mixtura Natrii salicylici*, *Pulvis Liquiritiae compos.*, *Pulvis aërophorus*, sowie *Extractum Filicis aethereum*, *Oleum Jecoris Aselli*, *Oleum Ricini*, *Balsamum Copaivae*.

Tinctura Strophanthi, Vinum Chinae und andere mit Saccharin versetzt zur Ausstellung.

Auch weitere Saccharinpräparate, wie Essigessenz, Himbeersaft, Punschessenz, selbst Champagner und Gebäck wurden gezeigt. Dass das Saccharin bei der Behandlung Diabetischer in Aufnahme kommen werde, ist wohl kaum zu bezweifeln, dass aber der Zucker in der Hauswirthschaft vor dem Saccharin wird weichen müssen, ist kaum zu erwarten. Nach den gelegentlich der Ausstellung vorgenommenen Koststudien ist, wie allgemein constatirt wurde, der Geschmack des Saccharins in Folge seiner äusserst langdauernden Resistenz auf der Zunge nicht Allen angenehm. Dass Saccharin äusserst süss schmeckt, unterliegt durchaus keinem Zweifel, dass es aber wie Zucker schmeckt, möchte Referent nicht behaupten. Wie Saccharin den Thieren zu schmecken scheint, darüber vergleiche man Seite 361 dieses Jahrg. der Pharm. Centralh.

Letztgenannte Firma (Dr. Kade's Oranienapotheke) hatte auch Tropaeolinpapier ausgestellt. Durch Versuche mittels der in verschiedenen Verdünnungen vorhandenen Säuren (Milchsäure, Salzsäure etc.) konnte man sich sofort von den Reactionen überzeugen. Ferner wurde Tinctura Strophanthi, wie auch noch von einigen anderen Firmen, ausgestellt. Hierbei fiel eine farblose (durch Kohle entfärbte? Ref.) Tinctura Strophanthi auf, über welche nichts Besonderes gesagt und auch nichts zu erfahren war.

Engelhard - Frankfurt a. Main stellte China-Beerwein aus Chinarinde mit Fromm's Heidelbeerwein bereitet aus. Derselbe soll absolut klar haltbar sein und sämtliche Bestandtheile der Chinarinde enthalten. Der Geschmack des China-Beerweines ist angenehm. Ferner gelangten schön gearbeitete Granules mit Arsenpräparaten, z. B. Liquor Kalii arsenicosi, Ferrum arsenicum mit Tinctura Strophanthi etc. zur Anschauung. Zur besseren Unterscheidung sind dieselben verschieden gefärbt. E. ist nach seiner Angabe der einzige Apotheker in Deutschland, welcher diese Granules selbst stellt.

Pohl-Schönbaum-Danzig führte neue Suppositorienkapseln vor; dieselben sind von Gelatinemasse gefertigt, dünn in der Wandung, mit stumpfer Spitze und vertragen Druck sehr gut. Zum Verschluss dient entweder ein gut passender Schiebendeckel von gleicher Masse oder kleine Stöpsel von Sebum. Diese Kapseln in verschiedenen Grössen gefertigt (die grösseren auch als Vaginalkapseln) werden vom Apotheker selbst gefüllt und verschlossen. Ausserdem waren elastische Gelatinekapseln ausgestellt, welche mit Unguentum Hydrargyri cinereum und mit Hydrargyrum oleinicum gefüllt sind; ein Beweis, welcher Modificationen eine Sache fähig, wenn sich die Industrie mit derselben beschäftigt — bekanntlich existirte Unguentum Hydrargyri ausserdem noch in Gelatinedärmen mit je 1,0 g entsprechenden Skalenzeichen, neben den mit Cacaoöl überzogenen Kugeln von Quecksilbersalbe, der ersten und wohl auch verbreitetsten Form für bequeme Dispensation derselben.

Pohl stellte unter anderen auch noch Gelatinekapseln mit Kreosot 0,05 g und Tolubalsam 0,2 g, nach Prof. Dr. Sommerbrodt gefüllt, aus, ferner Kapseln mit Extractum Filicis aether. und Kamala (beide Bestandtheile sind nicht gemischt, sondern getrennt zu sehen), sowie Aetherkapseln, wie die bekannten Ricinusölkapseln gearbeitet, also ohne die ringsum laufende Naht, die man an den französischen Perles d'éther kennt.

Neuss-Wiesbaden stellte schön aussehende Brausende Bromsalze aus, die einen bequemen und billigen Ersatz für Bromwasser (Bromalkaliwasser) darstellen.

Dr. La Fontaine-Gondelsheim bei Karlsruhe hatte sog. Arzneiröhren ausgestellt. Dieselben sind federspuldicke, aus imprägnirtem Filtrirpapier gerollte Röhren, welche aus einer Holzspitze wie Cigarren geraucht werden sollen. Die zur Imprägnirung benutzten Medicamente sind Benzoësäure, Salicylsäure, Campher, Sublimat, Opium, Stramonium, Cannabis Belladonna, Digitalis etc., ausgeschlossen sind aus technischen Gründen Pyridin und Ammoniumchlorid. Jede Röhre (0,5 g Filtrirpapier) enthält ausserdem

0,02 g Kaliumchlorat, genügend, um das Glimmen zu unterhalten.

Stephan-Treuen brachte eine Pharmacognostische Sammlung zur Ausstellung, wie er sie als Hilfsmittel bei dem pharmacognostischen Unterricht der Apothekerzöglinge in jeder Apotheke gehalten wissen will, analog dem bekannten Herbarium vivum.

Auf die passende Auswahl der Sammlungsstücke muss gebührend hingewiesen werden, wie es ebenfalls lobend hervorzuheben ist, dass die Sammlung die Roh-Drogen enthält, die eigentlich nie in die Apotheke gelangen und deren Kenntniss doch unbedingt nöthig und wichtig ist. Als wohlgemeintem Rath, nur die Sammlung noch zweckentsprechender zu machen, möchten wir uns den Vorschlag erlauben, neben jenen Roh-Drogen dieselben Drogen auch im halb- oder ganz mundirten Zustande, je nachdem diese im Handel geführt werden, beizulegen. Dadurch kann nach unserer Ansicht die Sammlung nur an Werth für den Lernenden gewinnen und dessen Interesse in noch höherem Maasse in Anspruch nehmen.

Die Firma *Burroughs Wellcome & Co.*-London brachte comprimirt Tabletten zur Ansicht, von welchen einige neuere Sorten Erwähnung finden sollen:

Cascara-sagrada-Tabletten als gelindes Abführmittel, Manganoxyd-Tabletten und die in Deutschland nicht gekannten Permanganat-Tabletten, ferner Tabletten, bestehend aus Kaliumchlorat und Borax, Chininbisulfat etc. Die Tabletten werden je nach der Art des Medicamentes, beziehentlich der Anwendungsweise, verschieden hart comprimirt; die Tabletten von Calomel oder Bismutsubnitrat zerfallen in kürzester Zeit in Wasser, während Tabletten von Kaliumchlorat oder Ammoniumchlorid hart comprimirt sind, da dieselben bestimmt sind, längere Zeit im Munde gehalten zu werden, um sich langsam aufzulösen.

Eine neue Sorte derartiger Tabletten, die mit Zucker überzogen sind, hat den Namen „Tabloid“ erhalten. Unter dem Namen „Zymine“ oder Extractum Pancreatis (Fairchild) wurde ein hellgelbes Pulver in Glasröhrchen (0,3 g Extractum Pancreatis und 0,9 g Natriumbicarbonat)

abgefüllt ausgestellt. Dasselbe dient dazu, Milch zu peptonisiren, weshalb es auch den Namen Peptonisirpulver erhalten hat. Die Gebrauchsanweisung lautet:

In eine reine Flasche oder Porzellanschale thue $\frac{1}{4}$ Liter frische Milch und 1 Tasse kaltes Wasser, in welches 1 Peptonisir-Pulver eingeführt ist, mische, setze es in heisses, aber nicht kochendes Wasser und rühre oder schüttele es einige Male um. Nach etwa 20 Minuten koche 2 bis 3 Minuten lang und stelle dann kalt.

Oft genügt es warme Milch mit dem Peptonisir-Pulver einfach anzuschütteln und dem Kinde oder Patienten so zu geben.

Der Grad der Verdauung (Peptonisirung) wird geregelt durch den Zeitraum, während welchen die Milch mit dem Peptonisir-Pulver zusammen warm gehalten wird.

Peptonisirte Milch ist süß und angenehm schmeckend und ähnelt von allen anderen Präparaten der Muttermilch am meisten.

Ist die Verdauung (Peptonisirung) weit vorgeschritten, so wird die Milch bitter.

Es ist für die meisten Fälle nicht nöthig, die künstliche Verdauung (Peptonisirung) bis zu diesem Punkte gehen zu lassen, wenn es nicht ausdrücklich vom Arzte vorgeschrieben ist.

Milch, als Flaschennahrung für kleine Kinder, braucht gewöhnlich nur wenig peptonisirt zu werden,

In dem warmen Gemisch von Milch und Peptonisir-Pulver ist die Verdauung (Peptonisirung) von Minute zu Minute fortschreitend; man kann daher leicht den Grad der künstlichen Verdauung erreichen, welcher dem Ernährungszustande des Kindes oder des Kranken angemessen ist.

Kochen des Gemisches hebt die Wirkung des Peptonisir-Pulver vollständig auf; auf Eis stellen verzögert den Process der künstlichen Verdauung nur um so lange, als das Gemisch kalt bleibt.

Nachdem die Milch theilweise oder ganz peptonisirt ist, genügt ein Aufkochen während 2 bis 3 Minuten, um die Milch für längere Zeit haltbar zu machen.

Peptonisirte Milch kann mit Cognac, Arrac oder Rum gemischt und zur Bereitung von Mehlspeisen oder Puddings benutzt werden.

Die Firma *Christy & Co.*-London stellte eine Reihe neuer und zum Theil zum ersten Male gesehener Drogen aus. Von einer Beschreibung der Drogen absehend, wollen wir uns damit begnügen, die neuesten derselben zu nennen und die ihnen zugeschriebenen Wirkungen und Eigenschaften laut des Drogenberichtes von *Christy & Co.* aufzuführen:

Simulo, die Früchte von *Capparis coriacea* gegen Hysterie und Epilepsie empfohlen.

Jambul, die Früchte des indischen *Syzygium Jambolanum* (*Eugenia Jam-*

bolana), als Mittel gegen Diabetes empfohlen und in Dosen von 0,3 g viermal täglich zu geben.

Evodia pasinifolia, deren ätherisches Oel als Geruchscorrigens des Jodoforms empfohlen wurde.

Atherosperma moschata, deren Rinde ein Beruhigungsmittel gegen Asthma und Bronchitis sein soll.

Salix nigra, deren Rinde besonders als Sedativum auf die Geschlechtsorgane eine Wirkung haben soll.

Solanum paniculatum, unter dem Namen Jurnbeba in Brasilien in Gebrauch, welches als vorzügliches Abführmittel empfohlen wird und in grösseren Dosen auch harntreibende Eigenschaften besitzen soll.

Hygrophylla asiatica, eine Acanthaceae, die gegen Wassersucht als Diureticum mit Erfolg verwendet werden soll.

Sigesbeckia orientalis, eine Composite, die als Abkochung bei Herpes tonsurans, als Tinctur mit Oel vermischt bei Geschwüren gute Resultate geben soll.

Lachnanthes tinctoria, die von den Homöopathen als Tinctur gegen Pneumonie, typhöses Fieber etc. gebraucht wird.

Kolapasta, durch Zusatz von Cacaoöl, was die Consistenz betrifft, der Cacaomasse ähnlich gemacht und als Kola-Chokolade bezeichnet. Der Geschmack ist bei Weitem nicht so angenehm, wie von Cacao und im Halse etwas kratzend.

Ndilo-Oel von *Calophyllum inophyllum* als Mittel gegen Rheumatismus empfohlen.

Habjelia aethiopica, deren Früchte wie Cubeben Verwendung finden.

Mistole ist eine Mischung aus Chaulmoograöl, Menthol und Cocaïn und als Mittel gegen Rheumatismus und Keuchhusten empfohlen.

Anderson's antiseptische Vaginalkapseln sind aus carbolisirter Gelatine gefertigte dünnwandige Kapseln mit abnehmbarem Deckel. Die eigentliche Kapsel enthält einen Bausch Verbandwatte, der mit einem Faden zusammengehalten ist und mit verschiedenen Medicamenten getränkt werden kann. Der Faden geht unten durch ein kleines Loch, so dass äusserlich die Kapsel

wie an einem Faden hängend erscheint. Neben Flüssigkeiten können auch Pulver verwendet werden, wenn man die Watte mit Glycerin und Wasser trinkt und die gewünschte Quantität des Pulvers nun in die Watte stäubt.

Nachdem der Tampon genügend lange in der Vagina verweilt (die Gelatine ist in 10 Minuten resorbiert), wird er an dem Faden wieder herausgezogen.

Brunn-Wiesbaden zeigte Peptonpräparate nach eigenem patentirten Verfahren. Der Verfertiger benutzt die peptonisirende Wirkung des Sauerteigs, beziehentlich der Milch- und Buttersäure-Gährung. Zu dem Zwecke werden animalische Eiweisskörper (Milch, Blut, Fleisch etc.) mit den Mehlen der Cerealien, Wasser und etwas Sauerteig gemischt, einer Gährung bei 40 bis 45° C. ausgesetzt, die entstandene Säure abgestumpft und die abgegossene Flüssigkeit eingedampft.

Dr. *Hundhausen*-Hamm stellte Aleuronat aus. Das Aleuronat (Pflanzeneiweiss) ist nach patentirtem Verfahren hergestellt; rein und angeblich so leicht verdaulich, dass es in dieser Beziehung dem Thiereiweiss nahe kommen soll. Wenn man bedenkt, dass selbst heute noch dieser wichtige Nährstoff aus dem Pflanzenreiche in der Stärkefabrikation häufig ganz verloren geht, so dürfte die Reindarstellung dieses Präparates für billige Volksernährung sehr erwünscht sein.

Jodtrichlorid als desinficirendes und antiseptisches Mittel.

Ueber dieses Thema findet sich eine Abhandlung von Stabsarzt Dr. *Riedel* im 3. bis 5. Heft des II. Bandes der Arbeiten aus dem Kaiserlichen Reichs-Gesundheitsamte, welche Hefte wir an anderer Stelle noch besprechen werden. Dr. *Riedel* weist in dieser Abhandlung darauf hin, dass zu den wenigen Mitteln, welche den hohen, aber berechtigten Anforderungen, die in neuerer Zeit an ein Desinfectionsmittel gestellt werden, genügen, auch das Chlor gehört, dass dasselbe aber nur in wässriger, frisch bereiteter Lösung seine volle Wirksamkeit entfaltet. In Gasform wirkt es schon weniger rasch.

Der allgemeinen Verwendung des Chlorwassers stehen seine leichte Zersetzbarkeit, die Umständlichkeit jedesmaliger frischer Bereitung desselben und sein stechender Geruch entgegen.

C. Langenbuch hat nun in neuester Zeit die desinficirende Kraft des Chlors, unter Vermeidung der Unzuträglichkeiten, welche die Benutzung des Chlorwassers mit sich bringt, den Zwecken der Chirurgie dienstbar zu machen versucht, indem er das Chlor in Gestalt einer Chlorjodverbindung, des Jodtrichlorids, verwendet. Zu Gunsten des Jodtrichlorids als Desinfectionsmittel sprach von vornherein einerseits die Thatsache, dass die Wirkung der Chlorverbindungen auf organische Körper in Gegenwart von Jod eine besonders lebhaft ist, andererseits der Umstand, dass von dem in Folge Zersetzung des Jodtrichlorids entstehenden Chlor in statu nascendi an und für sich eine kräftigere Wirkung erwartet werden darf.

Dr. Riedel's Untersuchungen haben sich zunächst nur auf eine experimentelle Prüfung der desinficirenden und der antiseptischen Eigenschaften des genannten Präparates beschränkt. Die Vortheile, welche das Jodtrichlorid vor dem Chlorwasser, wie vor anderen gebräuchlicheren Antiseptics für die Verwerthung in der Praxis besitzt, müssen von chirurgischer Seite geprüft, bez. bestätigt werden.

Das zu den Versuchen benützte Jodtrichlorid, von der Firma Schering (Berlin, Grüne Apotheke) bezogen, war ein gelbrothes, pomeranzfarbendes Pulver von einem äusserst stechenden, zu Thränen und Husten reizenden Geruch.*) Durch diese Eigenschaft wird das Hautiren mit dem pulverförmigen Jodtrichlorid sehr erschwert. Es empfiehlt sich daher, das Präparat in Gestalt einer concentrirten wässrigen Lösung vorrätzig zu halten. Die letztere besitzt einen weniger scharfen Geruch und eine bernsteingelbe Farbe, welche wochenlang unverändert bleibt. Die für den Gebrauch täglich frisch herzustellen den verdünnten Lösungen (1‰)

*) JCl₃ bildet sich, wenn ein Ueberschuss von Cl über schwach erwärmtes Jod geleitet wird, bis dieses sich in ein krystallinisches gelbes Pulver verwandelt.

nehmen bald eine dunklere, braune Färbung an.

Die Ergebnisse der Untersuchungen waren im Wesentlichen folgende:

1. „Das Jodtrichlorid ist in wässriger Lösung ein wirksames Desinfectionsmittel, da es selbst in grosser Verdünnung (1:1000) widerstandsfähige Bacillensporen in verhältnissmässig kurzer Zeit zu tödten im Stande ist. Lösungen in Alkohol oder Oel sind unwirksam.“

Die sporentödtende Kraft des Jodtrichlorids übertrifft bei Weitem die der Carbonsäure; das Jodtrichlorid steht in dieser Hinsicht unter den gebräuchlichen Desinfectionsmitteln dem Sublimat am nächsten.

2. In seinem Verhalten gegenüber sporenfreien Bacillen und gegenüber Kokken zeigte das Jodtrichlorid in einer Lösung von 1‰ ungefähr dieselbe Wirksamkeit wie eine Carbonsäurelösung von 3 pCt. Bei weiteren Verdünnungen der genannten beiden Mischungsverhältnisse zeigte sich in einigen Versuchen das Jodtrichlorid der Carbonsäure überlegen.

3. Die antiseptischen, entwickelungs hemmenden Eigenschaften des Jodtrichlorids kommen gegenüber den Mikroorganismen der Wundinfectionskrankheiten zur Geltung, wenn das Jodtrichlorid im Verhältniss von 1:1200 zur Nährgelatine hinzugefügt ist.

4. Die an Kaninchen mittelst intravenöser, intraperitonealer und subcutaner Einverleibung angestellten Versuche geben im Gegensatz zu den bei Verwendung von Sublimat oder Carbonsäure erhaltenen Resultaten keinen Anhalt dafür, dass bei einer Verwerthung des Jodtrichlorids in der chirurgischen Praxis Vergiftungsgefahren zu befürchten wären.“

In der letzten Nummer der Berliner klin. Wochenschrift berichtet im Anschluss an diesen Aufsatz Dr. Langenbuch über sehr günstige Erfolge mit dem Jodtrichlorid in der chirurgischen Praxis. Er erwähnt, dass sich Lösungen von 1:1200, esslöffelweise genommen, bei Dyspepsien wirksam gezeigt und dass es wahrscheinlich sei, dass Jodtrichlorid auch bei Hautkrankheiten gute Dienste leisten würde.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N. 42. Berlin, den 20. October 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel. — Die Section Pharmacie der 60. Naturforscher-Versammlung zu Wiesbaden: Ueber die flüchtigen Bestandtheile der Wurzel und des Wurzelstocks von *Asarum europaeum* L. Verschiedene Mittheilungen von Denner. Ueber Vanillin im Weingeist. Verschiedene Mittheilungen von Fischer. Ueber die Verdampfung, speciell des Wiesbadener Koshbrunnens. — *Mikroclysma*. — Ueber Peptone und die Peptone des Handels. — *Tinctura Strophanti*. — *Miscellanea*: Holzkohle-Bisquitte. — Purgatif Oldtmann. — Coniferen-Cigaretten. — Saccharin. — Augenblickskühlung. — Phosphatiren des Weines. — Remy's antiseptische Lösung. — *Offene Correspondenz*. — *Anzeigen*.

Chemie und Pharmacie.

Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel.

Von F. Benecke.

2. Kapitel.

Erkennung von Ricinuskuchen.¹⁾

Der Ricinuskuchen wird hergestellt aus den Samen vom *Ricinus communis*. Seine Charakterisirung ist deswegen von Bedeutung, weil er unzweifelhaft schädlich auf den thierischen Organismus einwirkt. Welcher Stoff eigentlich die giftige Wirkung ausübt, ist hier ebenso wenig wie für manche andere im Verdacht giftiger Wirkung stehende Producte mit Sicherheit ermittelt worden.²⁾ Obwohl aus verschiedenen Gründen²⁾ nicht anzunehmen ist, dass der Ricinuskuchen oft als Verfälschungsmittel Anwendung findet,

¹⁾ Als Ergänzung des III. Abschnittes meiner „Anleitung“, welcher handelt über: „Einige besonders wichtige Stoffe, durch welche die Kraftfuttermittel verfälscht oder verunreinigt sind.“

²⁾ Man vergl. hierüber des Verf. Abhandlung: „Ricinuskuchen als Verfälschungsmittel“ in *Nobbe's „Landwirthschaftl. Versuchstation“* 1887, Seite 145 bis 162.

so ist doch die Möglichkeit eines solchen Falles nicht vollends ausgeschlossen, und zwar am wenigsten, wenn es sich nicht um einen Oelkuchen, sondern um ein Oelkuchenmehl handelt, indem alle Oelkuchenmehle, wenn sie nicht von sehr respectablen Firmen bezogen werden, von vorn herein verdächtig sind; es sei nur der Thatsache Erwähnung gethan, dass z. B. *Holdfleis* vor Jahren von 22 untersuchten Leinkuchenmehlen kein einziges als „rein“ bezeichnen konnte.

Wir wollen uns in Folge dessen mit den mikroskopischen Bildern, welche uns der Ricinuskuchen liefert, bekennt machen:

Alle Ricinuskuchen, welche ich bisher untersucht habe, enthalten in reichlicher Menge pilzliche Organismen. Ich habe die Muthmaassung ausgesprochen,²⁾ dass diese vielleicht Ursache der giftigen Wirkung seien. Sie würden alsdann dieselbe Rolle spielen wie die Pilze, welche das Maismehl befallen, wodurch dasselbe die berüchtigte Krankheit, „Pellagra“ (oder „Mailändische Rose“, „Lombardischer Aussatz“) genannt, erzeugt. Besonders eine Pilzform, wie ich sie in

Figur 4 abgebildet habe, ist stets anzutreffen, so dass gewissermaassen dieser Pilz mit zur Charakteristik des Ricinuskuchens benutzt werden kann. Wir weisen diesen Pilz am sichersten durch Anwendung folgender Methode nach:

1 Kaffeelöffel voll Oelkuchenmehl wird in einem Mörser mit wenig Wasser zu



Fig. 4.
Pilze des Ricinuskuchens.
(Vergrößerung ca. 600 fach.)

einem dünnen Brei tüchtig verrieben, diesen Brei giesst man durch ein Mullfilter⁴⁾, lässt die trübe Flüssigkeit in ein kleines Gefäss laufen und drückt über demselben das Filter vollkommen aus; dann fügt man ca. 10 Tropfen concentrirte Natronlauge hinzu, rührt um, erwärmt ein wenig, ohne zu kochen, lässt absitzen und bringt mit Hilfe eines Glasröhrchens vom Bodensatz einen Tropfen auf einen Objectträger, legt ein Deckglas auf und betrachtet bei starker (ca. 400- bis 600-facher) Vergrößerung. Neben uns jetzt nicht interessirenden, undeutlichen Zellresten und neben rundlichen Pilzformen werden wir dann stets die elliptischen Pilzzellen der Figur 4 bemerken, welche meist einzeln, häufig aber auch gruppenweise noch zusammenhängen.

Die angeführte Methode ist nothwendig, um uns vor Irrthümern zu hüten. Durch das Erwärmen mit Natronlauge werden etwa vorhandene Stärkekörner verkleistert, die Eiweissmassen werden gelöst und Fetttropfen verseift, so dass alle diese Gebilde, welche zu Verwechslungen Veranlassung geben können, zerstört werden.

Die zweite Operation, welche wir vor-

⁴⁾ Vergl. „Anleitung,“ Seite 39.

nehmen, ist die Prüfung mit Jodlösung auf Stärkemehl.⁴⁾ Da die Ricinussamen — wie fast alle Oelsamen⁵⁾ — keine Stärkekörner enthalten, so werden wir in Folge dessen auch keine solchen im Ricinuskuchen antreffen.



Fig. 5.
Samenhaut von Ricinus communis.
(Vergrößerung ca. 100 fach.)

Die dritte Operation besteht in Behandlung eines Kaffeelöffels voll Kuchenmehl mit Salz- und Salpetersäure und hierauf mit Natronlauge.⁶⁾ Die Samenhüllen von *Ricinus communis* sind verhältnissmässig sehr derb und resistent. Daher sehen wir nach Behandlung mit

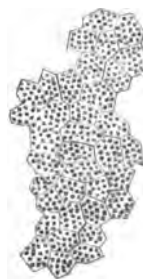


Fig. 6.
Zellen des Samenkerns
von Ricinus
communis.
(Vergrößerung ca.
100 fach.)

Säuren und Lauge in der Regel nur braunschwarze, dicke Schalenheilchen, an welchen wenig zu erkennen ist. Hingegen können wir ausser diesen undurchsichtigen Schalen zarte Lamellen wahrnehmen, welche entweder farblos oder gelb gefärbt erscheinen. Die Figuren 5 und 6 bringen dieselben zur Darstellung. Für den Ricinuskuchen besonders charakteristisch ist die Figur 6. Durch dieselbe

⁴⁾ Vergl. „Anleitung,“ Seite 36 bis 38.

⁵⁾ Nur die Erdnüsse machen eine Ausnahme.

⁶⁾ Ueber die Einzelheiten des Verfahrens vergl. „Anleitung,“ Seite 38 bis 42.

sind zarte Häutchen dargestellt, welche bald völlig farblos, bald gelbbraun gefärbt sind. Sie fallen auf durch ihre äusserst eckigen Begrenzungen, welche daher rühren, dass sich die einzelnen Zellen dieser Häutchen bei der Behandlung mit Königswasser und Natronlauge stets ganz ablösen. Mitunter sind die Zellhäute, welche die Zellen nach innen begrenzen, gar nicht sichtbar, mitunter dagegen auch sämtlich sehr klar. Der häufigste Fall ist der, dass Zickzacklinien, welche durch Auseinanderweichen des Häutchens in der Mitte oder an anderen Stellen entstehen, mehr oder weniger deutlich, oft sehr scharf, hervortreten. Die einzelnen Zellen dieser Häutchen haben das Ansehen, als ob ein Netz über ihnen ausgespannt wäre oder als ob sie punktiert sind.⁷⁾ Bei genügender Durchsichtigkeit ist das Bild sehr charakteristisch. Um solche zu erzielen, hüte man sich sehr, das zur mikroskopischen Untersuchung vorzubereitende Kuchenmehl irgendwie stark mit dem Säuregemisch zu behandeln, sondern füge in dem Moment, wo die Masse zu schäumen beginnt, kaltes Wasser hinzu; ebenso lasse man die Natronlauge eher noch schwächer, als in meiner „Anleitung“ im Allgemeinen angegeben, einwirken. Behandelt man das Kuchenmehl zu stark, so treten die Häutchen nicht deutlich hervor.

Ganz besonders ist auch darauf aufmerksam zu machen, dass diese Häutchen leicht übersehen werden können, wenn man ein zu helles Gesichtsfeld hat; man stelle deshalb den Beleuchtungsspiegel des Mikroskopes in der Weise, dass die Helligkeit des Gesichtsfeldes nur ausreicht, die Objecte überhaupt noch deutlich erkennen zu lassen.

Die Bilder 5 und 6 wären besonders dann von Wichtigkeit, wenn einmal der Fall vorläge, dass ein Material als Verfälschung diene, welches aus Samen hergestellt wurde, die vorher ihrer Samenhülle beraubt worden sind, übrigens ein Fall, der kaum vorkommen wird.⁸⁾

⁷⁾ Es hängt dies von der Einstellung des Mikroskopes ab, theilweise auch wohl von der Behandlungsweise des Materials mit Säuren und Lauge, sowie von der angewandten Vergrösserung.

Um das Charakteristische der dicken Samenhüllen zu erkennen, ist eine vierte und letzte Operation nothwendig. Den nach Behandlung mit Säuren und Lauge



Fig. 7.
Samenhülle von *Ricinus communis*.
(Vergrösserung ca. 100 fach.)

erhaltenen Rückstand erhitzen wir noch einmal mit Salz- und Salpetersäure, hören aber nicht auf, wenn die Masse zu schäumen beginnt, sondern lassen mehrere Minuten lang tüchtig schäumen, indem wir die Flamme verkleinern oder auch löschen. Dann fügen wir kaltes Wasser hinzu, filtriren und waschen aus. Jetzt müssen die meisten Schalenstückchen wenigstens am Rande eine deutliche Zeichnung aufweisen, andernfalls wiederholt man dieselbe Operation. Zeigen die meisten Schalenstückchen erkennbaren



Fig. 8.
Samenhülle von *Ricinus communis*.
(Vergrösserung ca. 100 fach.)

Rand, so thuen wir gut, noch mit Glycerin zu erhitzen, wie es im vorigen Kapitel für Raps, Rüben und Senf angegeben ist. Es werden dadurch die Bilder noch etwas deutlicher.

Die Samenhüllen bieten uns zwei Arten von Bildern, welche durch Figur 7 und 8 wiedergegeben sind. Am häufigsten ist das Bild der Figur 7 anzutreffen. Wir sehen parallel neben und oft auch über einander liegende, sehr lang gestreckte Zellen; bald sieht das Bild mehr der rechten, bald mehr der linken Seite unserer Figur ähnlich. Das durch Figur 8 zur Darstellung gebrachte Bild erweckt den Schein, als ob Kugeln in mehr oder weniger deutlichen Längsreihen neben

einander liegen. Oft werden wir in der Mitte der Kugelflächen einen Punkt wahrzunehmen vermögen.

Nur selten sind die Bilder so klar wie die gezeichneten. Es genügt aber — wie überhaupt stets —, wenn wir nur am Rande eines Schalenstückchens die eine oder die andere Zeichnung erkennen können, um Gewissheit darüber zu erreichen, ob das Schalenstück von Ricinussamen stammt oder nicht.

Nicht oft wird die Aufgabe gestellt werden, einen Ricinuskuchen auf Reinheit zu prüfen. Derselbe darf ja eben seiner giftigen Wirkung wegen nicht als Futtermittel Verwendung finden, sondern darf nur als Düngemittel angewandt werden.⁸⁾ Für Denjenigen, dem die Kontrolle obliegt, wird es sich in der Regel nur darum handeln, andere Kraftfuttermittel auf Anwesenheit von Ricinuskuchen zu prüfen. In obiger Darstellung habe ich die Mittel zur Erkennung desselben gegeben. Es sei aber noch etwas näher auf den Nachweis in anderen Oelkuchen eingegangen.

Was zunächst das Auffinden der beschriebenen und abgebildeten Pilzformen anbelangt, so kann daraus natürlich nicht mit Bestimmtheit der Schluss gezogen werden, dass Ricinusmaterial vorliegt. Für die Praxis aber ist es ohne Bedeutung, woher derartige pilzliche Organismen stammen, denn jeder Oelkuchen, welcher sie enthält, ist verdächtig und soll nicht ohne Weiteres verfüttert werden. Ein guter Oelkuchen soll eben pilzfrei sein.

Am einfachsten gestaltet sich die Frage, ob Ricinusmaterial in einem Oelkuchen

⁸⁾ Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf aufmerksam machen, dass es sich sehr empfiehlt, Oelkuchen, welche als Düngemittel dienen, **mikroskopisch** auf ihre Reinheit zu prüfen. Die Untersuchung ist leicht und ohne irgendwie erhebliche Kosten auszuführen. Es dürfte hier auch die mikroskopische Analyse allein völlig genügen und die chemische Analyse überflüssig machen, denn es kommt bei einem Düngemittel noch weit weniger als bei einem Kraftfuttermittel darauf an, ob ein paar Procent Eiweiss mehr enthalten sind oder nicht, und der Gehalt an Fett und Kohlehydraten ist ganz und gar bedeutungslos, da diese Stoffe ja den Boden an Nährsubstanzen nicht bereichern können.

vorhanden ist oder nicht, wenn Kuchen aus folgenden Materialien zur Prüfung vorliegen: aus Sesam, Mohn, Lein, Raps, Rübsen, Leindotter und enthülsten Erdnüssen. Alle diese enthalten keine schwarzbraunen, ihrer Dicke wegen völlig oder fast völlig undurchsichtigen Schalen. Fehlen also solche nach einfacher Behandlung mit Säuren und Natronlauge, so darf man getrost auf Abwesenheit von Ricinuskuchen schliessen. Anders liegt schon die Sache, wenn Kuchen geprüft werden sollen, die hergestellt wurden: aus Palmnüssen, Cocosnüssen, Bucheckern, Niger-, Madaia-, Sonnenblumen- oder Baumwollsamensamen, weil diese Materialien auch oft zunächst undurchsichtige Präparate liefern. Bei weiterer, nach meiner „Anleitung“ und der obigen Darstellung zu vollziehender Behandlung wird aber dennoch mit Leichtigkeit festzustellen sein, ob solch ein dickes Schalenstück jenen Materialien entstammt oder von Ricinussamen herrührt.

Am meisten Schwierigkeit dürfte — wenigstens dem weniger Geübten — der Nachweis von Ricinuskuchen in sogenannten unenthülsten Erdnusskuchen bereiten, weil die Fruchtschalen (nicht Samenschalen!) der Erdnuss einige Ähnlichkeit mit den Samenhüllen von Ricinus besitzen. Dazu kommt, dass auch der Erdnusskuchen zarte Häutchen wie die in Figur 5 dargestellten aufweist, und fernerhin, dass auch im Ricinuskuchen oft Fruchtschalen des Ricinussamens enthalten sind, die nun noch eine grössere Ähnlichkeit mit den Fruchtschalen der Erdnüsse besitzen, als die Samenhüllen von Ricinus. Trotzdem aber gehört bei nur einigermaassen sorgfältiger Arbeit und sorgfältigem Beobachten auch der Nachweis von Ricinus im unenthülsten Erdnusskuchen keineswegs zu einer irgendwie schwierigen Aufgabe.

Zum Schlusse sei bemerkt, dass, wenn es sich darum handelt, Ricinuskuchensmehl in irgend einem anderen Kraftfuttermittel (wie z. B. in Kleien) nachzuweisen, dieser Nachweis stets ebenfalls mit Leichtigkeit gelingen muss.

**Die Section Pharmacie der 60.
Naturforscher-Versammlung
zu Wiesbaden.**

**Ueber die flüchtigen Bestandtheile
der Wurzel und des Wurzelstocks
von *Asarum europaeum* L.**

Von Geh. Rath *Poleck* in Breslau.

Nach einigen einleitenden Worten über die Aufgaben und Ziele der pharmaceutischen Chemie bemerkt der Vortragende, dass das pharmaceutische Institut der Universität zu Breslau schon seit längerer Zeit das Studium der ätherischen Oele in den Bereich seiner Arbeiten gezogen habe. So sei soeben eine Arbeit über das ätherische Oel von *Allium ursinum* veröffentlicht worden, in welchem Herr *Semmler* als wesentliche Bestandtheile Vinylsulfid (C_2H_3)₂S und Polysulfurete des Vinyls nachgewiesen und im Laufe des verflossenen Sommers habe Herr *Petersen* aus Kopenhagen eine Untersuchung des ätherischen Oels von *Asarum europaeum* L. beendigt und sei zu nachstehenden Resultaten gelangt.

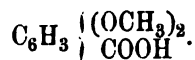
Das Material zu dieser Untersuchung war aus der rühmlichst bekannten Fabrik ätherischer Oele von *Schimmel & Co.* in Leipzig bezogen. Das Rohproduct war ein dunkelbraunes, trübes und dickflüssiges Oel von eigenthümlich aromatischem Geruch, p. sp. 1,046, welches nach und nach in der Kälte grosse Mengen Asaron absetzte. Nach Beseitigung desselben wurde durch Destillation mit Wasserdämpfen und wiederholtes Fractioniren ein leichteres, auf Wasser schwimmendes und ein darin untersinkendes Oel erhalten.

Das erstere war ein links polarisirendes Terpen, $C_{10}H_{16}$, p. sp. 0,860, Sdp. 162 bis 165°. Nach seiner Rectification über metallischem Natrium besass es einen an Lavendel oder Rosmarin erinnernden Geruch. Sein Verhalten gegen Brom bewies seine Identität mit dem Pinen von *Wallach*. Es wurde ein flüssiges Substitutionsproduct $C_{10}H_{15}Br$ und nach Erhitzen des Terpens im zugeschmolzenen Rohr auf 250° und nachheriger Bromirung das bei 125° schmelzende Dipententetradibromid erhalten. Dieses Ter-

pen ist nur in geringer Menge im Rohöl vorhanden.

Die Hauptfraction des Rohöls war ein, innerhalb enger Grenzen bei 250° siedendes, schwach gelbes, optisch inactives Oel, p. sp. 1,06, welches nur sehr schwer von den letzten Resten des Asarons befreit werden konnte. Analyse und Dampfdichte führten zu der Formel $C_{11}H_{14}O_2$. Dieser Körper zeigte keine besondere Reactionsfähigkeit. Brom wurde zwar zuerst addirt, dann substituirt, ohne dass es gelang, eine feste oder krystallinische Verbindung zu erhalten. Ebenso verhielten sich Chlor und Jod und deren Wasserstoffsäuren. Dagegen entstand bei der Behandlung der Lösung des Oels in Eisessig mit Natriumnitrit ein in gelben Nadeln krystallisirendes Additionsproduct, $C_{11}H_{14}O_2N_2O_3$, welches bei 118° schmolz.

Von besonderem Interesse waren die Resultate der Oxydation durch Kaliumpermanganat. Es entstanden Kohlensäure, Essigsäure, Oxalsäure und eine bei 180° schmelzende krystallinische Säure, deren Analyse zu der Formel $C_9H_{10}O_4$ führte, welche dann durch die Untersuchung ihres Silbersalzes bestätigt wurde. Bei Behandlung mit Jodwasserstoff wurde sie quantitativ in zwei Moleküle Jodmethyl und in Protocatechusäure gespalten. Diese durch Oxydation gebildete feste Säure war daher Dimethyl-Protocatechusäure oder Veratrumsäure



Diese zwei Oxymethylgruppen müssen schon in dem Molekül des schweren Oels vorhanden sein, und in der That gelang es, nahezu zwei Moleküle Jodmethyl abzuspalten. Neben diesem entstand eine schwarze harzige Masse, welche jeder weiteren Reinigung widerstand.

Nehmen wir im Molekül des schweren Oels $C_{11}H_{14}O_2$ zwei Methoxylgruppen OCH_3 und einen Benzolrest C_6H_3 an, so bleibt die Gruppe C_3H_5 übrig, welche wahrscheinlich mit der Allylgruppe identisch ist. Dafür spricht die reichliche Bildung von Essigsäure bei der Oxydation, die Entstehung eines Additionsproducts mit Brom und einer Verbindung mit salpetriger Säure, wie solche schon

bei mehreren aromatischen Allylverbindungen erhalten worden ist. Die Stellung der Seitenketten $C_6H_3 \begin{matrix} | \\ (OCH_3)_2 \\ | \\ C_3H_5 \end{matrix}$ ist durch die Entstehung der Veratrumsäure gegeben und mit der Anordnung derselben im Methyläther des Eugenols identisch, einer Verbindung, welche bis jetzt in den Pflanzen noch nicht aufgefunden, dagegen unter anderen auch von *Tiemann* und *Matsmoto* synthetisch dargestellt worden war.

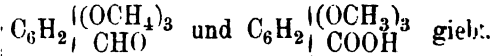
Die noch höher siedenden Antheile des Asarumöls sind Asaron und ein bei 300° und darüber siedendes Oel von intensiv grüner Farbe. Es war nicht möglich, aus letzterem einen Körper darzustellen, welcher Garantien für seine Reinheit bot.

Von hohem Interesse ist die Vergleichung der chemischen Natur der flüchtigen Bestandtheile der beiden einander so nahe stehenden Arten *Asarum europaeum* und *canadense*. Von letzterem besitzen wir eine Untersuchung durch *Power* aus dem Jahre 1880. Weder *Power*, noch früher *Procter* konnten in dem Oele Asaron auffinden, eine Thatsache, welche jetzt von *Petersen* bestätigt wurde. Dagegen fand *Power* ein Terpen $C_{10}H_{16}$, ferner einen monovalenten mit Borneol isomeren Alkohol $C_{10}H_{18}O$ in Verbindung mit Essigsäure und Baldriansäure, endlich ein neutrales bei 250° siedendes Oel und einen über 300° siedenden tief blauen Bestandtheil.

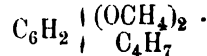
Die Formel $C_{12}H_{16}O_2$, welche *Power* dem bei 250° siedenden Antheil des Oels giebt, unterscheidet sich durch CH_2 von dem entsprechenden Bestandtheile des Oels von *Asarum europaeum*. Bei der Oxydation mit Kaliumdichromat erhielt *Power* eine bei 172° schmelzende Säure, deren Analyse zu der Formel $C_9H_{10}O_4$ führte und deren Identität mit Veratrumsäure *Petersen* nachwies, als er das Oel mit Kaliumpermanganat oxydirte. Es würde daher das von *Power* abgeschiedene Oel entweder mit dem analogen Bestandtheile von *Asarum europaeum* identisch sein oder seine Zusammensetzung durch die Formel $C_6H_3 \begin{matrix} | \\ (OCH_3)_2 \\ | \\ C_4H_7 \end{matrix}$ ihren Ausdruck finden müssen, womit seine

Oxydationsproducte vollständig im Einklang stehen.

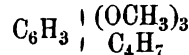
Nach der von *Staats* begonnenen und vom Vortragenden fortgesetzten Untersuchung des Asarons kommt diesem die Formel $C_{13}H_{18}O_3$ zu. Sie findet ihre Bestätigung durch zahlreiche Analysen und mehrere Dampfdichtebestimmungen, durch das Bromadditionsproduct, sowie durch die Producte der Oxydation durch Kaliumpermanganat und der Erhitzung mit Zinkstaub, wobei nur geringe Mengen flüssiger Kohlenwasserstoffe, dagegen grosse Quantitäten Methan, Wasserstoff und Kohlenoxyd auftreten. *Boutlerow* und *Rizza* nehmen in dem Asaron 2 Atome Wasserstoff und 1 Atom Kohlenstoff weniger an, obwohl ihre Dampfdichtebestimmung sich weit mehr obiger Formel nähert. Da das Asaron drei Methoxygruppen enthält und bei der Oxydation Kohlensäure, Essigsäure, Oxalsäure, einen festen Aldehyd und eine Säure von der Zusammensetzung



so würde seine Molekularformel



sein, wodurch eine bemerkenswerthe Analogie mit dem im Oel von *Asarum canadense* enthaltenen Bestandtheil



hervortreten würde. — Die Untersuchung des Asarons ist noch nicht zum Abschluss gebracht und wird fortgesetzt.

Verschiedene Mittheilungen.

Von Apotheker *C. Denner* in Marburg.

a) Ueber die quantitative Bestimmung des Vanillins in der Vanille. Vortragender modificirte die *Tiemann-* und *Haarmann'sche* Methode zu diesem Zwecke in der Art, dass er nur 3 g Vanille verwenden lässt, welche zerschnitten und mit Seesand zerrieben, im *Soxhlet'schen* Apparat mit Aether extrahirt werden. Der Rest des Verfahrens entspricht dem *Tiemann-* und *Haarmann'schen*, nur wird die Menge der Bisulfidlösung entsprechend verringert und die Entfernung der schwefligen Säure nicht

durch Wasserdämpfe, sondern durch einen Strom Kohlensäure bewirkt, welcher unter Erwärmen im Wasserbade durch die Flüssigkeit hindurchgeleitet wird. Versuche, die Methode in der Art zu vereinfachen, dass das Vanillin nicht als solches zur Wägung gebracht, sondern, nach einer vom Vortragenden für die Bestimmung des Benzaldehyds als praktisch befundenen Methode mit Phenylhydrazin indirect bestimmt wird, führten vorläufig zu keinem brauchbaren Resultate. In einer im botanischen Garten zu Marburg kultivirten Vanille fand Vortragender 4,3 pCt. Vanillin. In verschiedenen Proben einer auf der vorjährigen brasilianischen Ausstellung zu Berlin erschienenen sog. brasilianischen Vanille, ebenso in den käuflichen Vanillen fand Vortragender 0.1 bis 0.2 pCt. Aldehyde, welche nur zum Theil aus Vanillin bestanden. Ob der nur in sehr geringer Menge vorhandene Begleiter desselben mit Piperonal identisch, ist noch zweifelhaft; im Gegensatz zu *Tiemann* und *Haarmann* wird indess die Identität desselben mit Benzaldehyd bestritten.

b) Ueber die quantitative Bestimmung des Benzaldehyds im Bittermandelwasser. Die Bestimmung beruht auf dem bekannten Verhalten des Benzaldehyds gegen Phenylhydrazin, sowie auf dem durch *A. v. Meyer* bekannt gewordenen eigenthümlichen Verhalten des Phenylhydrazins gegen verdünnte Jodlösung. Das Verfahren ist entweder ein gewichts- oder ein maassanalytisches. Im ersteren Falle wird das durch Erwärmen von 10 g Bittermandelwasser mit der gleichen Menge einer, 10 g Phenylhydrazin in 1 Liter ganz verdünnter Essigsäure enthaltenden, Lösung dieses Körpers gebildete Benzylidaphenylhydrazin nach 12 stündigem Stehen an einem kühlen Orte abfiltrirt, getrocknet und gewogen. Das Gewicht des erhaltenen Niederschlages mit 0,5408 multiplicirt, ergiebt die entsprechende Menge Benzaldehyd. Bei dem maassanalytischen Verfahren wird das überschüssige Phenylhydrazin der Mischung von 10 ccm Mandelwasser mit 10 ccm obiger Phenylhydrazinlösung, welche Mischung $\frac{1}{2}$ Stunde im Wasserbade zu erwärmen ist, nach dem

Erkalten mit $\frac{1}{10}$ Normaljodlösung zurücktitrirt. Die Titerstellung der Phenylhydrazinlösung muss vor jeder Versuchsreihe aufs Neue und unter denselben Versuchsbedingungen ($\frac{1}{2}$ stündiges Erwärmen) erfolgen. Die Anzahl der für 10 ccm der Phenylhydrazinlösung nach dem Erwärmen mit dem Bittermandelwasser weniger verbrauchten ccm $\frac{1}{10}$ Jodlösung mit dem Factor 0,00265 multiplicirt, ergiebt die vorhandene Menge Benzaldehyd.

c) Ueber die Prüfung des Perubalsams auf eine Verfälschung mit Benzoëharz und Storax. Vortragender giebt zunächst, unter Vorlegung einiger bezüglicher Präparate, eine Uebersicht über die Bestandtheile des Perubalsams, des Storaxes und des Benzoëharzes. In der Sumatrabenzoë hat derselbe nachgewiesen neben freier Zimmt- und Benzoësäure: Zimmtsäurebenzyläther, Styracin, Styrol, Vanillin und dieses begleitende geringe Mengen Benzaldehyd; ferner drei den Storesinen des Storaxes ähnliche, Benzoresine genannte Körper. Die hiernach mitgetheilte Methode zur Erkennung einer Verfälschung des Perubalsams mit Storax und Benzoë beruht auf dem Nachweise der Storesine und Benzoresine, welche im Perubalsam nicht enthalten sind. Ihr Nachweis gelingt, indem man sich gewisser Eigenschaften derselben bedient, wie der Unlöslichkeit ihrer Erdalkalisalze in Wasser, Löslichkeit dagegen in Alkohol und eigenthümlicher, dem Cholesterin ähnlicher Reactionen derselben.

An der Debatte beteiligten sich Dr. *Beckmann*, *Denner*, *Neuss*.

Ueber Vanillin im Weingeist.

Th. Salzer spricht über das von ihm beobachtete Vorkommen von Vanillin im Weingeist, über dessen Menge und über die Frage, ob es als Gährungsproduct auf natürlichem Wege in den Weingeist gelangt oder ob es absichtlich zugesetzt wird, um den Geruch von etwa vorhandenem Amylalkohol zu verdecken. *Salzer* neigt der letzteren Ansicht zu; die quantitative Bestimmung führte er durch einfaches Verdampfen des Weingeistes aus.

An der Debatte beteiligten sich die

Herren: *Beckurts, Dieterich, Schmidt, Trommsdorff*, welche darauf hinwiesen, dass das Vorkommen von Vanillin sowohl in den Kartoffeln als in den Gährungsproducten nachgewiesen und seine Gegenwart in Alkohol deshalb erklärlich sei.

Verschiedene Mittheilungen.

Von Dr. B. Fischer in Berlin.*)

1. Ueber die Darstellung von reinem Wismuthoxyjodid unter Vorzeigung einer grösseren Menge des von ihm (s. Vorschrift Pharm. Ztg. Nr. 71) nach seiner Vorschrift dargestellten, rein ziegelrothen und salpetersäurefreien Präparates.

2. Ueber Darstellung und Eigenschaften des von ihm in Gemeinschaft mit *Lutse* dargestellten tertiären Amylphenols. Das letztere wird durch Condensation von Phenol und Amylenhydrat mittelst Chlorzink dargestellt. Zu gleicher Zeit bildet sich stets etwas tertiärer Amyl-Phenyläther, der durch Behandlung mit Alkali beseitigt wird. Das Amylphenol siedet bei etwa 255°, schmilzt bei 92° und bildet eine farblose, dem Thymol ähnlich riechende Krystallmasse, aus Petroläther krystallisirt seidenglanzende verfilzte Krystallnadeln.

Das Präparat, dessen Derivate demnächst an anderer Stelle werden beschrieben werden, unterliegt gegenwärtig der pharmakologischen Prüfung. Eine grössere Menge (250 g) des Präparates wurde vorgezeigt.

3. Ueber Ichthyolsalze. Der Vortragende hat gelegentlich der Abfassung seiner Arbeit „die neuen Arzneimittel“ gefunden, dass von Ichthyolsalzen nur das Natriumsalz analysirt worden ist und hat im verflossenen Jahre daher die anderen Salze gleichfalls gewichtsanalytisch bestimmt. Nach seinen Resultaten ist die Zusammensetzung der Salze keine ganz constante, immerhin aber kann die von *Baumann* und *Schotten* angegebene Formel für die Ichthyolsulfosäure $C_{28}H_{36}S_3H_2O_6$ als die den that-

sächlichen Verhältnissen am besten Rechnung tragende angesehen werden. Die Säure hat sich, namentlich bei der Analyse des Zinksalzes, welches augenscheinlich ein primäres ist, als eine zweibasische Säure erwiesen. Die Zusammensetzung der gebräuchlichen Ichthyolsalze würde sich demnach durch nachfolgende Formeln ausdrücken lassen:

Natr. sulfoichthyolic.	$C_{28}H_{36}S_3Na_2O_6$
Lithinin	$C_{28}H_{36}S_3Li_2O_6$
Ammon.	$C_{28}H_{36}S_3(NH_4)_2O_6$
Zinc.	$[C_{28}H_{37}S_3O_6]_2Zn$.

Ueber die Verdampfung, speciell des Wiesbadener Kochbrunnens.

Von Apotheker C. Neuss in Wiesbaden.

Die Verdampfung des Wiesbadener Kochbrunnens muss in der, in der inneren Stadt gelegenen Apotheke des Herrn *Neuss* geschehen, ohne dass die Nachbarschaft durch Wasserdämpfe belästigt wird.

Die Aufgabe wurde erschwert

1. durch den geringen Salzgehalt (nicht ganz 1 pCt.), wodurch grosse Mengen Heizmaterial erforderlich sind;
2. durch die Dampfentwicklung in verhältnissmässig beschränktem Raume.

Diese Aufgabe wurde zur Zufriedenheit gelöst dadurch, dass die Dämpfe zunächst bei getrenntem Systeme vacuumartig durch einen hinlänglich weiten Kamin angezogen und dann in zweitem Kessel mit der zur Verbrennung nöthigen Luft durchs Feuer zurückgeführt wurden. Auf diese Weise wurden mit 1 kg Steinkohle 10 l Wasser zur Verdampfung, resp. das entsprechende sehr hygroskopische Salz zur Trockne gebracht.

Anschliessend beschreibt Herr Dr. *Witte*, London, einen neuen amerikanischen Abdampfapparat, welchen er zur Concentration von Flüssigkeiten sehr empfiehlt. Die Flüssigkeit strömt in demselben heisser Luft entgegen.

An der weiteren Debatte betheiligen sich die Herren *Dieterich* und *Neuss*. Letzterer hebt den grossen Vorzug der Billigkeit und einfachen Handhabung hervor, welchen sein Verfahren hat, bei welchem deshalb auch Betriebsstörungen fast nie vorkommen.

*) Die Mittheilungen des Herrn Dr. Fischer bringen wir nach dessen eigenem Referat in der Pharm. Zeitung.

Mit vorstehenden Mittheilungen haben wir das Wesentlichste aus den Verhandlungen der Section Pharmacie gebracht, nur der Vortrag des Herrn Dr. *Unger* steht noch aus, wir werden denselben separat in nächster Nummer bringen.

Am Schluss der Sitzungen regte Herr Prof. Dr. *Beckurts*, Braunschweig, noch einige geschäftliche Fragen an und wird:

1. eine Commission, welche die Vorbereitungen für die Section für Pharmacie bei der nächstjährigen Versammlung treffen soll, gewählt, und zwar als Mitglieder derselben die Herren: Apotheker *von Gartsen*, Köln, Prof. Dr. *E. Schmidt*, Marburg, Prof. Dr. *E. Beckurts*, Braunschweig;
2. beschlossen, diese Commission zu ersuchen, Vorträge, welche die Frage des Unterrichts und der Ausbildung des Apothekers betreffen, nicht auf die Tagesordnung der Section zu setzen.

Mikroclysma.

Von Dr. *H. Unger* in Würzburg.

Wenn es überhaupt richtig ist, dass die sogenannten milden Drastica nur durch eine leichte Reizung der Nerven der Darmwände eine einfache Entleerung des Darmkanales bewirken, und wenn der Arzt in bestimmten Fällen von einer chemischen (vielleicht in Schlund und Speiseröhre auch mechanischen?) Einwirkung in Magen und Dünndarm absehen kann, so müsste man von allen hierher gehörigen Drogen, Senna, Rheum, *Rhamnus frangula* oder *purshiana* etc., Mikroclysmata darstellen können, die den Arzt befriedigten. Die fragliche Arzneiform ist eine zeitgemässe und werden derartige Klystiere auch nach positiver Lösung der Frage, wie bei Laxantien die chemischen Wirkungen im Darmrohr sich abspielen, ihre Rolle behaupten. Ich habe ein derartiges Medikament dargestellt und haben die bis dahin damit angestellten Versuche vollkommen befriedigt. 100 g 2 Jahre alter Cort. *Rhamni frangul.* habe ich mit heissem Wasser vollkommen erschöpft, auf 100 g eingedampft und diesem Fluid-Extract eine

Lösung von 30 g *Sapo medicat.* in 100 g Glycerin zugefügt. Nach mir gütigst gewordenen Mittheilungen der behandelnden Aerzte genügte einem erwachsenen Menschen zu einer vollkommen befriedigenden Wirkung jedesmal ein Clyisma von 5 bis 10 g. Das Medikament gelatinirt, nach obiger Vorschrift bereitet, lässt sich aber selbstverständlich, in warmes Wasser gestellt, leicht wieder verflüssigen. Ein kleiner Glycerinzusatz von 5 pCt., der die Wirkung des Medikamentes nicht allzusehr beeinträchtigt, verhindert ebenso das Erstarren. Bei einem Hunde von 38,5 kg Körpergewicht konnte ich nach eigenen Versuchen auch nach Application von 10 g, nach 16 Minuten wohl eine lebhaftere peristaltische Bewegung wahrnehmen, aber keine Entleerung beobachten, doch kann bei der mannigfachen experimentellen Verwendung dieses Thieres mit grosser Wahrscheinlichkeit ein mechanisches Hinderniss angenommen werden.

Bei einem kleineren 8 kg schweren Hunde bewirkten 3,5 g prompt in 5 Minuten eine starke, geformte Entleerung. Die Reizung zu lebhafterer Darmbewegung dauerte 5 Minuten. Weitere derartige Fluid-Extracte habe ich dargestellt und werde ich unter Beibehaltung des Glycerin- und Seifenzusatzes Versuche erbitten, eventuell an Thieren selbst anstellen.

Ueber Peptone und die Peptone des Handels

hielt in der hygienischen Section der Naturforscherversammlung in Wiesbaden Herr Dr. *Gerlach* einen Vortrag, welcher eine lebhaftige Debatte hervorrief. Von dem Grundsatz ausgehend, dass man mit dem Namen Pepton nicht die verschiedenen Modificationen der Eiweisskörper, in welche dieselben bei der Verdauung übergeführt werden, bezeichnen solle, stellt sich Redner auf den Standpunkt *Kühne's*, indem er sagt, dass man unter Pepton Endproducte der Verdauung zu verstehen habe, welche sich leicht in Wasser und verdünnten Säuren lösen, welche die Fähigkeit haben, durch Membran zu diffundiren und welche durch schwefelsaures Ammoniak nicht gefällt werden. Sie lassen sich von den fabri-

gen näher bekannten Verdauungsproducten, den Albumosen, dadurch unterscheiden, dass diese, durch schwefelsaures Ammoniak vollständig fällbar, nicht durch Membran diffundiren und die sogenannte Biuretreaction nicht geben. Die scheinbare Schmelzbarkeit der Peptone, wenn man dieselben auf das Wasserbad bringt, rühre daher, dass dieselben Wasser sehr fest eingeschlossen halten, wenn sie nicht bei 100 bis 110° C. mehrere Stunden lang getrocknet wurden. Wenn man Anti-pepton längere Zeit einer Temperatur von 140 bis 160° C. aussetzt, so verändert sich dasselbe in der Weise, dass es zum Theil unlöslich wird. Die Biuretreaction bleibe erhalten. Man habe es dann mit Spaltungsproducten, nicht aber mit Albuminkörpern zu thun. Die Körper lassen sich nicht mehr als Peptone ansprechen, weil sie zum Theil unlöslich geworden seien, während der gelöste Theil mit schwefelsaurem Ammoniak vollkommen fällbar ist. Aber auch Albumosen seien diese Körper nicht mehr, weil sie sich durch Behandlung mit künstlichem Magen- oder Pankreassaft nicht in Pepton überführen liessen. Die in dieser Richtung gemachten Untersuchungen von *Hofmeister* und *Henninger* seien um deswillen nicht einwandfrei, weil bei den Versuchen wesentlich Albumosen, nicht aber Peptone verwandt wurden.

Wenn man Peptone in die Blutbahn lebender Thiere bringt, so bringen dieselben Sinken des Blutdruckes und Narkose hervor, während das Blut für einige Zeit seine Gerinnbarkeit einbüsst. Redner glaubt schon aus diesem Grunde nicht, dass die Peptone als solche in den Blutkreislauf eintreten, hält es vielmehr für wahrscheinlich, dass schon innerhalb der Darmschleimhaut die Rückbildung in Albumin vor sich geht.

Bei Besprechung der einzelnen Peptone, welche Redner — soweit dieselben durch Fermente hergestellt sind — in Pepsinpytone, Tryptone und Pytone, welche durch Behandlung mit Pflanzenfermenten entstehen, theilt, schildert derselbe die Vorzüge der Pepsinpytone (guter Geschmack, Haltbarkeit) gegenüber den in ekelhaftem Geruch und Geschmack bestehenden Nachtheilen der Pankreaspitone. Die Frage, weshalb wir dann im Organismus zur Verdauung eines und desselben Körpers, des Eiweiss, zwei verschiedene Fermente haben, sei zu beantworten unter Zugrundelegung der *Kühne'schen* Entdeckung,

dass nur bei der Pankreasverdauung Amidosäuren entstehen. Diese Amidosäuren seien aber nicht als Excretstoffe zu betrachten; ihnen komme vielmehr die Fähigkeit zu, die leimartigen Körper in ächte Albuminkörper umzuwandeln und so zum Ersatz des Eiweiss geeignet zu machen.

Redner zählt sodann eine Reihe von sogenannten Peptonen des Handels auf (*Grübler, Wilk, Kochs, Kemmerich*) und theilt in Bezug auf dieselben mit, dass sie fast kein oder gar kein Pepton enthalten, vielmehr aus Albumosen bestehen. Die Präparate von *Kochs* und *Kemmerich* seien in Bezug auf ihre praktische Verwendbarkeit und ihren Nährwerth näher untersucht; ersteres enthalte ca. 48 pCt., letzteres ca. 58 pCt. Eiweiss- und verwandte Körper. Der Nährwerth der Präparate sei grösser als derjenige der entsprechenden Menge Fleisch, nicht aber gelinge es, das gesammte Eiweiss der Kost durch eines dieser Präparate zu ersetzen.

Ein vom Redner in neuester Zeit untersuchtes, von *Kemmerich* hergestelltes trockenes Fleischpepton sei in Bezug auf Eiweissgehalt das beste der jetzt existirenden. Dasselbe enthält über 70 pCt. Eiweiss- und verwandte Körper. Redner schliesst mit dem Hinweis, dass die sogenannten Peptone, wenn sie in ihren Eigenschaften dem ächten Pepton auch nicht entsprechen, doch sehr werthvolle Nahrungsmittel seien, die besonders bei geschwächter Verdauung und bei Reconvalescenten gute Erfolge erzielen werden.

Tinctura Strophanti.

Zu der Bemerkung unseres Referenten über wasserhelle Tinctura Strophanti in dem Bericht über die Wiesbadener Ausstellung in voriger Nummer theilt uns Herr *Lutze* (Dr. *Kade's* Oranien-Apotheke) mit, dass er genau nach der von Professor *Fraser* veröffentlichten neuen Vorschrift ohne jedes weitere Kunststück arbeitet. Alle Manipulationen, wie dieselben theilweise hier und vor Allem in England gebräuchlich sind (Entfärben mit Thierkohle, um Aether zu ersparen u. s. w.), wendet er grundsätzlich nicht an. Es ist dies nicht nothwendig, da beim Verarbeiten grosser Mengen Samen auf einmal und genauer und gewissenhafter Einhaltung der *Fraser'schen* Vorschrift stets eine fast wasserhelle, aber gleichmässig und zuverlässig wirkende

Tinctur resultirt. Herr *Lutse* meint ferner, dass in Folge der Concurrenz, wie so vielfach, so auch bei der Herstellung der Strophantus-Tinctur kolossal gesündigt, und die Preise in einer Weise gedrückt werden, dass ein reelles Arbeiten, vor Allem bei geringem Absatz, ab-

solut ausgeschlossen sein muss, und dadurch die Befürchtung, dass selbst ein so vorzügliches Arzneimittel, wie Strophantus, leicht in Misscredit kommen kann, mehr wie gerechtfertigt sei. Red.

Miscellen.

Holzkohle-Bisquits

bilden eine Form zur innerlichen Darreichung der Holzkohle, welche bis jetzt hauptsächlich in Form von Pastillen, in Oblaten und Gelatinecapseln zum innerlichen Gebrauch dispensirt wurde. Die genannten Bisquits, welche vom Hofapotheker Dr. *Caro* in Dresden mit Hilfe einer grossen Bisquitfabrik hergestellt werden, enthalten 10 pCt. Carbo Tiliae, wiegen pro Stück circa 3 g und sehen trotz ihrer schwarzen Farbe ganz appetitlich aus, schmecken auch ganz gut.

Ob die Holzkohle in dieser Form, in welcher sie durchfeuchtet in den Magen gelangt, ihre Eigenschaft, Gase zu binden, ebenso gut auszuüben vermag, als wenn sie in Oblaten gegeben wird, das zu entscheiden, ist natürlich Sache der Aerzte.

In Dresden werden die Kohle-Bisquits jedenfalls schon vielfach verordnet, nachdem eine sehr hochgestellte Patientin dieselben mit Erfolg gebraucht haben soll.

Purgatif Oidtmann.

In Nr. 137 der deutschen med. Wochenschrift macht Kreisarzt Dr. *Anacker* darauf aufmerksam, dass man mit Klystieren von reinem Glycerin dieselben Wirkungen erzielen könne, wie mit dem Purgatif Oidtmann. Dr. *A.* geht hierbei von der Ansicht aus, dass das gedachte Purgatif medikamentöse Zusätze enthalte, nach den in Nr. 28 unseres Blattes mitgetheilten Analysen ist dies nicht der Fall. Die Versuche Dr. *A.*'s beweisen hierdurch die Richtigkeit dieser Analysen.

Coniferen-Cigaretten.

Unter dem Namen Coniferen-Cigaretten werden zur Zeit Cigaretten in den Handel gebracht, welche in dem hinteren Theile des Mundstücks einen kleinen Pfröpfchen aus grüner Pflanzenfaser haben, angeblich aus Fasern einer Coniferenart der Hochalpen. Dieses

Pfröpfchen soll die Eigenschaft haben, aus dem Rauche das Nicotin und alle anderen schädlichen Stoffe zu beseitigen. Dr. *Schweisinger* stellte mit diesen Cigaretten Versuche an. Durch einen kleinen Apparat, in Form einer Waschflasche, liess er die Cigaretten aufrauchen, indem durch einen schwachgehenden Aspirator der Rauch aufgesogen und durch den in der Flasche befindlichen Aether absorbiert wurde. Auf diese Weise, welche die Thätigkeit des Rauchens ziemlich gut nachahmte, wurden je zwei Cigaretten mit und ohne den Coniferenpfröpfchen verrauchet und schliesslich wurden die Pfröpfchen für sich, welche aus den aufgerauchten Cigaretten entfernt waren und nun die giftigen Stoffe enthalten sollten, ebenfalls mit Aether ausgezogen. Alle drei Aetherauszüge wurden für sich bei gewöhnlicher Temperatur verdunstet, der schwach alkalisch reagirende Rückstand, welcher in den Fällen I und II Alkaloidreactionen ergab, mit Schwefelsäure neutralisirt auf ein geringes Volumen gebracht und nun weissen Mäusen unter die Haut eingespritzt. Der Erfolg war folgender:

I. Die Maus, welche die Einspritzung aus den gewöhnlichen Cigaretten (nach Entfernung des Coniferenpfröpfchens) bekam, starb unter heftigen Krämpfen in 15 Sekunden.

II. Die Maus, welche die Einspritzung aus den Coniferen-Cigaretten bekam, starb ebenfalls unter denselben Erscheinungen in genau 15 Sekunden.

III. Die Maus, welche mit dem Extract des Pfröpfchens behandelt wurde, zeigte zunächst keine Erscheinungen, starb dagegen nach vier Stunden.

Controlversuche bestätigten diese That-sachen, aus denen hervorgeht, dass durch diese Pfröpfchen aus Coniferennadeln nur ein sehr geringer Theil der schädlichen Substanzen aufgenommen wird, dass dieselben daher ebenso nutzlos sind, wie die früher für denselben Zweck angepriesenen Wappfröpfchen. Es möge bei dieser Gelegenheit noch

bemerkt sein, dass ja überhaupt die Gegenwart von Nicotin im Tabakrauche zweifelhaft ist. Der grösste Theil desselben ist jedenfalls zersetzt und es könnte sich nur noch um Spuren handeln. Dagegen finden sich Pyridin, Lutidin etc., sowie auch Blausäure im Rauche, und auf diese Körper muss die toxische Wirkung des Tabakrauches wohl hauptsächlich zurückgeführt werden.

—os—
Verhandl. d. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Dresden.

Saccharin.

In einem Circular der Saccharin-Fabrik *Salbke*-Westerhüsen, die Verwendung von Saccharin betreffend, findet sich ausser der vollständigen Anleitung zur Herstellung von Schnäpsen, feinen Liqueuren, Punschessenzen u. s. w. mit einem Gemisch von Saccharin und Stärkesyrup, folgende Vorschrift zur Bereitung von Himbeersyrup:

„Nach nachstehend gegebener Vorschrift zu Himbeersyrup lassen sich alle übrigen Fruchtsyrupe bezüglich der Mengenverhältnisse leicht bereiten. Steht frischer Himbeersaft zur Verfügung, so gebe man 32 Liter in einen Kupferkessel. Mit Sprit conservirter Saft muss durch vorsichtiges langsames Erwärmen, event. Abziehen desselben auf der Destillirblase davon befreit werden. Zu genanntem Quantum reinen, event. spritfreien Saftes gebe man 8 Liter Kirschsafte, erwärme sodann bis nahe zum Sieden und füge 60 Kilo Stärkesyrup zu. Nach vollständigem Auflösen des letzteren lasse man einmal aufkochen und schäume sodann recht sauber ab. Nunmehr gebe man 140 Gramm Saccharin dazu und lasse ganz gelinde sieden, bis dasselbe vollständig gelöst und setze zum Schluss 100 Gramm Citronensäure zu. Da das Aroma des Himbeersaftes flüchtiger Natur ist, so vermeide man allzu langes und heftiges Kochen und fülle den heissen Syrup sogleich auf ein geeignetes Fass.“

Eine so offenkundige Empfehlung des Stärkesyrups zum Schmieren von Genusmitteln, wie in dem erwähnten Circular, ist wohl etwas ebenso Neues, wie das Saccharin selbst.

Augenblickskühlung.

Unter diesem Namen hat *Büschlin* in Montpellier auf der, gelegentlich des 6. internationalen Congresses für Hygiene und Dermographie zu Wien 1887, veranstalteten Ausstellung einen Ersatz für Eisumschlag ausgestellt. Derselbe besteht aus einem Filz von Baumwolle, Jute, Werg, Chinagrass etc. und ist mit mehreren Salzen (Ammoniumnitrat, Ammoniumchlorid, Kaliumnitrat, Natriumsulfat etc.) getränkt, die beim Befeuchten mit Wasser eine Kältemischung ergeben.

Wiener Zeitschr. f. Nahrungsm.-Untersuchung und Hygiene. 1887, 197.

Phosphatiren des Weines.

Als besseren Ersatz für das Gypsen (plätrage) der Weine empfiehlt *Hugoumencq* das Phosphatiren (phosphatage) derselben. Das Phosphatiren des Weines besteht in einem Zusatz von gefälltem Calciumphosphat, welches eine rasche Klärung bewirkt und den Geschmack dabei nicht ungünstig beeinflusst. Für den Analytiker bemerkenswerth sind die Angaben, dass der phosphatirte Wein einen höheren Phosphorsäuregehalt (bis 0,25 bis 0,27 g im Liter) aufweist, sowie dass der Gehalt an Kaliumsulfat und die Asche gegenüber normalem Wein sich nicht erhöhen.

Journ. de pharm. et de chimie 1887, S. 121.

Remy's antiseptische Lösung.

Dieselbe besteht aus:

Quecksilberbijdid . . .	0,05 g
Alkohol	30,0 g
Wasser	1000,0 g. Löse.

Journ. de pharm. et de chimie 1887, S. 169.

Offene Correspondenz.

Dr. U. in B. Die Zusammensetzung einer Specialität von *Eimer & Amend* in New-York R. A 2851 for Rheumatism ist uns nicht bekannt.

J. D. in New-York. Vom Handbuch der

Pharmaceutischen Praxis ist noch ein dritter Band, ein Supplement-Band, erschienen. Sie erhalten denselben sicher durch jede gute dortige Buchhandlung, ebenso ein Register zu allen drei Bänden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.
Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 43. Berlin, den 27. October 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zur Prüfung von chlorsaurem Kalium auf Salpeter. — Das Stossen bei Destillationen. — Liqueur Ferri albuminati. — Tabelle über den Gehalt an ätherischem Oele in einer Anzahl Drogen und Pflanzenzellen. — Eisenmilch, Lac Ferri. — Deutsches Rosen-Oel. — Ueber die antiseptische Wirkung des Hopfens. — **Technische Notizen:** Studien über Gasbereitung. — Ueber die gegenwärtige Lage der Leblanc'schen Sodafabriken im Concurrenzkampfe mit der Ammoniak soda. — Grubengas zur Kesselheizung. — **Literatur und Kritik.** — **Miscellen:** Jodoformdocht. — Hamburger Thee. — Erwärmung von Medicamenten. — Sterilisirung subcutaner Injectionen. — Ueber die toxischen Wirkungen des Zinns. — Catha edulis. — Danks. — Dambose = Inosit. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zur Prüfung von chlorsaurem Kalium auf Salpeter.

Von Dr. L. Schöten.

Zum Nachweis von Salpeter in chlorsaurem Kalium lässt die Ph. G. II. das Salz im bedeckten Tiegel glühen und den Rückstand auf seine Reaction gegen Lackmus prüfen. Alkalische Reaction soll die Anwesenheit von Salpeter beweisen.

Nun beobachtete schon *Marignac* vor sehr langer Zeit, dass beim Glühen von chlorsaurem Kalium dem entweichenden Sauerstoff eine Spur Chlorgas beigemischt ist, und dass im Chlorkalium eine Spur Kali zurückbleibt. Eine diesbezügliche Mittheilung findet sich schon in *Gmelin's* Handbuch der Chemie vom Jahre 1844 und, wie *Vulpinus**) mittheilt, auch von *Wagner* in der Zeitschrift für analytische Chemie. *Hager* macht ausserdem im Commentar zur Ph. G. II. auf diesen Umstand aufmerksam und empfiehlt, die Erhitzung des Salzes nicht zu weit zu steigern. Jedem Analytiker ist ja auch

bekannt, wie sorgfältig der aus chlorsaurem Kalium dargestellte Sauerstoff zur Entfernung eines Chlorgehaltes gereinigt werden muss, um ihn für Verbrennungen geeignet zu machen.

Es lag nun die Frage nahe, ob bei Abwesenheit von Salpeter jedes chlorsaure Kalium beim Glühen einen alkalischen Rückstand hinterlässt, oder ob, wie vermuthet wurde, Verunreinigungen durch organische Substanz oder durch chlorsauren Kalk die Schuld daran tragen, und ob ferner Chlorkalium ebenfalls beim Glühen mit Hinterlassung eines alkalischen Rückstandes zersetzt wird.

Vorausgeschickt muss werden, dass zum Glühen stets Platintiegel und zur Prüfung auf Alkalität ein sehr empfindliches Lackmuspapier genommen wurde und dass die Einwirkung der Lösung auf das Papier oft auf längere Zeit, bisweilen auf mehrere Stunden, ausgedehnt werden musste.

Ein chlorsaures Kalium, welches, abgesehen von dem scheinbaren Salpetergehalt, nach Ph. G. II. als vorzüglich rein bezeichnet werden konnte, lieferte

*) Pharm. Centralhalle 1884, pag. 566.

einen schwach alkalischen Rückstand beim Erhitzen bis zum abermaligen Festwerden der Masse, einen stärker alkalischen beim Glühen bis zum vollständigen Schmelzen des verbleibenden Chlorkaliums. 1000 g dieses Salzes wurden umkrystallisirt. Aus der Mutterlauge wurden nach und nach noch drei Krystallisationen erhalten. Die zuletzt verbleibende Mutterlauge, ungefähr 50 g, enthielt nicht unbedeutende Mengen Kalk. Die erste Krystallisation wurde in derselben Weise behandelt, wobei mit der grössten Sorgfalt jede Berührung mit organischer Substanz, das Hineinfallen von Staub u. s. w. verhindert wurde. Die schliesslich zurückbleibende Mutterlauge erwies sich frei von Kalk.

Sämmtliche, auf diese Weise erhaltenen Salze gaben nach dem Glühen dieselbe gleichmässig starke alkalische Reaction. Ein Gehalt an Kalk oder organischer Substanz konnte also nicht wohl die Ursache der Alkalität des Glührückstandes sein.

Nun wurde reines Chlorkalium, welches zuvor auf Abwesenheit von Salpeter untersucht war, in gleicher Weise behandelt, nur wurde die Schmelze einige Zeit im Fluss erhalten. Auch hier erhielt man stets einen schwach alkalischen Glührückstand, so dass die Annahme gerechtfertigt erscheint, dass auch das Chlorkalium beim längeren Erhitzen geringe Zersetzung erleidet.

Die Anwesenheit von Salpeter in den nach obigem Verfahren erhaltenen ersten Krystallisationen des chlorsauren Kaliums musste als ausgeschlossen gelten, um so mehr, als sich die Glührückstände der ersten und der letzten Krystallisationen als gleich stark alkalisch erwiesen. Die Prüfungsmethode der Ph. G. II., nach welcher auch das reinste chlorsaure Kalium für salpeterhaltig angesehen werden müsste, lässt sich demnach nicht aufrecht erhalten.

Eine von *Depaire*, resp. *Rougès**) veröffentlichte Arbeit sucht die Aufgabe in der Weise zu lösen, dass das Kaliumchlorat mit Braunstein geschmolzen, die Schmelze ausgelaugt und die Salpeter-

säure in Form von Pikrinsäure nachgewiesen wird. Abgesehen von der Umständlichkeit des Verfahrens wird die Empfindlichkeit der Probe schwerlich so gross sein, dass sich der Nachweis minimaler Mengen mit genügender Sicherheit führen lässt. Ausserdem müsste der Prüfung eine noch ebenso umständliche Prüfung des verwendeten Braunsteins auf Nitrate voraufgehen.

Als einfachster Weg, zum Ziele zu gelangen, erschien es nun, vom Glührückstand des chlorsauren Kaliums auszugehen, in welchem ja bei etwaiger Anwesenheit von Salpeter dieser sich als salpetrigsaures Kalium wiederfinden musste. — Der Glührückstand desjenigen Kaliumchlorats, welches als absolut frei von Salpeter angesehen werden musste, wurde in der vierfachen Menge Wasser gelöst und verdünnte Schwefelsäure zugesetzt. Beim Hinzufügen von Jodzinkstärkelösung trat merkwürdiger Weise sofortige Blaufärbung auf, welche allerdings nicht von besonderer Intensität war und nicht über ein helles, durchsichtiges Blau hinausging. Die Lösung mit Diphenylaminlösung gemischt und mit Schwefelsäure unterschichtet, gab sofort den tiefblauen Ring, die bis vor Kurzem (*Lunge* bewies das Auftreten derselben Färbung durch selenige Säure*) als charakteristisch für Stickstoffsäuren angesehene Reaction. Versuche, die mit wiederholt umkrystallisirtem chlorsaurem Kalium gemacht wurden, lieferten stets dieselbe auffällige Erscheinung. Da dies eigenthümliche Verhalten bei dem so häufigen Umkrystallisiren nicht wohl durch Anwesenheit von Salpeter erklärt werden konnte und da ich schon früher beobachtet hatte, dass auch Wasserstoffsuperoxyd mit Diphenylamin dieselbe Reaction wie Salpetersäure giebt, so glaubte ich, die Färbung der Jodzinkstärke und des Diphenylamins auf die Bildung desselben zurückführen zu können. Bei der bis zum Ende des Glühens gleichmässigen Sauerstoffentwicklung wäre eine Bildung von Kaliumsuperoxyd nicht undenkbar gewesen und würde damit zugleich auch

*) Archives de Pharm. 1887, pag. 5.

*) *Lunge*, Ber. der deutsch. Chem. Ges. 1887, pag. 2081.

die alkalische Reaction ihre Erklärung gefunden haben. Kaliumsuperoxyd, in Wasser und verdünnter Schwefelsäure gelöst, giebt aber Wasserstoffsuperoxyd. War dieses wirklich entstanden, dann musste auch die Einwirkung desselben auf Jodzinkstärkelösung bei Anwendung der *Tromb'schen Reaction**) (Zusatz von Kupfersulfat- und Eisenoxydulsalzlösung) eine bedeutend stärkere werden, also tiefere Bläuung auftreten. Der Versuch lieferte den Beweis, dass Wasserstoffsuperoxyd nicht zugegen war.

Es blieb nun noch die Annahme, dass erstens entweder beim Glühen das chloresaurer Salz nicht vollständig zersetzt war, dass die zugesetzte Schwefelsäure auf das gebildete Chlorkalium unter Freiwerden von Salzsäure eingewirkt und dass diese Salzsäure aus dem unzersetzten Rest von chloresaurem Kalium Chlor frei gemacht hatte, oder dass zweitens eine niedere Chlorsauerstoffverbindung, z. B. unterchlorigsaures Kali gebildet worden war. — Eine Mischung von Chlorkaliumlösung mit wenig chloresaurem Kalium und Schwefelsäure blieb, so lange keine Erwärmung stattfand, ohne Einwirkung auf Jodzinkstärkelösung. Wurde vor dem Zusatz der Stärkelösung gekocht und wieder abgekühlt, so zeigte sich, dass Zersetzung in obigem Sinne eingetreten war. Da bei allen Versuchen die Einwirkung auf Jodzinkstärke stets ohne vorheriges Erwärmen erfolgte, so bleibt als Erklärung des merkwürdigen Verhaltens, welches der Glührückstand des chloresauren Kaliums zeigt, nur noch die letztere Annahme, die Bildung einer niederen Chlorsauerstoffverbindung. In der That zeigt eine Mischung von Chlorkalium mit nur Spuren von unterchlorigsaurem Salz nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure genau dasselbe Verhalten sowohl gegen Jodzinkstärkelösung, als auch gegen Diphenylamin. Brucinlösung nimmt mit beiden Mischungen eine gelbe Färbung an, ohne dass sich jedoch, zum Unterschied von Salpetersäure, ein rother Ring bemerkbar machte.

Die Versuche wurden unter jeweiligem Zusatz von Salpeter zum chloresauren

Kalium wiederholt und zeigte sich, dass sich die Methode trotz der Bildung von unterchlorigsaurem Salz (oder einer ähnlichen Verbindung) sehr wohl zum scharfen und sicheren Nachweis des Salpeters benutzen lässt.

0,001 g Salpeter auf 10 g chloresaures Kali (also ein Verhältniss von 1:10,000) ergab eine Schmelze, welche nach der Lösung in Wasser und Zusatz von Schwefelsäure mit Jodzinkstärkelösung eine bis zur völligen Undurchsichtigkeit gefärbte blaue Mischung lieferte. Ausserdem wurde mit Brucinlösung sofort der bekannte rothe Ring erhalten. Wurde die Verdünnung verdoppelt, also Salpeter im Verhältniss von 1:20,000 zugesetzt, so war die Färbung immer noch so scharf, dass sie nicht wohl mit der oben beschriebenen Färbung durch den Glührückstand des reinen chloresauren Kaliums verwechselt werden kann.

Nicht unerwähnt darf jedoch bleiben, dass, wenn die Erhitzung längere Zeit (20 bis 30 Minuten) vor dem Gebläse erfolgte, der Rückstand des reinen oder des mit Salpeter versetzten Salzes eine Reaction auf Jodzinkstärke nicht mehr giebt, dass also sowohl das etwaige unterchlorigsaure, als auch das salpetrige Salz vollständig zersetzt sind.

Die Resultate aus vorstehender Arbeit, kurz zusammengefasst, sind folgende:

1. Chloresaures Kalium, auch in reinsten Form, zersetzt sich beim Glühen stets unter Hinterlassung eines alkalisch reagirenden Rückstandes, welcher aus Chlorkalium mit geringen Mengen von Kaliumoxyd und (wahrscheinlich) niederen Chlorsauerstoffverbindungen besteht. Letztere werden, ebenso wie salpetrige Kalium, durch anhaltendes, heftiges Erhitzen vollständig zerstört.

2. Chlorkalium erleidet ähnliche Zersetzung, der Glührückstand reagirt ebenfalls alkalisch.

3. Die Prüfung nach Ph. G. II. auf Salpeter muss aus diesem Grunde stets zu unrichtigen Schlüssen führen.

4. Zur Prüfung auf Salpeter wird das chloresaure Kalium erhitzt, bis das restirende Chlorkalium nochmals geschmolzen ist. Die Lösung der Schmelze in Was-

*) *M. Tromb*, ebendas. 1884, pag. 1894.

ser nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure darf durch Jodzinkstärkelösung nicht bis zur Undurchsichtigkeit gefärbt werden. Eine lichte Blaufärbung ist zulässig.

Laborator. der chem. Fabrik *J. D. Riedel*-Berlin.

Das Stossen bei Destillationen.

Der Aufsatz des Herrn *A. Reissmann* in Nr. 40 d. Bl. veranlasst mich, auf den Asbest aufmerksam zu machen, den ich bei gar häufigen Destillationen als sehr praktisch und den Zweck erfüllend kennen gelernt habe. Er ist schwer genug, um in allen Flüssigkeiten unterzusinken, ist, wie Sand oder Glaspulver, indifferent gegen alle, legt sich nicht, wie diese, schwer an den Boden (wodurch manchmal erst recht Stossen entsteht), sondern bleibt locker, befördert durch seine unzähligen feinen Spitzen die Dampfbildung und — ist billiger als Platindraht. In einer meiner früheren Defecturstellen (in Hannover) wurde, um ein Beispiel anzuführen, häufig rohe Salpetersäure zu einem technischen Zwecke durch Rectification annähernd gereinigt. Die Destillation geschah aus einem eigens dazu hergestellten Glaskolben mit eingeschlifftem Helmrohr, welcher mit 40 Pfund Säure beschiebt und über freies Kohlenfeuer gesetzt wurde. Es leuchtet ein, dass da schon ein schwaches Stossen verhängnissvoll werden konnte. Platindraht verbot sich wegen des Chlorgehaltes der Säure, Sand, grobes Glaspulver wirkten unvollkommen, ja beförderten gegen Ende der Destillation das Stossen. Besser schon wirkten Glaspulver von möglichst dünnem Glase (Boden zerbrochener Retorten). Vollkommen aber wurde der Zweck erreicht durch Asbest, für jene Menge etwa ein haselnussgrosses Bäuschchen, womöglich etwas langfaseriger. Damit ging die Destillation rasch (Morgens 8 Uhr eingeleitet, Nachmittags gegen 4 Uhr fertig) und glatt von statten.

Fulda.

E. Dannenberg.

Liquor Ferri albuminati.

Eine anderweite Vorschrift zu diesem Präparate (vergl. Pharm. Centralh. 27, 641) ver-

öffentlichte *W. Grüning* in der „Pharm. Ztg. für Russl.“; sie lautet:

45 g trockenes Hühnereiweiss werden mit 270 g Wasser durchgemischt und nach vollkommener Lösung dieselbe mit 89 g von 1,044 bis 1,046 spec. Gew. (Pharm. Germ. II) versetzt, einige Male durchgeschüttelt und, falls erforderlich, durch ein leinenes Colatorium gegossen. Der Rückstand kann noch mit 40 bis 50 g Wasser gewaschen werden. Alsdann bringt man die Flüssigkeit in einen mit Pergamentpapier versehenen Dialysator und dialysirt so lange, unter häufiger Ersetzung des Wassers im Exalysator, bis das Ganze eine gallertartige Masse bildet. Zu dieser setzt man 10 g Acidum muriaticum dilutum, schwenkt um, bis Alles in Lösung gegangen ist und dialysirt weiter, bis die Flüssigkeit nur noch ganz schwach sauer gegen Lackmus reagirt. Die Dialyse ist beendet, wenn eine Probe in ein flaches Schälchen gegossen, mit einigen Tropfen Ammoniak versetzt und mit einem durch Schwefelsäure angefeuchteten Papier bedeckt, nach einigen Stunden noch flüssig bleibt. Hierauf bringt man die Flüssigkeit, welche vielleicht wieder ganz schwach gelatinirt ist, aus dem Dialysator und fügt ganz allmählig verdünnte Natronlauge zu, bis der anfängliche Niederschlag gerade wieder in Lösung geht, wobei jedoch ein Ueberschuss durchaus vermieden werden muss, weil sich sonst gelatinirendes Natriumalbuminat bildet. Man versetzt daher der Vorsicht halber zuerst mit so viel Lauge, bis sich eine Lösung des Niederschlags eben stark bemerkbar macht, stellt dann etwa 12 Stunden bei Seite, colirt und löst, falls ein Rückstand geblieben ist, denselben noch in einigen Tropfen Lauge. Weiter fügt man dann 75 g Aqua Cinnamomi spirituosa und darauf so viel Wasser zu, dass das Gewicht der ganzen Flüssigkeit 750 g beträgt, schliesslich setzt man unter starkem Umschwenken der Flüssigkeit noch 250 g Alkohol von 90° T. zu.

Das Präparat muss folgenden Anforderungen entsprechen: Spec. Gew. 0,982 bis 0,986; Reaction neutral oder kaum merklich alkalisch; Eisengehalt = 0,5 pCt. Eisenoxyd; in einen mit Pergamentpapier bespannten Dialysator gebracht und dialysirt, gebe es in 2 Stunden so viel Eisenalbuminat ab, dass sich Eiweiss durch die gewöhnlichen Reactionen deutlich nachweisen lässt.

g.

**Tabelle über den Gehalt an
ätherischem Oele in einer Anzahl
Drogen und Pflanzentheilen;**

nach Ermittlungen im Grossbetrieb von
Schimmel & Co. in Leipzig.

Artikel.	Mittl. Ausbeute von 100 kg.	Artikel.	Mittl. Ausbeute von 100 kg.
	kg		kg
Ajovan-Samen	3,000	Elemi-Harz	17,000
Alant-Wurzel	0,600	Eucalyptus-Blätter, getrocknet	3,000
Angelica-Samen	1,150	Feldthymian	0,200
Angelica-Wurzel, thür.	0,750	Fenchel-Samen, sächsischer	5,000—5,600
„ „ sächs.	1,000	„ „ galizischer	6,000
Anis-Samen, russischer	2,800	„ „ ostindischer	2,200
„ „ thüringer	2,400	Flieder-Blumen	0,025
„ „ mährischer	2,600	Galbanum-Harz	6,500
„ „ Chili	2,400	Galgant-Wurzel	0,750
„ „ spanischer	3,000	Hasel-Wurzel	1,100
„ „ levantiner	1,300	Heracleum-Samen	1,000
Arnica-Blüthen	0,040	Hopfen-Blüthe	0,700
Arnica-Wurzel	1,100	Hopfenmehl, Lupulin	2,250
Asa foetida	3,250	Ingber-Wurzel, afrikanische	2,600
Bärentraube	0,010	„ „ bengalische	2,000
Baldrian-Wurzel, deutsche	0,950	„ „ japanische	1,800
„ „ holländische	1,000	„ „ Cochinchina	1,900
„ „ japanische	—	Iris-Wurzel	0,100
Basilicum-Kraut, frisches	0,040	Isop-Kraut	0,400
Bay-Blätter	2,300—2,600	Iva-Kraut	0,400
Beifuss-Kraut	0,040	Krausemünz-Kraut	1,000
Beifuss-Wurzel	0,100	Kümmel-Samen, cult. deutscher	4,000
Betel-Blätter	0,550	„ „ holländ.	5,500
Birken-Theer	20,000	„ „ ostpreuss.	5,000
Buccu-Blätter	2,600	„ „ mährisch.	5,000
Calmus-Wurzel	2,800	„ „ wilder deutsch.	6,000—7,000
Cardamomen, Ceylon	4,000—6,000	„ „ norweg.	6,000—6,500
„ „ Madras	5,000	„ „ russisch.	3,000
„ „ Malabar	4,250	Lavendel-Blüthen, deutsche	2,900
„ „ Siam	4,300	Liebstock-Wurzel	0,600
Cascarill-Rinde	1,750	Linaloe-Holz	5,000
Cassia-Blüthen	1,350	Lorbeeren	1,000
Cassia lignea	1,500	Lorbeer-Blätter	2,400
Cedernholz	3,500	Lorbeer, Californische	7,600
Chamillen, deutsche	0,285	Macis-Blüthen	11,000—16,000
„ „ römische	0,700—1,000	Majoran-Kraut, frisch	0,350
Chekan-Blätter	1,000	„ „ trocken	0,900
Copaiva-Balsam, Para	45,000	Mandeln, bittere	0,400—0,700
„ „ ostind.	65,000	Massoy-Rinde	—
Coriander-Samen, thüringer	0,800	Matricaria-Kraut	0,030
„ „ russischer	0,900	Matiko-Blätter	2,400
„ „ holländischer	0,600	Meister-Wurzel	0,800
„ „ ostindischer	0,150	Melissen-Kraut	0,100
„ „ italienischer	0,700	Michelia-Rinde	0,300
„ „ Mogadore	0,600	Möhren-Samen	1,650
Cubeben	12,000—16,000	Moschus-Samen	0,200
Culilaban-Rinde	3,400	Moschus-Wurzel	0,300
Cumin-Samen, Mogadore	3,000	Muscat-Nüsse	8,000—10,000
„ „ Malteser	3,900	Myrrhen	2,500—6,500
„ „ syrischer	4,200	Nelken, Amboina	19,000
„ „ ostindischer	2,250	„ „ Bourbon	18,000
Curcuma-Wurzel	5,200	„ „ Zanzibar	17,500
Dill-Samen, deutscher	3,800	Nelken-Stiele	6,000
„ „ russischer	4,000	Nelken-Wurzel	0,040
„ „ ostindischer	2,000	Olibanum-Harz	6,800
		Opoponax-Harz	6,500
		Pappel-Sprossen	0,500
		Pastinak-Samen	2,400
		Patchouli-Kraut	1,500—4,000
		Peru-Balsam	0,400
		Pestwursel-Oel	0,056
		Petersilien-Kraut	0,300
		Petersilien-Samen	3,000

Artikel.	Mittl. Ausbeute von 100 kg.
	kg
Pfeffer, schwarzer	2,200
Pfefferminze, frische	0,300
" trockene	1,000—1,250
Pfirsich-Kerne	0,800—1,000
Piment	3,500
Pimpinell-Wurzel	0,025
Porsch-Oel	0,350
Rainfarn-Kraut	0,150
Rauten-Kraut	0,180
Rosen-Holz	0,040
Rosen-Blüthen, frische	0,050
Sadebaum-Kraut	3,750
Salbei-Kraut, deutsches	1,400
" italienisches	1,700
Sandelholz, ostindisches	4,500
" Macassar	2,500
" westindisches	2,700
Sassafras-Holz	2,600
Schafgarben-Kraut	0,080
Schlangen-Wurzel, canadische	2,800—3,250
" virginische	2,000
Schwarzkümmel-Samen	0,300
Sellerie-Kraut	0,200
Sellerie-Samen	3,000
Senf-Samen, holländischer	0,850
" deutscher	0,750
" ostindischer	0,590
" puglieser	0,750
" russischer	0,500
Spanisch-Hopfen-Kraut	3,500
Speick-Wurzel	1,000
Sternanis, chinesischer	5,000
" japan.	1,000
Storax	1,000
Vetiver-Wurzel	0,200—0,350
Wachholder-Beeren, deutsche	0,500—0,700
" italienische	1,100—1,200
" ungarische	1,000—1,100
Wasserfenchel-Samen	1,300
Wermuth-Kraut	0,300—0,400
Zimmt, Ceylon	0,900—1,250
Zimmt-Blüthen, s. Cassia-Blüthen.	
Zimmt, weisser	1,000
Zittwer-Samen	2,000
Zittwer-Wurzel	1,300

Eisenmilch, Lac Ferri.

Bei der Darstellung von Eisenmilch, die in manchen Gegenden ein sehr beliebter Handverkaufsartikel ist, tritt sehr oft der Uebelstand ein, dass der Niederschlag von Eisenpyrophosphat, welcher ausgewaschen werden soll, trotz tagelangen Stehens sich nicht absetzen will. Der Grund liegt nach einer Notiz in der „Pharm. Zeitung“ darin, dass bei Benutzung der seitherigen Vorschriften ein Ueberschuss von Natriumpyrophosphat vorhanden ist, welcher eine theilweise Lösung des Eisenpyrophosphats bewirkt und zugleich

das Absetzen hartnäckig verhindert; fügt man dagegen nachträglich etwas Eisenchlorid in Wasser gelöst hinzu, so setzt sich der Niederschlag von Eisenpyrophosphat schnell und gut ab. Das Verfahren ist folgendes:

Zur Darstellung von 1000 g Eisenmilch löst man 22 g Natrium pyrophosphoricum in 3000 g heissen destillirten Wassers auf und setzt der erkalteten Lösung auf einmal unter beständigem Umrühren 30 g Liquor Ferri sesquichlor., mit der zehnfachen Menge Wassers verdünnt, hinzu; dann stellt man 2—3 Stunden bei Seite. Fängt die Flüssigkeit nach dieser Zeit nicht an, sich klar abzusetzen, so fügt man noch 1 g Liquor Ferri sesquichl. in der zehnfachen Menge Wassers gelöst unter Umrühren hinzu und stellt wieder zum Absetzen bei Seite. Meistens wird jetzt ein klares Absetzen schnell vor sich gehen; sollte dies jedoch nicht der Fall sein, so ist man gezwungen, noch weitere 0,5 g Liquor Ferri sesquichl. mit 5 g Wasser verdünnt hinzuzufügen; nach Verlauf von 24 bis 36 Stunden hat sich dann die Flüssigkeit soweit geklärt, dass man die über dem Niederschlage befindliche Kochsalzlösung bequem abziehen kann. Dann wäscht man zweimal mit je 3000 g Wasser aus, indem man jedesmal den Niederschlag 24 bis 36 Stunden absetzen lässt. Zu dem so gewonnenen Niederschlag von Eisenpyrophosphat setzt man 50 g Glycerin und noch so viel destillirtes Wasser, dass das Ganze 1000 g beträgt. Eine so dargestellte Eisenmilch ist rein weiss und hält sich vorzüglich. Sie enthält ungefähr 1,25 pCt. Eisen. g.

Deutsches Rosen-Oel.

In diesem Jahre sind zum ersten Male die Erträge der vor 4 resp. 3 Jahren angelegten Centfolien-Anpflanzungen zur Geltung gekommen und es hat die Ausscheidung aller anderen Rosensorten streng durchgeführt werden können. Die Witterung war dem Wachsthum der Pflansen ungemein günstig und die einen Zeitraum von etwa fünf Wochen in Anspruch nehmende Blüthezeit war ebenfalls von bestem Wetter begünstigt, so dass die Pflücke ohne Unterbrechung täglich stattfinden konnte.

Die Gesamtproduktion beläuft sich in diesem Jahr auf nahe an 2 kg reines Rosen-Oel und etwa 3000 kg Rosenwasser, dargestellt in dem Verhältniss von 1 kg Rosen auf

1 kg Wasser. Dieser noch geringe Ertrag wird sich voraussichtlich im nächsten Jahre verdreifachen, da dann erst die vor ein und zwei Jahren angelegten Anpflanzungen ertragsfähig werden. Im Ganzen dürften sich jetzt in nächster Nähe von Leipzig ungefähr 25 preuss. Morgen oder circa 6 Hectaren unter Cultur befinden und es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass mit der gewonnenen Ueberzeugung von der Rentabilität die Rosencultur grössere Verbreitung in der Umgegend von Leipzig gewinnen wird.

Das deutsche Rosen-Oel kann ohne Ueberhebung als das beste von den im Handel befindlichen Sorten bezeichnet werden. Es ist von ungemein feinem Parfüm und bei einem Vergleich mit türkischer Waare drängt sich gewiss jedem Kenner ein verschärftes Misstrauen gegen letztere auf. Wie durch die Untersuchungen *Flückiger's* erwiesen, enthält es mehr feste Bestandtheile als das türkische Oel und erstarrt in Folge dessen schon bei circa + 20°. Es wird sich nun im Laufe der Zeit herausstellen, ob das türkische in reinem Zustande nicht ebensoviele Stearopten enthält, oder ob die Ansicht, dass das in den höheren Lagen gewonnene Oel weniger, das in der Ebene erzeugte mehr Stearopten enthält, zutreffend ist. Sollte der Mehrgehalt an Stearopten irgend welche Schwierigkeiten bereiten, so kann man dasselbe ganz oder theilweise mit Leichtigkeit entfernen. Man löst zu dem Zweck das Rosen-Oel in lauwarmem Alkohol zuerst vollständig auf und filtrirt die Lösung, sobald sie trüb zu werden beginnt. Das auf dem Filter zurückbleibende, in kaltem Alkohol unlösliche Stearopten wäscht man nochmals mit Alkohol aus und erhält es dann in reinem, geruchlosem Zustande. Diese Manipulation ist nur da nöthig, wo das deutsche Rosen-Oel entweder zu spirituellen Extrakts oder zu Liqueuren verwendet werden soll. In allen anderen Fällen ist das Stearopten nicht störend, sondern eher vortheilhaft, da es dem Parfüm einen gewissen Halt verleiht.

g.
Aus d. Bericht von Schimmel & Co. in Leipzig.

Ueber die antiseptische Wirkung des Hopfens.

Auf der 5. Generalversammlung des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin“ hielt Herr Dr. *Hayduck* einen

Vortrag über den Hopfen und seine Bestandtheile. Bereits vor zwei Jahren hatte der Autor auf Grund seiner Versuche mitgetheilt, dass der Hopfen in keiner Weise die alkoholische Gährung nachtheilig beeinflusst, dagegen hemmend auf die Milchsäuregährung wirkt. Weitere Studien hat nun Dr. *Hayduck* über die Frage gemacht, welchen Hopfenbestandtheilen die antiseptische Wirkung zuzuschreiben ist.

Das Hopfenöl, sowie auch der Hopfengerbstoff erwiesen sich als unwirksam, die Milchsäuregährung zu unterdrücken. Bessere Erfolge wurden mit der Hopfenbittersäure und den harzartigen Bestandtheilen erhalten. *Hayduck* isolirte aus dem Hopfen zwei weiche Harze und ein festes Harz, und schlug dazu folgendes Verfahren ein.

Der Hopfen wurde vollständig mit Aether extrahirt. Nach der Gewinnung des Extracts, welches nach Entfernung des Aethers zurückblieb, wurde dasselbe in Alkohol aufgelöst, und hierbei blieb ein weisses Wachs im Rückstande, welches im Hopfen in sehr grosser Menge vorhanden und für die Bierbrauerei von keiner Bedeutung ist. Die alkoholische Lösung wurde dann mit einer alkoholischen Lösung von essigsäurem Blei versetzt, wobei ein reichlicher gelber Niederschlag entstand. Derselbe wurde von der Flüssigkeit durch Filtration getrennt, sorgfältig ausgewaschen und nachher in geeigneter Weise mit Schwefelwasserstoff versetzt, und hieraus schliesslich ein weiches Harz gewonnen. Das Filtrat wurde nach Entfernung des Alkohols mit Petroläther behandelt, dieser zog aus dem Gemisch ein zweites weiches Harz aus, welches nach dem Verdunsten des Petroläthers zurückblieb; im Rückstande blieb schliesslich ein festes Harz, welches in Petroläther unlöslich, wohl aber löslich in Aether und Alkohol war.

Es wurden somit drei sehr gut charakterisirte Harze aus dem Hopfen dargestellt, nämlich:

1. ein weiches Harz, welches durch Bleifällbar ist. Dasselbe giebt eine sehr wichtige Reaction. Wenn man eine ätherische Lösung desselben mit Kupfervitriollösung versetzt, so färbt sich die ätherische Kupferlösung intensiv grün. Das Harz geht dann mit dem Kupfer eine grüne Verbindung ein, welche in

Aether löslich ist. Ausserdem ist dieses Harz in Petroläther löslich.

2. ein weiches Harz, welches mit dem obengenannten insofern übereinstimmt, als es sowohl im Petroläther löslich ist, als auch die Kupferreaction zeigt, sich aber dadurch von dem ersteren unterscheidet, dass es durch Blei nicht fällbar ist.
3. ein festes Harz, welches durch Blei nicht fällbar ist, die Kupferreaction nicht zeigt und in Petroläther unlöslich ist.

Diese drei Körper konnten durch genaue Reactionen scharf von einander unterschieden werden.

Die Hopfenbittersäure konnte mit diesem Verfahren nicht erhalten werden.

Alle drei genannten Harze zeigen das Verhalten von schwachen Säuren, sie sind in wässriger Auflösung sehr veränderlich und zersetzbar. Die Löslichkeit der Harze im Wasser ist nicht constant, sondern wenn man dieselbe Harzmenge immer mit neuen Wassermengen kocht, nimmt die Löslichkeit allmählig ab.

Mit der Hopfenbittersäure steht nun das unter 2 genannte Harz in Verbindung, indem die Säure durch Oxydation in dieses Harz übergeht. Durch eine sehr grosse Anzahl von Versuchsreihen wurde nun weiter gefunden, dass die beiden weichen Harze, sowohl das Derivat der Hopfenbittersäure, als

auch das andere weiche Harz, welches mit der Hopfenbittersäure in keinem Zusammenhange zu stehen scheint, im höchsten Grade gährungshemmend auf die Milchsäurebakterien wirken, dass dagegen das im Hopfen in grösserer Menge enthaltene schwach bittere feste Harz so gut wie gar keine oder nur eine sehr schwache antiseptische Wirkung gegenüber den Milchsäurebakterien zeigt. Dieses feste Harz zeigt in so fern eine etwas hemmende Wirkung, als die Entwicklung der Milchsäurebakterien langsamer verläuft, als bei Abwesenheit dieses Harzes.

Also für die antiseptische Wirkung kommen nur die beiden im Hopfen enthaltenen weichen Harze, nicht das in demselben in grosser Menge enthaltene feste Harz in Betracht. Das ist in anderer Beziehung dadurch für die Brauerei wichtig, dass es dem Biere vielleicht einen besonderen Geschmack verleiht; das ist eine interessante Frage, die noch erst gelöst werden muss.

Das Resultat der chemischen Untersuchung wurde durch die mikroskopisch-bacteriologische bestätigt. Die verschiedenen Hopfenbitterstoffe wurden auch in ihrer Wirkung auf Essigsäurebakterien geprüft; es ergab sich jedoch, dass diese durch die Harze nicht in ihrer Entwicklung gehemmt wurden. Auch der in der Brauerei so unliebsame Kahmpilz wird durch die Hopfenharze nicht zurückgehalten.

—os—

Nordd. Brauer-Ztg. 1887, 30.

Technische Notizen.

Studien über Gasbereitung.

Von W. Hempel.

Während in Europa Leuchtgas in der Hauptsache durch trockene Destillation geeigneter Kohlen aus Retorten, welche von aussen geheizt werden, dargestellt wird, hat in Nordamerika die Leuchtgasfabrikation infolge des Vorkommens des Anthracits und des Petroleums eine nach anderer Richtung hingehende grossartige Entwicklung genommen. Man bedient sich dort in ausgedehntestem Maasse einiger neuer Verfahren, welche gewissermassen auf einer Combination des Wassergasprocesses mit dem Oelgasprocess beruhen. Durch Ueberleiten von Wasserdampf über weissglühende Kohle (Anthracit) wird „Wassergas“ — ein Gemenge von

Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure — erhalten; dieses Wassergas wird mit den Dämpfen von flüssigen Kohlenwasserstoffen (Petroleum-Naphta) beladen und nun weiterhin der Einwirkung der Glühhitze überlassen, wodurch jene flüssigen Kohlenwasserstoffe in gasförmige Kohlenwasserstoffe und Kohle zerlegt werden. Zur Ausführung dieses Principes sind eine ganze Reihe von Processen ausgearbeitet worden.

Für europäische Verhältnisse hält Herr Hempel eine directe Uebertragung der amerikanischen Prozesse nicht für aussichtsvoll, da die zur Verwendung geeigneten Oele bei uns einen viel höheren Preis haben als in Amerika. Dagegen weist er auf die Bedeutung hin, welche jene Verfahren für die Verwerthung des von den Gasfabriken producirten Theers

erlangen könnten. Die Preise des Gastheers sind nämlich seit Jahren derart gesunken, dass es für die Gasfabriken fast vortheilhafter ist, den Theer als Heizmaterial zu benutzen, als ihn zu den vorhandenen niedrigen Preisen zu verkaufen. Herr *Hempel* schlägt nun vor, diesen Theer entweder direct, oder nachdem ihm durch eine Destillation die für die Farbenindustrie werthvollen Bestandtheile entzogen sind, durch einen Wassergasprocess in Kohle und Leuchtgas überzuführen. Es würde demnach in Europa nach wie vor die Hauptquantität des Gases nach dem alten Prozesse direct aus Kohlen darzustellen sein; daneben aber sollte auch aus dem dabei gewonnenen Theer nach Art der amerikanischen Prozesse Gas erzeugt werden.

Naturw. Rundschau 1887, Nr. 42.

Ueber die gegenwärtige Lage der Leblanc'schen Sodafabriken im Concurrenzkampfe mit der Ammoniaksoda.

Von *Robert Hasenclever*.

Von der gesammten Sodaproduction liefern die Ammoniaksodafabriken in England 22, in Oesterreich 47, in Frankreich 60, in Deutschland 75 pCt.; Deutschland hat von 1878 bis 1886 seine Erzeugung von 42,500 t auf 150,000 t gesteigert, und an Stelle eines Importes von 27,000 t ist ein Export getreten, der sich jedoch dauernd nicht leicht gegen die englische Concurrenz behaupten können wird. Infolge der Ueberproduction ist der Preis pro 100 kg calcinirter Soda von 98 pCt. von 20 Mk. auf 8 Mk. gesunken, und die Rentabilität der Fabriken ist sehr gering, ohne dass Aussicht auf Besserung vorhanden zu sein scheint. Die Ueberlegenheit des Ammoniakverfahrens über das *Leblanc'sche* tritt immer mehr hervor, so dass z. B. die Gutschrift von 1 Mk. pro 100 kg Salzsäure, wie sie auf manchen Werken üblich ist, nicht mehr genügt, um das *Leblanc-Verfahren* concurrenzfähig zu erhalten. Die Theuerung der Salzsäure hat bewirkt, dass gewisse Industrien unrentabel wurden, z. B. die Verarbeitung der Thomasschlacken nach *Scheibler's* Patent, und dass andere die Verwendung billigerer Säuren (SO_2 , H_2SO_4) vorzogen, z. B. Farbenfabriken, Erzextractionen, Knochenextractionen zur Gewinnung von Leimleder etc.; ausserdem hat mit der Anwendung der

Knochenkohle in der Zuckerfabrikation auch der sehr bedeutende Salzsäureverbrauch derselben aufgehört. Die *Schaffner'sche* und *Mond'sche* Methoden zur Schwefelregeneration aus Sodarückständen sind gleichfalls unrentabel geworden und sollen durch die Verfahren von *Opl*, von *Müller* und *Opl*, und *Riemann* ersetzt werden, die sich jedoch noch im Versuchsstadium befinden. Inzwischen hat auch *Solway's* Verfahren der Gewinnung von Cl oder HCl aus CaCl_2 mittelst SiO_2 Verbesserung und praktische Anwendung gefunden, auch hat derselbe neue Methoden mittelst der Oxyde des Nickels und anderer Metalle beschrieben, welche gegenwärtig gleichfalls praktisch erprobt werden und im Falle des Gelingens die Vortheile des Ammoniakverfahrens noch merklich steigern würden.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 43.

Grubengas zur Kesselheizung.

Seitdem man bei der Untersuchung der Schlagwetterexplosionen auf die Beschaffenheit der den Steinkohlengruben entströmenden Gase näher eingegangen ist, hat man die Möglichkeit ins Auge gefasst, die explosiblen und daher brennbaren Gase, anstatt sie durch den zugeführten Luftstrom der Grubenventilation zu verdünnen und in die freie Luft entweichen zu lassen, aus der Grube in verwendbarer Zusammensetzung abzusaugen und nach Art des Naturgases in Pennsylvania der Kesselheizung zuzuführen. (Stärkere Gasauströmungen, sogenannte „Bläser“, sind schon in früheren Fällen unter Tage entzündet und brennend erhalten worden, wie denn z. B. auf der fiscalischen Grube Louisenenthal bei Saarbrücken eine solche, fast $\frac{1}{2}$ m hoch brennende Flamme eines Bläasers zur Beleuchtung der Förderstrecke dient.) Dieser Gedanke und die dazu erforderlichen Apparate zum Aufsaugen der Grubengase und deren Zuführung unter die Kessel sind von dem Director *Hilt* zu Aachen auf der Königsgrube im Wurmreviere ins Werk gesetzt worden. Aus den frisch angehauenen Flötztheilen wird das aufsteigende Grubengas in einem Röhrensysteme durch eine Luftsaugmaschine in die Höhe geführt, und enthält die angesaugte Luft 6 bis 12 pCt. Grubengas, während die in der Grube zurückbleibende Luft davon nur $\frac{3}{4}$ bis $\frac{1}{4}$ pCt. zurückhält, womit derselben die Gefährlichkeit der Ex-

positivität benommen ist. Der Gehalt der abgeführten Luft an Grubengas fällt so gering aus, weil vor die Arbeitsörter 3 bis 4 cbm Luft pro Kopf zur Versorgung mit frischer Luft zugeführt werden müssen. Die angesaugte Grubenluft wird mittels dieser unter die Kessel geführt, und hat sich bei der täglichen Production von 1000 cbm Luft schon ein merklicher Vortheil erzielen lassen, welcher bei geeigneter Ausdehnung des unterirdischen Röhrennetzes zu einer Ersparnis von 60,000 bis 70,000 Mk. jährlich an Heizmaterial ge-

bracht werden könnte. Die entbelabete Verwendung aber würde dieses Grubengas als Ersatz des Leuchtgases bei Gaskraftmaschinen unter geeigneter Constructionsänderung derselben finden, da sich leicht der Cubikmeter zu 10 Pf. anstatt 15 Pf. für Leuchtgas liefern liesse, und würde der Vereinigungsgesellschaft im Wurmreviere aus deren gesammtem Grubenbestande bei Lieferung von Grubengas ein jährlicher Gewinn von 500,000 Mk. erwachsen.

Repert. d. anal. Chem. 1887, Nr. 39.

Literatur und Kritik.

Pharmaceutischer Kalender 1888.

Mit Notizkalender zum täglichen Gebrauch nebst Hilfsmitteln für die pharmaceutische Praxis. Herausgegeben von Dr. *H. Böttger* und Dr. *B. Fischer*. 17. Jahrgang. (XXVIII. Jahrgang des Pharmaceutischen Kalenders für Norddeutschland.) Preis 3 Mark. Berlin, Verlag von *Julius Springer*.

Der allbekannte und beliebte „Pharmaceutische Kalender“ hat in seiner Ausgabe für 1888 eine Aenderung in der Eintheilung nicht erfahren; der erste Theil enthält Kalendarium, Schreib- und Notizkalender, Hilfsmittel für die pharmaceutische Praxis; den zweiten Theil bildet das „pharmaceutische Jahrbuch.“ Die Anzahl der Tabellen im ersten Theile ist von 59 auf 63 gestiegen, in die Maximaldosen- und Löslichkeitstabelle sind die neuen und neuesten Arzneimittel aufgenommen worden. Der zweite Theil enthält als Originalartikel eine Fortsetzung der im vorigen Jahrgange begonnenen „Zusammenstellung der hauptsächlichsten neueren Heilmittel“ in der Weise, dass in alphabetischer Reihenfolge etwa 30 der neueren Drogen in Bezug auf ihre Abstammung, Eigenschaften, Bestandtheile etc. geschildert und die aus den Rohstoffen dargestellten pharmaceutischen Präparationen vorgeführt werden.

g.

Compendium der Arzneiverordnung von Dr. *Oscar Liebreich* und Dr. *A. Langgaard*. „Medicinisches Recept-Taschenbuch.“ Zweite Auflage. Abtheilung III (Schluss). Berlin 1887, *Fischer's medic. Buchhandlung*.

Mit der vorliegenden Abtheilung III ist

das Werk in anerkennenswerther Baschheit zum Schluss gekommen. Es umfasst jetzt 850 Seiten gross Octav; die beiden Register, das Sachregister und das Krankheitsregister, sind sehr vollständig, auch sind die Probe sämmtlicher in dem Werk aufgenommenen 1598 Recepte, von *Schering's* Apotheke in Berlin nach der preussischen Taxe berechnet, in einer Tabelle beigefügt worden. Auf den Werth des Compendiums und den Nutzen, den dieses alle-neu-eingeführten Heilmittel berücksichtigende Werk ausser dem Amte zweifellos auch dem Apotheker gewährt, ist schon beim Erscheinen der 1. Abtheilung hingewiesen worden.

g.

Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. (Beihilfe zu den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes). Zweiter Band. drittes bis fünftes Heft. Schluss des zweiten Bandes. Preis 14 Mk. Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Die Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt sind im Allgemeinen zwar der Zahl nach nicht sehr gross, jede einzelne derselben aber basirt auf einer solchen Menge von wohlüberlegten und sorgfältig ausgeführten Untersuchungen, so umfassenden Literaturstudien, dass jede derselben auch einen gewichtigen Abschnitt in dem Gebiete der betreffenden Forschung bedeutet. Diese allgemeine Bemerkung gilt auch für den Inhalt der vorliegenden drei Hefte. Für uns interessant sind in diesen Heften: Technische Erläuterungen zu dem Entwurf des Gesetzes über gesundheitsschädliche Farben von Prof. *Sell*; Versuche über Jodtrichlozid von Dr. *Riedel* (in voriger Nummer unseres Blattes

berichtet); Wasserversorgung und Bleivergiftung von Prof. *Wolfhügel*.

Kurze Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmacenten bearbeitet von Dr. *Carl Arnold*, Hannover. Zweite Auflage mit 12 Tabellen. Hannover 1887. Verlag von *Carl Meyer (Gustav Prior)*.

Eine sehr hübsche Anleitung zur qualitativen Analyse, übersichtlich und klar, die Anfängern besonders gute Dienste leisten wird.

Eighteenth annual report of the State Board of Health of Massachusetts. Boston 1887.

Ein stattlicher Band, welcher alles, was auf dem Gebiete der Gesundheitspflege geschehen ist, durch ausführliche Berichte zusammenstellt. Sowohl die Uebersicht der ansteckenden Krankheiten, als Berichte über Verfälschungen der Nahrungsmittel, sowie schliesslich

Gesetze und Verordnungen finden sich vor, so dass dieser ausführliche Jahresbericht auch für weitere Kreise Beachtung verdient. —os—

Chemisch-technisches Repertorium. Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen auf dem Gebiete der technischen und industriellen Chemie mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur. Herausgegeben von Dr. *Emil Jacobsen*. 1886. Zweites Halbjahr. — Erste Hälfte. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Vierteljährlich erscheint ein Heft. Jedem 4. Hefte (II, 2.) wird ein vollständiges Sachregister über den ganzen Jahrgang beigegeben. Berlin 1887. *R. Gaertner's* Verlagsbuchhandlung (*Hermann Heyfelder*), Schönebergerstr. 26.

Abriß der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. *Chr. Heinzerling*, Docent am Polytechnikum in Zürich. Lieferung 6/7. Preis 4 Mark. Cassel und Berlin 1887. Verlag von *Theodor Fischer*.

Bericht von Schimmel & Co. (Inhaber Gebrüder *Fritzsche*) in Leipzig. Fabrik äther. Oele, Essenzen und chemischer Präparate. October 1887. Leipzig 1887.

Miscellen.

Jodoformdocht.

R. Gersony verwendet statt der Jodoformgastoffen mit Vortheil Docht, der aus Baumwollengaze gefertigt und als Material für Strickarbeiten der Frauen im Handel ist. Der Docht wird natürlich vorher desinficirt und imprägnirt. Er soll den Vortheil haben, dass er nicht so leicht, wie die Gaze, kleine Fäden in der Wunde zurücklässt, mit dieser auch nicht so innig verklebt und leichter aus derselben zu entfernen ist. In *Billroth's* Klinik wird der Jodoformdocht noch mit Tannin-pulver bestreut, damit er gleichzeitig blutstillend wirkt. *Therap. Monatsh.* I, 407.

Hamburger Thee.

Wenn die für diesen in Norddeutschland viel gebrauchten Thee bestimmten Bestandtheile einfach zusammengemischt werden, wie es meistens geschieht, so hat der Thee ein unschönes und wenig appetitliches Aussehen. *A. T.* giebt in der „Pharm. Zeitung“ ein Verfahren an, nach welchem ein Präparat erzielt wird, welches auch dem Auge gefällt. Zur Herstellung dienen: 200 Theile *Folia Sennae conc.*, 50 Th. *Semen Coriandri cont.*, 100 Th.

Manna und 8 Th. *Acidum tartaricum*. Die Manna wird im Trockenschranke während einiger Tage scharf getrocknet, zerkleinert, nochmals getrocknet und nun durch ein mässig feines Sieb geschlagen. Dem Pulver wird die Weinsäure beigemischt, die Mischung mit verdünntem Spiritus schwach angefeuchtet und nun durch ein feines Speciehsieb gerieben, auf dessen Boden sich das Gemisch von *Senneblättern* und *Coriander* befindet. Die in *Hasengrossen*, anfangs wenig zusammenhängenden Körnchen durchfallende Manna wird nach und nach unter die Blätter vertheilt und es resultirt ein schön aussehendes Theegemisch.

Erwärmung von Medicamenten.

L. Lowin macht in der „Berliner klin. Wochenschr.“ darauf aufmerksam, dass es für die meisten Zwecke vortheilhaft sei, flüssige Medicamente erwärmt zu verabreichen. Schon eine Temperatur von 40° bewirkt eine viel energischere und schnellere Resorption und deshalb bessere Wirkung, als dies der Fall ist, wenn die Medicamente kühl gegeben werden. Von erwärmten Medicamenten wer-

den deshalb auch kleinere Dosen gebraucht. Für subcutane Injectionen dürfte sich das Erwärmen ebenfalls empfehlen.

Sterilisirung subcutaner Injectionen.

Pöhl empfiehlt neuerdings in folgender Weise zu verfahren. Das benötigte Wasser wird hergestellt durch zweimaliges Destilliren mit je 2 pCt. Permanganat und Aetznatron unter Verwerfung der zuerst überdestillirenden ammoniakhaltigen Theile. Das so hergestellte destillirte Wasser wird mit 1 pCt. Chloroform versetzt, das betreffende Alkaloidsalz zugefügt und die Mischung mit eingesenktem Thermometer in einem Glasgefäß so lange bei 60 bis 62° erhitzt, bis das Chloroform völlig verdunstet ist. Die Lösung wird hierauf sofort durch ein, mindestens eine Stunde lang, auf 125 bis 130° erhitztes und hierdurch sterilisirtes Filter gegeben, hierauf mit genügender Menge destillirtem Wasser zum gewünschten Gewicht gebracht. Die Stopfen sind mit destillirten Wassers gewaschen und bei 125 bis 130° sterilisirt, die Gefäße in gleicher Weise vorbereitet. Nach *Pöhl's* Angabe halten sich derartig hergestellte Lösungen Monate lang ohne Veränderung.

Journ. de pharm. et de chimie 1887, S. 85.

Vergleiche über dasselbe Thema: Pharm. Centralh. 27, 330. 331. 651. s.

Ueber die toxischen Wirkungen des Zinns.

Dr. *Emil Ungar* und Dr. *Guido Bodländer* haben in einer früheren Arbeit festgestellt, dass in verzinnten Conservebüchsen aufbewahrte, verschiedene Nahrungs- und Genussmittel, besonders Spargel, stark zinnhaltig seien. Obwohl in den Conserveen nur in schwer löslicher Verbindung enthalten, gelangt das Zinn, in den Magen aufgenommen, zur Resorption. Im Interesse der Frage nun, ob und inwieweit aus der Aufnahme des Zinns in den Säftekreislauf eine Schädigung der Gesundheit erwachsen könne, brachten die Verf. in zahlreichen Versuchen Hunden, Kaninchen und Katzen theils mittelst subcutaner Injection, theils per os verschiedene Mengen von Zinn in Form von weinsaurem Zinnoxidul-

natrium und essigsaurem Zinntrimethyl längere oder kürzere Zeit bei. Die Resultate dieser Untersuchungen gehen dahin, dass das Zinn ein dem Organismus durchaus nicht indifferentes Metall bildet; selbst kleinste Dosen Zinn, wenn sie nur häufiger dem Organismus zugeführt werden, vermögen eine Reihe von krankhaften Störungen und schliesslich das letale Ende herbeizuführen. Da eine solche chronische Zinnvergiftung auch durch Aufnahme des Zinns per os erfolgen kann, so ist die Frage, ob durch den Genuss zinnhaltiger Conserveen, abgesehen von einer etwaigen Lokalwirkung, eine Allgemeinintoxication entstehen könne, zu bejahen.

Catha edulis.

Die Blätter dieser Pflanze, welche von den Arabern *g a t* oder *k a t* genannt und als Reizmittel, ähnlich dem Thee, genossen wird, untersuchte Dr. *B. H. Paul*. (Pharm. Journ. Transact. 1887, 1009.) Es konnte in diesen Blättern jedoch kein Coffein, auch kein anderes Alkaloid, aufgefunden werden. Dagegen bemerkt der Autor, dass eine Gerbsäure, ähnlich derjenigen des Kaffees und Thees, in den Blättern zu finden sei und dass vielleicht auf die Gegenwart dieser die eigenthümliche Wirkung der Blätter zurückzuführen sei.

—os—

Danks.

Unter diesem Namen wird in Frankreich ein Ersatzmittel für Butter in den Handel gebracht, welches mit Margarinbutter identisch sein soll.

Journ. de pharm. et de chimie 1887, S. 153.

Dambose = Inosit.

Maquenne erklärt die Dambose (die als Monomethyläther im Borneo-Kautschuk vorkommende Zuckerart) als identisch mit Inosit und den Dambonit (den im Kautschuk von Gaben vorkommenden Dimethyläther der Dambose) für Dimethylinosit und wünscht im Anklang an Namen wie Mannit, Dulcit, Quercit auf für die Dambose die Beibehaltung des (älteren) Namens Inosit.

Journ. de pharm. et de chimie 1887. S. 161.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Gelsler in Dresden.

Die heutige Nummer enthält ein Beiblatt.

Vorbildung für Apotheker.

Vortrag, gehalten auf der 60. Naturforscher-Versammlung in Wiesbaden von Apotheker Dr. H. Unger in Würzburg.

Hochverehrte Herren! Hier glaube ich, ist der richtige Platz diese für uns und das Gemeinwohl ungemein wichtige Frage zu erörtern, um so mehr, als gerade die Unterrichtsfrage auf der diesjährigen Versammlung eine so grosse Rolle spielt. Wenn ich mir auch bewusst bin, dass ich selbst nichts Vollkommenes leiste, so habe ich doch den guten Willen, und jedenfalls ist der fragliche Gegenstand mein steter Lieblingsgedanke, der mich immer beschäftigte. In der That, wenn wir dem Stände nützen wollen — und das ist wohl unser aller Streben —, so müssen wir unten anfangen, wir müssen die junge Generation besser erziehen, als wir selbst sind, wir müssen unsere Fehler erkennen, um sie an den uns zur Bildung Anvertrauten gründlich heilen zu können. Wir sind ja in der glücklichen Lage, unsere Nachfolger heranbilden zu können, wir sind darin glücklicher, als manche andere Stände, lassen Sie uns diese Gelegenheit festhalten und den gesunden Unterbau, auf dem unsere Ausbildung staatlich aufgebaut ist, nicht umstossen, nur corrigiren. Die geschichtliche Entwicklung der Ausbildung, wie sie in Nord- und Süddeutschland nebeneinander herging und wie sie endlich zusammengeschmolzen wurde zu dem jetzt Bestehenden, muss ich als bekannt voraussetzen, ich stelle mich auf den Boden der Thatsachen und erlaube mir, Ihnen von diesem Standpunkte meine Ansichten und Wünsche vorzutragen.

Der augenblicklich vom Staate verlangte Bildungsgang hat seine Berechtigung. Der junge Mann darf mit der erlangten Reife für Obersecunda abgehen und Apotheker werden. Die drei Jahre, welche bis zur Absolvirung der Schule bleiben, sind für den Apotheker die Lehrzeit. Darauf folgen drei Jahre Conditionszeit, welche für uns die Erlangung einer allgemeineren Bildung oder Ausbildung bedeuten sollen, und dann das Studium: drei Semester. Der Apotheker macht sein Examen zu einer Zeit, in dem auch jeder andere Bildungsgang gelehrter Stände abgeschlossen sein soll.

Verlangen Sie das Abiturientenexamen, so müssen Sie die übrige Zeit der Ausbildung in irgend einer Weise abkürzen, denn Sie können unmöglich verlangen, dass der Apotheker ganz allein drei Jahre länger auf seine Ausbildung verwenden soll, als jeder andere studirende Stand. Es bleibt jedoch nicht ausgeschlossen, dass ein besonders befähigter Mensch die Schule absolvirt und dann noch Apotheker wird. Wenn er es in derselben Zeit leistet, dann ist er ein be-

vorzogter Mensch, der auch im Fache ein besonderes Ansehen geniessen wird, aber Sie können eine solche aussergewöhnliche Leistung nicht von jedem Menschen verlangen. Die Lehre ist wichtiger als das Abiturientenexamen.

Etwas anderes wäre es freilich, wenn — und das kann ja nur eine Frage der Zeit sein — der naturwissenschaftliche Unterricht zum Theil in die Gymnasien verlegt würde, dann würde man auch den ersten Abschnitt der Ausbildung um ein Jahr kürzen können, denn man bekäme Lehrlinge mit verwerthbaren Vorkenntnissen, die man unter Zurückgreifen auf Bekanntes anweisen könnte.

Die Frage: ob Abiturientenexamen oder nicht, hängt also wesentlich davon ab, ob irgend ein Theil der Ausbildung abgekürzt oder fallen gelassen werden darf. Von der Lehre darf meiner Ansicht nach unbedingt nichts gestrichen werden, ebensowenig vom Universitätsstudium, und verweise ich auf meine gegentheiligen Forderungen Ph. Zeit. 1877.

Es bleiben demnach nur die drei Jahre zwischen Lehre und Universität. Man hat an dieser Forderung so mit Ueberzeugung festgehalten, dass man dem Abiturienten (Reichskanzleramt, 25. December 1879) ein Jahr Lehre schenkte, die drei Conditionsjahre aber anhalten liess. Diese Conditionszeit fällt in die Zeit, in der der Abiturient seine ersten Semester Universität absolvirt, und soll in ergänzender und vorbereitender Weise benutzt werden. Werden die qu. drei Jahre richtig angewendet, so kann der junge Pharmaceut viel Nutzen aus dieser Zeit ziehen. Meiner Ansicht nach sollte er zur fixen Erlernung einer neuen Sprache mindestens ein Jahr in's Ausland gehen, dann anerkannt gute, vor Allem, wenn er in einem kleinen Geschäft lernte, ein grosses aufsuchen und umgekehrt, sich den Verhältnissen folgsam anpassen, Land und Leute kennen lernen, sich gute Gebräuche aneignen und, wie ein Herr Colleague neulich in einem dem Augenblicke entsprungnen Stossseufzer forderte, Provinzialismen, im Allgemeinen Engherzigkeiten sich abgewöhnen.

Die Conditionszeit ist noch ein Rest der früher rein praktischen Ausbildung des Apothekers. Chemie, Botanik, Pharmakognosie gab es ja im grossen Ganzen nur in der Apotheke, und der Apotheker lernte Chemie in der Art, dass er in eine Apotheke eintrat und nun die Präparate, welche in Folge des Strebens der

Iatrochemie zur Heilung menschlicher und thierischer Leiden verwendet wurden, darstellte, und in zweiter Linie in möglichst zweckentsprechender Form dispensirte. So lernte der Apotheker die Eigenschaften der Pflanzensäfte, Oele, Mineralien etc. kennen, die dem Bedürfniss entsprechend herangezogen wurden. Das Laboratorium stand in seiner vollen Blüthe; es gab kaum Universitätslehrer, die dem Apotheker das lehren konnten, was er brauchte, er konnte nur in einer Apotheke die nothwendigen Kenntnisse sammeln; in einer drei- oder vierjährigen Lehre war es nicht möglich, Alles in dieser umständlichen, praktischen Weise durchzuarbeiten, und es hatte seine volle Berechtigung, wenn der Staat noch in diesem Jahrhundert eine weitere Ausbildung in einer längeren Zeit nach der Lehre verlangte. Es ist ja noch nicht so lange her, dass man sich durch längeres Conditioniren einen Theil des im Anfange dieses Jahrhunderts in Berlin 1831 resp. 1854 in Breslau etc. eingeführten pharmaceutischen Studiums abverdienen, d. h. dass man auch ohne die Universität besucht zu haben, ein Staatsexamen machen konnte. Die staatlichen Anforderungen können ja nur der Entwicklung des Standes folgen, und der Staat konnte den wahrhaft verständigen Bestrebungen von *Trommsdorff*, *Schweigger-Seidel*, *Wackenroder*, die mit der That den Wünschen Anderer vorausseilten, sein Ohr nicht verschliessen.

Heute ist das anders. Die verschiedenen Disciplinen haben sich grossartig aus dem Können der Apotheker herausentwickelt und stehen selbstbewusst da, zuerst an den Universitäten vertreten fast ausschliesslich durch Apotheker, nun aber immer mehr durch eigenst ausgebildete Fachleute, die ihrer Stammutter leider manchmal gar fremd gegenüberstehen. Und merkwürdig, diese Disciplinen sind durch ihre öffentliche Wirksamkeit, sowie so mannichfache Vertretung besonders an den Universitäten im Allgemeinen selbstständiger anerkannt im Staate, während die Pharmacie, die Trägerin der Naturwissenschaften im Volksleben, als ein Anhang an eine andere Facultät erachtet wird.

Diese Verhältnisse müssen von entscheidender Bedeutung sein für den Lehrplan des jungen Apothekers.

Es wird in einer Apotheke, wie sie meiner Ansicht nach sein soll, von dem jungen, selbstständig arbeitenden Apotheker nicht nur manuelle Fertigkeit, entsprechende chemische und pharmaceutische Technik und pharmakognostische Erfahrung verlangt, sondern er soll auch seine Hilfswissenschaften in zeitentsprechender Weise beherrschen, damit er die jetzt ungleich mannichfaltigeren Präparate, die zu Heilzwecken verwendet werden, in sachverständiger Weise bearbeiten und er auch seiner idealen Aufgabe, dem Volke als Rathgeber in naturwissenschaftlichen Fragen hilfsbereit zur Seite zu stehen, gerecht werden kann. Wenn ich nun auch nicht der bin, der sich selbst schon auf Kosten der Ausbildung seiner Lehrlinge, und wenn ich auch durchaus nicht die Principale schonen will, welche Lehrlinge halten wollen, so bin ich mir doch klar, dass man während der Lehre nicht

auch noch den Lehrplan der Universität mit erledigen kann. Das ist unmöglich, würde auch während weiterer drei Jahre unmöglich sein. Der junge Pharmaceut muss zu Reinlichkeit, Ordnung und Wahrheitsliebe erzogen werden, er soll systematische Botanik wissen, fertig bestimmen können, er soll Vegetabilien zu sammeln verstehen, trocknen und sachgemäss verarbeiten können. Er soll einen Ueberblick haben über anorganische und organische Chemie, Technologie (vorläufig natürlich an der Hand der Theorie nur insoweit, als es die Pharmacie angeht), einige Anleitung in der Analyse, besonders schematische Vorübungen fleissig geübt haben und bezüglich der wichtigsten Thatsachen der Physik und Pharmakognosie Bescheid wissen. Oder wollen Sie den augenblicklich sich leider so breit machenden Zustand bestehen lassen, dass oft der sachverständige Apotheker nur das Dispensatorium leitet für nicht sachverständige Drogisten?

Ferner soll der Lehrling unsere Literatur zu benutzen wissen, Präparate und Drogen untersuchen und bestimmen können. Da kann man auch mit dem besten Willen den vollkommen unvorbereiteten, jungen Mann nur schulen, in die einzelnen Disciplinen nur einführen, dann muss die Universität ergänzend und stets mit dem Besten verfahren, abschliessend, ausfüllend und ordnend eingreifen. Freilich muss dann ganz besonders der theoretische Unterricht vielmehr dem jungen Pharmaceuten angepasst werden, der nicht ohne Vorkenntnisse mehr die Universität aufsucht, wie der Mediciner oder spec. Chemiker und die Forderung *Flückiger's* verdient die vollste Beachtung, dass nur einige Universitäten, aber diese auch wirklich für Pharmaceuten eingerichtet werden sollten, denn so viele Pharmaceuten giebt es allerdings nicht, dass man von jeder Universität verlangen könnte, die Einrichtungen und in erster Linie Lehrkräfte, die der Pharmaceut für seine Ausbildung fordern muss.

Dieses vorausgegriffen, leuchtet ein, dass jetzt in die Ausbildung des Apothekers viel mehr als vor 20 Jahren eine Lücke gerissen wird durch die dreijährige Conditionszeit, die ganz gewiss für seine sachliche Ausbildung nicht besonders nützlich sein kann. Diese Lücke, in der das Denken wieder einrostet, muss mindestens sehr stark beschnitten werden; ich würde meiner Erfahrung und Beobachtung nach die Conditionszeit ganz fallen lassen, resp. hinter das Staatsexamen verlegen.

Der Einwand, welcher gegen meinen Vorschlag gemacht werden wird, ist mir bekannt. Er hat von vornherein keine Berechtigung und steht unversöhnlich dem Streben gegenüber, unseren altherwürdigen Stand zu heben und selbstständig zu machen, damit seine Mitglieder dem Staate und dem Publikum so nützlich werden, wie sie es vermöge ihres Berufes zu werden vermögen.

Ein alter, erfahrener und höchst gewissenhafter Arzt, den ich so hoch schätze, wie die Besten seines Standes, sagte einmal, als ich anfang, Apotheker zu werden: „Es ist eine für den

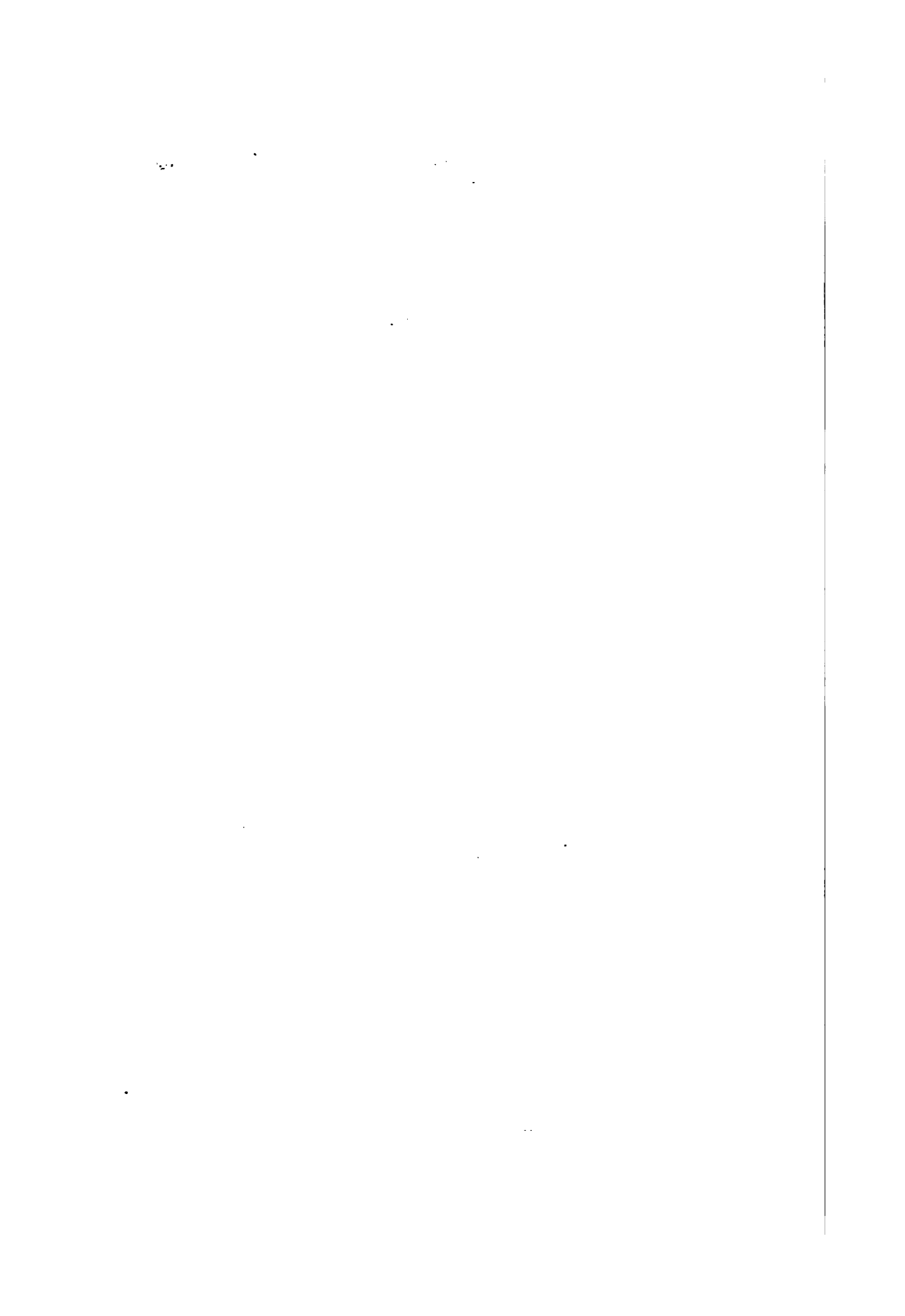
Apothekerstand höchst rühmliche Erscheinung, dass in diesem Stande, der wie kein anderer die Gelegenheit zum Verbrechen in der Hand hat, gar keine solchen Verbrechen vorkommen! Die wirklich einsichtige und verständige Meinung für unsere Ehrenhaftigkeit und die Nothwendigkeit, unseren Stand mit gediegener Vor- und Ausbildung zu erhalten, haben wir für uns, wer sich überhaupt die Mühe nimmt, die Forderungen durchzudenken, die das Publikum an den Apotheker zu stellen berechtigt ist und genügendes Verständniss dafür hat, der kann sich dieser Meinung nicht verschliessen. Jeder weiss, wie treue und tüchtige Staatsbürger unser Stand einschliesst, wollen wir einen solchen Stand, der, wenn auch still, aber so uneigennützig wirkt und wirken kann, wenn seine Ausbildung mit fortschreitet, verkümmern lassen? Die Mediciner haben meiner Ansicht nach die Praxis in der Ausbildung zu sehr eingeschränkt. Wir wollen diesen Fehler nicht machen, aber wir wollen doch deshalb nicht die Theorie vernachlässigen. Nur in der Hand des praktischen Mannes kann die Theorie unmittelbar zum Segen werden. Was nützt uns und der Gesammtheit im grossen Ganzen ein Pharmaceut, der eben die Lehre verlässt? Wenn ich auch annehmen will, dass er die landläufigen Recepturarbeiten fehlerlos besorgt, so können Sie doch weder in der Apotheke, noch im Laboratorium selbstständiges Arbeiten von ihm verlangen, dürfen es auch nicht, denn die Verantwortung unseres Berufes können Sie einem so jungen Manne nicht oder doch nur sehr ausnahmsweise anvertrauen. Nur zu oft wandern diese Herren von einer möglichst bequemen Recepturstelle in eine andere noch bequemere. Weil er im Durchschnitt die Tragweite seiner Arbeit nicht beurtheilen kann, ohne volles Verständniss arbeitet, verfacht er immer mehr — in drei Jahren kann es einer darin unter Umständen, wenn er z. B. Principale findet, die es mit ihm und unserem Stande nicht gut meinen, einen solchen Herren sich selbst überlassen und mit einem möglichst unwahren Zeugnisse weiter complimentiren, weit bringen — er wird ein Arbeiter im schlimmsten Sinne des Wortes, der viel weniger vorbereitet auf die Universität geht, als er es nach dem Gehülfenexamen gewesen wäre. Ich glaube, damit ist genug angedeutet, ich will mich über diese Schattenseite unseres Berufes nicht weiter verbreiten, ich stehe auch nicht hier, um zu lamentiren, sondern ich wollte feste, greifbare Vorschläge begründen und weiterer sachgemässer Ueberlegung übergeben, vor Allem auch den massgebenden Behörden, denen doch die aus dem Stande herausgegebenen Vorschläge beachtenswerth sein müssen.

Nehmen wir an, dass die Verhältnisse im Gymnasium vorläufig noch dieselben bleiben, d. h. den specifisch philologischen Charakter beibehalten, und meinem Wunsche und meiner Ansicht nach wird man wohl nur soweit davon abzweigen, dass Gymnasium und Realschule gleiche Berechtigungen erhalten oder das Deutsche noch viel mehr als jetzt in den Vordergrund des Unterrichts gedrängt und vielleicht eine Theilung in Secunda erreicht würde,

einmal für eine reine philologische Schulung, andererseits eine naturwissenschaftlich mathematische mit neueren Sprachen, welche letztere Abzweigung für uns die obligatorische Einführung des Maturiums unbedingt bedeuten würde. Bis dahin halte ich mit Berücksichtigung des Erwähnten das Reifezeugniss für Obersecunda im Allgemeinen für genügend. Der Grund, dass sich Manche nur bis dahin durchwürgen, ist nicht zutreffend, denn das könnte beim Abiturientenexamen auch vorkommen. Wenn ich gefragt würde, würde ich aus bestimmten Gründen, weil nämlich gewöhnlich in Secunda einer idealen und weitherzigeren Anschauung im Unterrichte durch bessere alte Klassiker, Erklärer deutscher, besonders auch altdentscher Dichter, dem vollkommeneren deutschen Aufsatz etc. Rechnung getragen wird, das Reifezeugniss für Prima wünschen, damit dieser entschiedene Nutzen der Klasse dem Apotheker noch voll und ganz zu Gute kommt. Damit tritt der junge Mann in die Lehre. Hier ist er nun freilich mehr als in der Schule der Gewissenhaftigkeit seines Lehrers anheimgegeben. Es muss und wird natürlich Jedem überlassen bleiben müssen, sich eine gute Lehrstelle auszusuchen, der Staat kann auch von vornherein nicht diesem oder jenem Apotheker die Berechtigung nehmen, junge Fachgenossen heranzubilden, er wird sich auch wohl hüten, ein Zwischenexamen einzuführen, nur kann er bei der Ausnahmestellung, die der Apotheker im Interesse des Publikums einnimmt, die Anzahl der Anfänger beschränken, die Ausbildung seitens des Principals während der Lehre controliren und selbstverständlich die Forderungen an den zu Examinirenden feststellen.

Die beiden ersten Forderungen halte ich für ausserordentlich klug und segensreich. Sehen Sie — erlauben Sie mir dieses eine Beispiel — den uns nahe verwandten Drogisten-Stand an. Ich kenne Geschäfte, in denen 10 und mehr Lehrlinge neben einem oder zwei Commis arbeiten. Wo sollen, abgesehen von anderen Unzuträglichkeiten, diese Leute alle später untergebracht werden? Beispiele, die schrecken-erregend aus anderen Ständen uns warnen, können wir in unserem verantwortungsvollem Berufe, dem das Publikum das denkbar grösste Vertrauen entgegenbringen muss, nicht herbeiwünschen, ohne dass wir mit Recht der Unüberlegtheit angeklagt werden müssten. Die Controle der Lehrthätigkeit des Principals, obgleich sie in Bayern nicht zu bestehen scheint, ist vorzüglich, sollte gesetzlich bindend sein für das Deutsche Reich und in folgender Weise festgesetzt werden.

Im Beisein des Besitzers und des Medicinalrathes prüft der revidirende Apotheker die Lehrlinge nach seinem Gutdünken und der Ausbildungszeit des Lehrlings entsprechend über in das Fach eingreifende Gegenstände etwa 10 bis 15 Minuten, dann fragt ebenso im Beisein Aller der Medicinalrath über gesetzliche Bestimmungen, die in Receptur und Defectur zu beachten sind und endlich examinirt der Lehrprincipal selbst. Die Ausarbeitungsbücher und Herbarien müssen von sämmtlichen Theilneh-



Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifenband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 44. Berlin, den 3. November 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel. — Zur Verbreitung und Wanderung der Pflanzen. — Zur Bestimmung der Schwefligsäure und Schwefelsäure im Schnee. — Apparat zur quantitativen Zuckerbestimmung. — Ueber die Hüfner'sche Reaction bei amerikanischer Ochsenngalle. — Rechtsdrehendes Asparagin. — Berichtigungen. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Ueber den Ursprung der Färbungsercheinungen des Meerwassers und des Wassers der Seen. — Anethol. — Absorption der Salicylsäure durch die Haut. — Quantitative Abscheidung und Bestimmung des Zinks. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Zur mikroskopischen Prüfung der Kraftfuttermittel.¹⁾

Von F. Benecke.

3. Kapitel.

Die verschiedenen Sesamarten und Sesamkuchen des Handels.²⁾

Den bisherigen Angaben gemäss werden die Sesamkuchen hergestellt aus den Samen von *Sesamum indicum* L. und *S. orientale* L. Diese beiden Linné'schen Arten werden heute als Varietäten einer Art betrachtet, welche den Namen *Sesamum indicum* D. C. führt. Die Samen der ersten Varietät werden als weiss oder gelb, die der letzteren als roth, braun oder schwarz bezeichnet, wonach denn also die hellen Sesamkuchen von *S. indicum* L. und die dunklen von *S. orientale* L. abstammen würden.

Ich selbst habe in meiner „Anleitung“³⁾

¹⁾ Vergl. „Pharm. Centralb.“ 1887, Nr. 36, 38 und 42.

²⁾ Als Ergänzung und Berichtigung des 2. Kapitels meiner „Anleitung.“

³⁾ Seite 57. — Für die einzelnen Theile der

die Angabe gemacht, dass die Sesamkuchen aus den Samen von *S. indicum* D. C. hergestellt werden, aber ich unterschied zwei Arten: 1. „Sesamkuchen aus doppelthülsiger Saat“ und 2. „Gewöhnlicher Sesamkuchen.“ Ich stellte fest, dass die mikroskopischen Bilder, welche diese beiden Kuchenarten nach Behandlung mit Säuren und Natronlage geben, sehr verschiedene sind, und schon damals hegte ich Zweifel, ob der „Sesamkuchen aus doppelthülsiger Saat“⁴⁾ aus den Samen

Samenhülle habe ich daselbst ganz unrichtige Bezeichnungen gebraucht.

⁴⁾ Die Bezeichnung „aus doppelthülsiger Saat“ rührt übrigens nicht etwa von mir her. Ich erhielt die Kuchensorte durch die Güte der Firma *Dinner & Co.* in Marseille, welche sie mir unter der Bezeichnung „Tourteau de Sésame enveloppé“ sandte, wonach ich den deutschen Namen gebildet hatte, ohne mich einstanten darum zu kümmern, wie er entstanden und welche Berechtigung er hat.

Neuerdings schreibt mir die Firma *Dinner & Co.* darüber Folgendes: Tourteau de sésame double enveloppe werden aus Sesam hergestellt, der aus den die Stadt Bombay umgebenden Landestheilen Indiens kommt. Die hier übliche Bezeichnung „double enveloppé“ ist eigentlich

derselben Art hergestellt werde, wie der „gewöhnliche Sesamkuchen,“ jedoch liess ich mich verleiten, die ganz falsche und nach meinem jetzigen Wissen vollständig unberechtigte Annahme zu machen, dass die Samenmaterialien von einer und derselben Art stammen und dass die „gewöhnliche“ Saat aus der „doppelthülsigen“ entstehe, indem die äussere Hülle sich löse.

Die darüber angestellten Untersuchungen belehren mich nun, dass dieses durchaus nicht der Fall ist. Wie ich glaube annehmen zu dürfen, stammt Sesamkuchen aus sogenannter „doppelthülsiger“ Saat von den Samen des *Sesamum occidentale* Heer et Regel.⁵⁾

Nach den Stammpflanzen hätten wir somit drei verschiedene Kuchenarten zu unterscheiden: eine, welche von *S. occidentale* Heer et Rgl. stammt, und zwei von zwei Varietäten des *S. indicum* D. C.

Es ist aber fraglich, ob nur die beiden genannten Varietäten der letzteren Art oder ob nicht noch eine dritte Varietät als Stammpflanze in Betracht kommt. De Candolle⁶⁾ unterscheidet von *S. indicum* D. C.:

- α) *grandidentatum* = *S. indicum* L.
- β) *subdentatum* = *S. indicum* Sims.
- γ) *subindivisum* = *S. orientale* L.

Es ist deshalb sehr wohl möglich, dass nicht nur die Varietäten α und γ, sondern auch β der Oelindustrie das Samenmaterial liefern.

Um nun für die verschiedenen Sesamkuchen des Handels eine zutreffende Bezeichnung zu gewinnen, würde ich vorschlagen, den Namen von den Arten, von welchen die Samen stammen, abzu-

unrichtig; dieselbe rührt daher, dass der Samen erheblich dickere Häutchen hat als die übrigen Sorten. Erst vor einigen Jahren erschienen unversehends grobhäutige Samen aus Bombay.

*) Meine Annahme beruht darauf, dass das Samenmaterial dieses Kuchens gleichen anatomischen Bau mit den Samen von *S. occidentale* Heer et Rgl. zeigt. Die von mir als Vergleichsmaterial benutzten Samen stammen von einer Pflanze, welche von Schomburgh in Guyana gesammelt wurde; ich erhielt die Samen durch die Güte des Herrn Dr. Urban aus dem Berliner Herbarium.

6) A. de Candolle, Prodrômus systematis naturalis regni vegetabilis, pars IX, pag. 250.

leiten, wenn nicht zu befürchten wäre, dass durch eine Unterscheidung in „indischen“ und „occidentalischen“ Sesamkuchen von den Oelkuchenfabrikanten beständig Irrthümer begangen werden, indem diese meinen, die Namen sind von den Culturländern gewählt. Eine Unterscheidung der Hauptarten nach der Farbe ist gar nicht zulässig, da die Samen von *S. indicum* D. C. und die von *S. occidentale* Heer et Rgl. sich eben auch nicht nach der Farbe unterscheiden lassen. Wie wir im Folgenden sehen werden, können wir nun aber leicht die beiden Arten durch den mikroskopischen Bau ihrer Samenschalen unterscheiden, und es liegt in Folge dessen nahe, die Benennung davon herzuleiten. Indem ich schliesslich noch den Umstand berücksichtige, dass nach dem anatomischen Bau gebildete, streng wissenschaftliche Samen dem Praktiker nicht willkommen wären, mache ich den Vorschlag für folgende Unterscheidungen:

1. Der aus den Samen der verschiedenen Varietäten von *Sesamum indicum* D. C. hergestellte Kuchen heisse:

„Dünnschaliger Sesamkuchen.“

2. Der aus den Samen von *Sesamum occidentale* Heer et Rgl. hergestellte Kuchen heisse:

„Dickschaliger Sesamkuchen.“

Nach der Farbe können wir dann bei dem „dünnschaligen“ Sesamkuchen noch helle und dunkle oder weisse, gelbe, rothe, braune und schwarze Sorten unterscheiden, während der „dickschalige“ Sesamkuchen — so weit meine Erfahrung reicht — stets rothbraun ist, wozu ich bemerken muss, dass aber doch noch hier möglicher Weise die Farbe variirt. Es hängt ja übrigens der Farbenton bis zu einem gewissen Grade nicht nur von der Farbe der verwendeten Samen ab, sondern auch von der Art der Pressung und dem Alter der Kuchen.

Der dickschalige Sesamkuchen⁷⁾ unterscheidet sich von dem dünnschaligen⁸⁾ sehr erheblich in den mikroskopischen

7) In meiner „Anleitung“ ist er „Sesamkuchen aus doppelthülsiger Saat“ genannt.

8) In meiner „Anleitung“ ist er „Gewöhnlicher Sesamkuchen“ genannt.

Bildern, welche wir bei der Untersuchung erhalten, während die verschiedenfarbigen Sorten des dünnchaligen keine verschiedenartigen Bilder liefern. Dieses muss darin seinen Grund haben, dass die zur Herstellung für die letzteren verwandten Samen gleichen anatomischen Bau besitzen. Es ist dies um so weniger auffallend, da ja die Samenmaterialien von Pflanzen stammen, die systematisch nur als Varietäten einer und derselben Art aufgefasst werden.

Im Folgenden gebe ich nun zunächst Mittheilungen über den anatomischen Bau des Samens von *Sesamum indicum* D. C.

Der erste, welcher in eingehender Weise die Anatomie dieses Samens studirte, war der rühmlich bekannte *Flückiger*.⁹⁾ In neuerer Zeit veröffentlichte Untersuchungen hierüber *Hars*¹⁰⁾, ohne wesentlich Neues den Mittheilungen *Flückiger's* hinzuzufügen. Meine eigenen Untersuchungen belehrten mich, dass die von *Flückiger* resp. von *Hars* gemachten Angaben einiger, wenn auch nicht bedeutender Berichtigungen bedürfen. Wenn ich hier die Anatomie der Samenschale beschreibe, so geschieht es theils dieser nothwendigen Berichtigungen wegen, theils deshalb, weil es für den Vergleich zwischen den Samenschalen von *S. indicum* D. C. und von *S. occidentale* Heer et Rgl. erforderlich ist. Auch die von *Flückiger* und *Hars* gegebenen Figuren sind nicht ausreichend und ersetze ich dieselben durch diejenigen, welche meinen Beobachtungen entsprechen.

Flückiger giebt als Unterschiede zwischen den Samen von *S. indicum* L. und *S. orientale* L. nur den der Farbe an, während *Hars* noch weitere Verschiedenheiten beobachtet hat. Es sei gleich hier bemerkt, dass ich in diesem Punkte *Hars* nicht beipflichten kann. In Folge dessen behandle ich auch die beiden Varietäten im Folgenden gemeinsam.

Was das Aeusserere der Samen von *Sesamum indicum* D. C. anbelangt, so

⁹⁾ Vergl. F. A. *Flückiger* „Zur Kenntniss des Sesamsamens“ in „Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie,“ Nr. 37 vom 14. September 1866.

¹⁰⁾ *Hars*, Landwirthschaftliche Samenkunde, Seite 980.

beschreibt sie *Hars* correct folgendermassen: „Samen weisslich, hellgelb bis schwach bräunlich“ (*S. indicum* L.) oder „schwarzbraun, schwarzviolett bis schwarz“ (*S. orientale* L.), „im Umriss eiförmig, seitlich comprimirt mit dunklerer vorstehender Nabelgegend. An den beiden Rändern der Schmalseiten mit je zwei seitlichen kurzen, auf der einen der Breitseiten mit einem medianen Längsstreifen von der Länge des Samens. Samen 3 bis 3,3 mm lang, 1,8 bis 2,1 mm breit, 0,9 bis 1 mm dick, mit glatter oder unmerklich feinst punktirter Oberfläche. Ihr Gewicht beträgt nach *Flückiger* im Durchschnitt 4 mg.“

Als einzelne Theile des Samens von *Sesamum indicum* D. C. kann man drei unterscheiden, und zwar: den *Embryo*, welcher rings umgeben ist von einem drei- bis vierschichtigen, mit Eiweiss und Fett erfüllten *Keimnährgewebe*¹¹⁾ und ferner die wiederum dieses umhüllende *Samenschale*.

Betrachten wir einen durch den Samen geführten Querschnitt in Nelkenöl, so stellt sich die Samenschale so dar, als ob sie aus einer Schicht von Zellen besteht, welche gleich abgeplatteten Kugeln neben einander liegen. Nach Behandlung eines Querschnittes mit *Noll's* Reagens¹²⁾ erhalten wir ein Bild, wie es in Fig. 9 wiedergegeben ist. Wir sehen, dass die Hauptschicht der Samenschale (bei A) aus langgestreckten (auf der Flächenansicht fünf- bis siebeneckigen) Zellen besteht, in deren nach aussen liegendem Ende ein dunkler kugelig Körper erscheint. Derselbe enthält meist eine sogenannte Krystalldruse, angeblich bestehend aus oxalsaurem Kalk. Die

¹¹⁾ „Keimnährgewebe“ nenne ich denjenigen Theil des Samens, welcher gewöhnlich mit „Albumen“ oder „Eiweissgewebe“ (kurzweg auch „Eiweiss“) bezeichnet wird, eine Bezeichnung, die längst ausgetrotet sein sollte, weil ja das sogenannte „Eiweiss“ ein Gewebe ist, das neben dem Eiweiss des Chemikers stets andere Substanzen wie Oel oder Stärke etc. führt, welche für den Keimling ebenso wenig entbehrlich sind wie die Eiweissstoffe. Durch Einführung des Ausdruckes „Keimnährgewebe“ würde man nicht mehr ein chemisches und ein botanisches „Eiweiss“ unterscheiden müssen!

¹²⁾ *Noll's* Reagens ist eine Lösung von Kaliumhypochlorit („Eau de Javelle“).

Höhe dieser Zellen beträgt durchschnittlich circa 60μ , doch kommen nicht unerhebliche Schwankungen vor¹³⁾; auch ist an einer und derselben Samenschale die Höhe nicht überall gleich.

Eine besondere Entwicklung erfährt diese Krystalldrüsen-Schicht an denjenigen Stellen, wo schon bei makroskopischer Betrachtung der Same Hervorragungen zeigt, nämlich an den Kanten.¹⁴⁾ Hier (in der Figur bei a) sind die Zellen meist von Krystalldrüsen frei und stehen nicht parallel neben einander, sondern

quellung des Schnittes an ihnen nichts deutlich erkennbar ist.

Auf die Samenschale folgt das drei- bis vierschichtige Keimnährgewebe¹⁵⁾ (Fig. 9, C). Die äusserste Zellschicht desselben zeigt (in Nelkenöl betrachtet) nach aussen eine verdickte Membran, welche durch Behandlung mit „Eau de Javelle“ äusserst stark aufquillt und alsdann schon einen geschichteten Bau zeigt. Die Zellen des Keimnährgewebes sind so angeordnet, dass drei oder vier (mehr oder weniger deutlich) hintereinanderliegend eine kurze

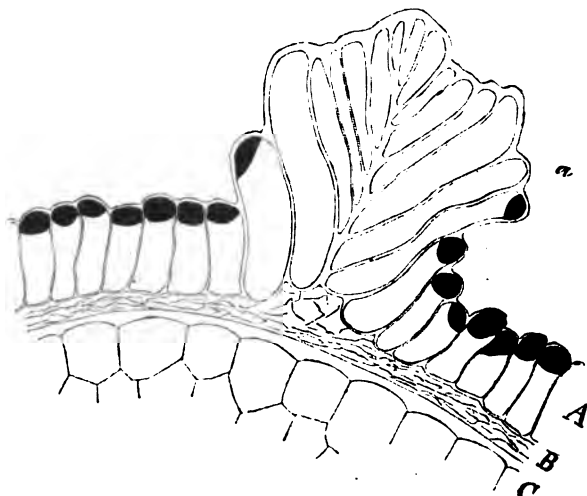


Fig. 9.

Querschnitt der Samenschale von *Sesamum indicum* D. C.
(Vergrösserung ca. 250 fach.)

sie sind angeordnet, wie bei einer Feder die Fahne an dem Kiel.

Unter der Krystalldrüsen-Schicht liegen mehrere Lagen von sehr zarten Zellen (Fig. 9 bei B), welche meist so zusammengedrückt sind, dass auch nach der Auf-

Zellenreihe bilden. Es scheint danach als ob die 3 bis 4 Schichten aus einer einzigen Zellschicht durch wiederholte Teilung derselben hervorgegangen sind.

Der einzige Unterschied, welchen ich zwischen den Spielarten von *S. indicum* D. C. auffinden konnte¹⁶⁾, besteht in der Farbe der Samenschale. *Flückiger* gab an, dass die Färbung den Zellhäuten der Krystalldrüsen-Schicht zukommt, wäh-

¹³⁾ *Harz* (a. a. O.) giebt als Unterschiede zwischen *S. indicum* L. und *S. orientale* L. an: „grössere Oberhautzellen, grössere Kalkdrüsen und Anhäufungen von Pigment.“ Ich traf eine durchschnittliche Höhe von circa 60μ bei beiden Varietäten; auch konnte ich in Bezug auf die Grösse der Krystalldrüsen keine durchgreifenden Unterschiede auffinden. Es zeigt sich hier wieder einmal, dass auf Grössenverhältnisse basirte Unterschiede meist hinfällig sind. Es bliebe somit höchstens noch der Farbenunterschied übrig.

¹⁴⁾ Die Figur von *Harz* trägt dem Bau dieser Kanten keine Rücksicht, die von *Flückiger* giebt ein nicht zutreffendes Bild derselben.

¹⁵⁾ In meiner „Anleitung“ ist dasselbe mit dem Ausdruck „innere Samenhülle“ bezeichnet. Bis jetzt sind von Niemandem entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen für den Samen der *Sesamum*-Arten ausgeführt; durch solche aber wird erst mit Sicherheit festzustellen sein, welche Bezeichnung diesem Theile des Samens zukommt.

¹⁶⁾ Vergl. die 13. Anmerkung.

rend *Harz* behauptet, dass der Zellinhalt gefärbt ist. Diese Angabe von *Harz* kann ich nur bestätigen, muss aber berichtend hinzufügen, dass nicht nur der Inhalt der Krystalldrüsen-Schicht (A), sondern auch der Inhalt der zusammengedrückten Parenchymschicht (B) gefärbt ist.

Vergleichen wir nun den soeben beschriebenen Samen von *Sesamum indicum* D. C. mit dem von *Sesamum occidentale* Heer et Rgl., so finden wir hier in Bezug auf das Aeusserere keine wesent-

Die äusserste Zelllage (Fig. 10 bei A) besteht aus einer Schicht von Sclerenchymzellen, welche ungefähr 50μ hoch sind. Dieselben zeigen starke und eigenthümliche Verdickungen. Am stärksten verdickt sind die senkrecht zur Oberfläche des Samens gestellten Wände, und zwar zuerst zunehmend von aussen nach innen und dann, nach dem Grunde zu, wieder ein wenig abnehmend. Dabei hat sich die Membran der senkrecht stehenden Wände so modificirt, dass man an ihnen einen äusseren und einen inneren Theil

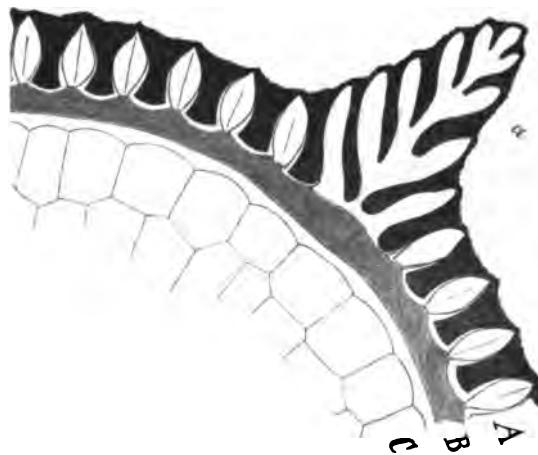


Fig. 10.

Querschnitt der Samenschale von *Sesamum occidentale* Heer et Rgl.
(Vergrößerung ca. 250fach.)

lichen Unterschiede, jedoch sind die Kanten des flach gedrückten Samens ausgeprägter und kann man hier schon eher von Beginn einer Flügellung des Samens reden, wie wir sie bei *Sesamum*-Arten, welche der Section *Sesamopteris* angehören, ausgeprägt wieder finden. Sowohl bei *Sesamum indicum* D. C. als auch bei *S. occidentale* Heer et Rgl. sind übrigens die Kantenleisten selten gleichartig ausgebildet. Die Samen, welche mir vorlagen, haben eine rothbraune Farbe.

Die einzelnen Theile des Samens sind dieselben wie bei *Sesamum indicum* D. C.: Samenschale, Keimnährgewebe und Embryo. Betrachten wir den anatomischen Bau der Samenschale und des Keimnährgewebes (vergl. Fig. 10), so ergiebt sich für letzteres durchaus nicht der geringste Unterschied, während nun aber die Samenschale ein ganz anderes Bild darbietet.

unterscheiden kann; oft erkennt man in letzterem schwach die Grenzlinie zwischen zwei benachbarten Zellen.

Das Lumen der Zellen ist mit braungefärbtem Inhalte erfüllt. Nach aussen sind sie unregelmässig und undeutlich begrenzt und es scheint fast, als ob hier ursprünglich noch eine Zellschicht vorhanden gewesen wäre.

Auch hier zeigt die Samenschale an den Kanten besonderen Bau (Fig. 10 bei a) und entspricht die Anordnung der Zellen ganz der von *Sesamum indicum* D. C. (Fig. 9 bei a).

Betrachten wir die Sclerenchymsehicht von oben, so erhalten wir die Flächenansicht, wie ich sie durch Fig. 8 in meiner „Anleitung“ gegeben habe. Wir sehen fünf- bis achteckige Zellen mit einer weiten Oeffnung, welche sich bei tieferer Einstellung des Mikroskops ver-

kleinert¹⁷⁾. weil wir bei hoher Einstellung den Rand des Trichters — wenn ich so die Form des Zelllumens in Fig. 10 bei A bezeichnen darf — betrachten, hingegen bei niedriger die Ausflussöffnung.

Unter dieser Sclerenchymsschicht liegen (Fig. 10 bei B) mehrere Lagen von gefärbten, zarten Zellen, welche denjenigen von *Sesamum indicum* D. C. völlig gleichen. Dasselbe gilt — wie schon gesagt — für das Keimnährgewebe (Fig. 10 bei C).

Vergleichen wir die Fig. 9 und 10, so sehen wir, dass die Differenzen nur die äusserste Zellschicht betreffen. So verschiedenartig die Schicht A bei den beiden Sesamum-Arten aber auch gebaut ist, so scheint es doch unzweifelhaft, dass diese beiden Schichten sich entsprechen.

Dies zeigt die Bildung an den Kanten und ganz besonders die Lage der Zellen. Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass die äussere Samenschale (A) bei *S. occidentale* Heer et Rgl. sclerenchymatisch verdickt ist, während sie bei *S. indicum* D. C. unverdickt und mit Krystalldrüsen versehen ist.¹⁸⁾

Nachdem wir die Samenschal-Anatomie von *Sesamum indicum* D. C. und *S. occidentale* Heer et Rgl. kennen gelernt haben, kann es uns nicht schwer fallen, die Prüfung der aus ihnen hergestellten Oelkuchen vorzunehmen.

Für die mikroskopische Untersuchung des dickschaligen Sesamkuchens habe ich meinen obigen Ausführungen und den in meiner „Anleitung“ gemachten Angaben wenig hinzuzufügen. Nach Behandlung mit Königswasser und Natronlauge erhalten wir das charakteristische Bild der Flächenansicht, wie ich es in

dieser Abhandlung beschrieben und in meiner „Anleitung“ gegeben habe. Mitunter — wenn auch nur selten — werden wir auch Querschnitts-Ansichten erhalten, die dann unserer Fig. 10 bei A oder bei a entsprechen müssen.

Eine Unterscheidung der Varietäten des dünnchaligen Sesamkuchens können wir nur nach der Färbung vornehmen. auf mikroskopischem Wege lässt sich kein anderer Unterschied constatiren. Wollen wir die Krystalldrüsen-Schicht erhalten, so empfehle ich bei Prüfung des indischen und des orientalischen Sesamkuchens folgende besondere Operation auszuführen:

Ein Theelöffel voll Kuchenmehl wird mit circa 30 ccm Wasser angerührt, mit circa 30 ccm concentrirter Natronlauge versetzt und tüchtig ausgekocht, darauf filtrirt, ausgewaschen und mit Glycerin schwach erhitzt. Wir erhalten dann von der Krystalldrüsen-Schicht ein klares Bild. Wir sehen polyëdrische, lückenlos aneinander schliessende, in mehr oder weniger deutlichen Reihen liegende Zellen, welche meist von einem unregelmässig kugeligen Gebilde (der schlecht ausgebildeten Krystalldrüse) erfüllt sind. Mitunter bemerken wir Stückchen, deren Bild unserer Fig. 9 bei A oder a entspricht. Ausserdem treffen wir die gar nicht charakteristischen, farblosen und dünnwandigen Zellen des Keimnährgewebes und des Embryos an.

Bevor ich dieses Kapitel beende, sei mir noch gestattet, einige Worte über den Werth der verschiedenen Sesamkuchen-Sorten zu sagen. So viel mir bekannt, liegen für dieselben keine besonderen chemischen Analysen vor¹⁹⁾; trotz-

¹⁷⁾ Vorausgesetzt, dass die Samenschale mit ihrer Oberfläche nach oben liegt.

¹⁸⁾ Es sei bemerkt, dass ich bei den Samen von *S. orientale* L., die ich durch die Güte des Herrn Dr. Urban von einer Pflanze erhielt, welche in Persien durch *Hausknecht* gesammelt wurde, die Zellschicht A frei von Krystalldrüsen fand. Bei denselben Samen war die Zusammensetzung der Zellschicht B ausnahmsweise deutlich erkennbar. Beide Umstände werden wohl darauf zurückzuführen sein, dass die Samen nicht ausgereift waren; wenigstens lässt Grösse und Ansehen der Samen diesen Schluss zu.

¹⁹⁾ Ich finde nur in „*Schaedler*, Technologie der Fette und Oele“ für die braune und gelbliche Varietät der Samen von *S. indicum* D. C. besondere Analysen. Dieselben ergeben, dass die dunklen Samen circa 5 pCt. mehr Oel (angeblich auch besseres) enthalten und dass der Eiweissgehalt fast bei beiden der gleiche ist, woraus sich allerdings schliessen liesse, vorausgesetzt, die Kuchen enthalten nach der Pressung gleich viel Oel und Wasser, dass der helle dünnchalige Sesamkuchen reicher an Protein ist als der dunkle dünnchalige, aber es fragt sich, aus wieviel Analysen die von *Schaedler* gegebenen Zahlen das Mittel darstellen.

dem aber hat der Landwirth wohl den Glauben, dass die weissen Sorten die besseren sind. Ohne eine gegentheilige Ansicht aussprechen zu wollen, möchte ich doch darauf hinweisen, dass diese Ansicht möglicherweise nur auf einem Vorurtheil beruht, denn es ist von vornherein gar nicht einzusehen, weshalb die dunkelfarbigen Varietäten an Nährstoffen ärmer sein sollen als die hellfarbigen. Hierüber sind noch Aufschlüsse von den durch chemische Analyse gefundenen Zahlen zu erwarten. Wahrscheinlich ist allerdings, dass der dickschalige Sesamkuchen seiner dickeren Schale wegen etwas geringwerthiger ist als der dünn-schalige, aber auch dieser Umstand könnte durch einen möglicherweise reicheren Gehalt an Eiweissstoffen aufgewogen werden.

Zur Verbreitung und Wanderung der Pflanzen.

Von *G. de Rossi*, Neviges.

Der Bauer und der Gärtner bringen ihre Kulturpflanzen und Blumen durch sorgfältige Bearbeitung und Düngung des Bodens, durch Freihaltung desselben von Unkraut zum Gedeihen. Sich selbst überlassen, gehen diese Pflanzen bald zu Grunde und werden von der einheimischen Flora verdrängt. Einzelne Arten siedeln sich jedoch auch im Freien an, meistens nur vorübergehend, manchmal auch dauernd. Auf Garten- und Ackerland säen sich *Papaver somniferum* L. und *Calendula officinalis* L. selbst aus und machen manchmal schüchterne Wanderungen auf benachbarte Parzellen. Namentlich auf solchem Boden, der ähnlich wie das Kulturland einer fortwährenden Umarbeitung unterworfen ist, an den Flussufern und auf den Flussinseln durch die Wellen, an den Bahndämmen, den Böschungen der Landstrassen, auf Schuttplätzen durch Menschenhand, wachsen manche Garten- und Ackerpflanzen.

Aehnliche Beobachtungen machen wir in weit grösserem Umfange bei unseren wilden Pflanzen. In der Ebene giebt es manche Arten, die im Gebirge fehlen und umgekehrt; nicht immer ist die Höhenlage über dem Meeresspiegel die Ursache dieser Erscheinung, sie beruht häufig auch auf dem Vorhandensein oder Fehlen dieser oder jener

Bodenart. Von solchen Gewächsen, die im Rheinthal bei Düsseldorf gemein, hier im Vorgebirge mir aber noch nicht vorgekommen sind, nenne ich nur: *Coronilla varia* L., *Saxifraga granulata* L., *Saponaria officinalis* L., *Lychnis vespertina* Sibth.; *Viola canina* L. (bei Neviges durch *silvestris* Lam. vertreten), *Malachium aquaticum* L., *Cerastium arvense* L., *Helostemum umbellatum* L., *Alysum calycinum* L., *Thlaspi arvense* L., *Risida lutea* L., *Ranunculus bulbosus* L., *arvensis* L., *Delphinium Consolida* L., *Solanum nigrum* L., *Salvia pratensis* L., *Lamium maculatum* L., *Primula officinalis* L. (hier nur *elatior* L.), *Urtica urens* L., *Hordeum murinum* L.

Der Bewohner der Ebene findet manchmal zu seiner Ueberraschung an den Flussufern Blumen, die von Samen herrühren, welche der Strom aus dem Gebirge herabgeführt hat. Umgekehrt wandern Pflanzen aus den Thälern, den Strassenböschungen und namentlich den Eisenbahndämmen folgend, weit ins Gebirge hinein. In der Gegend von Neviges, wo der Boden aus den verwitterten Felsen der Grauwackeformation und an einigen Stellen aus denen des Kohlenkalks besteht, kommen kiesige Stellen von Natur fast gar nicht vor — was davon am Bachufer vorhanden ist, sind auch nur der Grauwacke entstammende Geschiebe —, da bieten denn die Eisenbahndämme mit ihren Anschüttungen von fremdem Kies und Sand einen trefflichen Untergrund für viele Pflanzen der Ebene. Die Keime dieser Gewächse werden theils mit dem Kiese selbst schon herbeigebracht, theils durch den Verkehr der Züge, beim Aussteigen der Personen, beim Ausladen der Thiere und der Waaren eingeschleppt. Manche Arten werden aber auch nur durch Ausstreuung ihrer Samen ganz allmählig an den Bahndämmen weiter fortwandern. Dabei macht man die Beobachtung, dass an solchen Stellen, wo fortwährende Neuanschüttungen etc. den Boden der Dämme in Bewegung halten, jene Fremdlinge vortrefflich gedeihen, während an Strecken, wo die Böschungen jahrelang ungestört bleiben, letztere von dem einheimischen Pflanzenwuchs immer mehr überzogen, und die fremden Eindringlinge häufig vollständig vertilgt werden.

Dass Wassergewächse von Vögeln, namentlich wilden Enten, welche unverdaut gebliebene Samenkörner wieder von sich geben,

ausgebreitet werden, ist eine bekannte Thatsache; Verfasser selbst hat in einem isolirt liegenden kleinen Teiche, in dem früher nur Wasserlinsen und Froschlöffel vorkamen, im vorigen Sommer plötzlich *Potamogeton puzillus* L. gefunden, dessen Samen jedenfalls durch einen Vogel dorthin gelangt sind.

Obwohl nun viele einheimische Pflanzen aus der Ebene ins Gebirge und aus letzterem ins Thal wandern, so will ich andererseits, um den Beweis zu liefern, wie schwer es ist, gewisse Arten an Orten anzusiedeln, deren Höhenlage oder Bodenbeschaffenheit ihnen nicht zusagen, hier einige Versuche mittheilen, die in dieser Beziehung angestellt worden sind. Ein Bekannter von mir säete vor einigen Jahren reife aus dem Rheinthale stammende Samen der *Nymphaea alba* L. in den hiesigen Schlossteich, in welchem *Nuphar luteum* L. schon seit langer Zeit wächst — bisher hat sich noch kein einziges Exemplar der weissen Seerose gezeigt. Am Ufer der Ruhr und auf den Sandinseln derselben kommt in grosser Menge *Saponaria officinalis* L. vor. Ich brachte nun im Herbste 1884 wenigstens 2 bis 300 000 reife Samen mit nach Neviges und säete dieselben an geeigneten Stellen am Ufer des Hardenberger Bachs aus, sie theilweise unter den Sand und das Geschiebe verscharrend. Von allen diesen Samen scheint kein einziger zur Entwicklung gelangt zu sein; ich habe in den Jahren 1885 und 1886 trotz vielen Suchens bis zu $\frac{3}{4}$ Stunden Entfernung unterhalb der besäeten Stellen kein Stück der Pflanze aufgefunden. Im Sommer 1885 brachte ich ein Exemplar des *Nasturtium amphibium* L. aus der Ruhr mit und pflanzte dasselbe auf einer kleinen Insel im Bache an, die gewöhnlich überflutet ist, und auf welcher *Nasturtium officinale* R. Br. und *palustre* DC. in grosser Anzahl gedeihen. Im Spätherbst fand ich, dass die Pflanze, der ich durch Entfernung jedes anderen Krautes einen schönen Platz geschaffen und letzteren ausserdem durch Steine und Kies befestigt hatte, gut angeschlagen war und säetig grünte. Im Frühjahr 1886 war sie sehr schön entwickelt, wenn auch theilweise von *Phaedon armoraciae* L. angefressen, welchen Käfer ich in Anzahl darauf fand. Im Laufe des Sommers haben aber die benachbarten Pflanzen, namentlich *Polygonum* und *Glyceria*, den compacten Strauch durch Dazwischendrängen ihrer

Triebe nach und nach ganz auseinandergerissen und, da ich den Vorgang absichtlich nicht weiter hinderte, so vollständig zerstört, dass im Spätherbst die Pflanze zu Grunde gegangen war.

Wenn ich mir nun vorstelle, wie sehr sich die hiesige Flora namentlich durch Ausrodung der Wälder und Kultivirung des so gewonnenen Bodens verändert hat, seit auf einer isolirten Bergkuppe, wo die Ruine eines alten Wartthurms stand, „Wittekind dat Düwelskind“*) die fränkische Grenze beobachtet, so muss ich Berthold Sigismund Recht geben, der in seiner Skizze „Die Umwandlung der Flora“ (Aus der Heimat, 1860, Seite 705) sagt, die Worte des Dichters:

„Unter demselben Blau, über dem nämlichen Grün

Wandeln die nahen und wandeln vereint die fernern Geschlechter“

seien, so anmuthig sie uns entgegentönen, nur halb wahr, und im Grunde, wie manches Trostwort eines Freundes, bloss eine schöne Täuschung. — Freilich, in dem alten Eichenwalde auf der Höhe, zwischen dessen mächtigen Stämmen im Frühling Sauerklee, Waldveilchen und Anemonen blühen, dort sieht es heute wohl noch ebenso aus wie in jenen Tagen, wo die alten Germanen hier dem Waidwerk auf Bären und Hirsche oblagen!

D. botan. Monatsschr. 1887, Nr. 7. 8.

Zur Bestimmung der Schwefligsäure und Schwefelsäure im Schnee

wurden von *R. Sendtner* (Bayer. Ind. G. V. 1887, 70) 1 bis 2 kg Schnee mit Hilfe einer kleinen Porzellanschale, um auch jede Verunreinigung durch die Hände auszuschliessen, in ein geräumiges tarirtes Glasgefäss geschaufelt und abgewogen. Zu dieser Schneemasse wurden sofort 10 bis 12 ccm einer ziemlich concentrirten Auflösung von Kaliumpermanganat gegeben, um die vorhandene Schwefligsäure in Schwefelsäure überzuführen. Nachdem die Schneemasse bei Zimmertemperatur im bedeckten Glase allmählig geschmolzen war, wurde das Schneewasser filtrirt und über freiem Feuer concentrirt, dann bei gelinderem Hitzegrad auf etwa 50 ccm

*) Wie eine Inschrift auf einem Steine besagt, der in jener Ruine gefunden wurde.

eingedampft. Zu dieser heissen Lösung wurde nun allmählig Oxalsäurelösung (1 : 10), die ebenfalls vorher auf ihre Reinheit geprüft worden war, bis zur Entfärbung des Schneewassers gegeben; in der Regel genügte bei Anwendung von 25 ccm der Kaliumpermanganatlösung 10 ccm der Oxalsäurelösung. Noch warm wurde das Schneewasser durch ein Saugfilter filtrirt und gut abgesaugt unter mehrmals wiederholtem Nachwaschen mit heissem destillirtem Wasser. Das Filtrat wurde mit einigen Tropfen reiner concentrirter Salzsäure versetzt, zum Kochen erhitzt und die vorhandene Schwefelsäure mit Baryumchlorid (1 : 10) in geringem Ueberschuss (3 bis 5 ccm) heiss gefällt, filtrirt, getrocknet, im Platintiegel geglüht und gewogen.

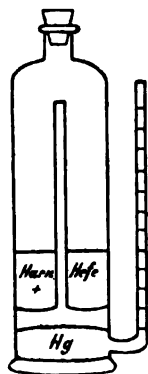
Im Hofe des hygienischen Institutes in München frisch gefallener Schnee enthielt in 1 kg z. B. 7 mg Gesamtschwefelsäure, am folgenden Tage 17,6 mg, nach 10 Tagen 62,2 und nach 16 Tagen bereits 91,8 mg. Der Schnee nimmt also sehr rasch die in der Stadtluft vorhandene Schwefelsäure bez. Schwefligsäure auf; letztere geht bald in Schwefelsäure über. Frischer Schnee enthielt z. B. 3,1 mg SO₂ und 3,4 mg SO₃, zwei Tage alter Schnee 29,4 mg SO₂ und 1,6 mg SO₃. Dieser stark schwefelsäurehaltige Schnee ist für im Freien stehende Marmor Denkmäler u. dgl. sehr verhängnissvoll. Erwähnt wird ferner, dass in München die Coniferen durch die Schwefligsäure bez. Schwefelsäure des Steinkohlenrauches getödtet werden.

Zeitschr. f. chem. Ind. 1887, Heft 20.

Apparat zur quantitativen Zuckerbestimmung.

Fleischer construirte einen Apparat zur Anstellung der Gährungsprobe, der von dem bisher gebrauchten und bekannten Apparat etwas abweicht. Er besteht aus einem Glaszylinder, in welchem sich unten Quecksilber befindet. Dieser untere Theil ist durch eine eingeschmolzene Glasplatte von dem oberen Theil abgeschlossen, steht jedoch durch ein Glasrohr, welches in den unteren mit Quecksilber zum Theil gefüllten Raum ausmündet, mit dem oberen in Verbindung. Der untere Theil steht weiterhin in Verbindung mit einer rechtwinkelig gebogenen graduirten Glasröhre. In den Apparat werden

10 ccm des zu prüfenden Harns mit frischer Hefe gebracht und dann der Apparat oben



durch einen Kautschukstopfen geschlossen. In einen ebensolchen zweiten Apparat kommen 10,0 g Wasser und Hefe, sowie 0,1 g Traubenzucker (in Gelatine kapseln vorrätzig). Beide Apparate bleiben 12 bis 14 Stunden an einem warmen Orte stehen. Durch die entwickelte Kohlensäure wird das Quecksilber in der graduirten Röhre in die Höhe gedrückt und durch eine

Vergleichung des Quecksilberstandes in beiden Apparaten lässt sich die Menge des Zuckers im Harn berechnen. s.

Durch Medic. chir. Rundschau 1887, 743 und Ausstellung in Wiesbaden, 18. bis 24. Sept. 1887.

Ueber die Hüfner'sche Reaction bei amerikanischer Ochsen-galle.

Von *J. Marshall*.

Zur Gewinnung farbloser krystallisirter Glykocholsäure filtrirt Verfasser mit einigen Tropfen Salzsäure versetzte frische Galle durch Sand, setzt zum Filtrat auf 100 Th. 5 Th. Salzsäure und 30 Th. Aether oder Petroläther; die ausgeschiedene Masse wird mit HCl- und ätherhaltigem Wasser ausgewaschen. Zur quantitativen Bestimmung der Tauro- und Glykocholsäure wurde in der einen Hälfte des Alkoholauszuges aus 100 ccm eingedampfter Galle der Schwefelgehalt durch Schmelzen mit Kali und Salpeter bestimmt, in der anderen Hälfte mit HCl und Aether die Glykocholsäure ausgefällt, getrocknet und gewogen. Von 543 frischen Gallen gaben nur 121 (22 pCt.) die *Hüfner'sche* Reaction, und zwar die gelbe Galle mehr, denn doppelt so häufig als grüne; der Inhalt der Ochsen-gallenblase betrug im Mittel 320 g. 3 nicht reagirende Gallenproben enthielten 4,2, 4,8, 2,1 pCt. Taurocholsäure, 0, 0,09, 0,17 pCt. Glykocholsäure. Bei reagirenden Gallen fand sich 2,2, 3,3, 3,0 pCt. Glykocholsäure, die Menge der Taurocholsäure war im Mittel nur um $\frac{1}{3}$ höher.

Durch Centralbl. f. d. med. Wiss. 1887, Nr. 29.

Rechtsdrehendes Asparagin.

Von A. Piutti.

Das seit langer Zeit wohlbekannte Asparagin ist linksdrehend. Fussend auf die Analogie der dem Asparagin nahestehenden rechts- und linksdrehenden Aepfelsäuren und der beiden Weinsäuren muthmaasste man bereits vor 30 Jahren die Existenz eines rechts drehenden Asparagins und Pasteur hat dieselbe zuerst mit Bestimmtheit vorausgesagt. Verf. hat nun neulich das rechtsdrehende Asparagin aus Wickenkeimlingen erhalten, von denen 6500 kg eine Ausbeute von 20 kg Roh-Asparagin geben. Beim Umkrystallisiren scheidet sich zunächst linksdrehendes Asparagin aus, erst aus der concentrirten Mutterlange scheidet das rechtsdrehende Asparagin in rein süßschmeckenden Krystallen aus; die Ausbeute betrug etwa 100 g. Der süße Geschmack bleibt den Krystallen auch nach mehrmaligem Um-

krystallisiren und auch nachdem sie in Kupferverbindung übergeführt und aus dieser wieder abgeschieden worden waren. Im Uebrigen zeigen sie völlig das Verhalten des Asparagins und auch genau dessen Elementar-Zusammensetzung.

—ag—

Berl. Ber. XIX, 1691.

Berichtigungen.

In dem Artikel: „Zur Prüfung von chlorsaurem Kalium auf Salpeter“ in voriger Nummer muss es Seite 535. 1. Spalte zweimal heißen Traub'sche Reaction, nicht Tromb'sche Reaction.

In dem Artikel: „Liquor Ferri albuminati“ in voriger Nummer ist die 6. Zeile (2. Spalte von oben) ausgefallen, es muss dort heißen: 80 g Liquor Ferri acetici Pharmacopoeae Germanicae II.

Red.

Literatur und Kritik.

Encyclopädie der Naturwissenschaften. Zweite Abtheilung, Handwörterbuch der Chemie, 24. und 25. Lieferung. Subscriptionspreis pro Lieferung 3 Mark. Breslau, *Eduard Trewendt*, 1887.

Mit den zwei neuen Lieferungen des „Handwörterbuchs der Chemie“ wird bereits der V. Band dieses trefflichen Werkes abgeschlossen. Sie enthalten die Aufsätze „Isomorphie — Kalium — Kautschuk — Ketonalkohole — Ketone — Ketonensäuren — Knochen, Knorpel und Zähne — Kobalt“ und ein ausführliches Register des betreffenden Bandes. Dass das genannte Werk dem Gebiete der angewandten Chemie stets Rechnung trägt, beweisen wiederum die für die Technik und die Physiologie bedeutsamen Beiträge der Professoren *Engler* über „Kautschuk“ und *Drechsel* über „Knochen“ etc. Den Aufsatz „Kobalt“ hat der neu hinzugetretene Mitarbeiter Dr. *Stöhr* in Kiel geliefert.

Chemiker-Kalender für 1888. Von Dr. *Rudolf Biedermann*. 9. Jahrgang. Mit einer Beilage. Preis 3 Mark. Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Die Ausstattung dieses verbreiteten Hilfsbuches ist die gewohnte. Der Inhalt hat von Neuem Zusätze und Verbesserungen erfahren.

Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen. Preis: 2 Mark 40 Pfg. pro Lieferung. Erster Band, II. Abtheilung: Pilze. 27. Lieferung, Schluss der zweiten Abtheilung. Pyrenomycetes (Sphaeriaceae, Dothideaceae, Laboulbeniae). Bearbeitet von Dr. *G. Winter*. Register der II. Abtheilung (Lieferung 14 bis 27). — Erster Band, III. Abtheilung: Pilze. 28. Lieferung. Hysteriaceae, Discomycetes (Pezizaceae). Bearbeitet von Dr. *H. Rehm*. — Vierter Band: Die Laubmoose von *K. Gustav Limpricht*. 7. Lieferung. Bryineae. Stegocarpae (Acrocarpae). Leipzig 1887. Verlag von *Eduard Kummer*.

Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. Medicinisch-chirurgisches Handwörterbuch für praktische Aerzte. Herausgegeben von Prof. Dr. *Albert Eulenburg* in Berlin. Zweite umgearbeitete und vermehrte Auflage. Elf-

ter Band (Heft 101 bis 110). Erscheint in Bänden von je 45 bis 50 Druckbogen Umfang. Mit zahlreichen Illustrationen. *Urban & Schwarzenberg*. Wien und Leipzig 1887.

Von obigem Werke, welches auch in Lieferungen zum Preise von Mark 1.50 per Lieferung in rascher Folge erscheint, wurde soeben der elfte Band der zweiten umgearbeiteten und vermehrten Auflage vollendet. — Dieser Band umfasst die Artikel Kindspech bis Lenk.

Abriss der chemischen Technologie mit besonderer Rücksicht auf Statistik und Preisverhältnisse. Von Dr. *Chr. Heinzerling*, Docent am Polytechnikum in Zürich. 8. Lieferung. Preis 2 Mark. Cassel und Berlin 1887. Verlag von *Theodor Fischer*.

Preiscurant der chemischen Fabrik H. Trommsdorff. Vorzugspreise. Erfurt. Wintersemester 1887/88. I.

Miscellen.

Ueber den Ursprung der Färbungserscheinungen des Meerwassers und des Wassers der Seen.

Nach den Versuchen von *Fol* und *Sarasin*, welche photographische Platten bis zu gewissen Tiefen einsenkten, dringt das Tageslicht nicht weiter als 200 m (nach neueren Versuchen 350 bis 400 m) unter die Oberfläche ein. Demnach müsste das Wasser der Gewässer, welche tiefer sind, schwarz erscheinen. Dass dieses nicht der Fall ist, rührt davon her, dass das scheinbar klare Wasser feste Theilchen suspendirt enthält, da sich ein in das Wasser fallender Lichtstrahl gerade so markirt, wie in der gleichfalls klar erscheinenden, mit Sonnenstäubchen erfüllten Zimmerluft. In beiden Fällen ist es die Reflexion von unendlich kleinen Partikelchen, durch welche der Gang des Lichtstrahls sichtbar erscheint. Der Gegenwart dieser Partikelchen ist es zuzuschreiben, dass von dem Lichte, das in ein tiefes Gewässer eindringt, ein Bruchtheil wieder reflectirt wird. Wenn jene Theilchen nicht zu dick gesät sind, so wird das heraustretende Licht im Wasser einen langen Weg zurückgelegt haben und uns daher ebenso, wie wenn wir durch eine lange, mit Wasser gefüllte Röhre blicken, in der Eigenfarbe des Wasser d. h. blau erscheinen.

Anders gestaltet sich die Sachlage, wenn das Wasser stärker getrübt ist und zwar getrübt durch farblose Theilchen von solcher Feinheit, dass sie durch ein Filter nicht mehr zurückgehalten werden und sich gewissermassen in einem der Lösung nahestehenden Zustande befinden. Einen solchen „pseudo-colloidalen“ Zustand können z. B. Thon und Kalkstein annehmen. In einem derartigen Medium erleidet das weisse Licht eine eigenthümliche Zerlegung, wie durch Versuche festgestellt wurde. Die brechbaren Strahlen

werden unter bedeutender Schwächung ihrer Intensität seitlich zurückgeworfen, während die rothen und gelben Strahlen weit weniger geschwächt werden und ihre Richtung fast ungeändert beibehalten. Es ist hiernach sehr leicht, sich über die verschiedenen Nüancen der Gewässer — vom Grün bis zum Bräunlichgelb — Rechenschaft zu geben. Wenn Wasser Stoffe im pseudo-colloidalen Zustande in mehr oder weniger reichlicher Menge enthält, so wird das Licht, welches es durchstreicht, eine mehr oder weniger dunkle gelbbraune Färbung zeigen; es kann sogar vorkommen, dass das Wasser — selbst in relativ dünner Schicht — kein Licht mehr durchlässt, dass es undurchsichtig, also schwarz erscheint. Jenes gelbe Licht wird sich für unser Auge mit dem blauen Licht combiniren, so werden je nach dem Mengenverhältniss des Gelb, grünlichblaue, bläulichgrüne, grüne und gelblichgrüne Färbungen entstehen.

Wenn das Gelb gegen das Blau bedeutend im Uebergewicht ist, so wird letzteres sogar völlig ausgelöscht werden; das Wasser wird dann eine gelbbraune oder noch dunklere Farbe zeigen.

Diesen Erwägungen zufolge muss das Licht, das aus einem blauen See austritt, einen grossen Weg innerhalb des Wassers zurückgelegt und daher eine erheblichere Schwächung erlitten haben, als das Licht eines grünen Sees, und letzteres wieder hinter dem von einem gelblichgrünen See ausgesendeten Licht an Intensität zurückbleiben. Durch Versuche, welche *Sprung* ausführte, wurden diese seine Folgerungen bewiesen. s.

Naturw. Rundschau 1887, Nr. 28, S. 226.

Anethol.

Eberhardt giebt Mittheilungen über das ätherische Oel, welches sich aus der Wurzel

von *Osmorrhiza longistylis Rafinesque* destilliren lässt. Die Wurzel dieser Umbellifere besitzt deutlich den Geruch nach Anis und Fenchel und ist schon seit längerer Zeit als Anethol führend unter den Namen Sweet Sicily, Sweet Root, Sweet Anise bekannt. Das ätherische Oel enthält neben Anethol noch einen der geringen Menge wegen nicht weiter untersuchten Kohlenwasserstoff. Das aus dem Oel isolirte Anethol siedet bei 226 bis 227° C., erstarrt bei 16°, besitzt das spec. Gew. = 1,072 bei 7,5° und dreht die Ebene des polarisirten Lichtstrahles nicht. Durch Oxydation mit Chromsäuremischung wurde wie bei den anderen Anetholarten ebenfalls Anissäure erhalten, welche denselben Schmelzpunkt wie die aus Anis-Anethol dargestellte Anissäure zeigt.

Pharm. Rundsch. 1887, S. 149.

Absorption der Salicylsäure durch die Haut.

Ingrig konnte durch die Reaction des

Harns mit Eisenchlorid nachweisen, dass Salicylsäure mit Mandelöl gemischt auf die Haut eingerieben, von hier aus resorbirt wird. Die Resorption erfolgt langsam und unvollständig, so dass 1 cg per os gleich ist 25 cg auf die Haut eingerieben. 15 bis 20 g Salicylsäure in dieser Weise eingerieben, bewirken keine unangenehmen Symptome; werden nicht mehr als 4 g eingerieben, so werden Hautröthungen nicht beobachtet.

s. *Medicin.-chirurg. Rundsch. 1887, S. 628.*

Quantitative Abscheidung und Bestimmung des Zinks.

Von *S. Bein*.

Zur Trennung des Zinks von Eisenoxysalz empfiehlt Verf., letzteres durch Zusatz von bernsteinsaurem Natrium abzuscheiden. Das Zink selbst bringt er als ZnO zur Wägung, indem er die concentrirte Lösung in der Siedehitze mit Natriumcarbonat fällt, den erhaltenen Niederschlag in HNO₃ löst und glüht.

Rep. anal. Chem. 275—283.

Offene Correspondenz.

Mag. Pharm. H. in B. Wir veröffentlichen Ihre Anfrage: Kennt Jemand die Pflanze, welche zur Herstellung eines Thees (zerschnittene grüne Blätter mit den Stengeln) benützt wird, der mit folgender Reclame vertrieben wird:

„Erstes Pflanzenproduct zur Vertilgung der Mäuse und Ratten. Dieses empfehlenswerthe Mittel, durch einige Jahre von Oeconomen und Getreidehändlern erprobt, besitzt die Kraft Mäuse und Ratten, überhaupt Nagethiere, vollkommen zu vertilgen. Menschen und allen nützlichen Hausthieren ganz unschädlich, daher bis jetzt allen bekannten Mitteln vorzuziehen. Preis per Packet sammt Gebrauchs-Anweisung 50 Pf. Dieses Mittel ist echt im Haupt-Depôt bei Herrn *F. L. Bittner*, Droguist in Brünn, zu beziehen.“

Anfrage: „Kennt Jemand die Zusammensetzung des Jodotannins, das in der Julius-hospitals-Apotheke in Würzburg angewandt wird?“

Apoth. W. in P. Auch in der Sächsischen Arzneitaxe kommen ähnliche Verhältnisse vor, wie folgender Fall beweist. Unter den Arbeitspreisen für Auflösen befinden sich nachstehende Bestimmungen:

„Für das Auflösen von krystallisirter Carbonsäure sind incl. des Schmelzens derselben zu berechnen 10 Pf. Bei Verwendung von Acid. carbonic. liquefactum fällt eine Berechnung für Schmelzung und Auflöser weg.“

Bei Berechnung einer Solutio acidi car-

bolici 3,0:100,0 ergeben sich nun, je nachdem ob Acidum carbonicum liquefactum oder angeblich crystallisatum Verwendung fand, folgende Preisansätze:

1. Acid. carbonic. liquefact. 3,3 g	5 Pf.
Wasser 96,7 g	5 "
Wägungen	6 "
Glas	15 "
	<hr/>
	31 Pf.

rund = 35 Pfennige.

2. Acid. carbonic. crystallis. 3,0 g	5 Pf.
Wasser 97,0 g	5 "
Wägungen	6 "
Lösung	10 "
Glas	15 "
	<hr/>
	41 Pf.

rund = 45 Pfennige.

Verschreibt jedoch der Arzt dasselbe Medicament unter dem Namen Aqua carbolisata (3 pCt.) 100,0, so kommt der speciell hierfür ausgeworfene Preis in Betracht und die Gesamtsumme beträgt:

Aqua carbolisata (bis 3 pCt.)	
100,0 g	8 Pf.
Wägung	3 "
Glas	15 "
	<hr/>
	26 Pf.

rund = 30 Pfennige.

Also für dasselbe Medicament drei verschiedene Preise.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Anträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 45. Berlin, den 10. November 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Ueber die Denaturirung des Spiritus. — Ueber die Bereitung des Collodiums nach der Vorschrift der Ph. G. II und über diejenige mit Kalisalpeter. — Nicht officinelle Formeln der Pharm. Brit. — Pharmacognostisches. — Die Präparation der Orchideen für Herbarien. — Antiseptika. — Quantitative Bestimmung des Chlorophylls. — **Miscellän:** Einfluss der Form der Verordnung auf die Wirkung der Arzneimittel. — Dinitrokresol. — Ueber gefärbten Kaffee. — Pollenkörner und Heufieber. — Geheimmittelschwindel auf Actien. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Ueber die Denaturirung des Spiritus.

Durch das neue Spiritusgesetz ist als allgemeines Denaturierungsmittel ein Gemisch von 2 Th. Holzgeist und 1 Th. Pyridinbasen vorgeschrieben.

Es ist bekannt, dass vor etwa 2 Jahren der Verein für Spiritusindustrie ein Preisausschreiben für das beste Denaturierungsmittel erliess und dass von demselben das rohe Kautschuköl und eine Lösung von Naphthalin in Petroleum mit einem Preise ausgezeichnet wurden. Die officielle Commission für die Spiritusdenaturirung glaubte sich jedoch für keines der beiden Mittel entschliessen zu sollen, sondern empfahl zunächst ein Gemisch von 2 Th. Holzgeist und 0,4 Th. Pyridin. Dieses Gemisch schien der obersten Steuerbehörde jedoch noch nicht genügende Gewähr dafür zu bieten, dass der damit denaturirte Spiritus für den Genuss unbrauchbar wäre, und man nahm schliesslich ein Gemisch von 2 Th. Holzgeist und 1 Th. Pyridinbasen auf 100 Th. Spiritus an.

Der Holzgeist oder Methylalkohol ist ein Product der trockenen Destillation des Holzes und in reiner Form eigentlich gar kein Denaturierungsmittel, da er sehr angenehm riecht und schmeckt; das Gesetz schreibt aber ein unreines, stark Aceton und Allylalkohol enthaltendes Präparat vor. Das spezifische Gewicht soll bei 15 ° C. 0,840 nicht übersteigen. Für die genauere Prüfung, wie dieselbe von den Steuerbehörden verlangt wird, folgen untenstehend Anweisungen.

Die Pyridinbasen stellen eine mehr oder weniger gelblich gefärbte Flüssigkeit von starkem unangenehmen Geruche und bitterem Geschmacke dar; diese Pyridinbasen bestehen aus einem Gemisch verschiedener Körper, dem Pyridin, Picolin, Lutidin, Collidin und Parvolin, welche mit dem Anilin und seinen Homologen zwar gleiche Zusammensetzung haben (Picolin = C_6H_7N = Methylpyridin = isomer mit Anilin), aber in ihrer Constitution und in ihren Eigenschaften völlig verschieden von denselben sind. Die Pyridinbasen vereinigen sich wie das Ammoniak direct mit Säuren zu

Salzen. Früher war das Rohproduct zur Gewinnung des Pyridins das Thieröl (Oleum animale Dippel), welches ausserdem noch verschiedene Säuren (Propionsäure etc.), sowie Benzolderivate enthielt. Man schüttelte die Lösung des Thieröls mit Schwefelsäure und schied aus der schwefelsauren Lösung durch Natronlauge das Pyridin ab.

Weiter entsteht das Pyridin bei der trockenen Destillation verschiedener stickstoffhaltiger Körper und besonders bei der Verarbeitung des Steinkohlentheers auf Benzol.

Es ist hier in den sauren Waschwässern vorhanden, aus denen es ebenfalls durch Neutralisiren mit Alkalien abgeschieden wird. Die Ausbeute ist jedoch nur eine ausserordentlich geringe (0,5 p. mille), so dass einerseits der hohe Preis, andererseits der Mangel, welcher bei dem jetzt starken Gebrauche überhaupt auf dem Markte eingetreten ist, sich hierdurch erklärt.

Vor einigen Jahren wurde das Pyridin einmal von *Germain Séé* als vorzügliches Mittel bei Asthma empfohlen; es konnte sich jedoch im Arzneischatze nicht halten.

Für die Prüfung der beiden, jetzt als Denaturierungsmittel vorgeschriebenen Präparate giebt die Steuerbehörde eine Anweisung, welche wir nachstehend folgen lassen.

Anweisung zur Prüfung des Holzgeistes und der Pyridinbasen.

I. Holzgeist.

1. Farbe.

Die Farbe des Holzgeistes soll nicht dunkler sein, als die hellen Rheinweines.

2. Specificisches Gewicht.

Die Ermittlung des specifischen Gewichts hat mit einem amtlich beglaubigten Thermobarometer zu geschehen.

3. Siedepunkt.

100 ccm Holzgeist werden in einen Metallkolben gebracht; auf den Kolben ist ein mit Kugel versehenes Siederohr aufgesetzt, welches durch einen seitlichen Stutzen mit einem *Liebig'schen* Kühler verbunden ist. Durch die obere Oeffnung des Siederohrs wird ein amtlich beglaubigtes Thermometer mit hunderttheiliger Scala eingeführt, dessen Quecksilbergefäss bis unterhalb des Stutzens hinabreicht. Der Kolben wird so mässig erhitzt, dass das übergehende

Destillat aus dem Kühler tropfenweise abläuft. Das Destillat wird in einem graduirten Glaszylinder aufgefangen und soll, wenn das Thermometer 75° zeigt, 90 ccm mindestens betragen.

4. Mischbarkeit mit Wasser.

Beim Vermischen von 20 ccm Holzgeist mit 40 ccm Wasser dürfen auch nach längerem Stehen keine Oeltröpfchen ausgeschieden werden.

5. Gehalt an Aceton.

Beim Durchschütteln von 20 ccm Holzgeist mit 40 ccm Natronlauge von 1,3 specifischem Gewicht sollen nach einigem Stehen noch mindestens 4,0 ccm des Holzgeistes abgeschieden werden.

6. Aufnahmefähigkeit für Brom.

10,0 ccm einer Lösung von Kaliumbromat und Kaliumbromid, welche nach der untenstehenden Weise hergestellt ist, werden mit 20 ccm einer in der gleichfalls unten angegebenen Weise verdünnten Schwefelsäure versetzt. Zu diesem Gemisch, das eine Bromlösung von 0,703 g Brom darstellt, wird aus einer in 0,1 ccm getheilten Brette tropfenweise unter fortwährendem Umrühren so lange Holzgeist zugesetzt, bis Entfärbung eintritt. Zur Entfärbung sollen nicht mehr als 10 ccm und nicht weniger als 7,5 ccm genügen. Sodann wird eine Flasche mit Glasstöpsel von hinreichendem Raumgehalt mit frisch ausgeglühten, erbsengrossen Kohlenstücken angefüllt und auf die Kohle eine Mischung von gleichen Mengen Holzgeist und Wasser aufgegossen. Nach zwölfstündigem Stehen sollen von dem Filtrat noch mindestens 30 ccm zur Entfärbung obiger Bromlösung genügen.

Die Prüfungen der Aufnahmefähigkeit für Brom sind stets bei vollem Tageslichte auszuführen.

Anweisung zur Herstellung der Bestandtheile der Bromlösung.

a) Bromsalze. Nach zweistündigem Trocknen bei 100° und Abkühlenlassen im Exsiccator werden 2,447 g Kaliumbromat und 8,719 g Kaliumbromid, welche vorher auf ihre Reinheit geprüft sind, abgewogen und in Wasser gelöst. Die Lösung wird zu einem Liter aufgefüllt.

b) Verdünnte Schwefelsäure. Ein Volumen concentrirte Schwefelsäure wird mit drei Volumen Wasser vermischt, das Gemisch lässt man erkalten.

II. Pyridinbasen.

1. Farbe.

Die Farbe der Pyridinbasen ist die des Holzgeistes, doch soll in Rücksicht auf das leichte Nachdunkeln des Pyridinbasengemisches bei längerem Stehen noch eine Färbung bis zu der des Madeiraweines zulässig sein.

2. Verhalten gegen Cadmiumchlorid.

20 ccm einer Lösung von 1 ccm der Pyridinbasen in 250 ccm Wasser werden mit einer fünfprocentigen wässrigen Lösung von Cadmiumchlorid versetzt; es soll nach wenigen Augenblicken eine deutliche Trübung eintreten.

3. Siedepunkt.

Man verfährt wie beim Holzgeist, doch soll

das Destillat, erst wenn das Thermometer auf 140° gestiegen ist, mindestens 90 ccm betragen.

4. Mischbarkeit mit Wasser.

Wie beim Holzgeist.

5. Wassergehalt.

Beim Durchschütteln von 20 ccm Basen und 20 ccm Natronlauge von 1,4 specifischem Gewicht sollen nach einigem Stehenlassen mindestens 18,0 ccm der Basen abgeschieden werden.

6. Flüchtigkeit.

Vier Tropfen des Basengemisches auf einem Platinblech in die Flamme eines Bunsenbrenners gehalten, sollen mit russender Flamme verbrennen und keinen Rückstand hinterlassen.

Die Frage, ob noch weitere Denaturierungsmittel zulässig sind, ist zu bejahen, und setzen wir hierher den § 10 des Gesetzes vom 27. September 1887, welcher dieselben aufführt.

2. Besondere Denaturierungsmittel.

§ 10. Gewerbetreibenden kann es gestattet werden, die Denaturierung von Branntwein für den eigenen gewerblichen Bedarf statt mit dem allgemeinen Denaturierungsmittel mit Pyridinbasen von der im § 8 Abs. 2 vorgeschriebenen Beschaffenheit in dem Verhältniss von $\frac{1}{2}$ Liter zu je 100 Liter reinen Alkohols vorzunehmen. Bezüglich der Voraussetzungen, unter denen dieses Denaturierungsmittel zugelassen werden darf, finden die Vorschriften des § 9 entsprechende Anwendung.

Zur Fabrikation von Essig kann Branntwein mit dem bezeichneten Zusatz von Pyridinbasen oder mit 100 pCt. Wasser und 100 pCt. Essig von 6 pCt. Gehalt an Essigsäure (Essigsäurehydrat) oder mit 100 pCt. Wasser und 50 pCt. Essig von 12 pCt. Gehalt denaturirt werden, wobei auf Verlangen des Antragstellers auf die beizumischende Wassermenge sowohl die das vorgeschriebene Maass übersteigende Menge zugesetzten Essigs als die in dem vorgeführten Branntwein enthaltene Wassermenge in Anrechnung gebracht werden darf. An Stelle des Wassers kann auch Bier oder Hefenwasser verwendet werden.

Bis auf Weiteres können ferner als Denaturierungsmittel für den zu verwendenden Branntwein gestattet werden:

Zur Herstellung von

a) Lacken aller Art und Polituren, soweit dieselben zur Verarbeitung im eigenen Fabrikationsbetriebe bestimmt sind: $\frac{1}{2}$ pCt. Terpentinöl,

b) Knallquecksilber: $\frac{1}{2}$ pCt. Terpentinöl oder 0,025 pCt. Thieröl,

c) Anilinfarben: 0,025 pCt. Thieröl,

d) Chemikalien:

1. der Alkaloide: $\frac{1}{2}$ pCt. Terpentinöl oder 0,025 pCt. Thieröl,

2. der als Arzneimittel gebrauchten Extractivstoffe, wie Jalappenharz und Scammonium: $\frac{1}{2}$ pCt. Terpentinöl,

3. des Chloroforms, des Jodoforms, des Schwefeläthers, des Antipirins aus Essigäther, des Chloralhydrats: 0,025 pCt. Thieröl.

4. des Colloidiums des Tannins, der Salicylsäure und der salicylsauren Salze: 10 pCt. Schwefeläther,

5. von Bleiweiss und essigsäuren Salzen (Bleizucker): 0,025 pCt. Thieröl.

Die Denaturierung von Branntwein in jeder der vorbezeichneten Arten darf jedoch nur zu dem angemeldeten Zwecke und in den Gewerbräumen des betreffenden Gewerbetreibenden geschehen. Das Ablassen dergestalt denaturirten Branntweins an Andere ist unzulässig.

Die Frage nach einem geeigneten Denaturierungsmittel für den medicinisch zu verwendenden Spiritus ist noch offen und dürfte ein solches Mittel, das im kleinen pharmaceutischen Betriebe allgemein verwendbar wäre, wohl kaum gefunden werden. Dagegen scheinen sich die meisten Regierungen der Ansicht zuzuneigen, dass der pharmaceutisch verwandte Spiritus nicht zu versteuern sei, und ist daher in einzelnen Staaten (Sachsen) bereits jetzt steuerfreier Spiritus durch die Apotheke zu beziehen, in anderen die Rückvergütung wahrscheinlich.

—os—

Ueber die Bereitung des Colloidiums nach der Vorschrift der Ph. G. II und über diejenige mit Kalisalpeter.

Zur Darstellung von Colloidium gab die Ph. B. VII zwei Vorschriften, welche unverändert in die Ph. G. I aufgenommen wurden. Die letzte der beiden Vorschriften, die einzige der Ph. G. II, wurde in derselben soweit geändert, dass in dasselbe Quantum des Säuregemisches $\frac{1}{10}$ Gossypium mehr eingetragen wurde; ferner wurde die Zeitdauer der Einwirkung auf 24 Stunden festgesetzt. Von der gewonnenen Colloidiumwolle lässt die Ph. G. II in 6 Th. Weingeist und 42 Th. Aether 2 Th. auflösen, während die Pharmakopöe-Commission nur 1 Th. Wolle auflöst, so dass sie nur ein um die Hälfte so starkes Präparat erhält.

Bei genauer Befolgung der Vorschrift der Ph. G. II erhielt ich in allen Fällen eine Wolle, die sich in dem Aetherweingeist ohne den geringsten Rückstand löste. — Da die mir zur Verfügung

stehenden Säuren zu leicht waren, so brachte ich sie durch Zusatz von rauchender Schwefel- und Salpetersäure auf das vorgeschriebene spec. Gewicht. In einem Falle, in dem ich es vernachlässigte, die zu schwache Säure zu corrigiren, erhielt ich ein kurzfasriges Product, das sich im Aetherweingeist nicht löste. Dasselbe betrug auch weniger, als die in Arbeit genommene Baumwolle; conc. Salpeter- und Schwefelsäure wirkt nämlich auf Cellulose weniger auflösend.

Einen sehr erfreulichen Erfolg erhielt ich auch nach einer Vorschrift, die *Schlickum* in seinem Commentar zur Ph. G. II angiebt, und über die sich auch *Mohr* im Commentar zur Ph. B. VII und *Muspratt* im Handbuch der technischen Chemie lobend äussert.

In einer Porzellanschale mischte ich grobgepulverten Kalialpeter 450 Th. und Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,820 1000 Th. und trug, nachdem sich die Mischung bis auf 40° C. erwärmt hatte, Baumwolle 50 Th. ein, arbeitete gut unter und liess genau eine halbe Stunde stehen. Dann goss ich über das Ganze Brunnenwasser, lockerte den Collodiumwollenkuchen auf und wusch das langfaserige Product, zuletzt mit destillirtem Wasser, so lange aus, bis blaues Lackmuspapier vom Waschwasser nicht mehr geröthet wurde. Nunmehr drückte ich die Wolle tüchtig aus, um sie dann, mit Spiritus befeuchtet, in Fliesspapier eingeschlagen, eine halbe Stunde zwischen Ziegelsteinen zu pressen. Wie mir zwei Versuche bewiesen, und es auch von *Mohr* und *Muspratt* erwähnt wird, löste sich die noch schwach spiritusfeuchte Wolle leichter, als die durchaus trockene im Aetherweingeist.

Erwähnt sei noch besonders, dass ich, mit Ausnahme des Falles, wo ich zu schwache Säuren nahm, jedesmal das doppelte Gewicht Collodiumwolle der in Arbeit genommenen Baumwolle erhielt, während *Schlickum*, *Hager* u. A. 150 pÜt. erhielten.

G. Renner, Pharmaceut.

Nicht officinelle Formeln der Pharm. Britt.

Die British Pharmaceutical Conference setzte auf ihrer Versammlung in Birmingham 1886 eine Commission von 10 Mitgliedern ein, um für eine Anzahl von nicht officinellen, aber trotzdem häufig gebrauchten Mitteln allgemein gültige Formeln festzusetzen. Wir geben in Nachstehendem einen Theil dieser Formeln, soweit sie für die deutsche Pharmacie ebenfalls von Werth sind. Leider sind in der Originalmittheilung (Ph. Journ. Transact. Sept. 1887) anstatt der Verhältnisszahlen noch immer die alten englischen Maasse und Gewichte stehen geblieben.

Chloral cum Camphora.

Chloral. hydrat.
Camphora aa part. aequal.

Elixir Cascara sagrada.

Tinctura Aurant. cort.	2 Theile,
Aqu. Cinnamom.	3 "
Syrup. simpl.	6 "
Spirit. dilut.	1 "
Extr. fluid. Cascara sagrad.	8 "

Elixir Guaranae.

Guarana pulverat.	120 g,
Magnesia usta.	15 "
Syrup. simpl.	60 "
Ol. Cinnamomi	6 Tropf.,
Spiritus q. s.	

Die Pulver werden gemischt, mit 90 g Alkohol einen Tag macerirt, mit 250 g grobem Sand gemischt, in einen Percolator gebracht, und mit soviel Alkohol percolirt, dass 480 ccm erhalten werden; das fertige Elixir wird mit 6 Tropfen Zimmtöl und 60 g Syrup versetzt.

Elixir simplex.

Ol. Aurantii (amar.)	2 Theile,
Spirit. dilut.	200 "
Aqu. Cinnamom.	230 "
Syrup.	230 "
Misce.	

Emulsio Olei Jecoris.

Ol. Jecoris Aselli	1200 Theile,
Tragacanth. pulv.	12 "
Tinctura Benzoës	15 "
Spirit. Chloroformii	15 "
Glycerin	30 "
Ol. Cassiae	7,5 "
Mf. lege artis emulsio ad 2400 Theile.	

Extractum Grindeliae liquidum.

Ein Extract aus den Blättern und blühenden Aesten von *Grindelia squarrosa* und *robusta*.

600 g der grob gepulverten Droge werden mit verdünntem Spiritus zuerst macerirt, darauf ausgezogen, dass das Percolat 600 g beträgt.

Extractum Hamamelidis liquidum.

Folia *Hamamelidis* 600 g werden mit einem Gemisch von einem Theil verdünntem Spiritus und zwei Theilen Wasser in der oben beschriebenen Weise behandelt und ebenfalls auf 600 g gebracht.

Extractum Hydrastis liquidum.

600 g gepulverte Rhizoma *Hydrastis canadensis* werden mit einem Gemisch von gleichen Theilen verdünntem Spiritus und Wasser erschöpft und zwar die ersten 500 ccm aufgefangen, der Spiritus von dem nachher abtropfenden abdestillirt und mit den übrigen 500 ccm vereinigt, so dass das Ganze 600 g beträgt.

Linimentum Opii ammoniatum.

Liniment. saponat. (Ph. Br.) 6 Theile,

Liniment. camphor. comp.

Ph. Br. 6 „

Tinctura Opii 6 „

Liniment. Belladonnae . . . 1 „

Liquor Ammonii caust. . . . 1 „

Misce, filtra.

Liquor Ferri hypophosphitis compositus.

Calcium hypophosphoros. . 20 Theile,

Natrium hypophosphoros. . 20 „

Magnesium hypophosphoros. 10 „

Ferrum sulphuricum . . . 15 „

Natrium carbonicum . . . 20 „

Acidum hypophosphorosum

(spec. Gew. = 1,136) . 30 „

Aqu. destill. q. s. ad 600 Theilen.

Die Hypophosphite werden in 240 Theilen Wasser gelöst.

Eisensulfat und Natriumcarbonat werden in gesonderten Portionen Wasser gelöst, gemischt und der Niederschlag von Eisencarbonat so lange mit verstüstem Wasser ausgewaschen, bis das Ablaufende mit Baryumnitrat keinen Niederschlag mehr giebt. Der feuchte Niederschlag wird nun in die Lösung der Hypophosphite gebracht und die Säure in kleinen Portionen hinzugefügt. Das Ganze wird auf 600 Theile gebracht.

Syrupus Apomorphinae hydrochloratis.

Apomorphin. hydrochloric. . . 0,50

Acid. hydrochlor. dilut. . . . 15,00

Spiritus dilut. 50,0

Aqu. destill. 50,0

Syrup ad 1000,0

Misce.

Syrupus Cascara sagrada.

Extract. liquid. *Cascar. sagrad.* 120

Extract. liq. *Liquiritiae* . . . 90

Tinctura carminativa 7,5

Syrup. q. s. ad 600.

Es folgen nun noch

Syrup. Ferri hypophosphitis,

Syrup. Ferri phosphatis compositus,

Syrup. Ferri, Quinae et *Strychniae* phosphatum,

Syrup. hypophosphitum compositus,

von welchen Präparaten schon mehrfach Vorschriften gegeben sind, sowie ferner eine Reihe von Tincturen, welche theils 1:5, theils 1:8 dargestellt werden. Nur für Tinct. *Strophanti* ist das Verhältniss 1:20 angenommen. —os—

Pharmacognostisches.

Lappa officinalis. *Wechsler* (Amer. Journ. of Pharm.) fand ein Glycosid in der Wurzel dieser Pflanze, sowie auch fettes Oel und ein Harz.

Cypripedium parviflorum. *Be-shore* fand in dieser Pflanze einen eigenthümlichen Gerbstoff, sowie fettes und flüchtiges Oel und eine kleine Menge eines Harzes, aber weder ein Alkaloid noch ein Glykosid.

Gleditschia triacanthos. *Paul* und *Cownley* erhielten eine geringe Menge der Blätter dieser Pflanze und stellten damit Versuche an, um das *Stenocarpin*, welches in dieser Pflanze enthalten sein sollte, zu isoliren. Das *Stenocarpin* wurde von *Goodman* und *Claiborne* in dieser Pflanze aufgefunden und als ein Seitenstück des *Cocaïns* erkannt. *Paul* und *Cownley* (Pharm. Journ. Transact.) konnten aber nichts erhalten, was einem Alkaloid, und am wenigsten dem *Cocaïn* ähnlich gewesen wäre.

Es ist nun aus der Originalmittheilung nicht genau ersichtlich, ob das *Stenocarpin* aus der oben genannten Pflanze oder aus *Acacia stenocarpa* erhalten wurde. Die angeführten volksthümlichen Namen passen

aber auf *Gleditschia triacanthos*, und es ist also nicht unmöglich, dass auch die Existenz dieses Anaestheticums sich als ein Traum herausstellen wird. —os—

Die Präparation der Orchideen für Herbarien.

Von *Robert Hegler*.

Die Familie der Orchideen war schon lange das Schmerzenskind aller Systematiker, welche sich mit dem Präpariren derselben behufs Einlegung in Herbarien beschäftigten.

Die Orchideen besitzen grösstentheils die Eigenschaft bei gewöhnlichem Pressen zwischen Fliesspapier mehr oder weniger die Farbe zu verlieren resp. zu verändern.

Um diesem Uebelstande abzuhelpen, wurden schon die verschiedensten Vorschläge gemacht, welche mehr oder weniger ihrem Zwecke entsprachen.

Das Eintauchen der Pflanzen in siedendes Wasser ist nur für Knollen gut brauchbar.

Eine zweite Methode ist die von *P. Hennings* im Botaniker-Kalender von 1886 angegebene spirituöse Schwefligsäurelösung, welche hergestellt wird durch Sättigen einer Mischung von 4 Theilen Wasser und 1 Theil Spiritus mit Schwefligsäuregas. Diese Vorschrift ist zwar ausgezeichnet, allein sie führt doch nicht in allen Fällen zu wirklich musterhaften Resultaten und dies um so weniger, als es ziemlich schwer ist, die zum Eintauchen nöthige Zeit für jede Pflanze richtig zu bemessen.

Mit Borsäure, welche als Pulver auf die Pflanze aufgestreut wurde, erhielt Verfasser in manchen Fällen gute Resultate. Bei einigen Pflanzen erhielt sich namentlich die Farbe der Blätter ziemlich gut, wogegen, namentlich wenn der Trockenprocess nicht durch häufiges Wechseln der Zwischenlagen und vorheriges Erhitzen der neuen auf 60 bis 70° im Lufttrockenschrank beschleunigt wurde, die Pflanze sich trotzdem theilweise verfärbte.

Nebenbei stellte er Versuche mit Borsäure in Lösung an, welche zu bedeutend bessern Resultaten führten. *Hegler* verwandte hierzu eine Flüssigkeit, welche durch Auflösung von 60 g Borsäure in 500 g heissem Wasser und Zusatz von 500 g 90 procentigem Alkohol und 10 g Glycerin hergestellt wurde.

Von allen untersuchten Körpern gab allein

Salicylsäure überraschend gute Resultate. Dieselbe wurde zuerst in Pulverform angewendet und auf die im Pressbogen befindliche Pflanze wenig aufgestreut. Nach dem Pressen und Trocknen lässt sich die Salicylsäure mit einem Pinsel von der Blüthe abwischen und kann von Neuem benützt werden.

Die Salicylsäure besitzt insbesondere die Eigenschaft den rothen Farbstoff nicht nur sehr schön zu conserviren, sondern der Blüthe sogar noch eine feurigere, intensivere Farbe zu verleihen.

Gute Resultate wurden mit folgenden Pflanzen erzielt:

1. *Cypriped. Calceolus* L.
2. *Epipactis latifolia* All.
3. " *atorubens* Schult.
4. " *palustris* Crantz.
5. *Orchis globosa* L.
6. " *maculata* L.
7. *Platanthera bifolia* Rich.

Sehr gute Resultate mit folgenden:

8. *Cephalanthera rubra* Rich.
9. " *grandiflor.* Babgt.
10. *Neottia nidus avis* Rich.
11. *Listera ovata* R. Br.
12. *Spiranthes autumn.* Rich.
13. " *aestival.* Rich.
14. *Goodyera repens* R. Br.
15. *Epipogon Gmelini* Rich.
16. *Ophrys muscifera* Huds.
17. " *apifera* Huds.
18. " *arachnites* Murr.
19. *Orchis fusca* Jacq.
20. " *militaris* L.
21. " *ustulata* L.
22. " *morio* L.
23. " *mascula* L.
24. " *Spitzelii* Sauter.
25. " *latifolia* L.
26. " *angustifolia* Wimm.
27. *Anacampt. pyramidalis* Rich.
28. *Himantogloss. hircinum* Spreng.
29. *Gymnaden. conopea* R. Br.
30. " *conopea* var. *alba*.
31. " *albida* Rich.
32. *Herminium monorchis* R. Br.

Von der Serie 8 bis 32 zeichneten sich besonders die Präparate von 10, 15, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 29 und 30 aus.

Ausser Salicylsäure in Pulverform wandte Verfasser solche auch in Lösung an oder tränkte kleine Löschpapierstücke mit einer Lösung von 1 Theil Salicylsäure in 14 Theilen Alkohol, ferner Baumwolle in ebensolcher Lösung und bedeckte die Blüthe der Pflanze unten und oben mit so präparirtem Papier oder Baumwolle, welche jedoch beim Umlegen der Pflanzen nicht erneuert wurden. Entfettete Baumwolle eignet sich hierzu bedeu-

tend besser, da sie mehr Feuchtigkeit aufzunehmen vermag. Besitzt man jedoch keine solche, so kann man gewöhnliche Baumwolle, welche durch mehrmaliges Ausziehen mit Benzin und Trocknen nahezu vom Fettgehalte befreit ist, verwenden. Diese Anwendung der Salicylsäure besitzt vor der pulverförmigen den Vortheil grösserer Einfachheit, da nach dem Trocknen die Salicylsäure nicht erst abgewischt werden muss.

Um den oben erwähnten, bei Behandlung mit schwefeliger Säure auftretenden Uebelständen abzuweichen, wendet *Hegler* jetzt eine schwächere Lösung derselben an und versetzt diese ebenfalls mit Salicylsäure:

400 g Wasser werden vollständig mit schwefeliger Säure gesättigt, hierauf 400 g Wasser zugegeben und eine Lösung von 20 g Salicylsäure in 200 g Alkohol zugesetzt.

Die Zeitdauer ist für diese Lösung und normal entwickelte Pflanzen ungefähr:

5—10 Min.: Nr. 12. 13. 14. 32.
 20—30 „ : Nr. 1. 11. 15. 16. 17. 18. 29.
 20—30 „ : Nr. 30. 31.
 30—60 „ : Nr. 2. 3. 4. 6. 8. 9. 20. 21.
 30—60 „ : Nr. 22. 23. 24. 27. 28.
 2—4 Stund.: Nr. 5. 7. 10. 19. 25. 26.

Unter Beobachtung dieser Expositionszeiten erreichte *Hegler* mit obiger Lösung die besten Resultate und glaubt, dass diese Flüssigkeit zum Präpariren der Orchideen am geeignetsten ist.

Betrachtet man diese drei letzten Methoden näher, so drängt sich unwillkürlich die Thatsache auf, dass sowohl Borsäure und Salicylsäure als auch schwefelige Säure geschätzte gährungs- und fäulniswidrige, also den Oxydationsprozess unterbrechende und verhindernde Körper sind.

Beim Pressen der Orchideen tritt demnach entweder direct eine Oxydation des Orchideenfarbstoffes ein, wobei einer der sich bildenden Körper eine braune Farbe zeigt; oder aber es zerfällt durch das Trocknen zwar nicht der Farbstoff selbst, jedoch ein anderer in den betreffenden Pflanzen befindlicher Körper, wobei eines der entstehenden Spaltproducte die ursprüngliche Farbe entweder verdeckt und aufhebt oder zersetzt.

Es ist hierüber noch nicht eingehender gearbeitet worden und findet sich in der Literatur nur Weniges über den Farbstoff der Orchideen, immerhin ist es merkwürdig,

dass diese Antiseptica von anerkannter Wirkung, wie Salicylsäure, Borsäure und schwefelige Säure, die Veränderung dieses Farbstoffes beim Pressen aufheben.

—os—
 Burgdorf in der Schweiz im Juli 1887.

D. botan. Monatsschr. 1887. Nr. 7. 8.

Antiseptika.

Die antiseptischen Eigenschaften des Silbers hat *Behring* in der Deutschen med. Wochenschr. 37,38 einer eingehend interessanten Prüfung unterworfen; es hat sich hierbei herausgestellt, dass die Silberlösungen einen hohen antiseptischen Werth besitzen. Sie werden von dem Sublimat an Wirkung überall da übertroffen, wo es sich um reichlichen Chlorgehalt handelt; ferner verdient Sublimat den Vorzug, wo Oberflächen zu desinficiren sind und in allen Flüssigkeiten von geringerem Eiweissgehalt. „Aber überall da, wo wir es mit dem Blute selbst, oder mit Flüssigkeiten zu thun haben, welche in ihrer Zusammensetzung dem Blute mehr ähnlich sind, als jene künstlichen Nährlösungen, ist das Silber in seinen Lösungen unter allen bisher geprüften antiseptischen Mitteln das leistungsfähigste, und leistet etwa fünf Mal mehr als Quecksilberchlorid.“ *B.* hat auch die Wirkung des Silbers auf inficirte Thiere geprüft. Er zieht aus den Versuchen den Schluss, dass bei Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen durch genügend grosse Silbermengen die Entwicklung der Milzbrandbacillen im lebenden Thierkörper gehemmt wird. Daraufhin vertritt er entschieden diejenige Anschauung von der Wirkung der inneren Antisepsis, wonach dieselbe durch directe Einwirkung chemischer Agentien auf den Krankheitserreger im Körper selbst zu Stande kommen kann.

Auch zur Behandlung localer Infectionskrankheiten hat *B.* die antiseptische Eigenschaft des Silbers praktisch verwerthet, indem er mit günstigem Erfolge die Gonorrhoe durch Injection einer Lösung von Silberchlorid-Natrium subsulfurosum (1,0 g frisch gefälltes Silberchlorid in destillirtem Wasser gelöst durch 10 bis 15 g Natrium subsulfurosum) in einer Verdünnung von 1 : 7500 behandelt hat.

Auf der Versammlung der British association in Manchester wurde auf die hohe antiseptische Kraft der völlig ungiftigen Fluor-

verbindungen von *Thompson* aufmerksam gemacht. Speciell das Kieselfluornatrium, welches leicht herstellbar, billig und völlig unschädlich sein soll, soll bei Fehlen jeglicher Irritation sehr stark antiseptisch wirken. Wo ein neues Antisepticum auftaucht, findet es natürlich sofort in der Phthisistherapie Anwendung und so theilt denn *Garcin* der Académie de méd. mit (Semaine méd. 38), dass er seit dem August 100 Phthisiker durch Inhalationen mit Fluorwasserstoff behandelt hat, die er täglich eine Stunde in einem Raume, dessen Luft hiermit gesättigt war, sich aufhalten liess. Von diesen 100 Kranken hat er so in der kurzen Zeit 41 gebessert, 35 geheilt und nur 10 durch den Tod verloren. Die Bacillen schwinden bei dieser Behandlung.

Laplace unterzog (D. med. Woch., 40) im Berliner hygienischen Institute die gebräuchlichen Verbandstoffe einer Untersuchung und fand, dass die Sublimatverbandstoffe zwar keimfrei, also aseptisch sind, nicht aber, ebensowenig wie die anderen Stoffe, antiseptische, entwickelungshemmende Eigenschaften besitzen. Dies beruhe auf der Bildung von Quecksilberalbuminat in Berührung mit dem Körper; dieselbe könne aber durch Hinzufügen von Säuren verhindert werden. In den Säuren sei demnach ein Mittel gegeben, dem Sublimat und den mit ihm imprägnirten Verbandstoffen auch bei Berührung mit den Säften des Organismus die antiseptischen Eigenschaften zu wahren. Aus praktischen Gründen empfiehlt *L.* die Weinsäure als Zusatz zu Sublimatverbandstoffen. Die von *L.* empfohlenen und auch schon klinisch mit Erfolg verwandten Formeln sind:

1. für die Lösungen 1,0, Acid. tartar. 5,0, Aqu. destill. 1000,0;
2. für die Verbandstoffe Tränkung in einer Lösung von Acid. tartar. 20,0, Sublimat 5,0, Aqu. destill. 1000,0.

Quantitative Bestimmung des Chlorophylls.

Gelegentlich der Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Chlorophyll hat *Tschirch* die Menge des in den Blättern verschiedener Pflanzen enthaltenen Chlorophylls unternommen. Die Bestimmungen wurden nach der spectralanalytischen Methode ausgeführt und durch eine chemische Methode,

welche gut übereinstimmende Zahlen lieferte, controlirt.

Als Normallösung wurde eine alkoholische Auflösung von 0,01 g reiner aschefreier Phyllocyaninsäure (*Tschirch*) im Liter bereitet. Dann wurde eine, sowohl ihrer Oberfläche nach gemessene, als gewogene Menge eines Blattes, dessen Trockensubstanz und Asche zuvor in einem Parallelversuch bestimmt worden war, mit Alkohol extrahirt, die grüne Farbe der Tinctur durch einen Tropfen verdünnter Salzsäure in Gelb übergeführt (das Chlorophyll also in Chlorophyllan beziehentlich Phyllocyaninsäure übergeführt) und der Auszug auf einen Liter verdünnt. Dieses Blattextract besitzt (abgesehen von den hierbei nicht störenden Xanthophyllbändern) das Spectrum der Phyllocyaninsäure, ist also spectralanalytisch mit der Normallösung vergleichbar. Hierbei ergab sich, dass (verschieden dunkel gefärbte) Blätter von *Fuchsia ovata* 2,55 bis 4,71 pCt. der aschefreien Trockensubstanz und auf 1 qm Blattfläche berechnet 0,6081 bis 1,0 g absorbirender Chlorophyllsubstanz enthielten.

Ein sehr matt gefärbtes Blatt von *Begonia manicata* enthielt nur 1,8 pCt. der aschefreien Trockensubstanz und 0,3808 g auf 1 qm der Blattfläche.

Ein dunkelgrün gefärbtes Blatt von *Plectogyne spec.* enthielt dagegen 1,2328 g in 1 qm Blattfläche, da die Blätter sehr derb, also cellulose reich waren, nur 1,92 pCt. der aschefreien Trockensubstanz an absorbirender Chlorophyllsubstanz.

Zur Controle dieser Bestimmung wurde eine Methode herbeigezogen, die auf der Bildung einer Verbindung der Phyllocyaninsäure mit Zink beruht.

Eine gewogene Menge von *Fuchsia* abblättern, deren Trockengewicht und Aschegehalt in einem Parallelversuch ebenfalls bestimmt war, wurde mit Alkohol extrahirt, die Tinctur mit Zinkstaub erhitzt, filtrirt, eingedampft, mit heissem Wasser gewaschen, verascht und in der Asche das Zink bestimmt. Bei Anwendung dieser Methode wurde 2,71 und 2,79 pCt. der aschefreien Trockensubstanz an Chlorophyll gefunden.

Die Zinkverbindung der Phyllocyaninsäure enthält 11,07 pCt. Zink; sie stellt kein eigentliches Salz vor, wenigstens lässt sich die Phyllocyaninsäure durch stärkere Säuren nicht wieder unverändert daraus abscheiden,

auch Schwefelwasserstoff scheidet das Metall daraus nicht ab. Die Darstellung der Zinkverbindung geschieht auf oben geschilderte Weise, sie bildet sich jedoch auch bei der Behandlung von Chlorophyllanlösungen mit Zinkoxyd. Nach dem Eindampfen ihrer alkoholischen (aetherischen u. s. w.) Lösung, die eine schön smaragdgrüne Färbung besitzt, wird dieselbe als schwarzes Pulver von blauer Oberflächenfärbung erhalten.

Die Phyllocyaninsäure selbst enthält nach den Untersuchungen von *Tschirch* und *Woll-*

heim keine Spur Eisen. Die Phyllocyaninsäure geht auch mit Kupfer eine Verbindung ein; dieselbe bildet sich beim Erhitzen der Lösung der Phyllocyaninsäure mit Kupferoxyd oder metallischem Kupfer. Die Kupferverbindung ist interessant durch den Umstand, dass ihre Lösungen nicht fluoresciren; auch ist dieselbe gegen die Einwirkung von Licht und von Salzsäure ausserordentlich widerstandsfähig.

s.

Sonderabdruck aus Ber. der Deutsch. Botan. Gesellsch. 1887, Seite 128 fig.

Miscellen.

Einfluss der Form der Verordnung auf die Wirkung der Arzneimittel.

Kaliumjodid in 0,3 g-Dosen in 1 Esslöffel Wasser halbstündlich vor der Mahlzeit wird Bronchitis in 4 Tagen bessern, während dieselbe Dosis in einem halben Glas Wasser nach der Mahlzeit wochenlang ohne Erfolg genommen wird. Eisen in heisser Lösung bringt oft bei Anämie einen guten Effect hervor; in anderer Form nützt es nichts oder wird sogar schlecht vertragen. Morphinsalz bessert in wässriger Lösung den Husten nicht, wohl dagegen, wenn es in einer kleinen Quantität eines schleimigen Menstruums gelöst ist. Magnesiumsulfat zu 20,0 bis 30,0 g mit soviel heissem Wasser als gerade nöthig ist, um es zu lösen und früh morgens genommen, ohne etwas darauf zu trinken, ist von zweifellosem Erfolg bei pleuritischen Ergüssen. In grösseren Mengen Wassers gelöst, übt es diese Wirkung nicht aus. *Nuxvomica*, *Digitalis*, *Belladonna* (und wahrscheinlich auch andere Drogen) sind wirksamer, wenn ihre Tincturen vor dem Einnehmen mit etwas Wasser gemischt werden, als wenn sie in Mixturen verordnet werden, wo sie oft Tage lang mit alkalischen Salzen in Berührung sind.

s.

Durch Medic. chir. Rundschau 1887, 750.

Dinitrokresol.

Dinitrokresol ist in dem Reichsgesetz über die verbotenen Farben nicht aufgeführt. *Dr. Weyl* (Sitzungsber. der Berl. med. Ges.) ist der Ansicht, dass diese Farbe giftig sei, da 0,25 g derselben pro Kilogramm auf Kaninchen tödtlich wirken. *Martiusgelb* und

Buttergelb (ein Azofarbstoff) seien dagegen nicht giftig.

Wenn man bedenkt, wie wenig Dinitrokresol bez. Safransurrogat zum Färben von Genussmitteln nothwendig ist, so scheint durch Obiges die Schädlichkeit desselben noch nicht genügend erwiesen, besonders im Hinblick auf unsere eigenen Versuche (Ph. C. 21, 000), die *Th. Weyl* übrigens erwähnte.

Red.

Ueber gefärbten Kaffee.

Von *K. Sykora*.

Verf. gelang es, vier Farbproben zu erhalten, wie sie zum „Appretiren“ billiger Sorten oder auch verdorbenen Kaffees verwendet werden. Dieselben zeigten bei der Untersuchung folgende Zusammensetzung:

I. Ein Gemenge von Indigo, Kohle, chromsaurem Blei und Porzellanerde; II. (approximativ): 5 pCt. Indigo, 10 pCt. Kohle, 4,5 pCt. $PbCrO_4$, 65,5 pCt. Porzellanerde, 15 pCt. Ultramarin; III. (approximativ): 5 pCt. Indigo mit einem organischen gelben Farbstoffe (*Gummigutti*?), 3 pCt. Kohle, 8 pCt. $PbCrO_4$, 82 pCt. Porzellanerde, 2 pCt. Ultramarin; IV. (approximativ): 12 pCt. Indigo und organischen gelben Farbstoff, 5,5 pCt. Kohle, 4,5 pCt. $PbCrO_4$, 6,6 pCt. Porzellanerde und 12 pCt. Ultramarin.

Beim Untersuchen von Kaffeebohnen auf künstliche Färbung wäscht Verf. die Bohnen unter Anwendung eines Pinsels mit destillirtem Wasser, wobei die Bohnen gewöhnlich ein fleckiges Aussehen annehmen. Ein Theil des trüben Wassers wird im Uhrglase verdunstet und mikroskopisch untersucht, wobei Trümmer der Farbstoffe und

Bruchstücke von Krystallen aus der Porzellanerde sich zu erkennen geben. Der Rest der Flüssigkeit wird auf einer Platinschale verdunstet, geglüht und abermals mikroskopisch untersucht. Eine Kaffeeprobe fand Verf. mit gelbbraunem Ocker gefärbt.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 47.

Pollenkörner und Heufieber.

Von Dr. *M. Mackenzie* wurde schon vor einigen Jahren die Vermuthung aufgestellt, dass das Heufieber hervorgerufen werden könne durch Pollenkörner. Durch in den letzten Jahren angestellte Versuche glaubt *Mackenzie* in dieser Ansicht bestätigt zu sein. Es konnte bei geeigneten Personen durch Aufathmen von mit Pollenkörnern angefüllter Luft Heufieber erzeugt werden. *Mackenzie* glaubt, dass die Pollenkörner in das Blut eindringen können und dass ihre Wirkung mehr eine vitale als eine chemische oder physikalische sei. Die Gräser, welche beim Heufieber hauptsächlich in Betracht kommen (in England) sind *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus avenaceus*, *Alopecurus pratensis*, *Poa fertilis*, *Poa trivialis*, *Poa nemoralis* und *Lolium perenne*. Ausserdem wirken natürlich die Pollenkörner der Coniferen und anderer Bäume sehr mit.

Mackenzie stellte auch Versuche über die Zahl der Pollenkörner, welche die Luft erfüllen, an. Auf einer zweistündigen Eisenbahnfahrt von London nach Bognor waren auf einem Quadratcentimeter einer Glasplatte in den Morgenstunden 28 Körner, in den späteren Stunden 37 Körner. In einer Landegend fanden sich an einem etwas stürmischen Sommertage auf einem Quadratcentimeter einer Glasplatte 1250 Pollenkörner. —08—

Durch Pharm. Journ. Transact. 1887, 1017.

Geheimmittelschwindel auf Actien.

In den letzten Tagen hat ein Fabrikant pharmaceutischer Specialitäten in der Schweiz ein Circular in Umlauf gesetzt mit der Einladung zur Actienzeichnung, die Actie à 200 Fr., behufs Gründung eines Betriebscapitals von 200,000 Fr. für Verbreitung von Specialitäten, zu deutsch Geheimmittel. Als solche werden genannt: „Einsiedler Magen- und Lebenstropfen“ und „Dr. med. *Wildenmann's* Flechtenheilmittel“.

Der Geheimmittelfabrikant ist der unerschütterlichsten Ueberzeugung, eine durchaus sichere und gewinnreiche Capital-Anlage empfohlen zu haben, und lässt sich darüber folgendermaassen vernehmen:

„Nach dem heutigen Betriebssysteme dieser Geschäftsbranche (Geheimmittelfabrikation) ist ein Erfolg mit den vorzüglichsten Fabrikaten gegen die geldmächtige Concurrenz nur dann möglich, wenn man ihr in den Betriebsmitteln gewachsen ist.

Ist dies der Fall, so ist aber auch eine vorzügliche Rendite gesichert und zwar bedeutend im Erfolg in dieser Geschäftsbranche nicht nur 10 oder 15 pCt. Capitaldividende, wohl aber das Doppelte und Dreifache.

Es dürfte bekannt sein, wie Alle, denen genügende Mittel zur Ausdehnung und Propaganda ihres Geschäftes zu Gebote standen — ich nenne davon nur *J. Hof*, *Menier* und *Rich. Brandt* — einen riesigen Erfolg davon getragen haben.“

Proponirt werden dann Verzinsung mit 5 pCt. per Jahr und Gewinnbetheiligung mit Maximum 20 pCt. von der Einlage.

Als Absatzgebiete für diese Specialitäten werden angeführt Deutschland und die Schweiz, wo sie schon etwelche Verbreitung gefunden haben und mit mehr Propaganda noch hübsche Resultate erzielt werden könnten; dann aber und hauptsächlich Amerika, wo, *horribile dictu*, 25 pCt. der Bevölkerung mit der Flechtenkrankheit behaftet sein sollen.

Patron dieses Geschäftes ist ein Ausländer, der die schöne Schweiz zur Stätte seiner Thätigkeit gewählt zu haben scheint, weil sein Heimathland für solche Hantirungen keinen Boden hat. Der Mann besitzt keinerlei fachliche Ausweisschriften, war früher in verschiedenen Apotheken der Schweiz, nie in seinem Vaterlande, angestellt und hat einige Zeit im Geschäftes des *Rich. Brandt* in Schaffhausen gearbeitet. Vor zwei Jahren hatte er sich in Einsiedeln als angeblicher „resignirter Apotheker“ niedergelassen behufs Fabrikation von Geheimmitteln zum Verkaufe nach aussen. In Folge Straftheils des Bezirksgerichts Einsiedeln und des Cantonsgerichts Schwyz war sein Geschäft in Einsiedeln unmöglich geworden, und so ist er im Frühjahr nach Herisau ausgewandert.

Corresp.-Bl. f. Schw. Aerzte 1887, Nr. 21.

Wiesbadener Kochbrunnen und seine Producte.



**Füllung des
Brunnens und
Herstellung der
Präparate unter
amtlicher Contro-
le der Stadt
Wiesbaden und
der Curoirection.**

Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze zum Einnehmen

enthalten **sämmtliche** heilkräftige Substanzen des Kochbrunnens in concentrirter Form. In heissem Wasser aufgelöst, ist die Wirkung dem Kochbrunnen-Wasser gleich. Es beseitigt die Beschwerden der Athmungs- und Verdauungs-Apparate und ist besonders für die Mitnahme auf Reisen und für den Export geeignet.

Preis per Glas **2.**

Ferner ebenfalls amtlich controlirt: Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-Pastillen per Schachtel **1.** — Wiesbadener Kochbrunnen-Seife per Stück 80 Pfg., Carton von 3 Stück **2.** — Wiesbadener Kochbrunnen-Rohsalz für Bäder per Kilo **2.** — Wiesbadener Kochbrunnen-Wasser per Flasche 80 Pf.

Versand durch das Wiesbadener Brunnen-Comptoir WIESBADEN,

Zu haben in allen Apotheken, Mineralwasserhandlungen und Drogengeschäften (en gros). — Die Wiesbadener Kochbrunnen-Seife ist auch in allen besseren Parfümerien-, Coiffeur- und Herrenartikel-Geschäften käuflich.

Heidelbeerwein

Marke „Feste Coburg“

garantirt rein und abgelagert, bei 10 Fl. à Fl. 1,25; bei 25 Fl. à 1,15; Liter 1,10, in Korbflaschen zu 20 — 25 Litern empfiehlt

P. Buntebardt,
Apotheker in Gotha.

Gehalt garantirt. **VERBANDSTOFFE**

Billigste Bezugsquelle bes. f. sämmtl. Verbandswatten, Gasen, Flanell, Lint, alle Sorten Binden, Heftpflaster, Holzwohle, Binden für Frauen und Hämorrhoidalleidende, die nachweislich zweckentsprechendsten dieser Art.

Emil Schäfer,

Verbandstofffabrikant in Chemnitz,
Eigene Carderie und chem. Laboratorium.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiquetten** (nach der Normaleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen feinen Druckarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und Umgegend Herr Carl Sievers, Berlin O. 17, Madaistrasse 2.

J. B. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

J. M. Hennes,
Köln a. Rh.

Emaile-Schilder

fein,
elegant u. dauerhaft, dah. billiger wie alle ander. Schilder, liefere prompt und billigst nach allen Plätzen. Specialität in Kasten-Schildchen für Apotheken u. Kaufläden. Firmen-, Namen- u. Titel-Schilder, Tafeln mit Verboten, Nummern, Schlüssel-schildchen etc. Preise über Kasten-Schilder gratis u. franco. Muster geg. Einsend. von 40 Pf. in Briefm. Bei anderen Sachen bitte um genaue Angabe des Textes, der Grösse und Form.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste
Bezugsquelle



Vorzügl. Qualitäten
Reellste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & CO.
BERLIN, C. Jüden Str. 53.

Prompte Bedienung

Export

Billige Preise

Geschmackvolle Ausführung

EXPORT

WILDEMAR **SCHÄFER**
CÖLLN a/E

Vortheilhafte
Bezugsquelle
für
Pulverschachteln,
Pillenschachteln,
Pulverkästchen
zum Durchschieben u mit Deckel.

BEUTEL, DÜTEN
ETIQUETTEN
aller Art

PAPP- u. PAPIERWAARENFABRIK

Muster gratis
u. franco.

Colirtücher

in 7 verschiedenen Stoffen, sowie Presstücher, genähte und gewebte Presssäcke, Hand-, Wisch- und Scheuertücher in sehr reichhaltiger Auswahl. Musterbücher von jeder Waaren-Gattung, sowie ausführliche Preisliste franco zu Diensten.

Dingelstädt, R.-B. Erfurt.

H. Schweikert, Apotheker.

Specialitäten.



Specialitäten.

Senfpapier

1000 Blatt in 10 Blechdosen 30 M.
Firmadruck gratis.
12 Blatt in 1 Blechdose 0,45 M.

Fertige Breiumschläge

100 Stück 19:12 cm. 15 Mark.

Kautschukheftpflaster

1 dec. Blechd. 2 mt. 1g. 15 cm. br. 1 M.
empfiehlt die
Chem. Fabrik von Max Jasper
Berlin, Kommandantenstr. 82.

Neuer Verlag von Robert Oppenheim in Berlin.

Edv. Hjelt (Prof., Helsingfors), Grundzüge der Allgem. organ. Chemie. 8°. 13 1/2 Bog. geh. **3,50.**

Eugen Lellmann (Privatdocent, Tübingen), Principien der Organischen Synthese. 8°. 33 Bog. geh. **10,00**, in Leinenbd. **11,00.**

Adolf Pinner (Prof., Berlin), Einführung in das Studium der Chemie. 8°. 7 Bog. geh. **2,00.**

— — **Repetitorium der anorgan. Chemie.** Mit 28 Holzstichen. 7. Aufl. 8°. 27 1/2 Bog. geh. **7,50**, geb. **8,00.**

— — **Repetitorium der organ. Chemie.** Mit 11 Holzstichen. 7. Aufl. 8°. 25 Bog. geh. **6,50**, geb. **7,00.**

In allen Buchhandlungen zu haben.

Signirapparat

vom Pharmaceuten **J. Pospisil** in Stefanau bei Olmütz, unbezahlbar zum Signiren der Standgefässe, Schubladen etc., genau nach Vorschrift der Pharmac. Germanic., in schwarzer, rother und weisser Schrift. Complet 20 Mk. Muster gratis und franco.

Reine frz. ungegypste Naturweine.

Minerve M. 1. 40.
Garrigues M. 1. 80.
Clairette M. 2.
Plaines du Rhône 2. 40.

Fürst Bismarck's Worte.

AUX CAVES DE FRANCE.

Oswald Nier. Nimes. Marseille.

Verzeichnis meiner 23 Centralgeschäfte (nebst Weinstuben) in Deutschland:

BERLIN, Hauptgeschäft: bis August 1887: „Wallstrasse 25.“ vom August 1887 ab: Leipzigerstr. 119-120.
— Potsdamerstr. 134 a.
— Belle-Alliance-Pl. 5.
— Jerusalemstr. 48.
— Friedrichstr. 103.
— Alexanderstr. 51.
Breslau, Ohlaustr. 79.
Danzig, Langgasse 24.
Dresden, Breitestr. 18.
Halle a/S. Gr. Steinstr. 63.
Hannover, Osterstr. 89.
Leipzig, Reichstr. 8.
Nestock, Hopfenmarkt 14.
Stettin, Kleine Domstr. 5.

mit Stammschlüssel von 9-11 Uhr Vorm.: Kalt u. warm, à 30 a

mit Mittagstisch à la Palais Royal von 11 U. fr. bis 5 U. Abds.
Diverse Suppen... 10 a
Fisch oder Entrée oder Gemüse mit Beilage..... 25 .
Braten..... 35 .
Compot oder Salat 10 .
Dessert..... 15 .
M. - 95 a

Zu jeder Tageszeit à la Carte in 1/2 u. 1/4 Port.

BERLIN, Elsasserstr. 7.
Braunschweig, Casparistr. 11.
Cassel, St. Martinsplatz 1.
Königsberg i/Pr., Münzstr. 27.
Posen, Breslauerstr. 17.
Potsdam, Kaiserstr. 5.

Mit kalten u. warmen Speisen zu jed. Tageszeit à la Carte.
[N° 102.]

BERLIN, Liniestr. 183.
Breslau, Matthiasstr. 96.

Nur Flaschen-Verkauf nebst „Prohrstaben“ ohne Spelsen.

BERLIN, Prinzenstr. 35. Nur Flaschen-Verkauf.

10 Abonnementskarten Mk. 6. —, jede Karte wird für 80 Pfg. für jede beliebige Speise in meinen sämtlichen Geschäften mit Küche in Zahlung genommen. — Bitte um zahlreichen Besuch, damit ich durch grossen Umsatz im Stande bleibe, meinen Gästen stets das Neueste und das Beste offeriren zu können. An Bemühungen meinerseits wird es niemals fehlen, deshalb bitte ich, eventuelle Beschwerden über Bedienung etc. (nicht anonym) an m. Hauptgeschäft zu richten.

Hoflieferant Sr. K. Hoh. des Fürsten von Hohenzollern.

Grös. naturst. 2. 60.
Baisse, n. 2. 60.
Bagatelle M. 3.
2 Tours 3. 60.

Die Preise der Weine verstehen sich pro ganzen Liter.

Chem. reines Bütten-Filtrirpapier

von grösster Filtrirfähigkeit, an der Filterspitze nicht reissend, liefert als Specialität netto 4 1/2 Ko. gut verpackt als Postpaket à 7 Mk. gegen Nachnahme die

Papiermühle Mittelberg bei Coburg.

Beste Referenzen aus Apothekerkreisen.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 46. Berlin, den 17. November 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Oleum Amygdalarum amararum aethereum. — Ueber die Anwendung von Mercurnatrißlösung zur Unterscheidung des durch Mischung künstlich hergestellten Bittermandelwassers vom officinellen. — Natrium bicarbonicum. — Casein zur Bereitung von Emulsionen. — Therapeutische Notizen: Ueber die Temperatur unserer Speisen und Getränke. — Medicamentöse Oxydation durch Platinaschwamm als therapeutisches Mittel. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Antipyrin und Antifebrin bei nervösen Erscheinungen. — Oxydation der Salzsäure unter dem Einflusse des Lichtes. — Ueber das Kupfer der Alten. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Oleum Amygdalarum amararum aethereum.

Von Dr. O. Linde.

Das ätherische Bittermandelöl war in Preussen bis 1862 officinell; man gab es als Arzneimittel auf, weil seine Wirkung des verschiedenen Blausäuregehalts wegen zu unsicher, ja sogar gefährlich war.

Ueber die Zusammensetzung des Ol. Amygd. aether. ist in den Lehrbüchern nicht viel mehr zu finden, als dass es aus Benzaldehyd besteht und wechselnde Mengen Blausäure chemisch gebunden enthält. Hiermit ist aber herzlich wenig gesagt.

Man gewinnt das ätherische Bittermandelöl durch Dampfdestillation aus den bitteren Mandeln, nachdem man dieselben gepulvert, vom fetten Oele durch Pressen befreit und mit Wasser eingeweicht hat. Aus dem Destillate scheidet sich das ätherische Oel am Boden der Vorlage aus. Das überstehende Wasser wird zum Einweichen einer weiteren Portion Mandelpulver be-

nutzt etc. Aus dem letzten Destillatwasser wird das Oel durch Zusatz von Glaubersalz ausgeschieden. Die Ausbeute ist nur gering, sie beträgt 1 bis 1½ pCt. der angewendeten Mandeln.

Wie auf Seite 355 dieses Blattes auseinandergesetzt, zerfällt das Amygdalin durch Emulsin bei Gegenwart von Wasser in Benzaldehydcyanwasserstoffsäure, d. h. Benzaldehydcyanhydrin, und Zucker. Durch die hohe Temperatur bei der Destillation aber wird das Benzaldehydcyanhydrin theilweise zersetzt in Benzaldehyd und freie Cyanwasserstoffsäure, von welcher letzterer ein kleiner Theil in Cyanammonium übergeht. Benzaldehyd und Benzaldehydcyanhydrin sind in Wasser sehr schwer löslich; sie werden sich demnach zum grössten Theile aus dem Destillate ausscheiden, während Cyanwasserstoff und Cyanammonium gelöst bleiben. Das ätherische Bittermandelöl wird somit aus Benzaldehydcyanhydrin und Benzaldehyd bestehen. Aber in welchem Verhältniss?

Dieses Verhältniss ist kein bestimmtes; es hängt von der Höhe der Temperatur

bei der Destillation und der kürzeren oder längeren Einwirkung derselben ab, wieviel von dem Benzaldehycyanhydrin in seine Bestandtheile gespalten wird. Der Gehalt an Blausäure schwankt nach *Hager* zwischen 2 und 5 pCt., nach Anderen steigt er sogar bis über 10 pCt. Da die Verbindung Benzaldehycyanhydrin 20,3 pCt. HCN enthält, so lässt sich die Zusammensetzung des Bittermandelöls berechnen. *J. O. Braithwaite* untersuchte z. B. 4 Proben (Pharm. Journ. and Transact. 1886, 814. 659); dieselben enthielten 6,38, 5,3, 5,5 und 4,15 pCt. Blausäure. Diese Oele bestanden hiernach aus 31,5, 26,0, 27,0 und 20,5 pCt. Benzaldehycyanhydrin und 68,5, 74,0, 73,0 und 79,5 pCt. Benzaldehyd. Mit dem grösseren Gehalte an Blausäure, also an Benzaldehycyanhydrin, steigt das specifische Gewicht. Anders verhält es sich mit dem Geruch; dieser wird um so angenehmer sein, je weniger Blausäure das Oel enthält, da das Benzaldehycyanhydrin einen eigenartigen, schwachen, aber durchaus nicht angenehmen Geruch besitzt.

Die Gehaltsbestimmung nimmt man am besten so vor, dass man eine gewogene Menge des Oels in einem Gemische von Spiritus und Wasser löst und wie Bittermandelwasser nach der Pharmakopöe-Vorschrift titrirt.

Viel einfacher und billiger können wir das ätherische Bittermandelöl anstatt durch Destillation durch Mischen von Benzaldehycyanhydrin (dessen Bereitung auf Seite 392 der Pharm. Centralh. angegeben ist) mit Benzaldehyd darstellen; und mehr noch, wir können es auf diese Weise von einem bestimmten Procentgehalte an HCN darstellen. Ich halte es für zweckmässig, in eine neue Auflage der Pharmakopöe das künstliche blausäurehaltige Bittermandelöl aufzunehmen und einen bestimmten Procentgehalt an Blausäure vorzuschreiben. Wir hätten dadurch ein zuverlässiges Präparat gewonnen, das sich zugleich zur Bereitung des Bittermandelwassers eignete, wie dieselbe auf Seite 393 dieses Blattes angegeben ist.

Peitz, im November 1887.

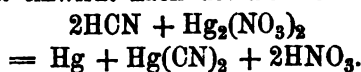
Ueber die Anwendung von Mercuronitratlösung zur Unterscheidung des durch Mischung künstlich hergestellten Bittermandelwassers vom officinellen.

Von Dr. O. Linde.

Auf Seite 316 der Pharm. Centralh. 1885 findet sich eine von *H. Hager* herstammende Notiz, die Unterscheidung des durch Mischen von ätherischem Bittermandelöl, Blausäure, Wasser und Weingeist künstlich hergestellten vom officinellen destillirten Bittermandelwasser betreffend. *Hager* will zu diesem Zwecke Mercuronitratlösung benutzen, welche hierzu schon vorher, 1880, von *Woodland* im Pharm. Journal empfohlen war. Diese *Hager'sche* Notiz bedarf der Berichtigung.

Wie *Hager* angiebt, soll das officinelle destillirte Bittermandelwasser mit einigen Tropfen 10proc. Mercuronitratlösung sofort eine dunkelgraue Fällung oder Trübung, das künstliche, durch Mischung (aus ätherischem Bittermandelöl, Blausäure, Wasser und Weingeist) bereitete eine schwache, weissliche oder weisslichgraue Trübung geben. Woher rührt nun überhaupt diese Trübung oder Fällung?

Von den Bestandtheilen des destillirten Bittermandelwassers ist es vorzugsweise die freie Blausäure, welche auf Mercuronitrat einwirkt nach der Formel:



Die graue Trübung oder Fällung, welche hierbei entsteht, wird durch das ausgeschiedene metallische Quecksilber hervorgerufen. Je nachdem man nun eine ganz schwache oder stärkere Blausäurelösung anwendet, erhält man einen feineren oder gröberen Niederschlag, eine weisslichgraue oder dunkelgraue Trübung oder Fällung. Das destillirte Bittermandelwasser enthält wohl immer soviel freie Blausäure, dass man beim Versetzen mit 10proc. Mercuronitratlösung einen dunkelgrauen Niederschlag erhält; dasselbe ist aber erst recht der Fall bei dem durch Mischung aus ätherischem Bittermandelöl, Blausäure, Wasser und Spiritus dargestellten. Deshalb ist

die Mercuronitratprobe zu dem Zwecke, welchen *Hager* angiebt, nicht zu gebrauchen.

Wir haben aber auch die Mercuronitratprobe gar nicht nöthig. Bei einem auf oben angegebene Weise durch Mischung bereiteten Bittermandelwasser wird die gesammte Blausäure durch Silbernitrat direct als Cyansilber gefällt; nicht so beim officinellen. Versetzt man ein solches mit überschüssiger Silbernitratlösung und filtrirt vom Cyansilber ab, so giebt das klare Filtrat nach Zusatz von Ammoniak und Uebersättigung mit Salpetersäure eine weitere Ausscheidung von Cyansilber, wie schon seit langen Jahren bekannt ist (vergl. *Pharmaceut. Centralhalle* 1887, S. 355 und 369).

Peitz, im November 1887.

Natrium bicarbonicum.

Obschon eine neue Prüfungsmethode von Natrium bicarbonicum auf Monocarbonat seitens der Pharmakopöe-Commission bereits im Aprilhefte des *Archivs* veröffentlicht worden ist, sind doch bis heute keine Mittheilungen über dieselbe gemacht worden. In letzterer Zeit seitens einer chemischen Fabrik mehrfach mit der Prüfung des Natrium bicarbonicum betraut, hatte ich Gelegenheit, zu constatiren, dass kein Präparat diese Probe aushielt. Ich wandte mich daher an Fabriken in verschiedenen Gegenden, desgleichen an Drogisten, um Proben von Natrium bicarbon. puriss. crystall. und pulv. zu erhalten. Wohl mehr als fünfzehn Sorten untersuchte ich darauf nach der neuen Methode, indess auch nicht eine war probehaltig; dagegen hielten alle die sogenannte *Billsche* Monocarbonatprobe aus, einzelne 8 und 10 Minuten.

Ein Fabrikant schrieb mir noch Folgendes: Was die Probe mit Phenolphthaleïn anbelangt, so glauben wir kaum, dass Sie ein im Handel befindliches Präparat finden werden, welches dieselbe — auch beim Gebrauche — stets aushält, da unseren Erfahrungen nach schon ein mehrmaliges Öffnen des betreffenden Gefässes genügt — zumal bei etwas feuchter, warmer Temperatur —

um kleinste Mengen Kohlensäure an die umgebende Luft abzugeben, und wird ein vorher wirklich probehaltiges Präparat nun schon deutliche Rothfärbung zeigen.

So lange nun im Handel nicht bessere Sorten von Natriumbicarbonat zu erhalten sind, muss ich die Phenolphthaleïnprobe als zu weitgehend erklären.

Bonn.

C. S.

Casein zur Bereitung von Emulsionen.

Léger empfiehlt das Caseïn als allgemeines Emulgens, zu welchem Zwecke er aus Molken einen Caseïnzucker herstellt, der trocken aufbewahrt wird und jeden Augenblick zur Darstellung einer Emulsion geeignet ist.

Zur Darstellung des Caseïnzuckers (*Saccharure de caséine*) wird in folgender Weise verfahren:

4 Liter Kuhmilch werden auf 40° erwärmt, 60,0 Salmiakgeist hinzugesetzt und das Ganze im Scheidetrichter oder einer ähnlichen entsprechenden Vorrichtung 24 Stunden der Ruhe überlassen. Nach dieser Zeit befindet sich das gesammte Fett der Milch in Form einer Rahmschicht an der Oberfläche der Flüssigkeit; die darunter befindliche Flüssigkeit, etwas opalisirend durch Gehalt an Phosphaten und eine geringe Menge Butterfett (0,06 pCt. nach *Quesneville*) wird vorsichtig abgezogen und durch Zusatz von Essigsäure das Caseïn bei gewöhnlicher Temperatur ausgefällt. Das ausgefällte Caseïn wird mit Wasser von 35 bis 40° durch Decantiren gewaschen, auf einem Leinentuch gesammelt, und mittelst der Presse ausgepresst, Durch einen Versuch mit 1 bis 2,0 g, die bei 110° getrocknet werden, wird der Gehalt des Presskuchens an trockenem Caseïn bestimmt. Hierauf wird der feuchte Caseïnkuchen mit 100 g Zuckerpulver und soviel Natriumbicarbonat, dass 8 g auf 100 g trockenes Caseïn kommen, innig vermischt.

Unter dem Einfluss des Bicarbonats quillt das Caseïn und wird löslich in Wasser, worauf unter fortwährendem Vermischen noch nach und nach so viel Zuckerpulver zugesetzt wird, dass auf 1 Theil des trockenen Caseïns 9 Theile Zucker kommen. Die so erhaltene Masse von Pastillenconsistenz wird in kleine

Stückchen zertheilt, bei 25 bis 30° getrocknet, gepulvert, gesiebt. Wird das feuchte Casein zuerst nur mit Bicarbonat vermischt, so entsteht eine zähe Masse, welche sich schwer mit Zuckerpulver vermischen lässt, weshalb von dem oben angegebenen Weg nicht abgewichen werden darf.

Der trockene Caseinzucker ist von grosser Haltbarkeit (3 Jahre alter zeigt keine Veränderung) und emulgirt alle Arten von Substanzen (fette und ätherische Oele, Balsame, Harze und Gummiharze und deren Tincturen) mit Leichtigkeit. Die Emulsionen mit fetten Oelen sind vollständig weiss und die Oeltröpfchen sind feiner als in der Milch. Als Vorsichtsmaassregel ist nur zu beachten, dass die unten angegebenen Verhältnisse des Oeles etc., des Caseinzuckers und des Wassers zur Herstellung der concentrirten Emulsion nicht geändert werden. Der Caseinzucker wird mit der angegebenen Menge Wasser im Mörser vermischt, so dass ein Schleim entsteht, dem das fette Oel untergemischt wird, worauf sofort der andere Theil des Wassers hinzugegeben wird. Diesen Emulsionen braucht kein Syrup zugesetzt zu werden, da genügend Zucker durch den Caseinzucker hineinkommt.

Emulsio oleosa: Oleum Amygdalar. 15,0, Caseinzucker 15,0, Wasser 5,0, hierauf das nöthige Wasser zu 150,0 Gesamtgewicht.

Emulsio Ricini: Oleum Ricini 30,0, Caseinzucker 30,0, Wasser 10,0; Wasser zu 175,0 Gesamtgewicht.

Für die Bereitung von Emulsionen mit den Harzen, Balsamen u. s. w. gilt im Allgemeinen, dass 10,0 g Caseinzucker auf 125 bis 150,0 g Emulsion genügen, dass das Verhältniss von Wasser und Caseinzucker wie 1 : 1 ist und dass die zu emulgirenden Substanzen vorher in einer kleinen Menge Alkohol gelöst werden müssen; die Menge des Alkohols ist je nach der Consistenz der Sub-

stanzen schwankend. Für die Harze und Gummiharze, Campher, Tolubalsam genügt die 10fache Menge des Medicaments an Alkohol; für die harzigen Tincturen — Tolu-, Benzoëtinctur —, auch Copaivabalsam, ist die gleiche Menge Alkohol zuzusetzen; für Terpentin genügt die doppelte Menge Alkohol; für die ätherischen Oele ist die vierfache Menge Alkohol zu nehmen.

Die Harze zeigen saure Eigenschaften und könnten deshalb das Casein ausfällen; um diesen Umstand zu vermeiden, wird in diesen Fällen eine geringe Menge Natriumbicarbonat zugesetzt und zwar ist diese Menge, da ein Ueberschuss nicht schadet, fest bemessen worden zu 0,2 g Bicarbonat auf 125 bis 150,0 g Emulsion.

Als Beispiel hierfür möge noch Folgendes dienen.

Emulsio balsam. Copaivae.

Balsam. Copai. 25,0 g, Spiritus 90 proc. 25,0 g werden in einer 125,0 g-Flasche gelöst, andererseits 10,0 g Caseinzucker, 10,0 g Wasser und 0,2 g Natriumbicarbonat im Wasserbad gelöst. Hierauf wird die Caseinlösung in die Copaiwbalsamlösung gegossen, verstopfset und heftig geschüttelt, die Emulgirung geschieht sofort, hierauf wird der Rest des Wassers (50,0 g) und etwa ein Syrup (25,0 g) zugegeben und einmal geschüttelt. Die in Frankreich viel gebrauchte Eau sédative fertigt Léper ebenfalls mit Hilfe des Caseinzuckers an, mit dem der zugehörige Campher emulgirt wird.

Die Caseinemulsionen sind nicht lange haltbar, da sie sich unter denselben Erscheinungen wie Milch zersetzen, sie dürfen deshalb nur zum Gebrauch angefertigt werden.

Zur Verdeckung eines etwas eigenthümlichen Geruches, der allen diesen Caseinemulsionen anhaftet, empfiehlt derselbe einen Zusatz von Oleum Aurantii Florum, 4 bis 5 Tropfen auf das Kilo Casein.

Journ. de pharm. et de chim. 1887, XVI, 49. 94.

Therapeutische Notizen.

Ueber die Temperatur unserer Speisen und Getränke.

Von Prof. J. Uffelmann in Rostock.

Auf Grund seiner recht instructiven Erörterung obigen Thema's gelangt Verf. zu folgenden, für die Diätetik des gesun-

den Menschen wichtigen Schlussätzen:

1. Im Allgemeinen ist für den Gesunden eine Temperatur der Nahrung, welche der Bluttemperatur gleich ist oder nahe kommt, als die angemessenste zu bezeich-

nen. Für den Säugling ist sie die allein zulässige.

Bei einer solchen Temperatur tritt die Pepsinwirkung am raschesten ein, wird die Wärmeregulation des Körpers am wenigsten alterirt, kein abnormer Reiz auf die Magenschleimhaut ausgeübt, der Schmelz der Zähne nicht geschädigt.

2. Für den Genuss durstlöschender Getränke gilt die Regel, dass eine Temperatur von 10° bis 20° C. die angemessenste ist.

3. Jede extrem hohe und extrem niedrige Temperatur der Speisen und Getränke kann nachtheilig wirken, umso mehr, je hastiger die betreffenden Substanzen genossen werden. Unter extrem hoher Temperatur ist diejenige zu verstehen, bei welcher Schmerz im Munde und Schlunde, unter extrem niedriger diejenige zu verstehen, bei welcher Schmerz an den Zähnen oder das Gefühl eisiger Kälte im Epigastrium sich kundgibt. Diese Symptome sind ja subjectiv und treten bei verschiedenen Individuen nicht immer bei den gleichen Temperaturgraden auf. Es erzeugen aber auch bei den nämlichen Individuen völlig gleiche Temperaturen der Speisen und Getränke nicht immer das gleiche Gefühl von Kälte, Wärme oder Hitze. Von Einfluss ist die Art der Nahrung und namentlich die Consistenz derselben. Wenn sich somit die Begriffe „Allzuheiss“ und „Allzukalt“ nicht wohl durch ganz bestimmte Temperaturen definiren lassen, so darf man doch sagen, dass die meisten Menschen das Gefühl brennender Hitze im Munde verspüren, sobald die feste Nahrung mehr als 55° C., die flüssige mehr als 58° C. heiss ist, und dass das Gefühl schmerzender Kälte an den Zähnen, sowie unangenehmer Kälte im Epigastrium der Regel nach sich einstellt, wenn die Nahrung, beziehungsweise das Getränk weniger als 6 bis 7,5° C. hat. — Hervorgehoben wird vom Verf., dass wahrscheinlich auch schon Temperaturen von mehr als 54 bis 55° C. auch beim Genuss flüssiger Kost nicht mehr zuträglich sind. Mit Späth erklärt Verf. Temperaturen von 40 bis 50° als im Allgemeinen die angemessensten, und stimmt er ihm bei, dass bei festen, zu zerkauenden Speisen die zulässige Grenze bei 55°, bei Flüssigkeiten dagegen

erst bei 60 bis 65° liege, sobald kleine Mengen genossen werden.

Jedenfalls sind also alle extrem heissen und extrem kalten Substanzen zu meiden. Der Einwurf, dass manche Menschen ihre Suppen, ihren Kaffee und ihren Thee Tag für Tag zu 62° bis 65° oder noch heisser zu sich nehmen und dabei ganz wohl bleiben, verliert an seiner Bedeutung sehr viel gegenüber der anderen Thatsache, dass zahlreiche Menschen, welche eine derartige Gewohnheit haben, an der einen oder anderen Affection des Magens leiden. Ebenso bedeutungslos ist der etwa zu machende Einwurf, dass Manche ungestraft eiskaltes Wasser und eiskaltes Bier selbst bei erhitztem Körper trinken; denn es bleibt das Factum bestehen, dass sehr Viele nach dem Genusse so kalter Getränke, zumal wenn er hastig war, erkranken.

4. Beabsichtigt man, durch die Nahrung oder das Getränk dem Körper Wärme zuzuführen, wie in der kalten Jahreszeit, so lässt sich dies sehr wohl erreichen, wenn man die betreffenden Substanzen nur 10° bis 12° wärmer zu sich nimmt, als die Bluttemperatur ist. Damit überschreitet man also nicht die Grenze des Zuträglichen. Will man dagegen, wie in der warmen Jahreszeit, durch die Nahrung und das Getränk kühlen, dem Körper Wärme entziehen, so wird man — selbstverständlich unter Festhaltung des Grundsatzes, die vorhin gezogene Temperaturgrenze nicht zu überschreiten — gut daran thun, solche Speisen und Getränke auszuwählen, welche auch bei geringerer, als der Temperatur des Blutes, wohlschmeckend und bekömmlich bleiben. (Es gehören dahin z. B. Milch, Buttermilch, Obstsuppen, Kaltschale, Obst, kalter Braten, Gallerten, Schinken, Raucherfleisch, Salate, Brot.)

5. Rascher Wechsel von heissen und kalten Substanzen ist schon aus Rücksicht auf die Zähne zu vermeiden. Uebrigens mildert der Genuss kalter Substanzen, namentlich kalten Wassers, die schädliche Wirkung extrem heisser Substanzen auf den Magen, wenn er dem Genusse der letzteren unmittelbar nachfolgt.

Für die Diätetik des kranken Menschen lassen sich nun nach Verf. aus den obigen Feststellungen folgende Sätze ableiten:

1. Kaltes Getränk und kalte Speisen setzen

die Körperwärme, auch die krankhaft erhöhte, herab. Diese Herabsetzung ist dabei als reiner Wärmeverlust aufzufassen (Fiebertherapie).

2. Die Ingestion kalter Substanzen, namentlich kalter Flüssigkeiten, vermag eine krankhaft gesteigerte Reizbarkeit der Magenschleimhaut herabzusetzen.

3. Kalte Ingesta erhöhen den Tonus des Magens, steigern die Peristaltik desselben und des Darmes, wirken dadurch den Stuhl befördernd, unter Umständen (z. B. bei Dysenterie) aber auch schmerzerregend.

4. Kalte Speisen und kalte Getränke steigern einen etwa vorhandenen Hustenreiz.

5. Heisse Ingesta können unter Umständen eine geringe Erhöhung der Körpertemperatur zu Wege bringen und können Schweiß hervorrufen.

6. Heisse Substanzen stimuliren, und heisse Genussmittel stimuliren in stärkerem Grade, als kalte.

7. Heisse Ingesta vermindern wahrscheinlich bei öfter wiederkehrendem Genusse den Tonus des Verdauungstractus und der Gefässe des Abdomen.

Sowohl warme als heisse Ingesta vermögen vorhandenen Hustenreiz zu mildern.

Zum Schluss erörtert Verf. noch die Getränke mit Rücksicht auf die Temperatur, in der sie am vortheilhaftesten genossen werden:

1. Trinkwasser. Die Temperatur des Brunnen- und Quellwassers liegt in der Mehrzahl der Fälle zwischen 8° und 16° C. Diejenige von $12,5^{\circ}$ C. wird als kühl und angenehm, diejenige von 8° C. als recht kühl, diejenige von 6 bis $7,5^{\circ}$ (siehe oben) als unangenehm kalt empfunden. Ein Wasser mit 21° C. schmeckt schon nicht mehr frisch, erscheint uns bereits etwas fade, erregt, in grösserer Menge getrunken, bei den Meisten Uebelkeit. Die angemessenste Temperatur des Trinkwassers wird hiernach für den gesunden Menschen diejenige von $12,5^{\circ}$ sein. Ein Wasser von solcher Temperatur löscht den Durst vortrefflich und erzeugt keinerlei üble Nebenwirkungen.

2. Selters- und Sodawasser. Das künstliche kohlenstoffhaltige Mineralwasser erscheint bei gleichem Temperaturgrade kälter, als gewöhnliches Trinkwasser. Bei einer Temperatur von $+8^{\circ}$ bis 9° C. ruft es das Gefühl eisiger Kälte hervor; noch bei einer

Temperatur von $12,5^{\circ}$ C. ist es ungemein kühl, bei einer solchen von 6° C. aber so intensiv kalt, dass man es nur in ganz kleinen Portionen hinabschlucken kann und auch dann noch Schmerz an den Zähnen, wie im Schlunde verspürt. Als angemessene Temperatur für das kohlenstoffhaltige Mineralwasser muss diejenige von 14 bis 16° C. bezeichnet werden.

3. Bier. Dasselbe schmeckt, wie das Mineralwasser, noch bei einer Temperatur von 14 bis 15° C. angenehm kalt, bei einer solchen von 8° eisig kalt. *Wiel* empfiehlt es nicht kälter, als zu 9° R., d. i. $11,2^{\circ}$ C. zu trinken, und stimmt ihm Verf. hierin rückhaltlos bei. Die angemessenste Temperatur dürfte, wie beim Mineralwasser, diejenige von 14 bis 16° C. sein.

4. Wein. Beim Weine muss man die verschiedenen Arten desselben unterscheiden. Rothwein hat erfahrungsgemäss seinen angenehmsten Geschmack bei 17 bis 19° C., Weisswein dagegen bei 10° C., Champagner bei 8 bis 10° C. Kühlt man letzteren durch Einstellen in einen Eiskübel bis auf $+2$ oder 3° C. ab, so ruft er zwar Kälte im Munde und Magen hervor, doch ist dieselbe kaum unangenehm zu nennen. Jedenfalls erzeugt ein so stark abgekühlter Champagner bei Weitem nicht ein so intensives Gefühl von Kälte im Epigastrium, wie Trinkwasser oder Selterswasser von $+2$ bis 3° C., ein Factum, welches wohl aus dem Alkoholgehalte des Weines zu erklären ist.

Nach *Wiel* liegt die angemessenste Temperatur für Rothwein bei 15° R. (19° C.), leichten Weisswein bei 12° R. (15° C.), schweren Weisswein bei 8° R. (10° C.), womit Verf. sich vollkommen einverstanden erklärt.

5. Kaffee und Thee: Beide Getränke werden als Genussmittel allermeistens in einer Temperatur von 40 bis 56° C. genossen; doch trinken einzelne sie viel heisser, nämlich zu 60 bis 65° C. und darüber. Eine Temperatur von 43 bis 52° findet Verf. angenehm heiss, und sollte dieser Temperaturgrad nicht überschritten werden. — Die erregende Wirkung des Kaffee und Thee steigert sich mit der Zunahme der Temperatur, was wohl zu beachten ist. Zweifellos beruht die stimulirende Wirkung beider Genussmittel zu einem grossen Theile auf dem Umstande, dass sie heiss genommen werden.

Will man deshalb in einem bestimmten Falle eine stark stimulirende Wirkung erzielen, wie nach oder unmittelbar vor grossen körperlichen Anstrengungen, so verordne man jene Getränke so heiss, wie es überhaupt zulässig ist. Dass dagegen die durstlöschende Eigenschaft des Kaffee und Thee am besten bei einer Temperatur von 10 bis 18° C. hervortritt, ist bekannt.

6. Fleischbrühe. Die Fleischbrühe hat ihren angenehmsten Geschmack bei 37 bis 52° C. Lauwarm, in einer Temperatur von etwa 28 bis 30° C. genossen, büsst sie nicht unerheblich an Wohlgeschmack, sehr erheblich an ihrer belebenden Wirkung ein. Kühl verliert sie ihre Appetitlichkeit ganz, weil das Fett alsdann gerinnt.

7. Milch. Die Milch erscheint uns innerhalb der Temperaturgrade von 6 bis 20° kühler als Trinkwasser, gleicht in dieser Beziehung also dem kohlen-sauren Wasser. Eine auf 6,5° abgekühlte Milch ist so un-gemein eisigkalt, dass man sie allerhöchstens in ganz kleinen Portionen hinabschlucken kann. Mit einer Temperatur von 10° C. ist sie noch sehr kalt, nach Verf.'s Gefühle unangenehm kalt, mit einer solchen von 12,5° C. recht kalt, mit einer solchen von 16 bis 18° C. kühl und erfrischend. Frisch von der Kuh gemolken und im Glase unter dem Euter aufgefangen, hat sie eine Temperatur von 34 bis 35° C. In dieser letzteren wird sie erfahrungsgemäss von Erwachsenen am besten vertragen; auch besitzt sie alsdann noch in vollem Umfange ihr schönes nussartiges Aroma, welches beim künstlichen Erwärmen und namentlich beim Aufkochen zum grossen Theile verloren geht. Doch sagt der Geschmack frisch gemolkenener, kuh-warmer Milch nicht Allen zu. Diejenigen, welche sie nur abgekühlt lieben, sollten sie nach dem oben Gesagten nicht kühler, als zu 16 bis 18° C. trinken, es sei denn, dass irgend welche therapeutischen Gründe den Genuss eiskalter Milch rathsam erscheinen lassen. Milch von mehr als 45° C. erzeugt, wenn in grösseren Mengen genossen, bei diaphoretischem Verhalten leicht Schweiss, niemals Uebelkeit.

8. Getreidemehlsuppen und Hülsenfruchtsuppen. Kühl sind diese Suppen von geringerem Wohlgeschmacke, als in einer Temperatur von 37 bis 52°;

auch werden sie durch die Abkühlung dicklicher.

9. Obstsuppen. Das Erfrischende, Kühlende der Obstsuppen, welches sie für die heisse Jahreszeit zu einem so angenehmen Nahrungsmittel macht, tritt erfahrungsgemäss am meisten hervor, wenn sie in einer Temperatur von 20 bis 32° genossen werden.

10. Brot. Es ist ein alter und ganz richtiger Erfahrungssatz, dass die Bekömmlichkeit des Brotes durch die Temperatur desselben sehr wesentlich beeinflusst wird. Heiss, oder auch nur warm in einer Temperatur von etwa 37° genossen, ruft es un-gemein leicht Cardialgie, Druck und Völle im Epigastrium hervor. Ja, es kommt vor, dass diese Symptome nach einem blos einmaligen Genuss solchen Brotes Tage und Wochen hindurch anhalten. Dafür kann man nicht wohl die Temperatur des Gebäckes direct anschuldigen, vielmehr muss jene Schwerbekömmlichkeit auf andere Weise erklärt werden. Das Brot wird, indem es erkaltet, zugleich trockener; so verliert das aus Weizenmehl gebackene bereits innerhalb der ersten 24 Stunden 7,71 pCt. seines Gewichtes an Wasser. Aber es ist, zumal der Verlust bei dem Roggenbrot wesentlich niedriger sich stellt, das Austrocknen schwerlich als Grund der besseren Bekömmlichkeit des altbackenen Brotes anzusehen. Wir wissen ja (*Bous-singault*), dass letzteres, wenigstens in den ersten Tagen, wieder frischschmeckend zu machen ist, wenn man es eine ganz kurze Zeit auf 70° C. erhitzt, wobei es, nebenbei gesagt, noch Wasser verliert (gegen 3 pCt.).

Nach der Ansicht von *Bibra's* geht nun die Feuchtigkeit des Brotes mit dem Kleber oder der Stärke nach dem Erkalten eine chemische Verbindung ein, auf deren Zustandekommen das beruht, was man das „Altbackene“ des Gebäckes nennt. Beim Wiedererwärmen des letzteren auf 70° C. wird das vorher chemisch gebundene Wasser frei, und dadurch erhält das Brot auf's Neue die Geschmeidigkeit, wie den Geschmack frischen warmen Gebäckes, aber auch dessen Schwerbekömmlichkeit. Die letztere hängt nun aller Wahr-scheinlichkeit nach damit zusammen, dass das heisse oder warme, frische Gebäck elastischer, nachgiebiger ist, deshalb weniger gut zerkaut, in grösseren Bissen hinabgeschluckt, minder vollständig eingespeichelt wird, und dass es in Folge der Beschaffenheit seiner

Masse die Digestionssäfte weniger leicht in sich eindringen lässt, als das zerkaulichere, altbackene Brot. Das warme, frische Gebäck wird dementsprechend im Magen nicht so rasch zerfallen und verdaut werden. Es folgt daraus die Regel, dass man das Brot nicht eher essen darf, als es auch im Innern vollständig abgekühlt ist. Die Zeit, innerhalb deren dies erfolgt, wechselt selbstverständlich nach der Temperatur des Aufbewahrungsraumes und der Grösse des Gebäckes, lässt sich aus diesem Grunde nicht präcisiren.

11. Breiige Speisen. Breiige Speisen, wie Reis- und Kartoffelbrei, Erbsen- und Roggenbrei kühlen sich im Munde und im Magen viel weniger leicht ab, als flüssige Substanzen, und zwar um so weniger, je consistenter und je fetter sie sind. Es ist deshalb für die meisten Menschen unmöglich, sie heisser als 54 bis 55° C. zu essen, ohne sich den Mund zu verbrennen. — Am zuträglichsten scheint für Speisen dieser Art eine Temperatur von 37 bis 42° C. bis 45° C., vielleicht auch bis 48° C. zu sein. Kühlt man sie stark ab, so verlieren sie wesentlich an Wohlgeschmack; auch werden sie dann weniger bekömmlich, erzeugen leicht Druck und Völle im Epigastrium.

12. Bratenfleisch. Wie für die breiigen Speisen, dürfte auch für Bratenfleisch die zuträglichste Temperatur diejenige des Blutes sein. Bei einer wesentlich niedrigeren erstarrt das Fett und wird gleichzeitig die Fleischmasse selbst derber, also den Verdauungssäften weniger leicht zugänglich. Bei einer sehr hohen Temperatur dagegen (55° C. und darüber) wird der Bissen des eintretenden Schmerzes wegen nicht gehörig zerkaut, gelangt noch sehr heiss in den Magen und bewirkt hier eine Schädigung, während er ausserdem in Folge der geringeren Zerkleinerung langsamer verdaut wird.

Kaltes Bratenfleisch hat, wie schon oben angedeutet wurde, einen von dem warmen verschiedenen Geschmack. Wenn es aus irgend einem Grunde, z. B. in der heissen Jahreszeit, oder bei Reizbarkeit des Magens, vorgezogen wird, so soll man es möglichst frei von dem geronnenen Fette und möglichst fein zerkleinert geniessen, eben weil es consistenter, als das warme, zu sein pflegt.

13. Gefrorenes. Der Genuss von Gefrorenem an sich ist diätetisch nicht gut zu

heissen, da die Temperatur desselben ja weit unter die vorhin fixirte Grenze hinabgeht, und so wird es nur etwa bei ganz langsamem Genusse ohne Nachtheil vertragen werden, bei rascherem Genusse und bei Personen mit etwas empfindlichem Magen aber wird es sehr leicht Dyspepsien zu Wege bringen, auch wenn es, was ja selten genug der Fall, aus diätetisch an sich unverfänglichen Substanzen bereitet wurde. Besonders nachtheilig muss es als Schlussgericht reichhaltiger Mahlzeiten wirken, weil es die Temperatur des Mageninhaltes herabsetzt, dadurch die Pepsinwirkung beeinträchtigt, diese aber gerade nach dem Genusse grösserer Menge Nahrung möglichst gefördert werden sollte. Nicht minder nachtheilig wirkt es, wenn es bei erhittem Körper genossen wird.

Allgem. Medic. Centr.-Ztg., LVI, 77 u. 78.

Medicamentöse Oxydation durch Platinschwamm als therapeutisches Mittel.

Herr *Onismus* empfiehlt einen Apparat, dessen Hauptbestandtheil Platinschwamm ist, der durch das Verdampfen von Alkohol, Aether oder ätherischen Oelen im Glühen erhalten wird (ähnlich der bekannten Glühlampe, Räucher- oder Luftreinigungslampe nach Prof. *Jäger*-Stuttgart Ref.). Es entsteht eine Oxydation der in Berührung mit dem Herd kommenden Substanzen und es bilden sich Ozon und ätherische Producte. Wendet man alkoholische oder ätherische Tincturen an oder löst man Substanzen in Mineralölen auf, so erhält man sehr schnell eine Wirkung, wenn man nur einige Zeit den Apparat in einem Zimmer functioniren lässt. Die deutlichste Wirkung dieses therapeutischen Mittels besteht darin, dass es die Schleimhäute austrocknet, so bei Coryza, bei Bronchitis mit Katarrh, bei gewissen Reizzuständen der Nasenhöhlen oder des Schlundes bei dem Heufieber. Nach wenigen Stunden bringt man durch Mischungen von Alkohol mit Terpin, Terpentin, Eukalyptol, Tct. Aconiti die Schleimhautsecretion zum Stillstand, während die allgemeinen Symptome bestehen bleiben. Diese medicamentöse Application zeichnet sich auch dadurch aus, dass sie die Respirationbewegungen erleichtert.

Deutsche Med.-Ztg., 1887, Nr. 90.

Literatur und Kritik.

Anleitung zur Analyse der Aschen und Mineralwasser von *Robert Bunsen*. 2. Auflage. Preis 2 Mark. Heidelberg 1887. *Carl Winters* Universitätsbuchhandlung.

Durch wie viele neue Untersuchungen und Entdeckungen auch *Bunsen* die Wissenschaft bereichert hat, an selbstständigen Schriften hat er doch nur wenige verfasst. Eine dieser wenigen und den übrigen an Klarheit und Uebersichtlichkeit ebenbürtig ist die „Analyse der Aschen und Mineralwasser.“ Die Benutzung der Broschüre setzt chemische Kenntnisse voraus, wie der Verfasser derselben voraussetzt, dass Jedermann weiss, wer der auf dem Titelblatt schlichtweg *Robert Bunsen* Genannte ist. Wenn ein Werk dieses Gelehrten noch irgend welcher Empfehlung bedarf, so soll dieselbe für die vorliegende Anleitung von uns im reichlichsten Masse gegeben sein. g.

Lehrbuch der anorganischen Chemie mit einem kurzen Grundriss der Mineralogie. Von weiland Professor Dr. *J. Lorscheid*. Mit 230 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spectraltafel in Farbendruck. Elfte Auflage, bearbeitet von Dr. *H. Hovestadt*. Preis 4 Mark. Freiburg im Breisgau 1887. *Herder'sche* Verlags-handlung.

Die Vortüchtigkeit der *Lorscheid'schen* Lehrbücher haben wir an dieser Stelle wiederholt rühmend hervorgehoben. Die vorliegende Neubearbeitung ist nicht minder zu loben, obschon es uns scheint, dass dieselbe für Anfänger etwas zu viel Theorie bringt. e.

Repetitorium der Chemie. Mit besonderer Berücksichtigung der für die Medicin wichtigen Verbindungen, sowie der Pharmakopoea Germanica, namentlich zum Gebrauche für Mediciner und Pharmaceuten. Bearbeitet von Dr. *Carl Arnold*. Zweite Auflage. Hamburg und Leipzig 1887. Verlag von *Leopold Voss*.

Bei den verschiedenen Anforderungen, welche an die chemischen Kenntnisse der Mediciner und Pharmaceuten gestellt werden, erscheint auf den ersten Blick die Abfassung

von Repetitorien, welche beiden Ständen gleichzeitig dienen sollen, nicht recht zweckmässig. Wenn das vorliegende Buch es trotzdem in sehr kurzer Frist zu einer 2. Auflage gebracht hat, so muss es demnach besondere Vorzüge besitzen, welche wohl vorwiegend in der hübschen Anordnung des Ganzen beruhen. Durch grösseren und kleineren Druck ist Wichtiges und minder Wichtiges auch schon äusserlich geschieden; ein sehr ausführliches und sorgfältig gearbeitetes Register erleichtert das Nachschlagen. Einzelne Abschnitte sind, obschon man sagen darf, dass das Ganze für die medicinische naturwissenschaftliche Prüfung mehr als genug bringt, doch zu knapp wegkommen, so der über Ptomaine, welcher kaum eine halbe Seite umfasst. e.

Die Analyse des Wassers. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Dr. *G. A. Ziegeler*. Mit 32 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1887. *Ferdinand Enke*. Preis 3 Mark.

Das vorliegende kleine Werkchen wird besonders von Denjenigen mit Freuden begrüsst werden, welchen eine grössere Bibliothek nicht zur Verfügung steht. Der Verfasser hat in der That Recht, wenn er in der Vorrede sagt, dass es an einem möglichst Alles berücksichtigenden Leitfaden der Wasseranalyse fehlt und dass der Anfänger genöthigt ist, eine grosse und umfangreiche Literatur zu benutzen. Das *Ziegeler'sche* Buch beansprucht nun wohl keineswegs, die Frage nach einem grossen, einheitlichen Werke, das nach jeder Richtung die eingehendste Antwort giebt, zu erledigen, sondern es will nur Anfängern möglichst sichere Fingerzeige an die Hand geben. Das Buch, welches 120 Seiten einnimmt, theilt sich in 5 Abschnitte, von denen der erste die zur Wasseranalyse zu benützendenden Reagentien behandelt. Der Abschnitt hätte vielleicht kürzer sein können, da die Kenntniss der Prüfung der gewöhnlicheren Reagentien bei Denjenigen, die sich mit Trinkwasseranalyse beschäftigen wollen, wohl vorausgesetzt werden darf; immerhin wird man auch in diesem Abschnitte Werthvolles finden. Der zweite (Haupt-) Abschnitt bespricht die eigentlichen chemischen Unter-

suchungsmethoden des Wassers und zwar hat der Verfasser nur diejenigen und zwar mit Gründlichkeit aufgeführt, welche er selbst bei seinen Untersuchungen benützte, resp. welche ihm gute Resultate ergaben. Die sogenannte Härtebestimmung ist mit Recht fortgelassen. Die Härtebestimmung mit Seifenlösung giebt gar keinen Aufschluss über die wirkliche Beschaffenheit des Wassers und kann nur etwa als annähernde Vorprüfung (z. B. bei dem Kesselspeisewasser der Locomotiven etc.) dienen, nicht aber als eine chemische Methode, welche stets durch die Bestimmung von Kalk, Magnesia, Kohlensäure und Schwefelsäure auszuführen ist. Der dritte Abschnitt, bacteriologische Untersuchung des Wassers, ist kurz gehalten und wird auch nicht als Leitfaden dienen können; gründliche praktische Beschäftigung mit diesem Gegenstande unter erfahrener Leitung sind die einzige Möglichkeit, sich auf diesem schwierigen Gebiete vor groben Irrthümern zu bewahren. Wir sind übrigens vollständig der Ansicht des Verfassers, dass die bacteriologische Prüfung viel mehr in das physiologische oder pathologische Laboratorium gehört, als in das chemische, denn der beschäftigte Chemiker wird den Gegenstand gern, als ausserhalb seines eigentlichen Wirkungskreises liegend, von der Hand weisen. Nur in wenigeren Fällen werden die Verhältnisse so liegen, dass chemische und bacteriologische Prüfung von derselben Person ausgeführt werden können.

Der vierte Abschnitt, mikroskopische Prüfung des Bodensatzes, ist für den Rahmen des Buches mit grosser Gründlichkeit behandelt, und durch zahlreiche, deutliche Figuren erläutert. Ebenso bietet der fünfte Abschnitt, Beurtheilung des Wassers, besonders was das Trinkwasser anbelangt, vieles Beachtenswerthe.

Mit vollster Ueberzeugung kann das kleine,

mit Liebe gearbeitete Werk Jedem, besonders aber Denjenigen, welchen eine grössere Literatur nicht zu Gebote steht, empfohlen werden.

—os—

Compendium der praktischen Toxikologie zum Gebrauche für praktische Aerzte und Studierende auf Grundlage des „Lehrbuchs der praktischen Toxikologie“ von *A. Werber* als zweite Auflage zeitgemäss umgearbeitet von *Dr. Rudolf Kobert*, ord. Professor der Pharmakologie zu Dorpat. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferdinand Enke*. Preis 4 Mark.

Das vorliegende Werk ist für Mediciner geschrieben und es ist ihm die Form eines Compendium gegeben, damit es insbesondere „von solchen Aerzten und Studierenden, welche auf die Toxikologie weder viel Zeit noch viel Geld zu verwenden im Stande sind, mit Vortheil benutzt werden könne.“ *g.*

Bericht über die sechste Versammlung der Freien Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie zu München am 20. und 21. Mai 1887. Herausgegeben im Auftrage des geschäftsführenden Ansschusses von Professor *Dr. A. Hilger* in Erlangen, *Dr. R. Kayser* in Nürnberg und *Dr. E. List* in Würzburg. Preis 2 Mark 60 Pf. Berlin 1887. Verlag von *Julius Springer*.

Deutsche Reichsgesetze, betreffend I. den Verkehr mit Kunstbutter (Margarine); II. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben; III. den Verkehr mit blei- und sinkhaltigen Gegenständen; IV. den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen. Ausführlich erläutert durch die Regierungsmotive und Commissionsberichte des Reichstages von *Dr. F. Schmidt*. Bielefeld. Verlag von *August Helmich*.

The Hahnemannian Monthly. Vol. XXII. Nr. 7 bis 9. Published by the Hahnemannian Company, Limited, Eighteenth Street, S. E. Corner of Mount Vernon, Philadelphia, Pa.

Miscellen.

Antipyrin und Antifebrin bei nervösen Erscheinungen.

In jüngster Zeit sind die beiden genannten Antipyretica von verschiedenen Seiten gegen nervöse Leiden empfohlen, und es scheinen in der That auch in der Praxis vielfach günstige Resultate erhalten worden zu sein.

Dr. Ogilvy (Brit. Med. Journ. 123) giebt 0,5 g bei nervösem Kopfschmerz mit vorzüglichem Erfolge; zuweilen ist Wiederholung der Dosis nöthig. Von *M. See* (Compt. Rend. — Pharm. Journ. Transact. 27. Aug.) ist das Antipyrin als Ersatz des Morphiums in subcutaner Injection empfohlen, und zwar bei Gelenkrheumatismus 0,5 g in gleicher Menge

Wasser gelöst. Auch bei Neuralgie, Lumbago, Angina sind vorzügliche Erfolge erzielt. Das Antipyrin in dieser Form gegeben bringt keinen Schlaf hervor, bewirkt auch keinen Brechreiz, stillt dagegen in kurzer Zeit die Schmerzen.

In der „Ges. f. Natur- und Heilkunde zu Dresden“ wurden die mitgetheilten Erfahrungen theilweise bestätigt, besonders bei Tabetikern wurden vorzügliche Erfolge erzielt, dagegen war das Antipyrin bei Morphiophagen wirkungslos.

—os—

Oxydation der Salzsäure unter dem Einflusse des Lichtes.

Sowohl gasförmiger, als auch in Wasser gelöster Chlorwasserstoff wird bei Gegenwart von Luft oder Sauerstoff kräftig oxydirt, unter Abscheidung von Chlor. Die Zersetzung findet nicht statt, wenn die Luft vorher durch Chlorwasserstoff verdrängt worden war.

Chem. Central-Blatt, 1887. Nr. 44.

Ueber das Kupfer der Alten.

Von *M. Berthelot.*

Für Kupfer und Bronze finden wir bei den Alten eine gemeinschaftliche Bezeichnung: *aes* bei den Römern, *χαλκός* bei den Griechen; der Name *cuprum* für das reine Kupfer erscheint erst im 3. Jahrhundert unserer Zeit-

rechnung. Obiger Bezeichnungen bedienen sich die Alten überhaupt für jedes gelb oder roth gefärbte, im Feuer veränderliche Metall und Metallgemisch, plumbum dagegen wurde jegliche weisse, im Feuer veränderliche Metallmasse genannt. Man unterschied indessen in späterer Zeit noch zwei Arten von plumbum, eine schwarze, unserem heutigen Blei, und in seltenen Fällen dem Antimon entsprechende, und eine weisse Art, gleich unserem Zinn oder gewissen Legirungen desselben mit Blei und Silber. Das *Aes* charakterisirte man nur nach dem Orte seiner Herkunft (*Aes* von Delos, Regina, Cypern) oder benannte es nach dem Namen des Eigenthümers der Grube (Livianisches, Marianisches Erz). Bestimmte und scharfe Unterscheidungsmerkmale kommen nach den Autoren der Alten nur zur Anwendung, erstens bei dem *Orichalkos*, wahrscheinlich einer Art Bronze, woraus die härteren und darum werthvolleren Münzen gefertigt wurden, während das cyprische Erz die geringeren Münzsorten lieferte, und zweitens bei dem korinthischen Erze, einer Mischung des *χαλκός* mit Silber und Gold in drei verschiedenen Verhältnissen, mit Vorherrschen des Silbers, Goldes oder gleicher Bethheiligung der drei Erze. Die beiden ersteren Mischungen bezeichnete man näher als weisses, resp. gelbes, korinthisches Erz.

Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 46.

Offene Correspondenz.

Apoth. W. in M. Nach einem Berichte in der Berliner med. Ges. sind in Wilhelmshaven wieder giftige Miesmuscheln gefunden worden. Im Herbst 1885 waren die giftigen Miesmuscheln fast über die ganze Hafenanlage verbreitet. Anfang 1886 trat sowohl eine Beschränkung des Ausdehnungsgebietes der giftigen Muscheln, als eine Abnahme der Giftigkeit der Miesmuscheln überhaupt ein. Die Wirkungen selbst solcher giftiger Muscheln, welche an Stellen vorkamen, die früher sehr giftige Muscheln geliefert hatten, waren sehr viel schwächere. Die Vermuthung, dass im Laufe der Sommermonate (1886) die Muscheln ihre Giftigkeit wieder erlangen würden, traf nicht ein. Im December 1886 waren giftige Muscheln kaum noch zu finden. Seit October 1887 aber finden sich wieder stark giftige Miesmuscheln in erschreckender Menge. Wodurch das Auftreten und Verschwinden dieser giftigen Muscheln bedingt wird, ist hiernach noch unaufgeklärt.

J. C. in Z. Die Beobachtung, dass ein kupferner Kessel bei Bereitung von Unguentum Paraffinini Pharm. Germ. II geschwärzt wird,

soweit die Salbe reicht, ist schon oft gemacht worden, eine genügende Erklärung für diese Erscheinung ist uns aber nicht bekannt. Es liegt nahe, an einen Gehalt von Sulfoverbindungen zu denken, die bei Reinigung der Kohlenwasserstoffe mit Schwefelsäure entstehen und zurückbleiben können, dem widerspricht aber, dass der schwarze Ueberzug sich leicht abwaschen lässt. Man hat auch die ganz feinen Kohletheilchen, welche im Paraffin oder Paraffinöl sich häufig noch finden, verantwortlich gemacht, wären diese Schuld, so müsste sich aber der Niederschlag auch in Emailgefäßen bilden, was nicht der Fall ist.

B. in M. Die in England und Amerika gebräuchliche Schreibweise z. B. 1—2 g, 1—4 g u. s. w. bedeutet $\frac{1}{2}$ g, $\frac{1}{4}$ g u. s. w.

Zu der Anfrage in Nr. 44 wird uns geschrieben, dass vor einigen Jahren *Herba Cynoglossi* off. als Mittel gegen Mäuse empfohlen worden sei. Das Kraut sollte in die Mäuselöcher gestreut werden. Ob damit Erfolge erzielt worden sind, ist dem Einsender unbekannt geblieben.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
 Berlin SO., P. A. 16, Köpnicker-Strasse 54,
 eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier

für

**Emailleschmelzerei und
 Schriftmalerei**

auf Glas- und Porzellan-Gefässe,

Fabrik und Lager

sämmtlicher

Gefässe und Utensilien

zum pharmaceutischen Gebrauch



empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefässe.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.

Chemische Fabrik auf Actien

(vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik.

Zu beziehen durch die Drogenhandlungen.



besteht aus deutschem Wein, bedeutend billiger als französischer, demselben ebenbürtig und garantiert rein liefert die preisgekürzte erste deutsche Cognac-Destillation. Gruner & Co., Siegmars i/S.

NB. Muster werden nur in ganzen Flaschen gegen Cassa abgegeben.

Gleichzeitig bringen wir auch unsere vorzüglichen und preiswerthen **Medizinal-Cognacs** — schon seit Jahren in vielen Apotheken banernd eingeführt — zur Offerte. — Unser Cognac erhielt Silberne Medaillen und Ehrenpreis auf Ausstellungen in Leipzig 1883, Berlin 1885, Götting 1886, Frankfurt a. M. 1886, Leipzig 1887, goldene Medaille Königsberg i. Pr. 1887, königl. sächs. Staatsmedaille Dresden 1887.

Meine in Sachsen gut eingeführten

Specialitäten

als

**Zahntropfen,
 Hustertropfen,
 Magenerpulver**

von vorzüglicher Wirkung und mit Unterstützung regelmässiger Annoncen empfiehlt

M. L. Böttger, Plauen i. V.

Pariser Kloster-Frostsalbe.

Vorzüglich bewährte Specialität, bisher in Frankreich und Oesterreich eingeführt, offerirt unter üblichen Bedingungen

**A. Achleitner,
 München.**

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geissler in Dresden.
 Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
 Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. O. Meinhold & Schae in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 47. Berlin, den 24. November 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual. — Ueber den Nachweis freier Säuren im Mageninhalt. — Phenacetin. — Versuche über die physiologischen Wirkungen des Nickelacetats mit Rücksicht auf den Gebrauch dieses Metalles für Küchengeräthe. — Ueber die Beilbert-Meissel'sche Butterprüfungsmethode. — Eine neue Klasse von Eisencyaniden. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Weltausstellung in Brüssel 1888. — Antiseptische Schwämme. — Zur Herstellung von Buntfeuer. — Entfernung von Eisenrost. — Haltbarer Kleister. — Canadol. — Gegen Insectenstiche. — **Oftene Correspondenz.** — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

**Zusätze und Verbesserungen
für das
Neue pharmaceutische Manual.**

Von *Eugen Dieterich.*

Nachdruck verboten.

Um das Manual auf der Höhe der Zeit zu erhalten, habe ich die zum Erproben und Neuaufstellen von Vorschriften nothwendigen Arbeiten fortgesetzt, und es hat sich hierbei soviel Material angesammelt, dass ich mit Veröffentlichung desselben beginnen kann.

Die Verbesserungen werden sich auf die im Manual befindlichen Vorschriften, bei welchen durch fortgesetzte Versuche günstigere Resultate erzielt wurden, beziehen.

Die Zusätze bringen neue Formeln für pharmaceutische und technische Präparate, letztere mit besonderer Berücksichtigung des Handverkaufs; ferner gedenke ich diejenigen technischen Vorgänge, welche im pharmaceutischen Laboratorium vorkommen, einer Besprechung zu unterziehen und meine Erfahrungen, soweit sie sich an gedachter Stelle verwerthen lassen, niederzulegen.

Die allgemeinen Gesichtspunkte, welche mich bei Abfassung des Manuals leiteten (Ph.

C. 26, 99), sind natürlich auch für die Nachträge maassgebend.

Heifenberg bei Dresden, November 1887.

Abschäumen.

Es bildet einen Theil des Klärprocesses und besteht darin, mit einem siebartig durchlöcherten Löffel den durch Kochen auf einer Flüssigkeit hervorgebrachten Schaum abzunehmen und nach Abtropfenlassen der mitgeschöpften Flüssigkeit zu reserviren. Ist der Abschäumungsprocess beendet, so bringt man den Schaum auf ein Colirtuch und gewinnt hier noch jenen Theil der Flüssigkeit, der zwischen den Schaumblasen eingelagert und zurückgehalten worden war.

Die Bedingungen, unter welchen die Schaumentwicklung stattfindet, werden im Capitel „Klären“ besprochen werden.

Acetum Dracunculi.

Estragon- (Speise-) Essig.

100,0 Herbae Dracunculi recentis
 concisae,

1000,0 Aceti Vini,

1,0 Acidi salicylici

macerirt man 8 Tage, presst aus, filtrirt nach

mehrtägigem Stehen die Colatur und füllt das Filtrat auf nicht zu grosse Flaschen, die man fest verschliesst und liegend aufbewahrt.

Die Einwirkung von Tageslicht ist zu vermeiden.

Acetum Sinapis.

Senf- (Speise-) Essig.

200,0 Seminis Sinapis pulv.,
200,0 frischer Meerrettigwurzel,
200,0 „ Selleriewurzel,
200,0 frischen Estragonkrautes,
100,0 Zwiebeln,
50,0 frischer Citronenschalen,
10,0 Knoblauch,

sämmtlich entsprechend zerkleinert, macerirt man 8 Tage mit

1000,0 Spiritus,
9000,0 Weinessig,

presst dann aus, setzt der Colatur

500,0 Zucker

zu und filtrirt nach mehrtäglichem Stehen.

Adeps suillus filtratus.

1000,0 Schmer, von Fleischtheilen befreit,

werden auf der Fleischhackmaschine gemahlen und im Dampfbade zerlassen. Man colirt nun, presst aus, behandelt die Colatur $\frac{1}{2}$ Stunde lang unter Rühren im Dampfbade mit

100,0 Natrii sulfurici dilapsi sub-
puly.

und filtrirt durch Filtrirpapier im Dampftrichter (s. Filtriren).

Das so erhaltene Fett ist von gleichmässiger Consistenz, sehr weiss und frei von jenem Bratengeruche, wie er jedem auf freiem Feuer ausgelassenen Fette anhaftet. Der verwendete Schmer muss ganz frisch sein; ein mehrtägliches Lagern, selbst im Eiskeller, beeinträchtigt bereits die Consistenz. Ein Auswaschen mit Wasser, wie es in älteren Werken vielfach empfohlen wird, kann durch Reinigen des Schmers von blutigen oder Fleischtheilen umgangen werden; eine Hauptsache ist es dagegen, erstens die Zerkleinerung des Schmers auf der Fleischhackmaschine vorzunehmen, um den Erhitzungsprocess abkürzen zu können, zweitens das ausgelassene Fett mit Glaubersalz zu entwässern und schliesslich zu filtriren. Zur Aufbewahrung sind Holzgefässe nicht, sondern nur Glas-, Steingut- oder Blechgefässe zu verwenden.

Aquae aromaticae.

Es ist eine unbestrittene Thatsache, dass die durch Destillation gewonnenen aromatischen Wässer die aus Oelen bereiteten bei Weitem übertreffen, während andererseits nicht übersehen werden darf, dass die Haltbarkeit aller solcher Wässer, gleichgültig ob sie durch Destillation oder mit Oel bereitet sind, eine sehr beschränkte ist. Während man z. B. ein mit Oel gemischtes Aqua Menthae piperitae an dem bitteren kratzenden Nachgeschmacke sofort erkennt, entspricht auch der Geschmack der destillirten Wässer, wenn sie zu alt sind und sich selbst nur im Anfangsstadium des Verderbens befinden, nicht den Vorstellungen, welche wir von ihnen haben müssen.

Der Verbrauch an aromatischen Wässern ist ein relativ geringer und damit die Gefahr des Verderbens nahe liegend. Da verdorbene Wässer nicht gegeben werden dürfen, so greift man bei den gangbaren Nummern am besten zu den auf dem Destillationswege gewonnenen Essenzen und stellt hieraus die Wässer ex tempore her, bei den seltener begehrten dagegen bedient man sich der ätherischen Oele und bereitet dieselben entweder durch Lösen des Oeles in heissem Wasser oder aus Essenzen, welche aus Oel und Weingeist bestehen und vorrätzig gehalten werden.

Von der Aufführung der durch Destillation gewonnenen Wässer, welche sich in der Ph. G. II befinden, kann hier abgesehen werden. Ich möchte auf eine Erfahrung hinweisen, welche ich wiederholt in der Fabrikation machte und welche im Gegensatze steht zu den betreffenden Angaben der meisten unserer Lehrbücher.

Allseitig hält man es für geboten, eine mit dem Dampfstrom zu destillirende Droge mit Wasser vorher anzufeuchten und so für das Eindringen des Dampfes in die Zellen geeignet zu machen. Jahre lang arbeitete auch ich nach diesem Grundsatz, bis einmal beim Abtreiben von Oel durch ein Versehen die übliche Anfeuchtung unterblieb und nicht, wie ich erwartete, weniger, sondern sogar ein Plus von 15 bis 25 pCt. an Oel gewonnen wurde. Eine Reihe von in dieser Richtung angestellten Versuchen ergab dann die überraschende Thatsache, dass man eine höhere Ausbeute von Oel oder ein kräftigeres Wasser gewinnt, wenn man die zerkleinerte Droge

trocken auf das Sieb der Blase bringt. Eine weitere Nothwendigkeit besteht, wie unter „Destillation“ noch eingehender besprochen werden soll, darin, Anfangs mit möglichst wenig Dampfentwicklung zu arbeiten. Das meiste Oel kommt Anfangs zum Uebergehen; ist die Dampfentwicklung zu rapid, so reisst die sich in der Blase befindliche und durch die Erhitzung rasch sich ausdehnende Luft die Gase des Oeles mit fort, und zwar so schnell, dass eine Abkühlung im Kthler nicht stattfinden kann. Es tritt damit ein Verlust an Aroma ein, der sich beim Destilliren von ätherischen Oelen beziffern und bei aromatischen Wässern am Geschmacke erkennen lässt.

Erwähnt möge noch sein, dass manche frische Vegetabilien, z. B. Flores Sambuci, Tiliae kräftiger und besser riechende Wässer liefern, wie die getrockneten, ferner, dass ein gleiches Verhältniss besteht zwischen frisch getrockneten und gelagerten Kräutern. Ich selbst mache mir diese Erfahrung zu Nutze, sofern ich die hundertfachen Essenzen entweder aus frischen oder doch frisch getrockneten Vegetabilien bereite.

Bei der Bereitung aromatischer Wässer aus Oel erhält man ein gebundeneres Präparat durch Verwendung von heissem Wasser; die Oele lösen sich leicht darin, so dass der früher von mir vorgeschriebene Weingeistzusatz entbehrlich wird.

Zur Aufbewahrung der aromatischen Wässer ist zu bemerken, dass dieselben weder Licht, noch Luft und hohe Temperatur vertragen.

Arnica-Gallerte.

Arnica-Jelly.

10,0 Amyli Triticici

verrührt man mit

20,0 Aquae destillatae,

in welchem man vorher

0,2 Kalii caustici

löst, fügt

100,0 Glycerini

hinzu und erhitzt bis zur Verkleisterung.

Man rührt dann

15,0 Tincturae Arnicae

unter und füllt noch warm in Zinntuben.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Nachweis freier Säuren im Mageninhalte.

Von Aug. Brunner, Heidelberg.

Welche Bedeutung der Salzsäuregehalt des Magensaftes für die Diagnostik von Magenerkrankungen besitzt, unterliegt noch mannigfachen Controversen. Gewiss ist derselbe nicht gleichgültig und eine Folge davon ist, dass im pharm. Laboratorium öfter Veranlassung gegeben wird, Säurebestimmungen des Mageninhaltes vorzunehmen.

Die in der Magenflüssigkeit neben Salzsäure vorkommenden Säuren sind bekanntlich Milchsäure, Essig- und Buttersäure. Der Nachweis der letzteren bietet keine Schwierigkeiten und soll weiter unten kurz angegeben werden.

Zur Prüfung auf Salzsäure ist eine ganze Reihe von Reagentien vorgeschlagen worden, ohne dass eines seinen Zweck vollständig erfüllte; bald störten die im Mageninhalte vorhandenen Peptone und Albuminate, bald die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Säuren nebeneinander, oder das Vorhandensein saurer Salze die Reaction. Erst durch Vergleich der mit der Methylviolett-, Congo-, Brillantgrün- und Eisenchloridprobe erhaltenen Resultate konnte man ein einigermaassen sicheres Urtheil bekommen, ob die geprüfte Magenflüssigkeit freie Salzsäure enthielt oder nicht.

In jüngster Zeit ist es nun J. Boas*) durch Modification eines älteren Uffelmann'schen Verfahrens gelungen, freie Salzsäure im Mageninhalte auf eine einfache und sichere Weise zu bestimmen.

Man bringt 3 bis 4 Tropfen einer alkoholischen Tropaeolinlösung (0,1 Tropaeolin 00 in 100,0 Spiritus) in ein kleines Porzellanschälchen, vertheilt dieselben durch Schwenken an der Wandung und lässt dann 3 bis 4 Tropfen des filtrirten Magensaftes zufließen. Erwärmt man nun unter Umschwenken vorsichtig auf der Spiritusflamme, so entstehen bei Anwesenheit von Salzsäure violette Spiegel mit lila Rändern, die auf Zusatz von Aether persistiren.

Die Methode ist elegant und einfach

*) Deutsche med. Wochenschrift Nr. 89.

und verdient vor der gleichzeitig von *Boas* empfohlenen mit Tropaeolinpapier entschieden den Vorzug. Das Tropaeolinpapier, welches in der letzten Zeit von einigen Berliner Firmen vielfach angekündigt wurde, wird auf die einfachste Weise durch Sättigen eines säurefreien Filtrirpapiers mit concentrirter alkoholischer Tropaeolinlösung und nachfolgendes Trocknen hergestellt.

Giebt man einen Tropfen Magenflüssigkeit auf einen Streifen Tropaeolinpapier, so soll man nach *Boas* bei hoher Acidität des Magensaftes eine stark rothbraune Färbung erhalten, welche sich an den Rändern ins Violette abtönt. Wird der Papierstreifen vorsichtig über der Spiritusflamme erhitzt, so soll bei Anwesenheit von Salzsäure die früher rothbraune Färbung in ein mehr oder weniger gesättigtes Lila übergehen, welches bei Aetherzusatz nicht verschwindet.

Ich habe nun mit Magenflüssigkeit, die im Porzellanschälchen die Salzsäurereaction in eclatanter Weise ergab, wiederholt die Probe versucht und die Erfahrung gemacht, dass die Reaction auf dem Papierstreifen erst gelang, nachdem das Papier 3 bis 4 Mal mit dem Magensaft gesättigt und wieder getrocknet wurde, aber auch dann in nicht sehr ausgesprochener Weise.

Die Methode ist also jedenfalls unsicherer und auch zeitraubender als die zuerst beschriebene.

Die Milchsäure bestimmt man am besten nach der *Uffelmann'schen* Methode mit Eisenchlorid-Carbollösung.

Zu diesem Zwecke bereitet man sich eine Lösung von 0,4 Acid. carbol. in 30,0 Wasser und einem Tropfen Liq. ferri sesquichlor., giebt von dieser etwa 1 ccm in ein Reagensglas und setzt dann tropfenweise von der Magenflüssigkeit zu. Die schöne blaue Farbe der Eisenchlorid-Carbollösung geht hierbei ins Gelbe über, wenn Milchsäure zugegen war.

Wird infolge reichlichen Peptongehalts die Flüssigkeit stark getrübt oder durch einen erheblicheren Gehalt an Salzsäure ganz entfärbt, so muss man den Magensaft zuvor mit Aether ausschütteln, den Aether verdunsten und den hierbei erhaltenen Rückstand zu obiger Prüfung

verwenden. Nach *Uffelmann* soll selbst 0,1‰ an Milchsäure auf diese Weise noch erkannt werden.

Essig-, besonders aber Buttersäure verrathen sich meist schon durch ihren eigenthümlichen Geruch. Will man dieselben chemisch bestimmen, so schüttele man die Magenflüssigkeit mit Aether aus, lasse denselben verdunsten und mache mit einem Theile des Rückstandes die bekannte Reaction mit Eisenchloridlösung auf Essigsäure, zum anderen Theile setze man einige Tropfen Wasser, dann zur Entziehung des Lösungsmittels ein Stückchen Chlorcalcium hinzu, worauf sich etwa vorhandene Buttersäure in kleinen Tröpfchen abscheidet.

Zur qualitativen Prüfung des Mageninhalts auf freie Säuren dürfte sich demnach folgende Methode empfehlen:

Zunächst wird mit Lackmus- und Congo-papier die Reaction festgestellt. Ist dieselbe sauer, so bestimme man nach obigem Verfahren die Salzsäure*) und die Milchsäure. Eine weitere kleine Menge titire man mit $\frac{1}{10}$ Normallauge, wodurch dann ein ungefähres Bild von der Beschaffenheit des Mageninhalts gewonnen wird. Zur Gegenprobe gebe man jeweils einige Tropfen von den entsprechenden verdünnten Säurelösungen zu und controlire so jede einzelne Reaction. Die Anwesenheit flüchtiger organischer Säuren ergiebt sich, wie schon gesagt, meist durch den Geruch.

Mit wenigen ccm Mageninhalt und in kurzer Zeit lassen sich diese Bestimmungen bewerkstelligen.

Zur genaueren Analyse sind grössere Mengen erforderlich und ist dann das Verfahren von *Cahn* und *v. Mering*, über welches ich in No. 12 der Pharm. Centralhalle von diesem Jahre berichtet habe,

*) Wem die Tropaeolinreaction allein nicht genügt, der kann auch die in diesen Tagen von *Günzburg* im Centralblatt f. klin. Med. veröffentlichte Phloroglucin-Vanillinprobe noch versuchen, welche in der Ausführung mit der *Boas'schen* übereinstimmt. 2,0 Phloroglucin und 1,0 Vanillin werden in 30,0 absol. Alkohol gelöst. Erhitze man nun vorsichtig etwa 3 Tropfen dieser Lösung mit ebensoviel der Magenflüssigkeit, so entstehen schön rothe Kryställchen, welche selbst einen Salzsäuregehalt von $\frac{1}{200}$ pro mille noch anzeigen sollen.

immer noch das brauchbarste. Doch möge es gestattet sein, auf einen Umstand aufmerksam zu machen, welcher dabei leicht zu Irrthümern führen könnte.

Nach jener Methode soll zur Bestimmung der Milchsäure der Rückstand des Destillats 6 Mal mit 500 ccm Aether ausgeschüttelt und nach Verdunstung des Aethers im Rückstand der Milchsäure titrirt werden. Da nun nach Untersuchungen von *Vulpinus* ein den Anforderungen der Pharmakopöe vollkommen entsprechender Aether ganz erhebliche Mengen von Säure enthalten kann, so liegt es nahe, dass bei dem grossen Quantum, welches zur Ausschüttelung benöthigt wird, leicht eine Fehlerquelle entstehen könnte. Der Aether wäre also für obige Zwecke durch Behandeln mit festem Aetzkali zuvor von seiner Säure zu befreien.

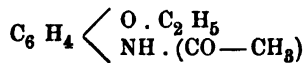
Phenacetin.

(Para-Acetphenetidin).

Wir haben diese Verbindung bereits unter „Neuere Antifebrilia“ in Nr. 16 unseres Bl. besprochen und bringen im Nachstehenden einige speciellere Angaben über Eigenschaften und Wirkung derselben.

Phenacetin ist zuerst von dem Chemiker der „Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*“ in Elberfeld, Herrn Dr. *O. Hinsberg*, dargestellt worden.

Es ist die Acetylverbindung des Phenetidins, d. h. des Aethyläthers des Paramidophenols und besitzt die Constitutionsformel:



Seine Zusammensetzung ist also analog der des Antifebrins (des Acetanilids).

Es ist ein nur ganz schwach röthliches, geruch- und geschmackloses Pulver, das sich in Wasser sehr schwer, etwas besser in Glycerin, am leichtesten in Alkohol, namentlich heissem, löst. In saurer oder alkalischer Flüssigkeit ist es unlöslich, ebenso hatten Versuche über seine Löslichkeit in saurem Magensaft und dem Extracte des Pankreas bei Körpertemperatur ein negatives Ergebniss. Das Mittel wurde auf der Klinik des Prof. *von Bamberger* in 50 Fällen erprobt. Nach Verabreichung des Phenacetins bei Gesunden in Dosen von 0,5 bis 0,7 g traten gar keine

Veränderungen im Befinden derselben auf. Auch auf die Körpertemperatur der Gesunden war keine Einwirkung zu constatiren, während in allen Fällen von fieberhaften Erkrankungen, selbst nach verhältnissmässig kleinen Dosen von 0,3 bis 0,4 g niemals ein merklicher antipyretischer Effect vermisst wurde.

Die Dosirung bewegte sich bei den ersten Versuchen aus der durch die Neuheit des Mittels gebotenen Vorsicht in Gaben von 0,2 bis 0,4 g. Es wurden dabei wohl regelmässig Temperaturabfälle erzielt, doch waren dieselben von geringer Intensität und kurzer Dauer. Erst als man sich von der vollkommenen Unschädlichkeit des Mittels überzeugt hatte, wurde zu grösseren Dosen gegriffen und gegenwärtig wird die Anwendung dieses Antipyreticums an der Klinik gewöhnlich in der Weise geübt, dass das betreffende Individuum bei der ersten Verabreichung nur 0,5 g erhält, um ein immerhin noch mögliches individuell abweichendes Verhalten des Patienten gegenüber dem Mittel erkennen zu können. Bei der nächsten eintretenden Indication für einen antipyretischen Eingriff wird nun zu den eigentlich erst energisch wirkenden Dosen von 0,6 bis 0,7 g geschritten. Unangenehme oder schädliche Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

Mitth. d. Farbenfabr. vorm. Friedr. Bayer & Co.

Versuche über die physiologischen Wirkungen des Nickelacetats mit Rücksicht auf den Gebrauch dieses Metalles für Küchengeräthe.

Von Dr. *P. F. van Hamel Roos* in Amsterdam.

Die Frage bezüglich des Gebrauchs der Küchengeräthe aus Nickel ist heutzutage eine sehr brennende. Während die oberste Sanitäts-Behörde in Oesterreich den Gebrauch dieser Gegenstände verbietet, existirt in den anderen Staaten kein officiell Verbot in dieser Hinsicht und es ist einleuchtend, dass sich aus diesen entgegengesetzten Meinungen grosser Nachtheil für Industrie und Handel ergeben muss.

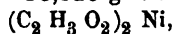
Herr Prof. *Schulz* hat vor einigen Jahren in der Niederrheinischen Gesellschaft für Naturwissenschaften zu Bonn eine Arbeit veröffentlicht, in welcher er die physiologischen Experimente mit Nickelsalzen beschreibt.

Ein kräftiger Hund empfing täglich 500

mg Nickelacetat, bis eine totale Quantität von 10,3 g verbraucht war. Das Versuchstier blieb vollkommen gesund und mehrte sein Gewicht von 6550 g bis auf 7500 g.

Versuche von mir, in letzter Zeit ausgeführt, hatten den Zweck, die von Prof. *Schulz* ausgeführten Experimente zu wiederholen und gaben vollständig analoge Resultate.

Ein gesunder Hund, welcher vor dem Versuche 4856 g wog, empfing während 34 Tage eine Menge von 16,926 g Nickelacetat



entsprechend 5,642 g metallischem Nickel.

Die Quantität war per Tag ungefähr 0,166 g metallischen Nickels (die Lösung enthielt 0,0062 g Ni per ccm) und diese wurde mit der Nahrung gemischt (Fleisch, Kartoffeln und Brot). Der Hund zeigte keinen Widerwillen gegen die Mischung, im Gegentheil nahm er Alles mit grosser Begierde zu sich. Nicht die geringsten Zeichen einer Vergiftung zeigten sich, — das Thier war munter und gesund. Den 34. Tag wurde der Versuch beendet, und die Menge Nickel überragte die von Prof. *Schulz* verabreichte um mehr als 50 pCt. Das Gewicht des Hundes war nach dem Versuch 5216 g, daher eine Vermehrung von 330 g oder ungefähr $7\frac{1}{2}$ pCt. des ursprünglichen Gewichtes. Die Autopsie, im Laboratorium der Thierarzneischule zu Utrecht von Dr. *Zwaardemaker* ausgeführt, zeigte die vollständige Abwesenheit abnormaler oder pathologischer Symptome. Die von mir ausgeführte chemische Analyse der Leber und Nieren zeigte die Anwesenheit von nicht bestimmbar Mengen Nickel.

Ohne aus diesen Versuchen entscheidende Schlüsse ziehen zu wollen, erscheint jedenfalls das absolute Verbot von Nickelgeräthen nicht genügend motivirt, wenigstens mit Rücksicht auf den physiologischen Effect des Acetats, — die Form, in welche das Nickel wohl am meisten im Haushalt umgewandelt wird.

Revue international I., pag. 31.

Ueber die Reichert-Meissl'sche Butterprüfungsmethode.

Von Dr. *Rudolf Wöllny*.

Das Gesamtresultat der sehr zahlreichen Untersuchungen ist in Kurzem folgendes:

„Die Reichert-Meissl'sche Butterprüfungsmethode ist mit folgenden Fehlerquellen behaftet:

1. Fehler durch absorbirte Kohlensäure während der Verseifung (kann bis + 10 pCt. betragen).
2. Fehler durch Aetherbildung bei der Verseifung (kann einen Verlust bis zu 8 pCt. bewirken).
3. Fehler durch Aetherbildung bei der Destillation (kann das Resultat bis um 5 pCt. vermindern).
4. Fehler durch die Cohärenz der Fettsäuren bei der Destillation (kann in extremen Fällen bis — 30 pCt. erreichen).
5. Fehler durch Verschiedenheit in Form und Grösse der Destillationsgefässe und der Zeitdauer der Destillation (kann das Resultat bis um \pm 5 pCt. alteriren).

Die Methode ist daher in ihrer bisherigen Form für die Fettanalyse gänzlich unbrauchbar und muss zu falschen Resultaten führen. — Sämmtliche Fehler lassen sich jedoch durch bestimmte Modificationen in der Ausführung vollkommen beseitigen, und das Verfahren kann dadurch zu einer durchaus zuverlässigen analytischen Methode erhoben werden.“

Auf Grund der obigen Untersuchungen möchte *Wöllny* für die Methode folgende Norm in Vorschlag bringen, bei deren allgemeiner Annahme seiner Ueberzeugung nach exacte und übereinstimmende Resultate zu erzielen sein werden, und womit hoffentlich der bisherigen Unsicherheit der Butterprüfungsmethoden ein Ziel gesetzt werden wird.

„5 g ausgeschmolzenes vom Bodensatz abgegossenes und klar filtrirtes Fett werden in einem Kolben von 300 ccm Inhalt (runde Form, Halslänge 7 bis 8 cm, Halsweite 2 cm) genau abgewogen, 2 ccm 50proc. Natronlauge, welche unter Kohlensäureabschluss bewahrt und abgemessen wird und 10 ccm Alkohol (96 Vol.-Proc.) hinzugefügt und die Mischung am Rückflusskühler unter zeitweiliger Bewegung des Kolbens im siedenden Wasserbade eine Viertelstunde lang erwärmt. Danach wird der Alkohol aus geschlossenem Kolben abdestillirt, wobei der letztere mindestens $\frac{1}{2}$ Stunde lang im kochenden Wasserbade liegen muss und darauf mittelst Pipette 100 ccm destillirtes Wasser in den Kolben eingefüllt,

welcher danach gegen Kohlensäurezutritt geschützt noch eine Viertelstunde lang im Wasserbade liegen bleibt, so dass die Seife vollständig aufgelöst ist. Die klare Seifenlösung wird darauf sofort und kochend heiss mit 40 ccm Schwefelsäure (wovon 30 bis 35 ccm 2 ccm der angewandten Natronlauge neutralisiren, 25 ccm englische Schwefelsäure auf 1 Liter Wasser) und zwei erbsengrossen Bimssteinstückchen versetzt und der Kolben sofort mit dem Kühler verbunden. Zur Verbindung des Kolbens mit dem Kühler dient ein 0,7 cm weites Glasrohr, welches 1 cm über dem Kork zu einer Kugel von 2 bis 2,5 cm Durchmesser aufgeblasen und unmittelbar darauf in stumpfem Winkel nach oben umgebogen ist, dann ca. 5 cm in dieser Richtung verläuft und nochmals in stumpfem Winkel schräg nach unten umgebogen ist. Mit dem Kühler wird es mittelst eines nicht zu engen Kautschukschlauches verbunden. Ist dies geschehen, so wird die Mischung im Kolben zunächst durch eine ganz kleine Flamme so lange ohne Kochen erwärmt, bis die unlöslichen Fettsäuren zu einer durchsichtigen klaren Masse geschmolzen sind; darauf werden innerhalb einer halben Stunde genau 110 ccm in einen Messkolben abdestillirt, das Destillat durch Schütteln gemischt und davon 100 ccm in einen Messkolben abfiltrirt. Aus letzterem werden sie in ein Becherglas gegossen, 1 ccm Phenolphthaleinlösung (0,5 g auf 1 l 50proc. Alkohol) zugefügt und mit Zehntelnormalbarytlauge titrirt. Ist Rothfärbung eingetreten, so wird der Inhalt des Becherglases in den Kolben zurückgegossen, die wieder entfärbte Flüssigkeit ins Becherglas zurückgebracht und mit einigen Tropfen bis zur eben sichtbaren Rothfärbung versetzt. (Durch einen Tropfen ist der Versuch zu entscheiden.)

Von der dabei verbrauchten und mit 1,1 multiplicirten Anzahl ccm ist diejenige Zahl abzuziehen, welche bei einem genau ebenso ausgeführten blinden Versuch (ohne Fett) sich ergeben hat und welche nicht mehr als 0,33 betragen darf.“

Separatabdruck

a. d. Milchzeitg. 1887, Nr. 32 bis 35.

Man vergl. auch Ph. C. Nr. 26 von 1887.

Eine neue Klasse von Eisen- cyaniden.

Ortlieb beobachtete, dass in den Mutterlauge des Blutlaugensalzes, wenn diese mit

Eisenchlorid nicht völlig ausgefällt worden waren, nach dem Abfiltriren durch weiteren Zusatz von Eisenchlorid ein violetter Niederschlag erzeugt wurde. Weitere Versuche und Aufschlüsse liefert *Müller*. Der violette Niederschlag wurde heiss mit Potaschelösung behandelt, das Filtrat sehr concentrirt und mit Alkohol ausgefällt. Das alkoholische Filtrat wurde verdunstet und der Verdunstungsrückstand aus Wasser umkrystallisirt. Das so erhaltene Salz, dem *Müller* die empirische Formel: $\text{FeK}_3\text{C}_6\text{N}_5\text{O} + 3,5 \text{H}_2\text{O}$ giebt, krystallisirt entweder in sehr feinen Schüppchen oder in mehr oder weniger dicken rechtwinkligen Tafeln und ist sehr leicht löslich in Wasser (100 Theile Wasser von 18° lösen 148 Theile des Salzes). Die Lösung des Salzes ist ohne Einwirkung auf Lackmus oder Phenolphthalein und giebt mit Reagentien folgende Erscheinungen:

Kupfersulfat: apfelgrüner Niederschlag, unlöslich in Salzsäure.

Eisenchlorid: violette Färbung, nach ein bis zwei Tagen ebenso gefärbter Niederschlag, theilweise löslich in kalter, verdünnter Salzsäure.

Ammoniummolybdäat(salpetersaure Lösung): kanariengelber Niederschlag.

Manganchlorür: weisser voluminöser Niederschlag, löslich in Salzsäure.

Ammonium-Eisenoxydulsulfat: weisser Niederschlag, der auf Zusatz von Salpetersäure sofort gebläut wird.

Kobaltnitrat: pfirsichrother Niederschlag, der beim Erwärmen blau wird und beim Erkalten wieder seine ursprüngliche Farbe annimmt; unlöslich in Salzsäure.

Cadmiumchlorid: milchweisser Niederschlag, beim Erhitzen sich zusammenballend, löslich in Salzsäure.

Goldchlorid: rothbraune Färbung.

Urannitrat: orangegelber Niederschlag, unlöslich in Essigsäure, jedoch löslich in Ammoniumacetatlösung.

Die wasserfreie Kaliumverbindung dieses neuen Eisencyanids bei Luftabschluss auf 300 bis 400° bis zum Aufhören der Gasentwicklung erhitzt, verliert 9,05 pCt. ihres Gewichts und liefert 8,33 pCt. Kohlenoxydgas, welches von einer Kupferchlorürlösung völlig verschluckt wird. Die Formel $\text{FeCO C}_6\text{N}_5\text{K}_2$ (Kaliumcarbonylferrocyanid) ergiebt 8,47 pCt. Kohlenoxyd. Wird die neue Kaliumeisen-

cyanidverbindung mit Chlor so lange behandelt, bis Eisenchlorid keine violette Färbung mehr erzeugt, so wird eine gelbe Lösung erhalten, die sich durch folgende Reactionen von der Lösung des rothen Blutlaugensalzes unterscheidet.

Eisenoxydulsulfat giebt einen blauvioletten Niederschlag.

Quecksilberoxydulnitrat giebt einen Niederschlag, der im Augenblick der Fällung weiss ist.

Silbernitrat giebt einen kastanienbraunen Niederschlag, der nachher weiss wird.

Dem Kaliumcarbonylferrocyanid scheint auch ein Carbonylferricyanid zu entsprechen. *Journ. de pharm. et de chimie 1887., XVI, 77.*

Literatur und Kritik.

Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceutischen Chemie. Bearbeitet von Prof. Dr. *Ernst Schmidt*, Director des pharm.-chem. Instituts der Universität Marburg. 2. vermehrte Auflage. I. Band, II. Abtheilung. Braunschweig 1887. Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis 13 Mark.

Die erste Abtheilung dieses Werkes, Metalloide, besprachen wir in Nr. 11 des laufenden Jahrganges unseres Bl., heute liegt bereits die II. Abtheilung, Metalle, vor. Was wir a. o. a. O. zur Empfehlung dieses trefflichen Werkes gesagt haben, können wir hier nur wiederholen: Die Pharmacie kann auf dieses Lehrbuch, wie darauf, dass sie den Verfasser desselben zu den Ihrigen zählt, stolz sein.

Die Neueren Arzneimittel. Bearbeitet von Dr. *Bernhard Fischer*. Berlin. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite vermehrte Auflage. Berlin 1888. *Julius Springer*. Preis 5 Mark.

„Verf. hat sich mit seinem neuen Buche, dessen Anschaffung jedem Apotheker auf's Wärmste zu empfehlen ist, ein grosses Verdienst erworben“. Mit vorstehendem Satz schloss unsere Kritik der ersten Auflage der „Neueren Arzneimittel“. Das Verdienst des Verfassers ist nicht unbelohnt geblieben, in 10 Monaten ist eine neue Auflage seines Werkes nothwendig geworden, gewiss ein schöner Erfolg. Die neue Auflage hat wesentliche Aenderungen nicht erfahren, sondern ist nur den Fortschritten der Wissenschaft entsprechend ergänzt worden. Neu aufgenommen wurden: Wismuthoxyjodid, Quecksilberphenylate, Amylenhydrat, Methyläthyläther, Methylal, Bromäthyl, Aetphenetidin, Betal und Antithermin. Zu Liquor Ferri albuminati ist eine neue, bisher noch nicht

veröffentlichte Vorschrift von *Dieterich* gegeben. Es darf sonach auch diese II. Auflage als wirklich verbesserte und vermehrte der allgemeinen Beachtung empfohlen werden.

Tabelle der in der Pharmacopoea Germanica Ed. II., Pharmacopoea Austriaca und Pharmacopoea Helvetia Ed. II. officinellen Drogen mit Angabe ihrer Abstammung, Herkunft, Gewinnung, der Verwechslungen resp. Verfälschungen, der pharmaceutischen Verwendung und ihrer wirksamen Bestandtheile von Apotheker *C. Stephan*, Treuen 1887.

Diese Tabelle gehört zu der Drogensammlung, welche Apotheker *Stephan* für den Unterricht der Lehrlinge zusammengestellt hat. Von welchen Grundsätzen sich derselbe bei der Zusammenstellung leiten liess, haben wir in dem Referate über seinen Vortrag, auf Seite 477 und 78 in Nr. 39 unseres Bl. dargelegt. Es scheint uns, dass besonders das Bestreben der Beachtung werth ist, den pharmacognostischen Unterricht der Lehrlinge einzuschränken auf die Kenntniss der äusserlichen Merkmale der Drogen, deren Abstammung, Vaterland, Gewinnungsart, hauptsächlichsten chemischen Bestandtheile und der aus denselben hergestellten Präparate. Wenn die Lehrlinge nur über diese Dinge genau und ganz sicher Bescheid wissen, so wird man die Erwerbung von Kenntnissen über den anatomischen Bau getrost auf die Universitätszeit verschieben können.

Die Tabelle sollte immer nur neben der Sammlung benützt werden; indem wir jene empfehlen, möchten wir zugleich deshalb nochmals auf die Nützlichkeit und Billigkeit dieser Sammlung hinweisen.

Das pflanzenphysiologische Praktikum. Anleitung zu pflanzenphysio-

logischen Untersuchungen für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaften. Von Prof. Dr. *W. Detmer* in Jena. Jena 1888. Verlag von *Gust. Fischer*. Preis 8 Mark.

Wie alle einzelnen Zweige der Naturwissenschaften kann auch die Pflanzenphysiologie nicht ausschliesslich in Vorlesungen und durch Lehrbücher gelehrt werden, sondern es sind hierzu auch eigene Arbeiten im Laboratorium nöthig. Zu solchen Arbeiten soll das vorliegende Buch eine Anleitung geben. Der Verf. hat sich bemüht, nur verhältnissmässig einfache Experimente, jedenfalls aber nur solche zu empfehlen, deren Ausführbarkeit und Werth er selbst erprobt hat. Viele der Untersuchungsmethoden erfordern trotzdem noch Apparate, welche ziemlich kostbar sind, viele sind aber auch mit ganz bescheidenen Mitteln auszuführen und eine Anleitung zu denselben wird den zahlreichen Freunden der Botanik unter unsern Fachgenossen gewiss erwünscht sein.

e.

Mittheilungen aus dem Laboratorium für Waarenkunde an der Wiener Handels-Akademie. Separat-Abdruck aus dem Jahresberichte der Wiener Handels-Akademie 1887. Wien 1887. Im Selbstverlage der Wiener Handels-Akademie.

Die Broschüre enthält aus der Feder von Prof. *Eduard Hanausek* Mittheilungen über das bedeutende Waaren-Museum der Wiener Handels-Akademie, über eine unechte Macis (welche die Curcuma-Reaction giebt) und über die cultivirten Sorghum-Arten.

Chemisch-technische Untersuchungsmethoden der Grossindustrie, der Versuchsstationen und Handelslaboratorien. Unter Mitwirkung von *C. Balling, M. Barth, Th. Beckert, R. Benedikt, C. Bischof, E. Büchner, C. Councler, C. v. Eckenbrecher, O. Guttmann, W. Herzberg, P. Jeserich, C. Kretschmar, O. Mertens, A. Morgen, R. Nietski, A. Pfeiffer, E. Scheele, K. Stammer, A. Stutzer*. Herausgegeben von Dr. *Fr. Böckmann*, Chemiker der Solvay'schen Sodafabrik zu Wyhlen. Mit 52 in den Text gedruckten Abbildungen, zweite ver-

mehrte und umgearbeitete Auflage, Preis 22 Mk. Berlin 1888. Verlag von *Julius Springer*.

Die erste Auflage dieses Werkes hat sich nicht ungetheilten Beifalles zu erfreuen gehabt. So werthvolle Beiträge das Buch enthielt, die Anordnung desselben war nicht so getroffen, wie sie nöthig ist für ein Werk, das im Laboratorium sehr oft zu rascher Auskunft benützt werden soll; auch waren die einzelnen Abschnitte nicht gleichmässig bearbeitet.

Diese Mängel der ersten Auflage sind in der zweiten zum grössten Theile vermieden, auf Uebersichtlichkeit und leichte Handhabung des Werkes ist augenscheinlich grosses Gewicht gelegt worden.

Die einzelnen Abschnitte sind fast sämmtlich von hervorragenden Fachmännern bearbeitet worden. Vollkommen gleichmässig sind die Bearbeitungen allerdings nicht; während einzelne als ganz vorzüglich bezeichnet werden können, sind einige wenige recht knapp und mager. Es sind aber derartige Lücken ja immer der Fluch der Sammelwerke und von denselben, wie es leider scheint, fast unzertrennlich. Sie sind hier auch nicht derart, dass sie das günstige Urtheil über das Gesamtwerk erheblich abschwächen könnten, welches letztere insbesondere für analytische Chemiker sich als ausserordentlich brauchbar erweisen wird.

Revue internationale scientifique et populaire des Falsifications des Denrées Alimentaires. 1. Année. 1. Livraison. Amsterdam 1887. *Albert de Lange*, Editeur.

Das erste Heft dieser gross angelegten von Dr. *P. F. van Hamel Roos* redigirten Zeitschrift enthält Artikel in französischer, deutscher und englischer Sprache; die in französischer Sprache überwiegend an Zahl, wie leicht erklärlich, auch befindet sich neben den deutschen und englischen Artikeln eine französische Uebersetzung. Die Autoren der Artikel gehören den verschiedensten Ländern an, so dass man wirklich von einer internationalen Zeitschrift sprechen kann. Gelingt es, das Blatt stets so reichlich und interessant auszustatten, wie die erste Nummer, so wird es demselben an Lesern nicht fehlen. Einen der Artikel desselben drucken wir Seite 583 heutiger Nummer ab, da er einen Gegenstand betrifft, über den wir oft Anfragen erhalten.

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen, bearbeitet unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten von *A. Engler*, ord. Professor der Botanik und Director des botan. Gartens in Breslau, und *K. Prantl*, Professor der Botanik an der Forstlehranstalt Aschaffenburg. 10. und 11. Lieferung enthalten die Familien Amaryllidaceae, Velloziaceae, Taccaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae, Flagellariaceae, Restionaceae, Centrolepidaceae, Mayacaceae, Xyridaceae, Eriocaulaceae, Rapateaceae und Bromeliaceae. Mit 258 Einzelbildern in 57 Figuren. Leipzig 1887. Verlag von *Wilhelm Engelmann*.

Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. Zusammengestellt von *W. Behrens*. Preis 2 Mark 40 Pf. Braunschweig 1887. *Harald Bruhn*, Verlagsbuchhandlung für Naturwissenschaft und Medicin.

Diese Zusammenstellung enthält Tabellen zur Vergleichung von Gewicht und Maass, spezifische Gewichte einer Anzahl Flüssigkeiten etc. etc., ferner die gebräuchlichsten optischen Constanten und endlich Zusammenstellung der gebräuchlichsten mikroskopischen Reagentien, Färbemittel und Aehnliches. Sie wird sich für den Gebrauch im mikroskopischen Laboratorium gewiss zweckmässig erweisen.

The ethical relations existing between Medicine and Pharmacy. With illustrations of an improved method for the collective and scientific investigation of new drugs. 1887. Scientific department of *Parke, Davis & Company*. Detroit and New York.

Handwörterbuch der gesammten Medicin. Unter Mitwirkung von Docent Dr. *A. Baginsky* in Berlin, Docent Dr. *B. Baginsky* in Berlin, Dr. *Beets* in München, Docent Dr. *Behrend* in Berlin, Dr. *Benda* in Berlin, Docent Dr. *Bessel-Hagen* in Heidelberg, Dr. *Bidder* in Berlin, Dr. *Maximilian Bresgen* in Frankfurt a. M., Dr. *Broese* in Berlin, Prof. Dr. *Cantani* in Neapel, Dr. *Czempin* in Berlin, Stabsarzt Dr. *Düms* in Leipzig, Geh.-Rath Dr. *Eulenberg* in Bonn, Dr. *L. Ewer* in Berlin, Docent Dr. *Fehleisen* in Berlin, Prof. Dr. *A. Fraenkel* in Berlin, Docent Dr. *Freud* in Wien, Docent Dr. *Gad* in Berlin, Dr. *Gast* in Berlin, Prof. Dr. *Gluck* in Berlin, Dr. *Goldscheider* in Berlin, Dr. *Grawitz* in Berlin, Docent Dr. *Grunmach* in Berlin, Director Dr. *P. Guttmann* in Berlin, Sanitätsrath Dr. *S. Guttmann* in Berlin, Prof. Dr. *Guttstadt* in Berlin, Dr. *J. Heilmann* in Wien, Stabsarzt Dr. *Hiller*, Docent in Breslau, Dr. *Holz* in Berlin, Docent Dr. *Horstmann* in Berlin, Dr. *Hueppe* in Wiesbaden, Dr. *James Israël* in Berlin, Dr. *Junker von Langeegg* in London, Dr. *Keitel* in Berlin, Oberstabsarzt Dr. *Koerting* in Hamburg, Dr. *Kron* in Berlin, Dr. *Langhoff* in Potsdam, Docent Dr. *Leo* in Berlin, Docent Dr. *Lewin* in Berlin, Docent Dr. *Lewinski* in Berlin, Dr. *Lublinski* in Berlin, Docent Dr. *Lust-*

garten in Wien, Dr. *B. Martiny* in Berlin, Prof. Dr. *Miller* in Berlin, Docent Dr. *Paschke* in Wien, Dr. *Poener* in Berlin, Dr. *Pusch* in Berlin, Stabsarzt Dr. *Renvers* in Berlin, Dr. *Schnirer* in Wien, Reg.-Rath Prof. Dr. *Sell* in Berlin, Prof. Dr. *Sonnenburg* in Berlin, Oberstabsarzt Dr. *Stricker* in Danzig, Dr. *Thorner* in Berlin, Dr. *Th. Weyl* in Berlin herausgegeben von Dr. *A. Villaret*. Zwei Bände. 2. bis 4. Lieferung. Erscheint in 18 bis 20 Lieferungen à 2 Mark. Stuttgart 1887. Verlag von *Ferdinand Enke*.

Wir verweisen auf die Empfehlung des Werkes Seite 433 und 434 unseres Blattes.

Mittel und Wege phylogenetischer Erkenntniss von *Arnold Lang*, Dr. phil., Inhaber der Ritter-Professur für Phylogenie an der Universität zu Jena. Erste öffentliche Rede, gehalten am 27. Mai 1887 in der Aula der Universität zu Jena entsprechend den Bestimmungen der *Paul von Ritter'schen* Stiftung für phylogenetische Zoologie. Preis 1 Mark 50 Pf. Jena 1887. Verlag von *Gustav Fischer*.

Dr. Otto Roth. Die Arzneimittel der heutigen Medicin mit therapeutischen Notizen zusammengestellt für praktische Aerzte und Studierende der Medicin. Sechste Auflage. Neu bearbeitet von Dr. *Gregor Schmitt*, Königl. Regierungs- und Kreis-Medicinalrath zu Würzburg. Preis 4 Mark 50 Pf. Würzburg 1887. *A. Stuber's* Verlagshandlung.

Die Riechstoffe und ihre Verwendung zur Herstellung von Duftessenzen, Haardölen, Pomaden, Riechkissen etc., sowie anderer kosmetischer Mittel. Sechste neu bearbeitete und stark vermehrte Auflage des „Parfumeur“ von Dr. *St. Mierzinski*. Mit 70 Abbildungen. Preis 6 Mark 75 Pfg. Weimar 1888. *Bernhard Friedrich Voigt*.

Brockhaus' Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyclopädie. 13. vollständig umgearbeitete Auflage. Mit Abbildungen und Karten. Supplementband A — Z. Register. Leipzig 1887. *F. A. Brockhaus*.

Dieser Ergänzungsband ist dazu bestimmt, das in den Jahren 1882—87 in 16 Bänden erschienene und im März d. J. abgeschlossene Hauptwerk in dessen ganzem Umfange bis zur Schwelle der Gegenwart fortszuführen. Dementsprechend enthält er, abgesehen von ausserordentlich zahlreichen kleineren Ergänzungen, welche viele Artikel des Hauptwerks erfüllen, auch noch eine bedeutende Anzahl grösserer Artikel, die theils ebenfalls eine Ergänzung von bereits vorhandenen bilden, theils aber auch vollständig neu sind. Unter den medicinischen Artikeln ist zu nennen: „Bacterien“, welchem eine Chromotafel in theils 1000facher, theils 550facher Vergrösserung der Objecte beigegeben ist. Der Naturgeschichte sind gewidmet die interessanten Artikel „Architectur des thierischen Körpers“, „Pflanzengeographie“ (mit zwei mehrfarbigen Karten: „Verbreitung der wichtigsten Culturgewächse“), „Thiergeographie“ (mit Karte in Buntdruck: „Verbreitung wichtiger und cha-

rakteristischer Wirbelthiere“), „Tiefseeleben“ (mit Tafel in vortrefflicher Ausführung) und „Wanderungen der Thiere“.

Auszüge aus medicinischen und pharmaceutischen Journalen: Flüssige Extracte im Allgemeinen und in dieser Form dargestellte neuere Arzneimittel betreffend. Versendet durch *Brückner, Lampe & Co.*, Berlin C.

Special-Katalog für Chemiker und Pharmaceuten. Zweite, vollständig umgearbeitete und

vermehrte Auflage. Ausgegeben von der kaiserl. königl. Hofbuchhandlung *Karl Prochaska*, Teschen, Schlesien.

Wird Interessenten auf Verlangen kostenfrei zugesendet.

Empfehlenswerthe Werke über Landwirthschaft, Gartenbau und Forstwesen aus dem Verlage von *Paul Parey* in Berlin SW.

Preisliste von Dr. Theodor Schuchardt, chemische Fabrik in Görlitz. Winter-Semester 1887/88.

Miscellen.

Weltausstellung in Brüssel 1888.

Ausser den Pharm. Centralh. 28, 364 aufgeführten 8 Classen der Ausstellungsobjecte für Pharmacie sind noch weitere 4 Classen geplant:

9. Wissenschaftliche Sammlungen aus dem Bereich der Pharmacie (Antiseptica, Desinfectionsmittel, Verbandstoffe).

10. Herbarien; periodische und andere Veröffentlichungen.

11. Taschen-, Reise-, Feldapotheken; Rettungskästen.

12. Homöopathische Pharmacie.

Ausserdem ist eine Ausstellung alterthümlicher Apothekenstandgefässe und -Geräthe geplant und wird zu diesem Zwecke um Ueberlassung derartiger Gegenstände gebeten.

In der Section 35 (Pharmacie) der Brüsseler Ausstellung sind folgende Aufgaben für den Wettbewerb (Grand Concours) gestellt:

1. Geschichte der „schlagenden Wetter“.

2. Angabe der Mittel und Wege, dieselben unschädlich zu machen oder wenigstens deren Wirkung abzuschwächen.

3. Forschungen über das beste Eisenpräparat (haltbarste, billigste) als Heilmittel der Anämie.

4. Studien über die pharmaceutischen Extracte hinsichtlich:

- a) der Auswahl der zu verarbeitenden Stoffe,
- b) ihrer Verarbeitung,
- c) ihrer Merkmale,
- d) ihrer Bestimmung und Aufbewahrung.

5. Darlegung des Einflusses, den die Fortschritte in der Pharmacie und Chemie im Verlauf des letzten Jahrhunderts auf die Medicin ausgeübt haben.

6. Forschungen über die vortheilhaftesten Vehikel für pharmaceutische Präparate hinsichtlich der rationellsten Darstellung der Medicaments und deren guter Haltbarkeit.

7. Verlieren die Pflanzen beim Trocknen wirksame Bestandtheile?

8. Studien über pharmaceutische Nahrungsmittel (Peptone, Fleischextracte), Angabe ihrer Nährbestandtheile und der besten Art ihrer Darstellung.

9. Studien über die Darstellung von Fruchtsäften (Syrupen), besonders derjenigen, welche Handelsartikel sind.

10. Angabe der Mittel und Wege (leicht aus-

föhrbare), um mit Zucker bereitete Syrupe von gefälschten zu unterscheiden.

11. Geschichte des Margarins (Oléo-margarine).

12. Die beste und vollständigste Sammlung von antiseptischen Mitteln.

13. Die Bedeutung des Mikroskops für die Pharmacie.

14. Apparat zur Verzuckerung von Pillen (Dragée); derselbe soll klein, einfach und an einem Tisch zu befestigen sein.

15. Pillenmaschine zur Fertigung von 3 kg Pillen in der Stunde; dieseibe muss auch kleine Mengen Pillen (20 Stück) anzufertigen erlauben; der Preis darf 40 ₰ (50 Fr.) nicht überschreiten.

16. Billiger Apparat, um in der Luftleere zu verdampfen.

17. Spirituslampe mit doppeltem Luftzug.

18. Leicht zu zerlegende und zu reinigende kleine Mühle, für die grösste Anzahl pharmaceutischer Präparate geeignet.

19. Kupferne Destillirblase für directe Feuerung; Fassungsraum des Wasserbades 25 l, Preis 280 ₰ (350 Fr.) nicht übersteigt.

20. Vollständige Pastillenmaschine, welche mindestens 1 kg Pastillen mit Aufschrift liefert und deren Preis 80 ₰ (100 Fr.) nicht übersteigt.

21. Experimentelle Nachweise über den verschiedenen Gehalt an Alkaloiden eines aus der frischen Pflanze bereiteten Extractes und eines aus der entsprechenden Menge derselben getrockneten Pflanze bereiteten Extractes.

22. Studien über den innern Bau, die chemische Zusammensetzung und die Verfälschungen der hauptsächlichsten Nahrungsmittel.

Als Präsidenten des Comités für Section 35 werden jetzt genannt *Charles Buls*, *Léon Somzée*, als Secretair *Victor Reding*.

Bulletin de la société royale de pharm. de Bruxelles 1887, 161, 236.

Antiseptische Schwämme.

Man legt die Schwämme 24 Stunden in folgende Lösung:

Rp. Sublimat	1,0
Ac. carbol. od. thymic.	5,0
Spirit. vin. rect.	50,0
Aqu. coctae	444,0

M. D. S.

Dann drückt man sie aus und trocknet sie an der Luft. Man kann sie dann imprägniren mit Bor, Jodoform etc., indem man sie in folgende Lösungen einweicht:

1. Ac. boric.	15,0
Aqu. coctae	485,0
2. Ac. tannic.	25,0
Aqu. coctae	475,0
3. Liq. ferr. sesquichlor.	40,0
Aqu. coctae	460,0
4. Jodoform.	6,0
Aeth., Spir.	60,0

Deutsche Med.-Ztg., 1887, Nr. 90.

Zur Herstellung von Buntfeuer

nimmt man in dem Königl. Laboratorium zu Woolwich (Chem. N. 56, 139)

Chlorsaures Kalium	2,00 Th.
Salpetersauren Baryt	5,00 "
Schwefel	1,50 "
Calomel	1,00 "
Holzkohle	0,20 "
Schellack	0,12 "

Die Verwendung von Calomel erscheint unerklärlich.

Zeitschr. f. d. Chem. Ind. 1887, Heft 21.

Entfernung von Eisenrost.

Hierzu dient eine Lösung von Zinnchlorid, in welcher der Gegenstand längere oder kürzere Zeit eingetaucht wird. Die Lösung darf nur schwach sauer sein, weil freie Säure das Eisen selbst angreift. Nachdem die Gegenstände aus dem Bade genommen sind, werden

sie mit Wasser, dann mit ammoniakalischem Wasser abgespült und hierauf schnell abgetrocknet. *Chem. Centr.-Bl. 1887, Nr. 49.*

Haltbarer Kleister.

Als Conservierungsmittel für Stärkekleister und Gummischleim für technische Zwecke (vermuthlich ebenfalls für Dextrinkleister) wird ein Zusatz von Terpentinöl (125,0 g auf ungefähr 2 l Kleister) empfohlen.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 411.

Ein Zusatz einer geringen Menge Carbonsäure zu dem zum Kleben bestimmten Gummischleim etc. bewirkt gleichfalls eine lange Haltbarkeit. s.

Canadol.

Als Neuigkeit wird in französischen Zeitungen berichtet, dass ein russischer Arzt *Plouchkine* das Canadol als locales Anæstheticum bewährt gefunden habe.

Es sei deshalb darauf hingewiesen, dass Canadol mit dem leichtest flüchtigen Petroläther, dessen Verwendung zu dem oben genannten Zweck längst bekannt ist, identisch ist. s.

Gegen Insectenstiche.

Gérard empfiehlt das Chloroform gegen Insectenstiche. Nach Einreibung mit demselben verschwindet der Schmerz und die rothen Flecke. s.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 406.

Offene Correspondenz.

Apoth. H. W. in B. „*Roman Weissmann's* Schlagwasser“ ist mit Kino rothgefärbte Arnikatinctur; vergl. Seite 48 dieses Jahrganges der Centralhalle.

Apoth. F. in B. Bezüglich der Dispensation des Saccharins in der Receptur macht *F. Lutze* in der Pharm. Zeitung Vorschläge, welche sehr zweckmässig erscheinen. Derselbe empfiehlt nämlich, für Mixturen eine Saccharinlösung in verdünntem Weingeist und für Pulver eine Saccharinmischung mit Mannit herzustellen, beide in dem Verhältniss, dass 1 g der Lösung der des Gemisches dem Stisswerth von 10 g Zucker resp. 15 g Syrupus simplex entspricht. Die Lösung könnte man als Solutio Saccharini, das Pulvergemisch als Saccharinum mixtum bezeichnen.

Apoth. S. in D. Zur Verdeckung des Jodoformgeruchs empfiehlt *Graydon* (durch Med.-chir. Rundschau 1887, 831) Canadabalsam in gleicher Menge wie Jodoform oder auch Terpentinöl, welches letztere sich besonders zum Reinigen der mit Jodoform verunreinigten Hände und Gefässe bewähren soll. Das bereits bekannte Geruchsverdeckungsmittel des Jodoforms Kaffeepulver wurde kürzlich in einer amerikanischen Zeitschrift in Form einer Salbe empfohlen. Zur Darstellung derselben wurden 240,0 g frisch gerösteter, gepulverter Kaffee mit 1 kg Fett oder Vaseline in der Wärme behandelt und dann durchgegossen. s.

Um Angabe einer Bezugsquelle von Phoxtylin wird gebeten.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 48. Berlin, den 1. December 1887. **Neue Folge
VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich, in Helfenberg bei Dresden: Ueber indifferenten Eisenverbindungen. — Zur Prüfung von Natrium bicarbonicum. — Morphinhydrochlorid und Amylnitrit. — Chinaextract und Borax. — Bestimmung des Carotins in den Pflanzenbiktern. — Nachweis der activen β -Oxybuttersäure. — Neues Reagens auf Kupfer. — Melonenwurzel. — Schultrank in Paris. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich, in Helfenberg bei Dresden.

**Ueber
indifferenten Eisenverbindungen.**

Von *Eugen Dieterich* und *Gustav Barthel*.

Die Verbindungen von Eisen mit Säuren und Halogenen zeichnen sich alle durch bestimmte charakteristische Reactionen und ihre mehr oder weniger adstringirende Wirkung aus. Die letztere äussert sich besonders stark bei Berührung mit den Schleimhäuten und macht dadurch häufig die innerliche Anwendung der Eisensalze unmöglich.

Im Liqueur Ferri oxychlorati kennen wir dagegen ein wesentlich milder wirkendes Präparat und im Ferri-Saccharat der Deutschen und Schweizer Pharmakopöe, ferner im Albuminat und im Peptonat Verbindungen, welche des Charakters von Eisensalzen theilweise oder völlig entbehren. Gerade weil sie die bekannten Reactionen nicht oder nur in vermin-

dertem Grad ergeben und adstringirende Eigenschaften nicht besitzen, glaubten wir sie als „indifferenten“ bezeichnen zu sollen.

Obwohl therapeutisch hochgeschätzt, ist ihre Herstellung mit Ausnahme des Saccharates bis jetzt nicht Gemeingut und die Nachfrage nach „guten Vorschriften“ eine allseitige und immer wiederkehrende.

Wir stellten uns daher die Aufgabe, Herstellungsmethoden für die bereits bekannten „indifferenten“ Formen auszuarbeiten; wir fanden aber bei dieser Gelegenheit einen Weg, Eisenoxyd auch mit anderen organischen Stoffen, z. B. Milchsucker, Mannit, Dextrin und Gelatine zu verbinden. Alle die neuen Verbindungen sind in unserem Sinn als „indifferent“ zu bezeichnen.

Die Umwege, auf welchen wir zum Ziel gelangten, zu schildern, würden, obwohl sie manches Interessante bieten, zu weit führen; wir werden uns daher auf die Beschreibung der Herstellungsmethoden und der danach gewonnenen Präparate beschränken.

Ferrum oxydatum saccharatum solubile.

86,0 Liquoris Ferri oxychlorati,
150,0 Syrupi simplicis
erhitzt man im Dampfbad in einer Abdampfschale, setzt unter Rühren allmählig
7,5 Liquoris Natri caustici
zu und dampft zur Trockne ein.

Man reibt zu Pulver und bringt mit
q. s. Sacchari albi pulv.
auf ein Gesamtgewicht von
100,0.

Ein hellbraunes Pulver ohne Geruch und von süßem, wenig an Eisen erinnernden Geschmack, klar und leicht löslich in der Hälfte seines Gewichtes Wasser. Hundert Theile enthalten 3 Theile Eisen.

Die concentrirte wässerige Lösung reagirt sehr schwach alkalisch, die verdünnte erscheint neutral; Ammoniak und Schwefelammonium bringen keinen Niederschlag darin hervor. Rhodankalium giebt keine Reaction, selbst nicht nach Zusatz von Säure. Kaliumferrocyanat giebt eine blass-blaugrüne Färbung, die sich nach Zusatz von Säure etwas vermehrt. Infolge des Gehaltes an Chlornatrium hält es die Prüfung auf Chlor nicht aus.

Lässt sich in Milch und eiweißhaltigen Flüssigkeiten lösen, ohne dieselben irgendwie organisch zu verändern.

Der Unterschied zwischen diesem und dem Präparat der Pharmakopöe besteht darin, dass sich ersteres in der Hälfte und letzteres in 20 Theilen Wasser löst.

Ob unserem Präparat ein Vorwurf daraus zu machen ist, dass es eine sehr geringe Menge Chlornatrium enthält, möchten wir bezweifeln; im Gegentheil meinen wir, dass die übrigen Eigenschaften entscheidend und der Chlornatrium-Gehalt nebensächlich sind. Wir gestatten uns daher, unser Verfahren zur Aufnahme in die Pharmakopöe zu empfehlen.

Nach obiger Vorschrift lässt sich auch ein Präparat mit 6 pCt. Eisen herstellen, wenn man unter Beibehaltung der übrigen Verhältnisse von

75,0 Syrupi simplicis
ausgeht. Obwohl für 3 Theile Eisen nur

die dreifache Menge Zucker (auf 86,0 Liq. Ferri oxychlorat. nur 9,0 Sacchari) nothwendig sind, um eine klar lösliche Verbindung zu erhalten, so war eine solche Concentration doch praktisch nicht ausführbar, weil nicht eine trockene, sondern eine extractartige hygroskopische Masse resultirte.

Syrupus Ferri oxydati solubilis.

29,0 Liquoris Ferri oxychlorati,
100,0 Syrupi simplicis

erhitzt man in einer tarirten Abdampfschale im Dampfbad, setzt unter Rühren nach und nach

2,5 Liquoris Natri caustici
zu und dampft bis zu einem Gewicht von
100,0

ab.

Ein klarer rothbrauner Saft von den Eigenschaften des Ferrum oxydatum saccharatum solubile. Er enthält 1 pCt. Eisen.

Wir stellen dieses Herstellungsverfahren dem der Pharmakopöe gegenüber und erlauben uns, es für die Neubearbeitung derselben zur Berücksichtigung zu empfehlen.

Ferrum oxydatum galactosaccharatum solubile.

90,0 Sacchari Lactis pulv.

50,0 Aquae destillatae,

86,0 Liquoris Ferri oxychlorati

erhitzt man im Dampfbad bis zur Lösung des Milchzuckers, filtrirt und wäscht das Filter mit etwas Wasser nach.

Das Filtrat bringt man in einer Abdampfschale im Dampfbad auf eine Temperatur von 70 bis 90° C., fügt nach und nach unter Rühren

7,5 Liquoris Natri caustici
hinzu und dampft zur Trockne ab.

Man reibt die trockne Masse zu feinem Pulver und bringt mit

q. s. Sacchari Lactis subt. pulv.
auf ein Gewicht von
100,0.

Ein graubraunes Pulver ohne Geruch und eisenartig schmeckend, klar löslich in 3 Theilen Wasser.

Hundert Theile enthalten 3 Theile Eisen.

Chemisch und gegen Milch und eiweiß-

haltige Flüssigkeiten verhält sich das Ferri-Galactosaccharat wie das Saccharat.

Um die in 86,0 Liquoris Ferri oxychlorati enthaltenen 3,0 Eisen zu binden, sind nur 9,0 Milchzucker nothwendig. Dieses Verhältniss lässt sich aber praktisch nicht verwerten, weil ein mit mehr als 3 pCt. Eisen hergestelltes Präparat eine schmierige, höchstens krümelig-feuchte Masse vorstellt.

Ferrum oxydatum mannasaccharatum solubile.

Ferrimannitat. Eisenmannit.

70,0 Mannitis

löst man durch Erhitzen in

430,0 Liquoris Ferri oxychlorati, filtrirt die Lösung noch heiss und wäscht das Filter mit etwas heissem Wasser nach.

Das Filtrat erhitzt man in einer Abdampfschale auf 70 bis 90° C., setzt allmählig unter Rühren

37,5 Liquoris Natri caustici zu und dampft zur Trockne ein.

Man reibt zu Pulver, bringt mit

q. s. Mannitis

das Gesamtgewicht auf

100,0

und bewahrt, da das Präparat Lichtschutz beansprucht, in braunen Glasbüchsen auf.

Ein hell-ocherbraunes luftbeständiges Pulver ohne Geruch und schwach eisenartig schmeckend, klar löslich in 3 Theilen Wasser. Hundert Theile enthalten 15 Theile Eisen.

Chemisch und gegen Milch und eiweiss-haltige Flüssigkeiten verhält sich das Ferrimannitat ebenso wie das Saccharat.

Man ist im Stande, ein Präparat mit 25 pCt. Eisen herstellen; dasselbe löst sich aber bei längerem Aufbewahren nicht mehr völlig klar in Wasser, weshalb ein Mannit-Ueberschuss gerathen erscheint.

Ferrum oxydatum dextrinatum solubile.

Ferridextrinat.

80,0 Dextrini puri

löst man in

80,0 Aquae destillatae,

verdünnt die Lösung mit

290,0 Liquoris Ferri oxychlorati, filtrirt und wäscht das Filter mit etwas Wasser nach.

Das Filtrat erhitzt man in einer Abdampfschale auf 70 bis 90° C., setzt nach und nach unter Rühren

25,0 Liquoris Natri caustici zu und dampft zur Trockne oder zur Consistenz eines dicken Saftes ein, um die Masse auf Glasplatten zu streichen und Lamellen zu gewinnen.

Die trockene dunkelbraune, glasig durchsichtige, im durchfallenden Licht rothbraune Masse zerreibt man zu feinem Pulver und fügt

q. s. Dextrini puri pulverati

bis zum Gesamtgewicht von

100,0

hinzu.

Ein dunkel chokoladenbraunes, luftbeständiges Pulver oder rothbraun durchscheinende Lamellen ohne Geruch von kaum eisenartigem, an Dextrin erinnerndem, etwas salzigem Geschmack, klar löslich in 1½ Theil Wasser. Hundert Theile enthalten 10 Theile Eisen.

Chemisch und gegen Milch und eiweiss-haltige Flüssigkeiten verhält sich das Ferridextrinat wie das Saccharat.

Es ist möglich, ein Dextrinat mit 15 pCt. Eisen herzustellen; dasselbe verliert aber mit der Zeit die Eigenschaften, sich völlig klar in Wasser zu lösen. Durch die Vermehrung des Dextrins bleibt die Verbindung dauerhafter.

Liquor Ferri albuminati.

(Nach Drees.)

Die Untersuchung des Drees'schen Original-Präparates ergab folgende Resultate:

3,59	pCt. Abdampfrückstand,
0,57	„ Eisenoxyd,
0,68	„ Asche, welche nicht alkalisch reagirte,
3,52	„ mit Spiritus fällbar,
14,54	„ Alkohol.

Subtrahirt man das Eisenoxyd vom Abdampfrückstand, so bleiben ungefähr 3 pCt. für Albumin.

Ammoniak wurde qualitativ nachgewiesen, während eine Zuckerbestimmung keine Resultate gab.

Mit Zugrundelegung dieser Zahlen konnte nach einer Reihe von Versuchen folgende Vorschrift festgestellt werden:

2,5 Albuminis ex ovis sicci*)
 löst man in
 30,0 Aquae destillatae,
 filtrirt und wäscht das Filter mit etwas Wasser nach.

Andererseits verdünnt man
 12,0 Liquoris Ferri oxychlorati
 mit
 40,0 Aquae destillatae
 und setzt
 12,0 Spiritus
 zu.

Man mischt nun beide Flüssigkeiten, fügt sofort hinzu

0,5 Liquoris Ammonii caustici,
 0,5 „ Natri caustici,
 schüttelt die Mischung und bringt mit
 q. s. Aquae destillatae
 auf ein Gesamtgewicht von
 100,0.

Trübe, alkalisch reagirende Flüssigkeit von brauner Farbe und fadem, weingeistigem, an Eisen erinnerndem Geschmack. Hundert Theile enthalten 0,42 Eisen.

Unverdünnter Liquor, mit Weingeist versetzt, scheidet alles Eisenalbuminat ab. In dem mit 2 Theilen Wasser verdünnten Liquor bringt dagegen weder Weingeist noch Erhitzen eine Trübung hervor; aus derselben Verdünnung fällt aber eine genügende Menge Chlornatriumlösung das Eisenalbuminat aus.

Der Liquor verhält sich indifferent gegen Ammoniak; durch Schwefelammon wird er dunkler gefärbt, bleibt aber klar. Durch Säurezusatz findet eine Ausscheidung statt.

Die Eisenalbuminatlösung lässt sich mit Milch und eiweisshaltigen Flüssigkeiten mischen, ohne dieselben organisch zu verändern.

Obige Vorschrift zeigt gegen die Herr Dr. Bernh. Fischer in Berlin privatim mitgetheilte**) eine kleine Veränderung, ist aber, wie wir uns im Laufe der Versuche überzeugten, die richtigere.

Wir möchten an Stelle des Weingeistes

*) Von E. Merck in Darmstadt in vorzüglicher Qualität bezogen.

**) Pharm. Zeit. 1887, Nr. 92.

dem Cognac den Vorzug geben; da derselbe aber in der Regel nur einige 30 Gewichtsprocente Alkohol enthält, so müsste man dreimal so viel davon nehmen, als Spiritus vorgeschrieben ist, und von der Wassermenge entsprechend abbrechen.

Mit der Zeit gelatinirt der Liquor öfters; man erwärmt ihn dann auf 35 bis 40° C. und erreicht damit eine wenigstens theilweise Verflüssigung.

Liquor Ferri albuminati.

1,0 Albuminis ex ovis sicci*)

löst man in
 35,0 Aquae destillatae
 und filtrirt die Lösung.

Andererseits mischt man
 12,0 Liquoris Ferri oxychlorati,
 37,0 Aquae destillatae

mit einander, vereinigt die Eiweisslösung mit dieser Mischung und erhitzt das Ganze im Dampfbad eine halbe Stunde lang auf 90 bis 95° C.

Man lässt erkalten, fügt
 15,0 Cognac

und
 q. s. Aquae destillatae

hinzu, dass das Gesamtgewicht
 100,0

beträgt.

Eine neutrale, klare, im auffallenden Licht etwas trübe erscheinende Flüssigkeit von rothbrauner Farbe. Geruch und Geschmack erinnern an Cognac. Hundert Theile enthalten 0,42 Eisen.

Der Liquor lässt sich mit Spiritus in allen Verhältnissen mischen, ohne dass eine Abscheidung erfolgte, ebenso bleibt er beim Erhitzen unverändert und unterscheidet sich dadurch vortheilhaft vom Drees'schen Liquor. Ammoniak bringt einen Niederschlag hervor, der sich im Ueberschuss wieder löst. Schwefelammonium erzeugt ebenfalls einen Niederschlag und löst denselben bei weiterem Zusatz wieder auf, wobei die resultirende klare Flüssigkeit eine dunklere Farbe annimmt. Kaliumferrocyanat und Rhodankalium bringen keine Veränderung hervor. Säuren geben Ausscheidungen.

*) Von E. Merck in Darmstadt.

Der Liquor verändert Milch nicht, wohl aber eiweisshaltige Flüssigkeiten.

Da ein neutraler Eisenalbuminatliquor noch nicht existirte, schien es uns nicht unwichtig, einen solchen mit aufzustellen.

Liquor Ferri albuminati saccharatus.

Syrupus Ferri albuminati. Eisenalbuminatsyrup.
(Nach *Brautlecht.*)

Die Analyse des Originalpräparates ergab:

54,0 pCt.	Trockenrückstand,
50,6 „	Zucker (invertirt und titirt),
0,084 „	Stickstoff,
2,1 „	Asche (reagirte stark alkalisch),
0,9 „	Eisenoxyd.

Die nach diesen Zahlen angestellten Versuche liessen uns bei folgender Vorschrift stehen bleiben:

1,0 Albuminis ex ovis sicci
löst man in

10,0 Aquae destillatae,
fügt zur Lösung

2,5 Liguoris Natri caustici
und erhitzt im Dampfbad auf 80 bis 90° C.

Andererseits mischt man

15,0 Aquae destillatae,
18,0 Liguoris Ferri oxychlorati,
löst durch Erhitzen auf 80 bis 90° C.
50,0 Sacchari albi pulv.

darin, vereinigt mit der heissen Albuminlösung, fügt

2,0 Tincturae aromaticae
hinzu und bringt mit

q. s. Aquae destillatae
auf ein Gesamtgewicht von
100,0.

Man decantirt 8 Tage und giesst klar von dem sehr geringen Bodensatz ab.

Eine dicke, klare, dunkelrothbraune Flüssigkeit von aromatischem Geruch. Der Geschmack ist süss, aromatisch und lässt den Eisengehalt wohl erkennen. Hundert Theile enthalten 0,63 Eisen.

Der Saft reagirt schwach alkalisch. Mit Spiritus gemischt trübt sich derselbe. Ammoniak bringt keine Veränderung hervor. Durch Schwefelammonium wird der Liquor dunkler, ohne dass eine Ausscheidung stattfindet. Zusatz von Säure

bewirkt Trübung, ebenso scheidet sich beim Kochen ein flockiger Niederschlag, wahrscheinlich Eiweiss, ab.

Der Eisenalbuminatsaft lässt sich mit Milch und eiweisshaltigen Flüssigkeiten vermischen, ohne dieselben organisch zu verändern.

Liquor Ferri peptonati.

(Nach *Pizzala.*)

Die Analyse des Original-Präparates ergab:

4,31 pCt.	Trockenrückstand,
0,56 „	Eisenoxyd,
0,62 „	Asche (reagirte nicht alkalisch),
2,00 „	Zucker,
3,41 „	Alkohol.

Die Vorschrift, zu welcher wir nach obigen Zahlen schliesslich gelangten, lautet:

1,0 Albuminis ex ovis sicci
löst man in

19,0 Aquae destillatae,
fügt zur Lösung

0,05 Pepsini Witte
hinzu und digerirt 4 Stunden bei 40° C.

Andererseits mischt man

12,0 Liguoris Ferri oxychlorati,
55,0 Aquae destillatae,
3,0 Syrupi simplicis,

vereinigt die Mischung mit der Lösung des peptonisirten Eiweiss und erhitzt das Ganze im Dampfbad auf 90 bis 95° C.

Man lässt erkalten, fügt
10,0 Spiritus Cognac

hinzu und bringt mit
q. s. Aquae destillatae

auf ein Gesamtgewicht von
100,0.

Man lässt 8 Tage ruhig stehen und giesst dann klar von dem sehr geringen Bodensatz ab.

Die Eisenpeptonatlösung nach *Pizzala* ist eine neutrale, klare, rothbraune Flüssigkeit, welche nach Cognac riecht, ähnlich und ausserdem nach Eisen schmeckt. Hundert Theile derselben enthalten 0,42 Theile Eisen.

Der Liquor lässt sich mit Spiritus in beliebigen Verhältnissen mischen, ohne dass Ausscheidungen entstehen; ebenso verändert er sich beim Erhitzen nicht.

Ammoniak bringt einen Niederschlag hervor, der sich im Ueberschuss von Ammoniak wieder löst. Schwefelammonium giebt ebenfalls einen Niederschlag und löst denselben bei weiterem Zusatz wieder auf; die hierbei resultirende klare Flüssigkeit nimmt dabei eine dunklere Farbe an. Kaliumferrocyanat und Rhodankalium bringen keine Veränderung hervor. Durch Zusatz von Säuren entsteht ein flockiger Niederschlag.

Gegen Milch verhält sich der Liquor indifferent, nicht aber gegen eiweisshaltige Flüssigkeiten.

Interessant ist, dass man ein in seinem physikalischen und chemischen Verhalten dem *Pizzala'schen* Liquor ganz gleiches Präparat erhält, wenn man die Peptonisirung des Eiweiss nicht vornimmt und reines Eiweiss benützt.

Gelatina Ferri oxydati.

Eisen - Gelatine. Eisen - Gelée.

3,0 Gelatinae albissimae

löst man unter Anwendung von Wärme in 30,0 Aquae destillatae.

Andererseits mischt man

12,0 Liquoris Ferri oxychlorati,

20,0 Syrupi Aurantii florum,

20,0 Aquae destillatae,

15,0 Spiritus Cognac

mit einander, vereinigt die Mischung unter Agitiren in einer Abdampfschale mit der warmen Gelatinelösung und setzt sofort

0,5 Liquoris Ammonii caustici,

0,5 „ Natri caustici

zu.

Nach dem Erkalten resultirt eine alkalisch reagirende durchsichtige Gallerte von rothbrauner Farbe und angenehmem Geschmack. Hundert Theile enthalten 0,42 Eisen.

In der Hauptsache ist die Gallerte dem Liquor Ferri albuminati *Drees* nachgebildet, nur dass sie nicht ein Albuminat, sondern ein Gelatinat ist. Ihr chemisches Verhalten weicht in einzelnen Punkten von dem des *Drees'schen* Liquors ab und setzt sich aus folgenden Punkten zusammen:

Spirituzusatz giebt flockige Ausscheidungen, wogegen die Erhitzung

solche nicht hervorbringt. Säuren geben keinen Niederschlag, ebensowenig Ammoniak und Schwefelammonium; bei letzterem tritt jedoch ein Dunklerwerden der erwärmten flüssigen Masse ein.

Gegen Milch und eiweisshaltige Flüssigkeiten verhält sich die Eisengallerte indifferent.

Wenn man aus dem chemischen Verhalten einen Schluss ziehen darf, so geben Eisenoxyd und Gelatine eine festere Verbindung wie Eisenoxyd und Albumin.

* * *

Der glückliche Griff, welcher uns so viele „indifferente“ Eisenverbindungen nachahmen und neu auffinden liess, bestand offenbar in der Verwendung des Liquor Ferri oxychlorati. Es geht dies daraus hervor, dass alle Versuche, bei welchen wir unter entsprechender Erhöhung der Alkali-Zusätze den Liquor Ferri sesquichlorati zu verwenden suchten, scheiterten.

In welchem Zusammenhang das Eisenoxyd zu den organischen Stoffen, mit welchen wir es verbanden, steht und welche Formeln unseren Verbindungen zukommen, lassen wir unerörtert, weil die Zusammensetzung der verwendeten organischen Stoffe eine stets gleichmässige nicht sein kann.

Bezüglich der Festigkeit der verschiedenen Verbindungen dürften nicht unwesentliche Unterschiede bestehen. So lassen sich das Saccharat, Galactosaccharat, Mannitat und Dextrinat wiederholt auflösen und wieder zur Trockne eindampfen, ohne dass deshalb das chemische Verhalten sich änderte, oder die Löslichkeit verloren ginge, wogegen Albuminat, Peptonat und Gelatinat sich beim Eindampfen zersetzen. Interessant ist ferner der Unterschied, welcher bei den verschiedenen Präparaten im Geschmack besteht. Wir stellten uns, soweit die Präparate diesen Gehalt nicht ohnehin hatten, Lösungen beziehentlich Verdünnungen mit einem Eisengehalt von 0,42 pCt. her und verglichen nach dem Geschmack. Es zeigte sich dabei, dass Albuminat, Peptonat und Gelatinat entschieden eisenartig schmeckten, während dies bei Galactosaccharat wenig, bei Sac-

charat sehr wenig, bei Mannit und Dextrinat aber gar nicht der Fall war. Nimmt man — wofür allerdings der Beweis fehlt — an, dass das Eisen um so fester gebunden ist, je weniger es sich durch den Geschmack bemerklich macht, so müsste dem Mannit und dem Dextrinat der Vorzug gegeben werden.

Jedenfalls sind Albuminat, Peptonat und Gelatinat sehr lose Verbindungen, die eines grossen Anstosses nicht bedürfen, um sich zu zersetzen. Wir halten es deshalb auch für zweifelhaft, ob ihnen der bisher beigelegte, vielleicht zur Mode gewordene therapeutische Werth mehr zukommt, wie dem Saccharat unserer Pharmakopöe. *)

Leider konnten wir unsere Arbeit nicht ganz vollenden und mussten uns mit der Veröffentlichung beeilen, nachdem die Vorschrift zu Liqueur Ferri albuminati, die wir dem Herrn Herausgeber der „neueren Arzneimittel“ privatim überlassen hatten, durch Erscheinen dieses Buches publik wurde. Wir fürchteten, dass mit der von uns anempfohlenen Verwendung von Liqueur Ferri oxychlorati ein Fingerzeig gegeben sei und dass unsere Arbeit überholt werden könnte. Wir hoffen aber, unsere Studien fortzusetzen und gelegentlich auf die „indifferenten“ Eisenverbindungen zurückzukommen.

Zur Prüfung von Natrium bicarbonicum.

Zu dem Artikel in Nr. 46 erhielten wir zwei Zuschriften von den Herren Dr. *Vulpinus* und *Th. Salsler*, welche wir beide nachstehend zur Kenntniss unserer Leser bringen.

Herr Dr. *Vulpinus* schreibt:

„In Nr. 46 der Pharmaceutischen Centralhalle wird von einem Collegen Klage geführt über die angeblich zu grosse Schärfe der Prüfungsmethode auf Monocarbonat, wie sie von *Kremel* angegeben und von der Pharmakopöe-Commission des deutschen Apotheker-

vereins in der betreffenden Veröffentlichung im Aprilhefte I des Archivs der Pharmacie, Jahrgang 1887, adoptirt worden ist.

Da nun nicht anzunehmen ist, dass der Herr Einsender jener Ausstellung es unterlassen hat, die dieser Publication der Vereins-Pharmakopöe-Commission beigegebenen Motive genau zu lesen und besonders auch auf die Bedeutung der Grösse des Phenolphthaleinzusatzes genau zu achten, da vielmehr vorausgesetzt werden muss, dass der von ihm beobachtete Modus faciendi durchaus richtig war und zu einer bei Normaltemperatur durch sanftes Bewegen bereiteten Lösung von 1 g pulverförmigem Natriumbicarbonat in 20 ccm Wasser sofort 3 Tropfen Phenolphthaleinlösung gesetzt wurden, so bleibt, wenn, wie angegeben, stets Röthung eintrat, eben nur die eine Annahme übrig, dass auf die Fabrikation und Controle der von dem Herrn Collegen untersuchten Sorten nicht alle wünschenswerthe Sorgfalt verwendet worden ist. Da erfahrungsgemäss ein in Krusten hergestelltes Natriumbicarbonat sich nach dem Pulvern häufig nicht mehr probehaltig erweist, so pflegen die Fabrikanten das fertige Pulver oft nochmals in eisernen Kästen flach in Schichten ausgebreitet einen Tag lang mit Kohlensäure unter erheblichem Ueberdruck in Berührung zu lassen. Ein solches Pulver hält bei rationeller Aufbewahrung die Phenolphthaleinprobe noch nach einem halben Jahre und mehr ganz vorzüglich aus. Nach Durchlesen der Beschwerde, welche zu diesen Zeilen Veranlassung gegeben hat, entnahm ich sofort dem halbgefüllten Standgefässe der Apotheke, bis zu welchem das im August, also in heisser Jahreszeit und noch dazu in Papierpackung bezogene Präparat eine Wanderung durch zwei Vorrathsgefässe durchgemacht hatte, eine Probe und führte damit die Prüfung nach Angabe der Commission aus. Hierbei trat keine Spur einer Färbung ein, so dass es des vorgesehenen und eine Duldung von 2 pCt. Monocarbonat in sich schliessenden Zusatzes von 4 Tropfen Normal-salzsäure gar nicht bedurfte.

*) Man kann auch leicht einen Eisenhonig herstellen, entweder nach dem Verfahren wie bei Syrupus Ferri oxydati oder — besser — durch Auflösen des Mannitats oder Dextrinatats in Honig.

Aehnliche Resultate müssen wohl im Allgemeinen erhalten worden sein, da, wie der Herr Einsender selbst constatirt, bis heute von keiner anderen Seite mit seiner Verlautbarung übereinstimmende Mittheilungen in der wissenschaftlichen Fachpresse gemacht worden sind. Unsere Heidelberger Krankenhausapotheke bezieht seit 6 Jahren ihr Natrium bicarbonicum purissimum pulveratum aus ein und derselben Quelle und hatte niemals über einen zu starken Gehalt an Monocarbonat zu klagen. Da es nicht am Platze sein würde, hier eine Firma zu nennen, so möge dem Herrn Collegen das Anerbieten genügen, ihm unsere Bezugsquelle auf schriftliche Anfrage zu nennen, und sollte es mich freuen, später auch von ihm eine Bestätigung der Richtigkeit der obigen Angaben und damit der vollen Berechtigung der in ihrer Ausführung so ungemein einfachen vorgeschlagenen neuen Prüfungsweise zu erhalten. Dass übrigens ein diese Probe aushaltendes Präparat nicht nur von einzelnen, sondern von der Mehrzahl der Fabriken geliefert werden kann, steht wohl ausser Zweifel.“

* * *

Herr Th. Salser schreibt:

„Die von der Pharmakopöe-Commission vorgeschlagene Prüfungsweise dieses Salzes auf einen Gehalt an Soda ist in Nr. 46 als zu weit gehend bezeichnet worden, indem es nicht möglich wäre, ein Salz im Handel zu erlangen, welches solcher Anforderung genüge. Da dies meines Wissens der erste Fall ist, in welchem ein Commissionsvorschlag in der Fachpresse beanstandet wird, sei gestattet vorzuschicken, dass der Vorsitzende der Commission unmöglich die Verantwortung für alle Abänderungsvorschläge übernehmen kann, dass aber auch der erste Bearbeiter eines Artikels nur ausnahmsweise die Meinung der übrigen Mitglieder erfährt und verwerthen oder widerlegen könnte. Es wird also Derjenige, welcher einen Abänderungsvorschlag eingebracht hat, denselben zu vertheidigen haben. In dem gegebenen Falle hatte ich vorgeschlagen, dass eine unter den bekannten Vorsichtsmaassregeln bereitete

Lösung des Bicarbonats (1:20) durch einen Tropfen Phenolphtalein nicht gefärbt werden solle.

Diese Forderung geht also noch über den ursprünglichen Vorschlag von Kremel und über jenen der Commission hinaus; da aber ein Salz, welches dieser Forderung genügt, eben für 75 \mathcal{M} zu haben ist, und die Pharmakopöe im Allgemeinen nur das beste Präparat verlangt, wird es das Salz der Ph. Germ. III sein. Dass nicht allen Fabrikanten die Darstellung eines solchen Salzes gelingt, mag wahr sein, aber darauf kann doch keine Rücksicht genommen werden. Ich glaube auch nicht daran, dass das Bicarbonat so sehr geneigt ist, Kohlensäure „bei mehrmaligem Oeffnen des Deckels“ abzugeben; krystallisirtes Salz, welches ich vor 3 Monaten bezogen habe und stossen liess, verhält sich trotz Aufbewahrung in einfacher Holzschieblade gegen Phenolphtalein noch ebenso indifferent, wie bei Empfang.

Will man die Empfindlichkeit der Reaction beurtheilen, so ist zunächst zu berücksichtigen, dass, wie ich bereits in „Pharm. Zeit.“ von 1884 bemerkt, das Bicarbonat die Färbung des Phenolphtaleins durch Monocarbonat bis zu einem gewissen Grade verhindert, und zwar bleibt bei den hier eingehaltenen Verhältnissen mindestens 1 pCt. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ unbeobachtet. Es ist nur dann zu erkennen, wenn man grössere Mengen des fein zerriebenen Salzes auf einem Filter mit Wasser übergiesst und das Waschwasser zu Phenolphtalein fliessen lässt. Salz, welches diese Probe aushält, ist wohl als frei von Monocarbonat zu betrachten. Nimmt man bei Beurtheilung eines Bicarbonats Salzsäure zu Hilfe, so kann man leicht zu etwas unrichtigen Schlüssen gelangen. Tropft man nämlich die Salzsäure auf die im Reagensglase befindliche Salzlösung, so kommt die entwickelte Kohlensäure nur mit den oberen Flüssigkeitsschichten in Berührung und entweicht, ohne dass sie vollständig zur Umwandlung von Monocarbonat in Bicarbonat ausgenützt werden könnte. Verfährt man jedoch umgekehrt, tropft man die Salzsäure vorher in das Reagensglas und giesst rasch die Salzlösung zu, so

wird man den gleichen Zweck schon fast mit der Hälfte Säure erreichen wie im ersten Fall; 0,2 ccm Normalsalzsäure heben dann die Phenolphthaleïn röhende Kraft von $\frac{2}{15600}$ Mol. = 0,0282 g $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ annähernd auf und ein Salz mit 3 bis 4 pCt. Monocarbonat wird noch den Anforderungen der Pharmakopöe-Commission genügen.

Schliesslich sei bemerkt, dass ich es für nothwendig erachte, das Bicarbonat in ähnlicher Weise auf etwaigen Arsengehalt zu prüfen wie das Monocarbonat, weil es zu jenen Arzneimitteln gehört, welche von einzelnen Personen in grösseren Mengen eingenommen werden.“

Morphinhydrochlorid und Amylnitrit.

Ein Apotheker hatte beobachtet, dass eine Morphinhydrochlorid und Amylnitrit enthaltende Arzneimischung nach einem halben Tage eine rothe Färbung zeigte, während die in gleicher Weise jedoch mit Morphinacetat bereitete Arznei sich unverändert hielt. Die von der Pharm. Germ. ed. II. eingeführte Ersetzung des Morphinacetats durch Hydrochlorid ist demnach in gewissen Fällen bedenklich und von unangenehmen Folgen begleitet.

Flückiger erklärt diese eigenthümliche Erscheinung durch die leichte Zersetzlichkeit des Morphinacetats, welches in Folge dessen stets etwas freies Morphin enthält und hierdurch im Stande ist, die durch allmälige Zersetzung des Amylnitrits frei werdende Salpétrigäure, beziehentlich (nach Oxydation) Salpétrsäure zu binden. Das Hydrochlorid des Morphins zeigt diese Zersetzlichkeit nicht und etwa auftretende Salpétrsäure ist daher im Stande, mit dem Morphin unter Auftreten der rothen Färbung zu reagieren. s.

Pharm. Zeitung 1887, 579, 643.

Chinaextract und Borax.

Auger beobachtete, dass beim Zusammenkommen von Chinaextract (desgleichen Chinaalkaloiden) und Borax sich ein krümeliger Bodensatz bildet. Derselbe ist löslich in Glycerin und tritt bei Gegenwart einer genügenden Menge von Glycerin überhaupt nicht ein. Es empfiehlt deshalb De-

mandre, das Chinaextract im gleichen oder doppelten Gewicht Glycerin zu lösen und hierauf erst den Borax zuzufügen. s.

Journ. de Pharm. et de Chim. XVI, 1887, 210.

Bestimmung des Carotins in den Pflanzenblättern.

Nach *Arnaud* ist das 1832 von *Wackenroder* in der Wurzel von *Daucus Carota* L. aufgefundene Carotin ein beständig vorkommendes normales Product der Lebens-thätigkeit der Pflanzen. Es ist ohne Ausnahme aus den Blättern der in voller Lebens-thätigkeit begriffenen Pflanzen darstellbar. Die Blätter verdanken ihm einen Theil ihrer Färbung.

Zur Bestimmung des Carotins giebt *Arnaud* folgende Vorschriften:

Die Blätter werden im luftleeren Raum getrocknet und 20,0 g mit 1 l Petroläther 10 Tage lang bei gewöhnlicher Temperatur macerirt und von Zeit zu Zeit geschüttelt. Hierauf werden 100 ccm der filtrirten Flüssigkeit freiwillig verdunsten gelassen und der Rückstand mit kleinen Mengen Schwefelkohlenstoff aufgenommen und auf 100 ccm gebracht (entsprechend = 2,0 g der getrockneten Blätter).

Die Schwefelkohlenstofflösung ist mehr oder weniger intensiv roth gefärbt; die anderen mit in Lösung gehenden Substanzen wie Wachs, Fett, sind nicht störend.

Die Schwefelkohlenstofflösung wird nun mit einer Lösung von bekanntem Gehalt an krystallisirtem Carotin in Schwefelkohlenstoff colorimetrisch verglichen.

Auf diese Weise wurden folgende Zahlen gefunden: Gehalt an Carotin in 100,0 g der getrockneten Blätter von

- Spinacia oleracea 79,5 mg,
- Spinacia, anderes Muster 76,5 mg,
- Urtica dioica 95,0 mg,
- Gras (versch. Gramineen) 71,0 mg. s.

Journ. de Pharm. et de Chim. XVI, 1887, 129.

Nachweis der activen β -Oxybuttersäure.

Küls hat die β -Oxybuttersäure bisher nur in solchen diabetischen Harnen nachweisen können, welche die Eisenchloridreaction gaben; er bestimmte die Drehung derselben

zu α D — 23,4, die des Ammoniumsalses der Säure zu — 16,3.

Die Nachweisung führt *Küls* durch Ueberführung der β -Oxybuttersäure in α -Crotonsäure aus.

Der frische Harn wird einer Vorprüfung mit Eisenchlorid unterzogen und hierauf, falls er zuckerhaltig ist, der Gährung unterworfen. Nachdem eine mit Bleiacetat geklärte Probe auf Linksdrehung (diese braucht nicht von Oxybuttersäure herzurühren) untersucht ist, wird das Filtrat des eingegohrenen Harns zu einem Syrap verdunstet, mit dem gleichen Raumtheil concentrirter Schwefelsäure gemischt und vorsichtig destillirt, so dass das Destillat direct in einem Proberöhrchen, ohne Anwendung eines Kühlers, aufgefangen wird. Je nach dem Gehalt des Harns an Oxybuttersäure scheiden sich schon beim Abkühlen in einer Kältemischung in dem Destillat Krystalle der α -Crotonsäure aus, die nach dem Abpressen auf ihren Schmelzpunkt (72°) geprüft werden. Ist dieses nicht der Fall, so wird das gesammte Destillat mit Aether ausgeschüttelt und der Verdunstungsrückstand des Aethers auf seinen Schmelzpunkt untersucht (Phenol wird durch Bromwasser, Salicylsäure durch Eisenchlorid, Benzoösäure durch den Schmelzpunkt [120°] erkannt und durch Wasser von der α -Crotonsäure getrennt).

Im Allgemeinen genügen 100 ccm zum Nachweis, wenn nicht, so werden 1 bis 2 l Harn, ohne ihn vergähren zu lassen, eingedampft, indem durch Zusatz von Soda die Reaction alkalisch erhalten wird. Der Syrap wird nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure mit Aether (unter Zusatz von $\frac{1}{10}$ Raumtheil Alkohol) ausgeschüttelt und der Verdunstungsrückstand der alkoholisch-ätherischen Ausschüttelung mit concentrirter Schwefelsäure der Destillation unterworfen und wie oben beschrieben weiter verfahren.

Die β -Oxybuttersäure im Harn ist keineswegs auf den Diabetes beschränkt, sie beansprucht ein allgemeines Interesse.

Durch Med.-chir. Rundschau 1887, 827.

Neues Reagens auf Kupfer.

Alimant hat ein neues Reagens auf Kupfer angegeben, welches aus einer kalt-

gesättigten Lösung von Natriumsulfit besteht, der eine geringe Menge Pyrogallussäure zugesetzt ist. Die Lösung ist farblos und hält sich längere Zeit; mit Kupfersalzlösungen von mittlerer Concentration giebt es eine blutrothe Färbung, ähnlich derjenigen des Eisensulfocyanids. Mit einer Kupfersulfatlösung 1:2000 ist die Reaction sehr deutlich; mit einer solchen in einer Verdünnung 1:5000000 ist noch eine orangeröthliche Färbung bemerkbar.

Pyrogallussäure allein giebt mit Kupfersalz auch eine rothe Färbung, die jedoch weniger empfindlich ist als bei Gegenwart von Natriumsulfit.

Mit Phenol und Hydrochinin an Stelle der Pyrogallussäure angestellte Versuche sind resultatlos verlaufen.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 493.

Melonenwurzel.

Nach *Heberger* und *Jorosiewicz* wirkt die Melonenwurzel Brechen erregend. Die höchste Dosis der Wurzel ist 25,0 g; von dem aus der Wurzel dargestellten sogenannten Emetin genügen 90 mg um Brechen zu bewirken. Die vorstehenden Angaben beziehen sich auf die Wurzeln cultivirter Pflanzen, die der wildwachsenden Melonen sind nach *Langewicz* viel wirksamer.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 410

Schultrank in Paris.

Dujardin-Beaumets hat auf Veranlassung des Polizeipräfects von Paris folgende Mischung empfohlen, die während der heissen Jahreszeit den Schulkindern in Paris zum Getränk gereicht werden soll und von *Adrian* angegeben worden war:

Glycerin 1,5 kg,
Zucker 1,5 kg,
Weinsäure 1,5 kg,
Amorphes Quassin 8 mg,
Pfefferminzöl 120 mg.

Von dieser Mischung kommen 3 g auf 1 l Wasser.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 282.



Gegründet 1844.

C. Steinmüller

DRESDEN-N.,

**Fabrik pharmaceutischer Cartonnagen,
Buch- und Steindruckerei mit Schnellpressenbetrieb,**
empfiehlt wie alljährlich, so auch für diese Weihnachten die, sowohl
was die hochelegante Ausstattung mit superfeinen goldinerüstirten und
anderen Phantasiepapieren, Spitzen etc., als auch was die Bilder (circa
600 Dessins, darunter 250 Neuheiten) anlangt, als

unübertroffen bekannten Morsellenkästchen

zu folgenden Preisen:

Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Inhalt	60	120	180	240	360	500	600 Gramm
per Stück	₰ —,90	—,40	—,50	—,60	—,65	—,75	1,—

Ich liefere dieselben auch ohne Bilder in drei absteigenden Qualitäten (lt. Preisliste) zu
sehr billigen Preisen. Wiederverkäufer erhalten bei Abnahme grösserer Posten hohen Rabatt.
Werden diese Kästchen statt für Morsellen zur Aufnahme von Parfümerien (Seifen, Extracts)
gewünscht, so liefere ich dieselben auch ohne Preiserhöhung mit Abtheilungen innen.

Cantharides, gesiebt und getrocknet, Kilo ₰ 15, pulv. gross. ₰ 16, pulv. subt. ₰ 17.
Cort. Chinae Succirubra contus., 3,75 pCt., staubfrei ₰ 2,—, pulv. gross. ₰ 1,90.
Cocain. muriatic., „Merck“ H ₰ 100, D ₰ 11, G ₰ 1,20.
Rad. Rhei chinens., 1/2 und 3/4, mund. ₰ 6, aufgeschl. rothbrechend ₰ 6,50,
in cubul. ₰ 10, pulv. subt. ₰ 7.
Species fumalis aus Blumen mit Harzen und Gewürzen ₰ 2,50.
„ **pectorales**, Ph. G. II, prima ₰ 1,50, I^b ₰ 1,20 (Unterschied nur in
Rad. Liquirit. conc.).
Spiritus denatur. zu gewerblichen Zwecken ₰ 50 p. 100 Liter.

H. Witter & Co. in Osnabrück.

Dr. Otto Krause,
Fabrik pharmaceutischer Präparate,
Magdeburg.

CACHOU, ff. glänzend und von angenehmen
Gechmack,
Salmiakpastillen, schwarz und
versilbert,
zu billigsten Preisen. Muster zu Diensten.

Kronen-Quelle

wird ausserorts empföhl. gegen Nieren- u. Blasenleiden, Gries- u. Steinbeschwerden, die verschied. Formen der Gicht, sowie Gelenkrheumatismus. Die Kronenquelle ist wegen ihrer grossen Heilbarkeit, besonders für Herbst- u. Winterkuren im Hause geeignet und zu beziehen durch alle Mineralwasser-Handlungen und Apotheken.

Im 7ten Versandjahre 1897 wurden bis 5. October verschickt **503,780** Flaschen.

Brief- u. Telegramm-Adresse: Kronenquelle Salzbrunn.

Chem. reines Bütten- Filtrirpapier

von grösster Filtrirfähigkeit, an der Filterspitze nicht reissend, liefert als Specialität netto $4\frac{1}{2}$ Ko. gut verpackt als Postpaket à 7 Mk. gegen Nachnahme die

Papiermühle Mittelberg bei Coburg.

Beste Referenzen aus Apothekerkreisen.

Moskauer Agentur-

Geschäft, welches regelmässig

Russland bereisen

lässt, sucht einige

Vertretungen

für Drogen- und Apotheker-Artikel.

Gefl. Offerten sub Moskau postlagernd Berlin erbeten.

Silberne Medaille London
International Exhibition 1884.



Ia. Capsulae gelatin. und elasticae

und Perles in allen bekannten Sorten und Verpackungen für In- und Ausland zu billigsten Preisen bei umgehender Bedienung.

G. Pohl,
Schönbaum-Danzig.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Soeben erschien:

Die neueren Arzneimittel.

Für Apotheker, Aerzte und Drogisten

bearbeitet von

Dr. Bernhard Fischer,

Assistent am Pharmakologischen Institut der Universität Berlin.

Mit in den Text gedruckten Holzschnitten.

Zweite vermehrte Auflage.

Preis gebunden in Leinwand M. 5,—.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 49. Berlin, den 8. December 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII.** Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmacie: Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual. — Ueber käufliche Tincturen. — Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig: 37. Die Werthbestimmung der Quecksilberchlorid-Verbandstoffe. — Der Spiritus der Apotheken. — α -Oxynaphthol als Desinfectionsmittel. — Liqueur Ferri albuminati. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Ditana digitifolia. — Syrupus Sennae cum Manna. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual.

Von *Eugen Dieterich.*

Nachdruck verboten.

(Fortsetzung.)

Bacilli gelatinosi.

Gelatine - Bougies.

Die Bereitung besteht darin, das Medicament mit der nöthigen Menge Wasser anzureiben, beziehentlich zu lösen und in dieser Form der Gelatinemasse (siehe Gelatina glycerinata), die man im Dampfbad schmolz und mit entsprechender Vorsicht, um sie dünnflüssiger zu erhalten, auf freier Flamme etwas nacherhitzte, zuzusetzen. Beim Schmelzen und Mischen darf man nur wenig und langsam rühren, damit die Masse nicht schaumig und dadurch dickflüssig wird. Zum Giessen benutzt man Formen aus Zinn oder vernickeltem Eisen, von denen ich letzteren den Vorzug geben möchte, wärmt sie, nachdem man sie mit Oel ausgestrichen hat, an,

giesst die Masse ein und stellt kalt. Nachdem dispensirt man in Schachteln zwischen Wachs-papier.

Die Bereitung der Bougies ist so lange eine einfache, als das zuzusetzende Medicament keine Zersetzung und Verflüssigung der Gelatine bewirkt; im letzteren Falle muss man eine Masse mit mehr Gelatine benutzen, die ich unter Gelatina glycerinata dura aufführen werde; oder man nimmt auch seine Zuflucht zum Tragant.

Von den schwierigeren Formen führe ich hier als Beispiele die folgenden an:

Bacilli gelatinosi c. Alumine.

Alum - Bougies.

5,0 Aluminis

reibt man mit

5,0 Aquae destillatae

an, mischt unter

95,0 Gelatinae glycerinatae durae,

die man vorher schmolz, und erhitzt so lange, bis die anfangs dick gewordene Masse sich wieder verflüssigt und ausgiessen lässt.

Bacilli gelatinosi c. Chloralo hydrato.

Chloralhydrat - Bougies.

70,0 Gelatinae glycerinatae durae
schmilzt man, mischt

25,0 Unguenti Glycerini

und, wenn die Masse gleichmässig ist,

5,0 Chlorali hydrati,

welche man vorher verrieb, unter.

Man giesst aus und kühlt die Form mit Eis.

Bacilli gelatinosi c. Kalio jodato.

Jodkalium - Bougies.

1,0 Tragacanthae subt. pulv.

reibt man mit

5,0 Spiritus

an und mischt rasch

95,0 Gelatinae glycerinatae durae,

welche man vorher schmolz, unter.

Wenn die Masse gleichmässig ist, fügt man

5,0 Kalii jodati triti

hinzu, giesst aus und befördert das Erstarren
durch Eiskühlung.In derselben oder ähnlichen Weise sind Zu-
sammensetzungen mit Tannin, salicylsaurem
Natron, Chlornatrium, Eisenchlorid etc. zu
behandeln.Oben Gesagtes gilt auch für die Herstellung
von Vaginalkugeln.**Blutlaus-Mittel.**

100,0 Saponis kalini venalis

löst man unter Erhitzen in

800,0 Aquae.

Andererseits schmilzt man auf freiem Feuer

50,0 Colofonii,

setzt

100,0 schweren Steinkohlentheeröls

(sog. rohe Carbonsäure)

zu und vermischt diese Masse mit der Seifen-
lösung.Mit dieser Mischung werden die Aepfel-
bäume im Herbst an Stamm und Aesten be-
strichen, nachdem man dieselben durch Ab-
bürsten vorbereitete. Zeigt sich im Sommer
die Blutlaus, so bürstet und bestreicht man
nur die befallenen Stellen.**Cachou Prinz Albert.**

2,5 Macidis,

2,5 Rhizomatis Iridis,

2,5 Radicis Liquiritiae,

0,5 Cardamomi,

0,25 Caryophylli,

0,02 Vanillini,

0,05 Cumarini,

0,005 Moschi,

gtt. 3 Olei Menthae pip.,

" 2 " Rosae,

" 2 " Citri,

" 2 " Neroli,

" 1 " Cinnamom. Zeylan.

q. s. Mucilaginis.

Man stösst zur Pillenmasse an, fertigt 0,05
schwere Pillen und versilbert dieselben.**Centrifugiren.**

Die Centrifugen oder Schleudermaschinen bilden in der Grossindustrie seit lange die unentbehrlichen Hilfsmittel zum Trennen fester Körper von Flüssigkeiten. So schleudert man in den Zuckerfabriken die auskrystallisirten Zuckersäfte und gewinnt auf diese Weise Farinzucker und Melasse; vom Krystallbrei schleudert man die Mutterlauge ab und wäscht während des Schleuderns die letzten Reste Mutterlauge mit Wasser nach und nach ab. Soweit meine Erfahrung reicht, ist die Schleuder da am Platze, wo man die getrennten Theile, also den festen Körper und die Flüssigkeit, wieder verwendet, dagegen nicht in jenen Fällen, in welchen einer der beiden Theile durch das Centrifugiren werthlos wird. So habe ich gefunden, dass das Schleudern von extrahirten Vegetabilien geringere Ausbeute liefert, wie das Auspressen. Ich führe dies darauf zurück, dass mit dem Auspressen nach dem erstmaligen Ausziehen die Pflanzentheile zerrissen und somit für die zweite Extraction aufgeschlossen werden. Es verdient dagegen hervorgehoben zu werden, dass die Arbeit des Schleuderns bequemer ist und rascher vor sich geht, wie die des Pressens, und darin mag der Grund liegen, dass Centrifugen für Handbetrieb jetzt mehrfach in pharmaceutischen Laboratorien zur Gewinnung von Colaturen benutzt werden und bis auf den erwähnten Mangel gute Dienste leisten. Die ersten Schleuderbrühen sind zu meist trübe, wenn man auch die Siebtrommel mit Tuch ausgelegt hat; giesst man dagegen die trüben Colaturen in die Centrifugen während des Schleuderns in dünnem Strahl zurück, so kann man, natürlich mit Ausnahmen, fast immer klare Colaturen erhalten, weil die in der Siebtrommel verbleibende feste Substanz, die sich gleichmässig an der

Wandung angelegt hat, als Filter wirkt und die Colatur klärt.

Bei Neuanschaffung solcher Maschinen hat man auf solide Construction und gute Verzinnung der Siebtrommel zu achten, da im anderen Fall die Freude eine sehr kurze ist.

Nach meiner Ansicht bietet die Centrifuge dem Kleinbetrieb keine besonderen Vortheile.

Cerata.

Es existiren so verschiedene Methoden, Cerate in Tafeln oder Stangen auszugießen, dass es fast überflüssig erscheint, hierfür Anleitung zu geben. Immerhin will ich ein Verfahren anführen, welches einfach ist und dabei hübsche Resultate liefert.

Zur Herstellung tabulirter Cerate nimmt man Chocolateformen, welche durch Rippen in Quadrate getheilt sind. In diese kann man nach Gewicht Oleum Cacao, Ceratum Cetacei etc. giessen, nicht aber harzhaltige Stoffe, wie Ceratum Aeruginis, Ceratum Resinae Pini u. s. w. oder gar Emplastrum fuscum.

Um letztere in derselben hübschen Façon zu erhalten, verfährt man folgendermaassen:

Man bedeckt die Form mit einem entsprechend grossen Stück Stanniol (die glänzende Seite nach oben), drückt dasselbe mit einem weichen Wischtuch ein und formt, indem man mit der einen Hand in der Mitte fest hält, mit der anderen die Ecken aus. Auf diese Weise erhält die Blechform einen genau anschliessenden Stanniolüberzug. Man giesst nun eine bestimmte Menge geschmolzener Masse ein, stellt dann mindestens 24 Stunden kalt und zieht schliesslich das Stanniol von der Pflaster-tafel ab.

Eine Vereinfachung dieses Verfahrens besteht darin, dass man die Blechformen mit Seifenspiritus austreibt und trocknen lässt. Die Seifenschicht verhindert das Ankleben der Pflastermasse an die Blechform, so dass die Pflaster-tafeln gut aus den Formen gehen, sie vermindert aber auch den Glanz auf der Gussfläche, wie man ihn bei der Benutzung von Stanniol erzielt.

Zum Giessen von dünneren Stangen benutzt man Röhrenformen aus Weissblech mit Korkverschluss auf einer Seite oder, wenn man mehr Geld anlegen will, die sehr praktischen Gussformen aus Eisen. Die vielfach üblichen Holzformen haben den Nachtheil, dass das in das Holz eingesogene Fett und Oel mit der Zeit ranzig wird.

Zum Ausgiessen dicker Stangen bedient man sich kreisrunder oder oblonger Röhren aus Weissblech und verschliesst erstere mit Kork und letztere durch Einstecken in eine glattgeschnittene Kartoffel.

Wenn man derartige Formen wenig braucht, so kann man sich dadurch helfen, dass man über einen recht glatten Holzstab von entsprechender Form und Dicke Stanniol wickelt und über diesen festes Papier, das zugeklebt und am unteren Ende umgebogen wird.

Nach dem Herausnehmen des Holzes hat man so eine Form, aus welcher man die (nicht sehr warm) eingegossenen Stangen gleich mit Stanniolüberzug erhält.

Die in Formen zu giessende Masse muss, wenn man tadellose Tafeln oder Stangen erhalten will, gut abgekühlt sein, desgleichen muss man dem Erstarrungsprocess eine Zeit von 24 Stunden einräumen. Ein zu frühes Ausformen giebt Bruch und matte Gussflächen.

Die Benutzung der Papierkapsel ist, für mich wenigstens, ein überwundener Standpunkt.

Charta exploratoria.

Reagenspapier.

Die Herstellung der Reagenspapiere besteht darin, dass man Papier mit Lösungen von Pigmenten, welche durch Säuren oder Alkalien verändert werden, tränkt.

Man benutzt dazu Filtrir- und Postpapier. Da diese Papiere alle mehr oder weniger freie Säure, und diese oft ungleichmässig vertheilt enthalten, legt man dieselben 24 Stunden hindurch in zehnfach verdünnten Salmiakgeist, presst dann die übrige Flüssigkeit ab und trocknet in ungeheiztem Raum an der Luft durch Aufhängen auf Schnüre oder Holzstäbe.

Das so neutralisirte Papier imprägnirt man in der Weise, dass man

- a) das Filtrirpapier durch die Pigmentlösung zieht, an einem Glasstab abstreicht und durch Aufhängen trocknet;
- b) das Postpapier durch Auftragen der Pigmentlösung auf einer Seite mit weichem breitem Pinsel färbt und wie das vorige trocknet.

Während man in chemischen Laboratorien nur Filtrirpapier zur Herstellung der Reagenspapiere benutzt, zieht man in industriellen Kreisen das Postpapier häufig vor. Bei gleicher Empfindlichkeit zeigt das Postpapier

den Vorzug, die allerdings etwas langsamer eintretende Farbenveränderung schärfer erkennen zu lassen, weil die Flüssigkeit die Papierfaser nicht durchdringt und dadurch das Papier der Farbschicht als weisse Unterlage dient. Die gefärbten Postpapiere eignen sich deshalb gut zum Tüpfeln.

Um empfindliche Papiere zu erhalten, sind die Pigmentlösungen, wo nicht wie beim rothen Lackmus angesäuerte Papiere verlangt werden, scharf zu neutralisiren, so dass die Neutralität gleichzeitig im Papier und im Pigment vorhanden ist. Ferner ist es nothwendig, nicht zu concentrirte Pigmentlösungen zu verwenden, da mit der Vermehrung des Farbstoffes die Empfindlichkeit nachlässt und umgekehrt mit der Verringerung steigt.

Die höchste Empfindlichkeit bestimmt man ziffermässig und zwar durch die wässerigen Verdünnungen von Schwefelsäure, Salzsäure einerseits und Kaliumhydroxyd und Ammoniak andererseits. Spricht man z. B. von einer Empfindlichkeit von 1 : 30 000 SO_2 , so drückt die hohe Zahl selbstverständlich die Wassermenge aus. Bemerkenswerth ist, dass die Empfindlichkeit der Reagenspapiere entsprechend dem Molekulargewicht gegen Salzsäure grösser ist, wie gegen Schwefelsäure, und grösser gegen Ammoniak wie gegen Aetzkali.

Die Aufbewahrung der Reagenspapiere hat in geschlossenen Gläsern oder Blechbüchsen unter Abhaltung des Tageslichtes stattzufinden.

Charta exploratoria amylacea.

Stärkepapier.

10,0 Amyli Triticici
werden mit

15,0 Aquae dest.
angerührt und dann durch Zugiessen von
475,0 Aquae dest. fervidae
in einen dünnen Kleister verwandelt.

Man trägt die noch heisse Masse mittelst weichen Pinsels auf dünnes Filtrirpapier oder Postpapier einseitig auf und hat hierbei darauf zu achten, dass man jede Stelle nur einmal mit dem Pinsel berührt, weil sich im anderen Falle Fasertheile vom Papier ablösen.

Man trocknet in ungeheiztem Raume.

Charta exploratoria Azolithmini.

Azolithmin-Papier.

1,0 Azolithmini,
0,5 Natrii carbonici crystallisati

löst man in

1000,0 Aquae destillatae,
neutralisirt mit
q. s. Acidi phosphorici
und verfährt wie in der Einleitung angegeben wurde.

Die höchste Empfindlichkeit des blau aussehenden und durch Säuren roth werdenden Papiers beträgt

gegen SO_2 1 : 40 000,
gegen HCl 1 : 60 000.

Charta exploratoria Congo.

Congopapier.

0,1 Congoroth

löst man in

750,0 Spiritus,
250,0 Aquae destillatae

und färbt damit Papier, wie in der Einleitung angegeben wurde.

Die höchste Empfindlichkeit beträgt

gegen SO_2 1 : 3000,
gegen HCl 1 : 2500.

Durch Versetzen mit Säuren kann man ein blaues Congopapier von ähnlichem Werth wie das rothe herstellen; ich verzichte aber auf die Einreihung einer Vorschrift.

Charta exploratoria Curcumae.

Charta exploratoria lutea.

15,0 Radicis Curcumae grosse pulv.
werden mit

100,0 Spiritus

durch Maceration ausgezogen. Man filtrirt die Tinctur, verdünnt sie mit

400,0 Spiritus,
500,0 Aquae destillatae

und verfährt in der in der Einleitung angegebenen Weise.

Die höchste Empfindlichkeit beträgt

gegen KHO 1 : 15 000,
gegen NH_3 1 : 40 000.

Durchschnittlich darf man eine Empfindlichkeit von 10 000 resp. 30 000 verlangen.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber käufliche Tincturen.

Von *G. Vulpius*.

Wengleich der Bezug von Spiritus zu Heilzwecken nach und nach in fester und, wie es scheint, für den Apotheker

wohlwollender Weise allenthalben im Deutschen Reiche geregelt wird, so bleibt derselbe fortan doch etwas umständlicher als bisher, und besonders in der Uebergangszeit war es an manchen kleineren Orten überhaupt nicht möglich, nicht denaturirten un versteuerten Wein- geist zu beschaffen. Damit wuchs natür- lich auch die Lust zum Bezuge fertiger Tincturen, welche nicht nur überhaupt schon ziemlich billig im Handel zu haben sind, sondern trotz Einführung der Spiritus- steuer vielfach billiger angeboten wurden, als sie selbst hergestellt werden können, ja sogar theilweise unter dem Ankaufs- preise des zu ihrer Herstellung dienenden Spiritus, wenn dieser versteuert werden müsste.

Unter diesen Umständen schien es nicht ganz ungerechtfertigt, einmal eine beliebige Anzahl derartiger Tincturen dem Handel zu entnehmen und soweit thunlich auf Richtigkeit und Gleichartig- keit der Zusammensetzung zu unter- suchen, um so mehr, als die ganz ausser- ordentliche Verschiedenheit der Notir- ungen in den einzelnen Preislisten die Vermuthung ja nahe genug legt, dass solche auffallend billig angebotene Tinc- turen nicht die richtige Menge wirksamer Substanz enthalten, oder vielleicht rich- tiger ausgedrückt, nicht in den vorschrifts- mässigen Verhältnissen angesetzt sein könnten.

Zu diesem Zwecke wurde von den in nachfolgender Tabelle aufgeführten Tinc- turen, welche verschiedenen Quellen ent- nommen waren, das specifische Gewicht, der bei 100° erhaltene Trockenrückstand und die Aschenmenge, bei den Opium- tincturen ausserdem der Morphingehalt nach der neuesten Helfenberger Methode bestimmt. Bei den einzelnen Tincturen findet sich stets der Befund derjenigen Probe vorangestellt, welche mit einer selbstbereiteten entweder ganz oder doch so nahe übereinstimmt, dass der Unter- schied zwischen der einen und der andern nicht grösser ist, als er zwischen zwei genau nach der Pharmakopöe und unter Benutzung der besten Handelssorten der betreffenden Rohstoffe selbst hergestellten Tincturen auch vorkommt.

	Specif. Ge- wicht	Trocken- rück- stand pCt.	Asche pCt.
Tinctura Aconiti	0,908 0,910 0,907 0,912	2,26 3,11 2,20 1,75	0,09 0,10 0,09 0,10
Tinctura amara	0,919 0,918 0,917 0,935	5,56 5,11 4,99 5,00	0,16 0,16 0,14 0,14
Tinctura Arnicae	0,926 0,902 0,910	1,90 1,10 1,50	0,19 0,14 0,14
Tinctura aromatica	0,904 0,904 0,901 0,880	2,10 1,82 1,90 1,40	0,12 0,14 0,09 0,06
Tinctura Benzoës	0,885 0,875 0,881	16,93 13,94 12,22	0,01 0,01 0,02
Tinctura Cannabis	0,840 0,872	4,45 4,20	0,04 0,03
Tinctura Chinae	0,918 0,911 0,911 0,919	4,90 4,13 3,97 4,30	0,04 0,04 0,09 0,03
Tinctura Chin. compos.	0,920 0,915 0,914 0,921	5,85 4,68 5,22 5,90	0,12 0,07 0,09 0,10
Tinctura Chinioidini	0,933 0,925 0,925 0,863	11,20 12,01 11,00 11,70	0,10 0,09 0,09 0,05
Tinctura Digitalis	0,910 0,909 0,909	3,15 2,90 3,05	0,26 0,26 0,28
Tinctura Gallarum	0,952 0,949 0,937	14,88 11,40 11,50	0,11 0,11 0,10
Tinctura Myrrhae	0,849 0,851 0,843 0,854	6,05 6,70 5,20 4,20	0,005 0,004 0,005 0,002
Tinctura Opii crocata	0,986 0,955	6,53 6,60	0,28 0,22
Tinctura Opii simplex	0,978 0,973	5,78 5,05	0,19 0,18
Tinctura Pimpinellae	0,903 0,908 0,913 0,915	3,59 3,30 4,13 2,92	0,09 0,12 0,12 0,10
Tinctura Ratanhae	0,906 0,915 0,918 0,912	4,20 4,00 5,20 3,96	0,03 0,04 0,05 0,04
Tinctura Spilanthis comp.	0,926 0,916	5,20 4,35	0,81 0,87
Tinctura Valerianæ	0,912 0,910 0,913 0,918 0,919 0,886	3,90 4,32 4,27 4,69 4,90 2,30	0,10 0,14 0,16 0,10 0,18 0,17

Aus diesen Zahlen ergibt sich nun zu- nächst, dass trotz der so sehr schwanken-

den Preisnotirungen die auf dem ange-deuteten Wege festzustellenden Verschie-denheiten bei mehr als der Hälfte der untersuchten Tincturen nur sehr be-scheidene waren. Vor allen Dingen kann auf das specifische Gewicht ohne gleich-zeitige Ermittlung des Alkoholgehaltes nur ein sehr untergeordneter Werth ge-legt werden. Es ist das auch ganz natür-lich, denn ein in Folge zu geringen Ge-haltes an Extractivstoffen zu niederes specifisches Gewicht kann ja durch gleichzeitige Verwendung von schwächerem Weingeist leicht wieder auf die nor-male Höhe gebracht werden.

Auch im Aschengehalte zeigen sich so minimale Schwankungen der ohnehin minimalen procentualen Mengen, dass sich aus ihnen absolut nichts schliessen lässt. Somit bleibt als einzig brauchbarer Maassstab zur Qualitätsbeurtheilung sol-cher Tincturen eigentlich nur die Vergleich-ung der Menge des bei 100° erhaltenen Trockenrückstandes übrig.

Hier zeigte sich denn auch bei einer ganzen Reihe von Tincturen sehr erheb-liche Verschiedenheit, denn es schwankte das Gewicht des Trockenrückstandes in Procenten ausgedrückt bei

Tinctura Aconiti	zwischen	1,75	und	3,11
" Arnicae	"	1,10	"	1,90
" aromatica	"	1,40	"	2,10
" Benzoës	"	12,22	"	16,93
" Chinae	"	3,97	"	4,90
" Myrrhae	"	4,20	"	6,70
" Pimpinellae	"	2,92	"	4,13
" Valerianae	"	2,30	"	4,90

Zweimal, nämlich bei letztgenannter Tinctur und bei Tinctura aromatica, ging Hand in Hand damit ein auffallend nie-deres specifisches Gewicht der sich durch einen sehr geringen Trockenrückstand auszeichnenden Proben.

Bei Tinctura Valerianae konnte die Ver-schiedenheit der im Gewicht des Trocken-rückstandes weit auseinander liegenden Einzelproben auch noch auf einem an-deren Wege constatirt werden, nämlich durch Bestimmung des relativen Gehaltes an Valeriansäure. Es verbrauchten 10 g der an Trockensubstanz reichsten Sorte nach vorheriger passender Verdünnung mit säurefreiem verdünntem Weingeist und Zusatz von einigen Tropfen Phenol-phtaleinlösung bis zum Farbumschlag

in Roth 3,5 cem Zehntel-Normalkali, die gleiche Menge der leichtesten und extract-ärmsten Sorte dagegen nur 1,7 cem, also kaum die Hälfte.

Hiernach scheint es, dass man in der so einfachen und bequemen Ermittlung des Säuregehaltes ein brauchbares Mittel zur Beurtheilung der richtigen Beschaffen-heit der Tinctura Valerianae besitzt.

Etwas Aehnliches gilt auch für Tinc-tura Benzoës, denn es verbrauchten 10 g der in passender Weise mit Weingeist verdünnten Proben nach Zusatz von Phenolphtalein zwischen 2 und 3 cem sich bewegende Mengen von Normalalkali bis zur deutlichen Rothfärbung.

Noch eines anderen Punktes ist zu ge-denken, nämlich des Morphinumgehaltes der Opiumtincturen. Dieser Gehalt wurde nach der sogenannten verbesserten Helfen-berger Methode bestimmt und ergaben sich hiernach für Tinctura Opii simplex mit dem höheren Trockenrückstand und specifischen Gewicht 1,37 pCt., für die andere Probe dagegen nur 0,937 pCt. Morphinum. Bei Tinctura Opii crocata wurden von letzterem in der an erster Stelle in der Zusammenstellung aufge-führten Probe 1,16 pCt., bei der zweiten dagegen nur 0,56 pCt. gefunden.

Wie man sieht, lassen sich in manchen Fällen doch recht erhebliche Unterschiede in der Beschaffenheit der käuflichen Tinc-turen direct nachweisen. Wo dieses aber nicht zutrifft, da wird man den Grund wohl in der Unzulänglichkeit der zur Verfügung stehenden Untersuchungs-methoden zu suchen haben, dagegen kaum annehmen dürfen, dass ein Unter-schied in der Qualität dort nicht vor-handen sei, wo die Preisunterschiede so scharf in die Augen fallen. Es mögen daher hier noch zum Schlusse einerseits die Listenpreise von untersuchten Tinc-turen, andererseits diejenigen der ver-schiedenen im Handel vorkommenden Qualitäten der betreffenden Rohstoffe, beide pro Kilo, einander gegenüber ge-stellt sein.

Tinctura Aconiti	Mk. 1,10—1,50—2,00
Tubera Aconiti I ^a	0,90
" " sog. Faserwurzel	0,30
Tinctura Arnicae	Mk. 1,40—1,60—1,80
Flores Arnicae sine calycib.	0,82
" " cum "	0,55

Tinctura aromatica	Mk. 2,00—2,70—3,00
<i>Cardamomum Ceylanic. excortic.</i>	8,50
<i>Malabaric.</i>	12,00
Tinctura Benzoes	Mk. 2,60—4,00—4,00
<i>Benzoe Sumatra Sorte 0</i>	6,70
" " " I ^a	4,00
" " " II ^a	1,80
Tinctura Cannabis	Mk. 2,70—3,00—4,00
<i>Herba Cannabis Indic. prima</i>	2,30
<i>pro Extracto</i>	0,90
Tinctura Chinae	Mk. 2,30—3,50—4,50
Tinctura Chinae composit.	Mk. 1,30—2,60—3,50
<i>Cort. Chinae succirubr. prima</i>	3,85
<i>Appreturabfall</i>	1,20
Tinctura Chinioidini	Mk. 1,80—2,60—2,75
<i>Chinioidinum purissimum</i>	4,50
<i>depuratum</i>	3,20
Tinctura Gallarum	Mk. 1,40—1,60—2,25
<i>Gallae Halepenses electae</i>	1,50
" " <i>naturales</i>	1,25
" " <i>parvae</i>	0,90
Tinctura Myrrhae	Mk. 2,00—2,50—3,00
<i>Myrrha electa</i>	4,40
" <i>naturalis prima</i>	3,20
" <i>secunda</i>	2,40
" <i>in granis</i>	2,00
Tinctura Opil crocata	Mk. 13,00—15,00—20,00
<i>Crocus Gatinai prima</i>	110,00
<i>electus</i>	126,00
Tinctura Pimpinellae	Mk. 1,40—2,20—2,50
<i>Radix Pimpinellae electa</i>	1,60
" <i>naturalis</i>	1,10
Tinctura Ratanhae	Mk. 1,40—2,20—2,50
<i>Radix Ratanhae electa concisa</i>	2,20
<i>Abfall</i>	1,10
Tinctura Spilanthis comp.	Mk. 3,00—5,00—7,50
<i>Radix Pyrethri Germanica</i>	5,50
" <i>Romana</i>	1,60
Tinctura Valerianae	Mk. 1,50—1,80—2,00
<i>Radix Valerianae depurat. prima</i>	1,25
" <i>minut. concis. depurat.</i>	0,45
" <i>aus guten Wurzelfasern</i>	0,45

Zu diesen Preisen muss bemerkt werden, dass sich dieselben auf grössere Posten der betreffenden Rohstoffe und theilweise auch auf sogenannte Specialofferte beziehen, wie solche von manchen Firmen an Geschäfte versandt werden, in denen man einen besonders grossen Verbrauch an bestimmten Artikeln vermuthet, wie dieses ja dort, wo man Tincturen fabrikmässig herstellt, stets der Fall sein wird.

Nun soll ja durchaus nicht behauptet werden, dass eine billig angebotene Tinctur jedesmal auch unbedingt aus dem geringsten Rohmaterial hergestellt sein müsse, allein die Thatsache, dass solche minderwerthigen Qualitäten der Rohdrogen überhaupt Handelsartikel sind, mahnt zur Achtsamkeit und lässt es gerathen erscheinen, beim Kauf von Tincturen, wenn man sich überhaupt der

doch wahrlich nicht grossen Mühe der Selbstbereitung durchaus entziehen will, sich nicht durch den Preis allein bestimmen zu lassen.

Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig.

Von H. Beckurts.

37. Die Werthbestimmung der Quecksilberchlorid-Verbandstoffe.

Bei der hervorragenden Wichtigkeit, welche heute dem Quecksilberchlorid als souveränes Antisepticum zukommt¹⁾, hat die Bestimmung desselben in Verbandstoffen Interesse. Die Ausführung derselben kann unter Umständen nicht umgangen werden, da die Verbandstoffe, indem sich das Quecksilberchlorid, worauf schon *E. Geissler*²⁾ aufmerksam machte, bei längerer Aufbewahrung unter Bildung von Quecksilberchlorür zersetzt, mit der Zeit an Wirksamkeit Einbusse erleiden. Die quantitative Bestimmung des Quecksilberchlorids in den Verbandstoffen wird durch die schwere Löslichkeit desselben in Wasser, durch die unvollständige Fällung durch Schwefelwasserstoff aus verdünnter Lösung und die Flüchtigkeit desselben bei dem Concentriren seiner wässrigen Lösung³⁾ erschwert. Auch bei Benutzung von Spiritus lässt sich nur durch wiederholtes Ausziehen alles Quecksilberchlorid den Verbandstoffen entziehen.

Diese Umstände legen den Wunsch nach Ausmittelung einer einfachen und sicheren Methode zur Bestimmung des Quecksilberchlorids nahe. Hatte sich diese auch in erster Linie auf eine leichte Isolirung des Quecksilberchlorids zu beziehen, so musste doch gleichzeitig auf

¹⁾ Vergl. u. a. Beilage 5 zur Kriegs-Sanitäts-Ordnung, enthaltend Anleitung zur Zubereitung und Verwendung des antiseptischen Verbandmaterials (Sublimatverband), abgedruckt in dieser Zeitschrift 1886 Nr. 29, S. 352 und Nr. 30, S. 362.

²⁾ Diese Zeitschr. 1885 Nr. 51, S. 603.

³⁾ D. B. Dott fand die Flüchtigkeit einer wässrigen Lösung von Quecksilberchlorid zu 0,5 pCt. in der Stunde.

eine Beseitigung der umständlichen Fällung des Quecksilbers als Schwefelquecksilber, Sammeln und Wägen desselben Rücksicht genommen werden. Beides scheint mir in wünschenswerther Weise gelungen zu sein; ich will deshalb nicht unterlassen, meine diesbezüglichen mit Herrn stud. *H. Friebel* ausgeführten Untersuchungen an dieser Stelle mitzutheilen.

Die Isolirung des Quecksilberchlorids wurde auf die Thatsache gegründet, dass Quecksilberchlorid mit Chlormetallen, z. B. mit Chlornatrium, Chlorammonium, Doppelverbindungen liefert, welche leichter als Quecksilberchlorid selbst in Wasser löslich sind. Dementsprechend wurden die Verbandstoffe nicht mit reinem, sondern mit kochsalzhaltigem Wasser ausgezogen.

Die quantitative Bestimmung des Quecksilberchlorids geschieht nach einer von *Mohr* zuerst angegebenen volumetrischen Methode, indem man zu dem wässrigen Auszuge eine gewogene Menge schwefelsaures Eisenoxydul-Ammon (*Mohr'sches Salz*, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4\text{FeSO}_4 + 6\text{H}_2\text{O}$) fügt, und die Lösung mit Aetznatron alkalisch macht. Es entstehen Quecksilberchlorür und Eisenoxydoxydulhydrat. Auf Zusatz von Salzsäure löst sich letzteres, worauf man das unverändert gebliebene Eisenoxydul durch Kaliumpermanganat bestimmt. Der Titer der Kaliumpermanganatlösung wird zuvor durch reines Eisenoxydul-Ammonsulfat festgestellt.

Da sich Quecksilberchlorid und Eisenchlorür gemäss der Gleichung:

$$2\text{HgCl}_2 + 2\text{FeCl}_2 = \text{Hg}_2\text{Cl}_2 + \text{Fe}_2\text{Cl}_6$$

umsetzen, so sind gleiche Molekülgewichte von Quecksilberchlorid und Eisenoxydulsalz äquivalent. Es vermögen mithin 392 Theile Eisenoxydul-Ammonsulfat (1 Mol.) 270,8 Theile Quecksilberchlorid (1 Mol.) in Quecksilberchlorür zu verwandeln. Aus der Menge des unverändert gebliebenen Eisenoxydulsalzes erfährt man die zur Reduction des Quecksilberchlorids erforderlich gewesene Menge und daraus nach obiger Gleichung den Gehalt an Quecksilberchlorid.

Um zunächst zu erfahren, ob durch kochsalzhaltiges Wasser der Sublimatgaze

leicht und vollständig das Quecksilberchlorid entzogen würde, wurde durch Tränken mit alkoholischer Quecksilberchloridlösung eine 2proc. Sublimatgaze hergestellt. 10 g derselben wurden in fingerlange Streifen zerschnitten, in einem Kolben von 500 ccm Inhalt mit 1 g Chlornatrium und 100 g heissem Wasser vermischt und darauf nach dem Erkalten mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt. 250 ccm der filtrirten Lösung wurden mit Salzsäure angesäuert und mit Schwefelwasserstoff gesättigt. Das ausgefällte Schwefelquecksilber wurde gesammelt und gewogen.

Es wurde Quecksilberchlorid gefunden:

I	II	III
1,89 pCt.	1,90 pCt.	1,96 pCt.

Dass die oben beschriebene volumetrische Methode der Bestimmung des Quecksilbers auch in sehr verdünnten wässrigen Lösungen des Quecksilberchlorids gut stimmende Resultate lieferte, wurde sodann durch die folgenden Versuche ermittelt.

I. Eine Lösung von 0,05 g Quecksilberchlorid in 100 ccm Wasser wurde mit 0,1588 g schwefelsaurem Eisenoxydul-Ammon vermischt, mit Natronlauge alkalisch gemacht, mit verdünnter Schwefelsäure übersättigt, und darauf das unveränderte Eisenoxydulsalz durch Titration mit Kaliumpermanganat bestimmt. Die Menge desselben betrug 0,08402; mithin waren 0,07478 g verbraucht, welche 0,052 g Quecksilberchlorid entsprechen.

II. Bei einer in der gleichen Weise mit derselben Menge Quecksilberchlorid ausgeführten Bestimmung betrug die Menge des unveränderten Eisenoxydul-Ammonsulfats 0,0864 g, mithin waren 0,0724 g, entsprechend 0,05 Quecksilberchlorid, verbraucht.

III. Eine in gleicher Weise behandelte wässrige Lösung von 0,025 g Quecksilberchlorid zu 100 ccm verbrauchte zur Reduction des Quecksilberchlorids 0,042 g Eisenoxydul-Ammonsulfat, woraus sich 0,028 g Quecksilberchlorid berechnen.

IV. Eine wässrige Lösung von 0,015 g Quecksilberchlorid in 100 ccm Wasser verbrauchte bei gleicher Behandlung 0,02275 g Eisenoxydul-Ammonsulfat zur Reduction, entsprechend 0,0156 g Quecksilberchlorid.

Auf Grund dieser Versuche empfehle ich die Werthbestimmung der Sublimatverbandstoffe durch Ausziehen mit Chlornatrium enthaltendem Wasser und durch Titration des Quecksilberchlorids in der wässrigen Lösung mit Eisenoxydul-

Ammonsulfat und Kaliumpermanganat auszuführen.

„20 g der in schmale Streifen zerschnittenen Sublimatgaze oder eine gleiche Menge Sublimatwatte werden in einem 300 ccm-Kölbehen mit 1 g Chlornatrium und 100 ccm heissem Wasser gemischt und nach dem Erkalten mit Wasser auf 300 ccm verdünnt. 150 ccm der filtrirten Flüssigkeit werden sodann mit 0,5 g schwefelsaurem Eisenoxydul-Ammon¹⁾, darauf mit Natronlauge und endlich mit verdünnter Schwefelsäure bis zur sauren Reaction zersetzt, worauf das unveränderte Eisenoxydulsalz mit Kaliumpermanganatlösung (1:1000) zurücktitriert wird. Die nach Abzug desselben von 0,5 g sich ergebende Menge mit 10 multiplicirt giebt die zur Reduction des in 100 g des Verbandmaterials enthaltenden Quecksilberchlorids erforderliche Quantität Eisenoxydul-Ammonsulfat, aus welcher sich das vorhandene Quecksilberchlorid leicht berechnen lässt, da 100 Theile des Eisenoxydul-Ammonsulfats²⁾ 69,08 Theile Quecksilberchlorid entsprechen.“³⁾

Die Methode gestattet in einfacher und sicherer Weise, sowie in kürzester Frist die Werthbestimmung der Sublimat-Verbandstoffe.

Wir haben aus Apotheken bezogene und vor längerer Zeit selbstbereitete Quecksilberchlorid-Verbandstoffe untersucht und gefunden, dass sämtliche Präparate entweder neben Quecksilberchlorid oder ausschliesslich das in diesem Falle unwirksame Quecksilberchlorür enthielten.

Die Ermittlung des Gehaltes

¹⁾ An Stelle dieses Salzes kann auch schwefelsaures Eisenoxydul benutzt werden.

²⁾ Entsprechend 70,92 Th. schwefelsaurem Eisenoxydul ($\text{FeSO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$)

³⁾ Die Kaliumpermanganatlösung ist mit Hilfe einer gewogenen Menge Eisenoxydulsalz einzustellen. Man löst 0,5 Eisenoxydul-Ammonsulfat in schwefelsäurehaltigem Wasser und versetzt mit Kaliumpermanganatlösung bis zur Röthung.

an Quecksilberchlorür geschieht durch Behandlung von 20 g Verbandmaterial mit verdünnter Salzsäure und Kaliumchlorat, Verjagen des überschüssigen Chlors in der Wärme und Verdünnen mit Wasser auf 300 ccm. In 150 ccm des Filtrats wird, wie oben beschrieben, der Gehalt an Quecksilberchlorid ermittelt, von demselben die durch Extraction mit kochsalzhaltigem Wasser erhaltene Menge in Abzug gebracht und die Differenz auf Quecksilberchlorür berechnet. 100 Theile Quecksilberchlorid entsprechen 86,92 Theile Quecksilberchlorür.

In 100g Verbandstoff wurden gefunden:

	Quecksilberchlorid	Quecksilberchlorür
1. Verbandgaze	0,35	—
2. Verbandgaze	0,232	0,200
3. Verbandgaze	0	0,174
4. Verbandgaze	0	0,2706
5. 1 Jahr alte selbst Verbandwatte, bereitet,	0,140	0,36
6. 6 Monate alte selbst Verbandgaze, bereitet,	0,186	0,2902

Die Menge des gefundenen Quecksilberchlorürs ist erheblich grösser, als die von *Geissler* gefundene. Dieser fand in zwei Proben 0,5 proc. Sublimatholz- wolle neben resp. 0,315 und 0,33 pCt. Sublimat nur 0,05 pCt. Quecksilberchlorür.

Gelegentlich sollen weitere Erfahrungen mitgetheilt werden

Braunschweig, im November 1887.

Der Spiritus der Apotheken.

Die Steuerbehörden verlangen als Controle über die gesetzmässige Verwendung des den Apotheken steuerfrei überlassenen Spiritus nur eine genaue Buchung des Zuganges und Verbrauches (sogenannte Buch-Controle).

Das Schema zu dieser Buchführung wird den Apothekern seitens der Steuerbehörden mitgetheilt, weshalb die Wiederholung desselben hier unterlassen werden soll, um so mehr, als die in den einzelnen Bundesstaaten gegebenen Schemata in Kleinigkeiten von einander abweichen.

Der zu Heilzwecken verwendete Spiritus wird in Zukunft relativ billiger sein

als früher, da (ebenfalls nach vorläufigen Ausführungsbestimmungen) am Jahreschluss die auf die verbrauchte Menge des Spiritus entfallende Maischbottichsteuer auf Antrag zurückgezahlt werden soll.

Die einzige Schwierigkeit erwächst dem Apotheker dadurch, dass er den Spiritus, wie dieses im Princip der deutschen Pharmacie liegt, dem Gewicht nach verwendet, während die Steuerbehörde in der Buchcontrole den Nachweis in Litern und Literprocenten und zwar für jeden einzelnen Betrag verlangt.

Zur Umrechnung der Kilo in Liter und Literprocente diene untenstehende Tabelle, welche die beiden Sorten Spiritus (Spiritus Ph. G. II und Spiritus dilutus Ph. G. II) umfasst, mit denen der Apotheker ausschliesslich zu thun hat.

Die Buchung des Spiritus nach Literprocenten*), welche bisher schon in der Spiritusindustrie üblich war, ermöglicht es, Spiritus verschiedener Stückgrade zusammen zu berechnen. Die Literprocente werden auf einfache Weise gefunden, durch Multipliciren der Quantität (in Litern ausgedrückt) mit der Qualität (in Volumprocenten — Graden nach *Tralles* — ausgedrückt).

z. B. 1 Liter 100 procentiger Spiritus sind 100 Literprocente,
1 Liter 90 procentiger Spiritus sind 90 Literprocente,
1,25 Liter 60 procentiger Spiritus sind 75 Literprocente ($1,25 \times 60$).

*) Literprocent ist eine Quantitäts- (nicht Qualitäts-) Bezeichnung; 1 Literprocent = 10 ccm wasserfreien Spiritus.

Spiritus Ph. G. II. 90 Vol.-pCt. Specif. Gewicht = 0,8332 bei 15,56° Cels.						Spiritus dilutus Ph. G. II. 68 Vol.-pCt. Specif. Gewicht = 0,8941 bei 15,56° Cels.					
kg	Liter	Literprocente	kg	Liter	Literprocente	kg	Liter	Literprocente	kg	Liter	Literprocente
0,500	0,60	54	25	30,00	2 700	0,500	0,56	38	25	27,96	1 901
0,833	1,00	90	30	36,01	3 241	0,894	1,00	68	30	33,55	2 281
1	1,20	108	40	48,01	4 321	1	1,12	76	40	44,74	3 042
2	2,40	216	50	60,01	5 401	2	2,23	152	50	55,92	3 808
3	3,60	324	60	72,02	6 481	3	3,35	228	60	67,11	4 563
4	4,80	432	70	84,02	7 562	4	4,47	304	70	78,29	5 324
5	6,00	540	80	96,02	8 642	5	5,59	380	80	89,48	6 084
6	7,20	648	90	108,02	9 722	6	6,71	456	90	100,66	6 845
7	8,40	756	100	120,02	10 802	7	7,83	532	100	111,84	7 605
8	9,60	864	200	240,05	21 605	8	8,95	608	200	223,69	15 211
9	10,80	972	300	360,08	32 407	9	10,07	684	300	335,53	22 816
10	12,00	1080	400	480,10	43 209	10	11,18	760	400	447,38	30 422
15	18,00	1620	500	600,13	54 012	15	16,77	1141	500	559,22	38 027
20	24,00	2160	1000	1200,26	108 024	20	22,37	1521	1000	1118,45	76 054

α -Oxynaphtoësäure als Desinfectionsmittel.

Diese in der periodischen Presse kürzlich vielfach als neu bezeichnete Säure wurde bereits vor 20 Jahren von *Eller* entdeckt und mit $C_{11}H_8O_3$ und der Constitutions-Formel $C_{10}H_6$ $\begin{matrix} \text{OH} \\ \diagdown \\ \text{CO.OH} \end{matrix}$ richtig

bezeichnet. *Eller* schlug als Namen Carbonaphtolsäure vor, schied aber nicht die aus α -Naphtol gewonnene von der aus β -Naphtol hervorgehenden.

Diese Trennung bewirkte bald darauf *L. Schäffer* (*Annalen der Chemie und Pharmacie*, 152. Band, 1869, Seite 291). Er fand, dass die α -Säure durch Eisenchlorid blau, die β -Säure: „tintenartig

violett-schwarz“ wird. Die α -Säure schmilzt bei 185° C. — Die schwerer herstellbare β -Säure, welche erst bei 235° C. schmilzt, lehrte 1873 *Battershall* (a. a. O. 168. Band, Seite 121) näher kennen, dessen Angaben 1877 *Strumpf* (ebenda 188. Band, Seite 4) bestätigte.

Unter den seit dieser Zeit hergestellten zahllosen Naphtolderivaten erregten diese Säuren durch starke fäulniswidrige Eigenschaften praktisches Interesse. Unter dem 8. Juli 1886 erhielt die chem. Fabrik von *Heyden Nachf.* ein Patent (Nr. 38052), Carbonaphtoösauren durch Einwirkung von Kohlensäure unter Druck bei 120 bis 140° C. auf die Alkalisalze des α - und β -Naphtols herzustellen. Der Entdecker dieses Verfahrens war *R. Schmitt*, welcher mit *Burkard* (Ber. d. D. Chem. Ges. 20. Jahrgang, S. 2699) eine ganze Reihe neuer Verbindungen der Carbonaphtoösauren kennen lehrte.

Wegen der grösseren Beständigkeit kam bisher zunächst die α -Säure in Frage, welche durch das neue Verfahren sehr billig (das Kilo je nach der Reinheit en gros für etwa 6 bis 10 \mathcal{M}) hergestellt werden kann. Es sind nadelförmige, farblose Krystalle, die sich schwer (angeblich 1:30000) in reinem kaltem Wasser lösen. Der Geruch erinnert an Naphtol, er erregt Niesen. Vorsichtig erwärmt, sublimirt die Säure unzersetzt. Die Lösung wird, wie erwähnt, durch Eisenchlorid gebläut, mit einem Stich in's Grüne. War die Säure rein, so hält sich die Lösung unverändert, die der rohen Handelswaare wird im Sonnenlicht bald gelb, dann roth. In der Siedehitze entsteht in der Lösung durch Abspalten von Kohlensäure Naphtol. Die ätherischen, alkoholischen u. s. w. Lösungen kommen für die Praxis zur Zeit nicht in Frage, ebensowenig die bisher schwer darstellbaren, meist wenig charakteristischen Salze. — Die rohe Säure enthält 0,4 pCt. Glührückstand, aus Kalk, Eisen, Thonerde, Chlor, Schwefelsäure u. s. w. bestehend. Die antizymotische Wirkung der α -Oxyaphtoösaure soll nach einer Notiz von *Holmes* (nach der „Pharmaceutischen Zeitung“, 32. Jahrgang, Seite 662; vom 19. November 1887) fünf Mal stärker als bei Salicylsäure sein. Ist es auch beden-

lich, eine derartige Wirkungsstärke in einer Ziffer anzugeben, so kann man sich doch von der grösseren Kraft des neuen Desinfectionsmittels leicht durch einen Versuch mit Blut überzeugen. Rührt man beispielsweise in 50 ccm frisches Rindsblood einige Decigramm Salicylsäure, so wird dadurch die faulige Zersetzung nicht wesentlich aufgehalten, während nach gleich starkem Zusatz von α -Oxyaphtoösaure wochenlang der Fäulnisgeruch ausbleibt. — Noch auffallender ist die fäulnisshemmende Wirkung auf Harn.

Die erwähnte Eigenthümlichkeit der neuen Säure in Verbindung mit dem Umstande, dass sie billig im Handel zu erhalten ist, haben ihr die Aufmerksamkeit der Hygieniker und Veterinaristen zugewandt. Es sind demnächst Veröffentlichungen von Versuchsreihen über ihre physiologischen und Bakterien tödtenden Eigenschaften von *Lübbert* und Seitens einiger thierärztlicher Institute in der Fachpresse zu erwarten.

Leider erschwert die geringe Wasserlöslichkeit der Substanz die allgemeine Anwendung, auch wird ihre Giftigkeit voraussichtlich eine Verwendung zur Conservirung von Nahrungsmitteln ausschliessen. Dagegen wird nach den beim Sublimat gemachten Erfahrungen diese Giftigkeit den Gebrauch als Antisepticum in der Chirurgie nicht hindern.

Zur Geruchshaltung von Kleister und ähnlichen Stoffen, zur Desinfection von Nachteimern, Pissoirs, Latrinen, überhaupt überall da, wo man mit Vortheil pulverförmige Desinfectantien verwendet und endlich dort, wo Sublimat wegen Anwesenheit bindender Eiweiss-Stoffe ausgeschlossen ist, scheint aber die α -Oxyaphtoösaure eine Zukunft zu haben.

—7.

Liquor Ferri albuminati.

Ueber dieses Thema hat uns Herr Apotheker *Reissmann* in Schmölln unterm 26. November dieses Jahres eine Arbeit eingeschickt, also vor der Veröffentlichung der Arbeiten der Herren *Dieterich* und *Barthel* in voriger Nummer unseres Blattes. Wir constatiren dies im Interesse des Herrn *Reissmann*, da wir seinen Artikel wegen Rummangel nicht in heutiger Nummer abdrucken können, sondern dies erst in nächster Nummer zu thun vermögen. Red.

Literatur und Kritik.

Real-Encyclopädie der gesammten Pharmacie. Herausgegeben von Prof. *Geissler*-Dresden und Prof. *Möller*-Innsbruck. IV. Band, Lieferung 1 bis 8. Wien und Leipzig 1887. *Urban & Schwarzenberg*. Preis pro *Lfg.* 1 Mk.

Wir machen auf dieses umfangreiche Nachschlagewerk wiederholt aufmerksam, um so lieber, als dasselbe jetzt rasch vorschreitet, die letzterschienenen Lieferungen reichen bis mit F. Sind von den zahlreichen Artikeln auch manche für die Zwecke des praktischen Apothekers etwas lang, so geben sie doch auch Auskunft über fast alle Zweige der Pharmacie. Wer die bereits erschienenen 3 Bände der Real-Encyclopädie besitzt und benutzt, wird zugeben, dass dieselben bei nur ganz wenigen Fragen im Stich lassen und wird das Werk zur raschen Orientirung und Auskunftserholung mit Vorliebe verwenden.

Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmakognosie, Pharmacie und Toxikologie. Herausgegeben von Prof. Dr. *Beckurts*. 21. Jahrgang 1886. Göttingen 1887. *Vandenhoeck & Ruprecht's* Verlag.

Wir haben dieser Berichte wiederholt mit Worten höchster Anerkennung gedacht, und können dies auch nach Durchsicht des heute vorliegenden Jahrganges thun. Diese Berichte bringen, seit Prof. *Beckurts* dieselben redigirt, eine geradezu staunenswerthe Menge von Material, und zwar auf verhältnissmässig geringem Raum, da die Artikel, welche gleiche oder ähnliche Themata behandeln, nicht einzeln referirt, sondern sachlich bearbeitet und miteinander verschmolzen sind. Es sollten diese Berichte keiner pharmaceutischen Bibliothek fehlen.

Miscellen.

Ditana digitifolia.

Vor längerer Zeit ging durch die medicinischen und pharmaceutischen Blätter die Nachricht von einer Pflanze *Ditana digitifolia*, welche die Milchsecretion vermehren sollte.

Sorgfältige Erhebungen, welche *H. H. Rusby* (*Therap. Gaz.* 1887, 588) angestellt hat, haben nunmehr ergeben, dass Alles, was uns über diese Pflanze erzählt ist, in das Reich der Fabel gehört. *Ditana digitifolia* ist niemals beschrieben worden, es ist kein botanischer Name, die ganze beschriebene Figur ist eine Monstrosität. In gleicher Weise werden auch die mit der Pflanze erhaltenen grossartigen therapeutischen Wirkungen angezweifelt und dieselben ganz allein als irrige Sensationsnachrichten hingestellt. *Rusby* fordert zum Schluss Prof. *Giurleo* auf, die Wahrheit über *Ditana digitifolia* zu sagen, wenn er nicht wünsche, dass er unter die Charlatans gezählt würde. — Es wäre in der That Zeit, dass dieses Treiben, welches in jüngerer Zeit mit Leichtsinne, theilweise sogar mit offener Frechheit neue Körper, Alkaloide von sonderbarer Wirkung etc., gezeitigt hat, aufhörte und wissenschaftliche Blätter vor der Scham des Widerrufs dieser Schwindeluntersuchungen bewahrt blieben. —08—

Syrupus Sennae cum Manna.

Es ist bekanntlich mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, einen klaren und, was die Hauptsache ist, haltbaren **Syrupus Sennae cum Manna** herzustellen; aus diesem Grunde lässt wohl auch Pharm. Germ. II. den Syrup nicht mehr vorrätig halten, sondern durch Mischen von Mannasyrup und Sennesblätter-syrup bereiten.

O. Kasper hat gefunden, dass ein Monate lang haltbarer Syrup erhalten wird, wenn man bei der Bereitung desselben alle Wärme vermeidet.

Die Sennesblätter werden mit der nöthigen Menge kalten Wassers während einer Nacht stehen gelassen, dann wird ausgepresst und in der Colatur die Manna ebenfalls kalt gelöst; nach eintägigem Absetzenlassen wird filtrirt, der Zucker kalt im Filtrate gelöst und schliesslich der fertige Syrup wenn nöthig colirt oder nochmals filtrirt. Ein so bereiteter Syrup ist schön klar und hält sich, in kleinen, gut ausgetrockneten Flaschen aufbewahrt, mehrere Monate lang ohne zu gähren oder sich zu trüben.

g.
Schweiz. W. f. Pharm.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und **Dr. Ewald Geissler.**

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Auffragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 50. Berlin, den 15. December 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **KXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual. — Liquor Ferri albuminati. — Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden: Ueber indifferente Eisenverbindungen. — Denaturierungsmittel für Spiritus. — Miscellen: Papiernormalien. — Pharmakognostisches. — Herrichtung dickblättriger Gewächse für das Herbarium. — Offene Correspondenz. — Anzeigen.

Chemie und Pharmacie.

Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual.

Von *Eugen Dieterich.*

Nachdruck verboten.

(Fortsetzung.)

Charta exploratoria Haematoxylini.

Blauholzpapier. Campechepapier.

20,0 Blauholz

macerirt man mit

1,0 Liquoris Ammonii caustici,

750,0 Spiritus,

250,0 Aquae destillatae

24 Stunden und tränkt oder bestreicht mit dem Filtrat Papier, wie in der Einleitung angegeben wurde. Die Lösung muss rasch verarbeitet werden, da sie in kurzer Zeit die Empfindlichkeit verliert; desgleichen ist das Tageslicht sorgsam abzuhalten.

Die höchste Empfindlichkeit des frisch bereiteten lichtgrau aussehenden und durch Alkalien roth-violett werdenden Papierses beträgt

gegen NH_3 1 : 90 000,

gegen KHO 1 : 35 000.

Man könnte also eine Mindest-Empfindlichkeit von 65 000 resp. 25 000 verlangen. Die Empfindlichkeit lässt bei längerem Aufbewahren sehr nach.

Charta exploratoria Laccae musicae caerulea.

Blaues Lackmuspapier.

50,0 Laccae musicae opt.

zieht man durch Maceration 12 Stunden lang mit

q. s. Aquae dest.

aus, dass schliesslich das Filtrat

1000,0

beträgt. Man setzt nun tropfenweise

q. s. Acidi phosphoric.

zu, bis das Blau einen schwach röthlichen Schein anzunehmen beginnt, und verfährt in der in der Einleitung angegebenen Weise.

Die höchste Empfindlichkeit beträgt

gegen SO_3 1 : 40 000,

gegen HCl 1 : 60 000.

Es darf daher eine minimale Empfindlichkeit von 30 000 resp. 45 000 beansprucht werden.

Charta exploratoria Laccæ musicæ rubra.

Roths Lackmuspapier.

50,0 Laccæ musicæ opt.
macerirt man 24 Stunden mit
1100,0 Aquæ destillatæ
und filtrirt.

Man setzt nun

q. s. Acidi phosphorici.

zu, bis volle Röthung eingetreten ist, decantirt 24 Stunden und filtrirt nochmals.

Man verfährt nun so, wie in der Einleitung angegeben wurde.

Das zweite Filtriren macht sich nothwendig, weil durch das Ansäuern ein bräunlicher, flockiger Niederschlag, der entfernt werden muss, entsteht.

Die höchste Empfindlichkeit beträgt

gegen KHO 1 : 20 000,
gegen NH₃ 1 : 60 000.

Man kann daher als Minimum 15 000 resp. 45 000 verlangen.

Charta exploratoria Malvæ.

Malvenpapier.

20,0 Florum Malvæ arbor.,
1,0 Liquoris Ammonii caustici,
900,0 Spiritus,
100,0 Aquæ destillatæ
macerirt man 8 Tage, presst aus und filtrirt.

Mit dem Filtrat färbt man Post- oder Filtrirpapier in der in der Einleitung angegebenen Weise.

Die äusserste Empfindlichkeit beträgt gegen

SO₂ 1 : 10 000,
HCl 1 : 13 000,
KHO 1 : 8 000,
NH₃ 1 : 20 000.

Das Malvenpapier sieht violett aus, und wird durch Säuren roth, durch Alkalien grün. Es hat viel Aehnlichkeit mit dem so viel gerühmten Georginenpapier, ist aber empfindlicher wie dieses.

Von der Vorschrift zur Herstellung von Georginenpapier sehe ich ab, weil dasselbe den Erwartungen durchaus nicht entspricht und kaum das Malvenpapier in Empfindlichkeit erreicht.

(Fortsetzung folgt.)

Liquor Ferri albuminati.*)

Von A. Reissmann-Schmöln.

In Nr. 92 der Pharmaceutischen Zeitung d. J. ist dieses Schmerzenskind unserer Literatur der letzten Jahre wiederum in zwei Artikeln behandelt. Beide Aufsätze enthalten Analysenergebnisse, welche bezüglich des gefundenen Eisenoxyd- und Albumingehaltes gut übereinstimmen. 0,5 pCt. Fe₂O₃ und 3,0 pCt. Albumin darf man wohl als die richtigen Verhältnisszahlen im *Drees'schen* Liquor annehmen; auch ich fand vor zwei Jahren bei einer gleichen Untersuchung dieselben Gehalte. Die Analysen von *W. Grüning* und *Eugen Dieterich* stimmen indess nicht im Alkoholgehalte überein, erstere giebt 24,8 pCt., letztere 14,54 pCt., während bei meiner Analyse seiner Zeit 19,2 pCt. ermittelt wurden. Ammoniak, welches *E. Dieterich* qualitativ nachgewiesen hat, habe ich nicht constatiren können, dagegen in der Asche kleine Mengen Natron, die ich jedoch nicht quantitativ bestimmte. Die so verschieden gefundenen Alkoholgehalte berechtigen vielleicht zu dem Schlusse, dass nicht in allen drei Fällen ein Präparat gleicher Herkunft vorgelegen hat oder von *Grüning* Volumenprocente gemeint sind. Der Chlorgehalt, auf den ich damals geprüft habe, war ein nur geringer, so dass ich von einer quantitativen Bestimmung absah. Ich glaubte, dieses um so mehr thun zu können, weil ich schon damals annahm, dass der 5procentige Liquor Ferri oxychlorati dialysati des Handels das richtigste Ausgangsmaterial zur Herstellung des Eisenalbuminats sein müsste, derselbe aber selten gleich stark im Salzsäuregehalte ist. Dass sich dieser 5procentige dialysirte Liquor Ferri oxychlorati am Besten zur Bereitung des Eisenalbuminats eignet, haben mir viele Versuche bewiesen. Auch habe ich es nicht fehlen lassen, die gut erscheinenden Vorschrif-

*) Wir constatiren hier nochmals, dass der Aufsatz von *A. Reissmann* vor Veröffentlichung der *Dieterich'schen* Arbeit in Nr. 48 unseres Blattes verfasst wurde, wie hinwieder die neue Arbeit von *Dieterich* und *Barthel* (Seite 618 in heutiger Nummer) ohne Kenntniss der Arbeit von *A. Reissmann*.

ten, welche in Fachzeitschriften veröffentlicht wurden, zu probiren; aber ich habe dabei von allen solchen Vorschriften mit dem Probiren abgesehen, welche die Eisenalbuminatlösung durch Dialyse herstellen lassen. Ich konnte nicht die Ueberzeugung gewinnen, dass dieses Verfahren nothwendig sein müsste, um ein tadelloses Präparat zu erhalten; besonders darum, weil uns in dem 5procentigen Liquor Ferri oxychlorati schon ein möglichst säurefreies Präparat zu Gebote steht, welches sich deshalb schon mehr zur Darstellung des Eisenalbuminats eignen dürfte, als irgend eine andere Eisenoxydlösung. Auch glaube ich sicher annehmen zu dürfen, dass der *Drees'sche* Liquor Ferri albuminati nicht durch Dialyse bereitet ist.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, habe ich alle meine Versuche eingerichtet gehabt, und wenn ich heute das Endresultat derselben veröffentliche, so ist es zunächst die Vorschrift des Herrn *E. Dieterich*, welche in Nr. 92 der Pharm. Zeitung wiedergegeben ist, die mich dazu veranlasst. Diese Vorschrift mit einem Zusatze von 1,0 Liquor Ammon. caustic. auf 100,0 Liquor Ferri albuminati erscheint mir geradezu bedenklich, denn es kann, je nach der Menge der im Liquor Ferri oxychlorati vorhandenen Säure, ein recht deutlich riech- und schmeckbarer Ammoniaküberschuss eintreten, wovon mich auch ein Versuch überzeugt hat. Auch bildete dieser ammoniakalische Liquor eine nicht unbedeutende Menge Bodensatz. Das Ammoniak hat sich auch gerade bei meinen früheren Versuchen unter den Alkalien als dasjenige gezeigt, welches am wenigsten zur Herstellung einer Eisenalbuminatlösung geeignet ist. Ammoniak scheint auch sehr die Haltbarkeit zu beeinträchtigen. So mancher missglückte Versuch, den *Drees'schen* Liquor nachzuahmen, tritt mir überhaupt heute zurück in die Erinnerung, und lebhaft muss ich dabei auch an jene Zeit zurückdenken, wo Tinct. Rhei aquosa in der Fachliteratur eine Hauptrolle spielte, bis man endlich eine gute und einfache Vorschrift zu ihrer Herstellung fand, die wir auch heute noch benutzen. Aehnlich wird es mit der Vorschrift zur Anfertigung der Eisenalbuminatlösung ergehen,

nur liegt hierbei die Sache insofern anders, als es sich darum handelt, ein tadelloses Präparat anzufertigen, das Allen bekannt ist, über dessen Bereitungsweise aber nur noch ein geheimnissvolles Dunkel schwebt. Vielleicht gelingt es, dasselbe etwas zu lichten, und wenn ich mir einige Notizen zur Lösung der Frage erlaube, so möchte ich nicht bloß die bereits veröffentlichten Vorschriften zur Herstellung des Liquor Ferri albuminati um eine vermehren, sondern, auf Controlirung meiner Angaben durch werthe Collegen rechnend, vor Allem einige Gesichtspunkte und Thatsachen hervorheben, welche bei der Bereitung des Liquor Ferri albuminati sehr in Betracht gezogen werden müssen und welche, meines Wissens nach, zum Theil noch gar nicht oder nicht deutlich genug hervorgehoben worden sind. In den Hauptpunkten sind diese im Folgenden niedergelegt.

Das Eisenalbuminat ist löslich in kleinen Mengen freier Salzsäure, wie auch in geringem Ueberschusse von Alkalien.

Es lässt sich daher ein Liquor Ferri albuminati von saurer und auch ein solcher von alkalischer Reaction herstellen.

Ein völlig neutraler Liquor kann als Lösung im wahren Sinne des Wortes nicht bestehen. Ist der Liquor absolut neutral, so enthält er das Eisenalbuminat immer als mehr oder weniger fein flockigen Niederschlag.

Dieses lässt sich beweisen, wenn man einerseits eine klare alkalische Eisenalbuminatlösung herstellt und andererseits eine solche anfertigt, welche ebenfalls klar ist und die dem Alkali äquivalente Menge freier Säure enthält. Beim Vermischen gleicher Gewichtstheile beider Flüssigkeiten fällt das Eisenalbuminat völlig aus, während sich die nach längerem Stehen überstehende wasserhelle Schicht neutral zeigt. Diese Versuche wurden angestellt mit den kleinsten zur Lösung des Eisenalbuminats erforderlichen Säure- und Alkalimengen (HCl und NaOH).

Der alkalische Liquor lässt sich als eine Lösung von Natrium Ferri-albuminum betrachten, und wenn diese Verbindung existirt, so muss auch eine immer sich gleichbleibende Natronhydrat-

menge zur Bildung derselben erforderlich sein. Diese Menge kann nur durch den Versuch ermittelt werden, mit theoretischen Betrachtungen wird man nicht weit kommen. Es befriedigt, zunächst zu wissen, dass das Eisenalbuminat sehr empfindlich gegen verschiedene Einflüsse ist.

Ebenso, wie eine bestimmte Menge Aetznatron nöthig ist, um das Eisenalbuminat in eine lösliche Verbindung überzuführen, ebenso ist auch eine bestimmte Menge Salzsäure erforderlich, um Eisenalbuminat in saurer Lösung zu erhalten. Nach meinen Ermittlungen ist die kleinste zur Lösung des Albuminats erforderliche Menge Aetznatron aber äquivalent grösser als andererseits zur Darstellung einer salzsauren Eisenalbuminatlösung.

Da nur der schwach alkalische Liquor die mehrseitig hervorgehobenen Vorzüge der Mischbarkeit mit Milch, Blut u. s. w. besitzt, so hat der saure Liquor wenig pharmaceutisches Interesse, weshalb ich von näheren Mittheilungen über diesen jetzt absehe und lieber weitere Erörterungen über den schwach alkalischen Liquor anstelle.

Wenn zur Löslichmachung des als Präcipitat vorhandenen Eisenalbuminats immer die gleiche Menge Aetznatron ausreichen soll, so müssen die Quantitäten von Niederschlag, Wasser und Alkali ebenfalls immer in gleichem Verhältnisse zu einander stehen. Zuviel vorhandenes Wasser wird in verdünnender Wirkung mehr Alkalizusatz nöthig machen. Ebenso darf aber auch nicht zu wenig Wasser vorhanden sein, denn es muss zum Lösen des sich bildenden Natron-eisenalbuminats ausreichen.

Zur Fällung des Eisenalbuminats ist der 5procentige Liquor Ferri oxychlorati des Handels die geeignetste Eisenlösung, doch muss man den Gehalt derselben an freier Säure unbedingt kennen. Es muss ermittelt werden, wieviel Aetznatron durch diese gebunden werden kann.

Zu diesem Zwecke verdünnt man am besten 10,0 des käuflichen Liquors mit 20,0 destillirtem Wasser und fügt aus einer Bürette tropfenweise unter fortwährendem Schütteln der Flüssigkeit ohne Er-

wärmen so lange $\frac{1}{2}$ normale Natronlauge (20,0 NaOH im Liter) hinzu, bis sich deutliche, aber schwache Trübung zeigt. Durch empfindliches blaues und rothes Lackmuspapier wird man vortheilhaft die Endreaction noch controliren.

In der Regel verbrauchen 10,0 des käuflichen Liquors gegen 2 ccm $\frac{1}{2}$ normale Natronlauge = 0,0365 HCl im freien Zustande.

Ferner ist zur Herstellung des Liquor Ferri albuminati das getrocknete Hühner-eiweiss des Handels am geeignetsten. Im frischen flüssigen Hühner-eiweiss ist der Gehalt an Trockensubstanz zu schwankend; auch kann man vom trockenen Eiweiss eine noch concentrirtere Lösung herstellen, als wie sie das flüssige frische bietet.

Wird das Eisenalbuminat in einer möglichst concentrirten Eiweisslösung als Niederschlag erzeugt, so wird derselbe compacter, bindet weniger Wasser, und darum wird man zur Auflösung des Niederschlages in Natronlauge auch eine verhältnissmässig kleinere Menge derselben gebrauchen, als wie bei voluminöseren Niederschlägen.

Ein frisch gefälltes Eisenalbuminat löst sich rascher und in verhältnissmässig weniger Natronlauge, als ein längere Zeit gestandenes Präcipitat. Es muss daher eine praktische Vorschrift zur Bereitung des Liq. Ferri albuminati derartig eingerichtet sein, dass die Auflösung des möglichst compact zu erzeugenden Niederschlages in NaOH auch in kürzester Zeit nach der Fällung geschehen kann.

Anwendung von Wärme, selbst wenn diese nur 30 bis 40° C. beträgt, darf bei der Auflösung des gefällten Albuminats nicht stattfinden, da ja nach der Menge freien Alkalis sich mehr oder weniger leichte Niederschläge bilden und im günstigsten Falle nur ein geringer Theil des Eisenalbuminats in Lösung verbleibt. Bei Anwendung einer Wärme von 90° C. konnte ich wohl einen Liquor herstellen, der 0,5 pCt. Fe_2O_3 , aber blos 0,9 pCt. Eiweiss enthielt. Alkalizusatz war dabei nicht erforderlich, es war eine schwach saure Eisenalbuminatlösung.

Alle Vorschriften, welche ein quantum satis an Alkali zur Auflösung des Eisen-

albuminats vorschreiben, können aus genau denselben Gründen ein mangelhaftes Präparat geben, wie bei Bereitung des Ferrum oxydatum saccharatum, von dem zuweilen recht stark alkalische Präparate im Handel vorkommen.

Die Verwendung von Glycerin, wie es einige Vorschriften angeben, ist bei der Herstellung des Liq. Ferri albuminati durchaus nicht nothwendig. Der Dreesche Liquor enthält auch kein solches.

Auch Zucker ist nicht erforderlich, um die Löslichkeit des Albuminats zu erhöhen.

Die kleinste erforderliche Menge von Aetznatron, welche einen Niederschlag von Eisenalbuminat, gebildet aus 3,0 trockenem Eiweiss und 0,5 Fe_2O_3 , zur Lösung bringt, beträgt 4 bis 4,5 ccm $\frac{1}{2}$ normale Lauge = 0,08—0,09 NaOH. Dabei ist die Gegenwart von 24,0 Wasser (incl. der Lauge) und neutrale Flüssigkeit Bedingung.

Nach diesen vorstehenden Thatsachen, welche eine längere Reihe von Versuchen ergaben, habe ich nun eine Vorschrift zur praktischen und auch schnellen Bereitung eines haltbaren Liq. Ferri albuminati aufgebaut, welche alle geschilderten Umstände berücksichtigt. Vorausgesetzt ist nur das Vorhandensein der $\frac{1}{2}$ normalen Natronlauge (20,0 NaOH im Liter), die ja leicht herzustellen ist und auch unentbehrlich erscheint, wenn man es bei der Bereitung der Albuminatlösung so genau nimmt, wie es die Sache zweifellos erfordert. Uebrigens wird sonst jede Natronlauge von genau bekanntem Gehalt die $\frac{1}{2}$ normale ersetzen können.

Bei der nun zu gebenden Vorschrift nehme ich einen zur Verfügung stehenden Liquor Ferri oxychlorati mit 5 pCt. Fe_2O_3 -Gehalt an und mit dem Ueberschuss von soviel Salzsäure, dass 100,0 Liquor 20 ccm obiger Natronlauge absorbiren.

30,0 trocknes Hühnereiweiss werden in einem Ausgussmörser, welcher 1 l Flüssigkeit zu fassen vermag, zunächst zu feinem Pulver zerrieben. Alsdann setzt man auf einmal eine vorher bereitete Mischung von 100,0 Liq. Ferri oxychlorati mit 100,0 destillirtem Wasser zu und reibt das Ganze unter öfterem

Abkratzen des anfangs sich klumpenden Eiweisses vom Pistill, so lange, bis man einen völlig gleichmässigen Brei des gebildeten Eisenalbuminats vor sich hat. Dieser Brei enthält nun auch neben dem gebildeten Niederschlag die freie Salzsäure aus den angewendeten 100,0 Liq. Ferri oxychlorati. Da nun nach obigen Angaben für je 0,5 Fe_2O_3 und 3,0 Eiweiss bei Gegenwart von 24,0 Wasser 0,08 (bis 0,09) NaOH erforderlich ist, so wird hier 10 mal so viel, also 0,8 NaOH = 40 ccm der Lauge zur Lösung des Albuminats nöthig sein, ferner aber noch weitere 20 ccm zur Abstumpfung der freien Säure. Man lässt demnach zu dem im Mörser befindlichen Brei 60 ccm der Lauge auf einmal hinzulaufen und rührt das Ganze um, wobei sich unter Dünnfüssigwerden die Lösung rasch vollzieht. Hierauf fügt man zur Ergänzung auf 500,0 Flüssigkeit das erforderliche Quantum destillirtes Wasser allmählig hinzu, unter angegebenen Verhältnissen 210,0.

Andererseits hat man sich 330,0 Aq. Cinnamomi Ph. G. II mit 170,0 Spiritus (90 pCt.) gemischt, welche Mischung man nun der alkalischen Eisenalbuminatlösung unter Umrühren nach und nach zusetzt, so dass man schliesslich 1000,0 des fertigen Liquors vor sich hat.

Derselbe scheidet nach mehrtägigem Stehen nur sehr wenige Flocken ab, von denen er durch Abgiessen bequem zu trennen ist. Auch die Filtration findet verhältnissmässig leicht statt.

Die Reaction und der Geschmack dieses Liquors sind kaum merklich alkalisch, die Färbung braun und schwach durchscheinend, aber nicht trübe. Ammoniak erzeugt, dem Liquor zugesetzt, keine Fällung. Setzt man zu 10 ccm des Liquors 2 Tropfen Acid. hydrochloric. dilut. und schüttelt um, so erhält man eine ebenfalls schwach durchscheinende Flüssigkeit, die saure Lösung des Eisenalbuminats. Ein geringerer Zusatz verdünnter Salzsäure, etwa $\frac{1}{2}$ Tropfen, zu 10 ccm des Liquors bewirkt Fällung des Eisenalbuminats, weil dasselbe in neutralen oder nahezu neutralen Flüssigkeiten nicht gelöst bestehen kann. Milch mischt sich mit dem Liquor in jedem Verhältniss,

ohne dass eine Fällung eintritt. Ebenso wird es mit frischem Blute der Fall sein, was ich jedoch bis jetzt nicht selbst probirt habe. Fügt man eine 10 proc. Kochsalzlösung zu einem gleichen Volumen des Liquors, so tritt keine Fällung ein. Auch beim Zufügen einiger Tropfen des Liquors zu einer grösseren Menge dieser Kochsalzlösung resultirt eine Flüssigkeit, die nur schwach opalescirt, aber keinen Niederschlag fallen lässt. Mit einer colirten Lösung von gleichen Theilen Eiweiss und Wasser mischt sich der Liquor in jedem Verhältniss ebenfalls zu einer opalescirenden Flüssigkeit, die sich auch beim weiteren Verdünnen mit Wasser so erhält. Erst nach mehrstündigem Stehen stellt sich Trübung ein.

Das spezifische Gewicht des Liquors beträgt 0,984 bis 0,987, der Gehalt an Fe_2O_3 0,5 pCt., an trockenem Eiweiss 3 pCt. und an Alkohol ca. 17,5 Gewichtsprocent. Man könnte den Alkoholgehalt, ohne Fällung zu befürchten, entsprechend erhöhen, jedoch sind 17,5 pCt. zur Haltbarmachung des Liquors ausreichend. Auch dürfte zu viel Weingeist in diesem Präparate seitens der Aerzte nicht erwünscht sein.

Zu der im Vorstehenden gegebenen Vorschrift möchte ich noch bemerken, dass es gut ist, wenn man bei jedesmaliger Herstellung des Liq. Ferri albuminati zuerst nur 100,0 bis 200,0 anfertigt, um die kleinste erforderliche Natronmenge möglichst genau für jede Darstellung zu ermitteln und jeden unnöthigen Ueberschuss zu vermeiden.

Schliesslich bitte ich noch, meine Angaben möglichst genau prüfen zu wollen und besonders die Versuche über diejenige kleinste Menge NaOH zu erweitern, welche zur Bildung des löslichen Natrium Ferri-albuminicum nöthig ist, wenn man den Liquor mit obigen Eiweiss- und Eisengehalten herstellt. Darnach könnte meine jetzt gegebene Bereitungsvorschrift eventuell noch entsprechende Abänderungen erfahren, obwohl ich es selbst an möglichst vielen Versuchen nicht fehlen liess. Enthält der zur Darstellung des Albuminats angewendete Liq. Ferri oxychlorati, dessen Eisengehalt man ebenfalls jedesmal feststellen soll, etwas

weniger als 5 pCt. Fe_2O_3 , so werden sich selbstverständlich auch in dieser Beziehung kleine Abänderungen der Vorschrift nöthig machen, gerade so wie mit Rücksicht auf den stets zu ermittelnden Säuregehalt.

Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden.

Ueber indifferente Eisenverbindungen.

(Nachtrag.)

Von Eugen Dieterich und Gustav Barthel.

Am Schlusse unserer in Nr. 48 dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit hatten wir weitere Mittheilungen bereits in Aussicht gestellt; heute sind wir in der Lage, unser Versprechen einzulösen und die nachträglich erzielten Resultate vorzulegen.

Nachdem wir gefunden hatten, dass Zucker, Milchzucker, Mannit und Dextrin unter Zuhilfenahme von Aetznatron mit Eisenoxyd lösliche Verbindungen gaben, lag die Vermuthung nahe, dass auch andere Kohlehydrate ein ähnliches Verhalten zeigen würden. Wir zogen daher des Weiteren in unser Versuchsbereich Glucose, Inulin und Stärke, erzielten aber nur mit beiden ersteren einen Erfolg, während Stärke eine lösliche Verbindung nicht ergab.

Das Glucose-Präparat bestand in einer klar löslichen, aber klebrigen Masse, die sich nicht pulvern liess, während das Inulin eine ähnliche Verbindung mit 10 pCt. Eisen wie das Dextrin lieferte, jenem aber insofern nachstand, als es sich nur in heissem Wasser löste.

Vielleicht mit Ausnahme des Inulinates dürften die nachträglich studirten Verbindungen eine praktische Bedeutung nicht beanspruchen; immerhin hielten wir es für nothwendig, unsere Arbeit damit zu vervollständigen.

Gleichzeitig damit suchten wir durch Versuche zu ergründen, ob die bereits von uns veröffentlichten Methoden in der einen oder anderen Weise verbesserungsfähig wären. Wir fanden dabei, dass sich das Eisenoxyd in concentrirten Lösungen leichter, wie in verdünnten mit Natron und den früher ge-

nannten Kohlehydraten verbindet, ja dass diese Verbindung bei höheren Verdünnungen überhaupt nicht mehr stattfindet, ferner dass sich dieses letztere Verhalten auch bei zu starker Concentration bemerklich macht.

Auffällig war, dass die aus dünnen Lösungen gewonnenen Präparate von dunklerer Farbe und hygroskopischer waren, wie solche aus concentrirten, und dass das zu lange Eindampfen ebenfalls von ungünstigem Einfluss zu sein schien.

Unser Bestreben musste nach diesen Beobachtungen dahin gehen, jeden unnöthigen Zusatz von Wasser zu vermeiden, und den Abdampfprocess nach Möglichkeit abzukürzen. Wir erreichten letzteres dadurch, dass wir bei dem Saccharat und Galactosaccharat zur Herbeiführung der löslichen Eisenverbindung nur die dazu unbedingt nothwendige, empirisch festgestellte Menge von Zucker beziehentlich Milchzucker in Anwendung brachten, die Lösung bis zu einem bestimmten Gewicht abdampften und nun den Rest des Zuckers, beziehentlich Milchzuckers hinzufügten.

Auf Grund der hierbei gemachten Erfahrungen erlauben wir uns, mehrere unserer früheren Vorschriften in folgender Weise abzuändern:

Ferrum oxydatum saccharatum solubile.

20,0 Sacchari albi subtile pulverati löst man durch Erhitzen im Dampfbad in einer tarirten Abdampfschale in

86,0 Liquoris Ferri oxychlorati, mischt von

7,5 Liquoris Natri caustici ungefähr den dritten Theil hinzu, rührt immer, unter Erhitzen, so lange, bis die eingetretene Verdickung der Flüssigkeit verschwunden, und verfährt mit den 2 restirenden Dritteln der Lauge in derselben Weise.

Man dampft nun ab bis zu einem Gewicht von

60,0,

fügt

70,0 Sacchari albi subtile pulverati hinzu und setzt das Abdampfen so lange fort, bis eine feuchtkrümelige Masse resultirt.

Man bringt dieselbe auf Pergamentpapier, trocknet bei 25 bis 35° C., setzt zur trockenen Masse

q. s. Sacchari albi gr. m. pulv. bis zum Gesamtgewicht von

100,0

zu, und verwandelt durch Stossen und Sieben in feines Pulver.

Syrupus Ferri oxydati solubilis.

29,0 Liquoris Ferri oxychlorati,
10,0 Syrupi simplicis

erhitzt man im Dampfbad in einer tarirten Abdampfschale, fügt unter Rühren

2,5 Liquoris Natrii caustici

in drei nach dem Augenmaass bemessenen gleichen Partien und in Pausen von je 1 Minute hinzu, und erhitzt so lange, bis ein herausgenommener Tropfen sich in Wasser völlig klar löst.

Man setzt nun

90,0 Syrupi simplicis

zu und dampft unter Rühren bis zu einem Gewicht von

100,0

ab.

Ferrum oxydatum galactosaccharatum solubile.

30,0 Sacchari Lactis subtile pulv.,
86,0 Liquoris Ferri oxychlorati,
7,5 „ Natri caustici.

Man verfährt so, wie unter Ferrum oxydatum saccharatum solubile angegeben wurde, dampft bis zu einem Gewicht von

70,0

ab, setzt

60,0 Sacchari Lactis subtile pulv.

zu und fährt mit dem Eindampfen so lange fort, bis eine consistente krümelige Masse zurückbleibt.

Man breitet dieselbe auf Pergamentpapier aus, trocknet sie bei 25 bis 35° C., bringt das Gewicht der trockenen Masse mit

q. s. Sacchari Lactis gr. m. pulv.

auf

100,0

und verwandelt sie nun durch Stossen und Sieben in ein feines Pulver.

Ferrum oxydatum manna-saccharatum solubile.

Die frühere Vorschrift bleibt, nur fällt die Filtration des im Eisenliquor gelösten Mannits weg.

Ein hell-graubraunes Pulver, das sich mit gelbbrauner Farbe in Wasser löst etc. (Das nach der früheren Vorschrift gewonnene

Präparat gab mit Wasser eine dunkelbraune Lösung.)

Ferrum oxydatum dextrinatum solubile.

Im Gegensatz zur früheren Vorschrift wird das Dextrin nicht in Wasser, sondern durch Erwärmen direkt im Eisenliquor gelöst.

Das Filtriren der Lösung unterbleibt; man setzt sofort die Natronlauge in 5 bis 6 Partien zu und verfährt im Uebrigen, wie früher angegeben wurde.

Das resultirende Präparat stellt ein chokoladebraunes, nicht dunkel chokoladebraunes Pulver vor.

Liquor Ferri albuminati. (Nach *Drees*.)

Die von uns in Nr. 48 dieser Zeitschrift gegebene Vorschrift weicht von der früher in der Pharm. Zeitung Nr. 92 veröffentlichten durch Verringerung der Ammoniakmenge und die Verwendung von Natronlauge ab. Neuere Versuche haben nun ergeben, dass der betretene Weg weiter zu verfolgen und das Ammoniak ganz durch Natron zu ersetzen war; unsere Studien sind aber noch nicht so weit gediehen, um eine verbesserte Vorschrift vorlegen zu können.

Gleichzeitig angestellte Vergleiche zwischen Präparaten, welche mit frischem und trockenem Eiweiss bereitet wurden, liessen, soweit wir heute urtheilen können, dem ersteren den Vorzug geben.

Jedenfalls werden wir uns erlauben, auf den Ligu. Ferri albuminati nach *Drees* später nochmals zurückzukommen.

Ferrum oxydatum inulinatum solubile.

Ferrinulinat. Eiseninulin.

Man verfährt wie bei Ferrum oxydatum dextrinatum solubile und erhält ein chokoladebraunes Pulver, welches sich analog dem Inulin wenig in kaltem, leicht in heissem Wasser löst. Ohne Geruch, schmeckt die concentrirte Lösung schwach salzig, kaum nach Eisen. Hundert Theile enthalten 10 Theile Eisen.

Chemisch und gegen Milch und eiweiss-haltige Flüssigkeiten verhält sich das Inulinat wie das Saccharat.

Als Nachtheil des Inulinats muss sein hoher Preis bezeichnet werden.

* * *

Wie schon in der Einleitung erwähnt, lässt sich mit Glucose gleichfalls eine lösliche Ferrinatrium-Verbindung herstellen. Dieselbe ist aber ausserordentlich hygroskopisch und bietet ausserdem nicht mehr Vortheile, wie die übrigen Kohlehydratverbindungen.

Wir dürfen deshalb von einer eingehenden Beschreibung absehen.

Alle trockenen Präparate erfordern ein flottes Arbeiten, und fallen desto schöner aus, je rascher der Herstellungsprozess, den man durch stetes Rühren beim Abdampfen unterstützt, verläuft. Zu Saccharat und Galactosaccharat dürfen nur bester Zucker, beziehentlich Milchzucker benutzt werden.

Bezüglich des Alkoholgehaltes des Liquor Ferri albuminati *Drees* bemerken wir zum Schluss, dass das uns zur Untersuchung vorliegende Präparat nicht mehr und nicht weniger als 14,54 Gewichtsprocente Alkohol enthielt, und dass, da anderwärts*) andere Zahlen gewonnen wurden, Schwankungen im Gehalt des Originalpräparates angenommen werden müssen.

Es wird nun Sache der Herren Therapeuten sein, die neuen Eisenverbindungen anzuwenden und zu entscheiden, welchen darunter der Vorzug gebührt.

Denaturierungsmittel für Spiritus.

Auf Grund des Branntweinsteuer-gesetzes (vom 24. Juni 1887) wird Spiritus, falls derselbe von der Verbrauchssteuer befreit bleiben soll, nur im denaturirten Zustande abgegeben. Eine Ausnahme wird bekanntlich nur hinsichtlich des für Heilzwecke (und wissenschaftliche Zwecke) verwendeten Spiritus gemacht. An Stelle des denaturirten Spiritus den nicht denaturirten zu technischen und häuslichen Zwecken zu verwenden, wird durch die beträchtliche Preisdifferenz unmöglich gemacht, da der Liter denaturirter Spiritus (einschliesslich der Kosten für das Denaturierungsmittel und die Vornahme der Denaturirung) im Grossbezug ungefähr 45 bis 50 Pfennig kostet, der Preis für nicht

*) Pharm. Zeitung 1887, Nr. 92 und 97.

denaturirten Spiritus dagegen ungefähr 100 Pfennig beträgt.

Es ist deshalb nicht unwichtig, dass das durch die Ausführungsbestimmungen des neuen Branntweinsteuergesetzes als allgemeines Denaturierungsmittel angenommene Gemisch von Holzgeist und Pyridin (Pharm. Centralh. 28, 557) keine allgemeine Befriedigung erweckt. Aus diesem Grunde sei es auch gestattet, im Nachfolgenden die für Spiritus etwa geeigneten anderweitigen Denaturierungsmittel näher zu beleuchten. Es wird hierbei nur die Verwendung des denaturirten Spiritus zu häuslichen Zwecken und im Kleingewerbebetrieb im Auge behalten werden, da für die Verwendung des Spiritus in der Grosstechnik, in Fabriken, wo die Controle eine leichtere ist, seitens der Steuerbehörden den Wünschen der Fabrikanten betreffs Anwendung anderer geeigneter Denaturierungsmittel im weitesten Maasse nachgegeben wird. (Pharm. Centralh. 28, 557 fig.)

Die im Jahre 1885 seitens des Vereins der Spiritusfabrikanten mit Unterstützung des Ministers für Landwirthschaft etc. ausgeschriebene Preisfrage um ein Denaturierungsmittel für Spiritus hat gewiss schon in einem ursächlichen Zusammenhange mit dem jetzt gültigen Branntweinsteuergesetz gestanden. Es ist deshalb wohl auch erlaubt, die bei jener Gelegenheit als Erfordernisse eines Denaturierungsmittels aufgestellten Bedingungen (Pharm. Centralh. 26, 214), als hinsichtlich des neuen Branntweinsteuergesetzes noch gültige zu betrachten.

Die Bedingungen, denen jenes Denaturierungsmittel genügen sollte, sind sämmtlich, obwohl sie viel verlangen, doch als selbstverständliche zu betrachten, wenn eben das Denaturierungsmittel seinen Zweck erfüllen soll.

Von den, so viel bekannt, in grosser Anzahl eingereichten Versuchen zur Lösung der Preisfrage wurden nur zwei als tauglich anerkannt, nämlich prämiirt der Vorschlag, rohes (pyrogenes) Kautschuköl dem Spiritus zuzusetzen und angekauft der Vorschlag, den Spiritus mit einer Auflösung von rohem Naphtalin in Petroleum zu ver-

setzen. Gleichwohl ist schliesslich in den Ausführungsbestimmungen des mehrerwähnten Branntweinsteuergesetzes ein anderes Denaturierungsmittel vorgeschrieben worden (eine Mischung des schon früher benutzten rohen Holzgeistes mit einem bisher nicht verwendeten Pyridinbasengemisch).

I. c jener Bedingungen (Pharm. Centralh. 26, 214) verlangt: Der denaturirte Spiritus darf keinen üblen Geruch besitzen, vielmehr nur durch seinen Geschmack zum Genusse untauglich sein.

I. g verlangt: Der denaturirte Spiritus muss äusserlich möglichst kenntlich sein; jedenfalls muss die erfolgte Denaturierung durch eine Untersuchung, welche schnell und leicht auch durch einen Nicht-Chemiker ausführbar ist, festzustellen sein.

I. h verlangt: Das Denaturierungsmittel muss schwer aus dem denaturirten Spiritus abcheidbar sein, d. h. weder durch Destillation, noch durch sonstige einfache, resp. billige Manipulationen.

I. i verlangt: Der Spiritus darf durch die Denaturierung möglichst nicht vertheuert werden.

Es zeigt sich nun, dass der denaturirte Spiritus, wie er sich auf Grund des neuen Branntweinsteuergesetzes im Kleinhandel befindet und für häusliche, sowie technische Zwecke Verwendung finden soll, diesen Bedingungen meistens nicht entspricht.

Er besitzt (entgegen der Bedingung unter I. c) einen sehr üblen Geruch, der schon direct bemerkbar ist und bei dem Hantiren mit demselben (Putzen, Vergiessen) sich in unangenehmer Weise äussert. Bei der Benutzung desselben zum Brennen und Heizen wird ein Theil des Denaturierungsmittels allerdings verbrannt, ein beträchtlicher Theil der Pyridinbasen jedoch hinterbleibt nach dem Verlöschen oder Ausblasen der Flamme in dem Brenngefäss oder Docht und kommt (besonders durch das heiss gewordene Brenngefäss) nachträglich zum Verdunsten, wodurch sich in dem Raume der unangenehme Geruch zeigt.

Ein normaler Mensch wird derartigen Spiritus allerdings nicht geniessen; den Genuss verhindert jedoch auch schon ein weniger unangenehmer Geschmack und

Geruch. Mit derartigen normalen Menschen ist aber in dieser Angelegenheit wohl allein zu rechnen, denn auf diejenigen wenigen Menschen, denen alles schmeckt, was Spiritus enthält, braucht nicht vornehmlich Rücksicht genommen zu werden; dass aber die unbegreiflichsten Sachen getrunken werden, beweisen die Politursäuer (s. Pharm. Centralh. 22, 35).

Das neue Denaturierungsmittel ist, entgegen der Bedingung unter I. h., leicht abcheidbar; bei der Destillation derartig denaturirten Spiritus mit einem geringen Ueberschuss an Schwefelsäure enthält der erste Theil des Destillats, den Holzgeist, hierauf folgt ein gut riechender Spiritus und erst im letzten Theil des Destillats treten die unangenehm riechenden Bestandtheile des Holzgeistes und geringe Mengen von Pyridinbasen (durch Zersetzung des schwefelsauren Salzes) wieder auf.

Dem gegenüber bieten die bekannt gewordenen und prämiirten Lösungen der Preisfrage (siehe oben) und das zu gleichem Zwecke vom Verfasser 1885 eingereichte Denaturierungsmittel (siehe unten 3) einige Vortheile.

1. Rohes pyrogenes Kautschuköl. Dasselbe ertheilt dem Spiritus laut I. c keinen üblen Geruch, wohl aber sehr unangenehmen Geschmack; der damit versetzte Spiritus ist äusserlich dadurch kenntlich, dass ein nicht zu kleiner Zusatz von Wasser ihn weisslich trübt, welche Trübung tagelang bestehen bleibt. Durch Destillation ist es leicht, das Kautschuköl im Rückstand zu belassen, beziehentlich in den letzten Theil des Destillats überzuführen.

Beim Verbrennen des derartig denaturirten Spiritus bleibt der grösste Theil des Kautschuköls in dem kleinen Rückstand, der nach dem Ausblasen bleibt oder auf dem Docht und entwickelt nachträglich durch die erhitzten Wände des Brenngefässes einen unangenehmen Geruch oder bewirkt ein Verschmieren des Dochtes.

2. Rohes Naphtalin und Petroleum. Dieses Denaturierungsmittel ertheilt dem damit versetzten Spiritus Geruch und Geschmack; der Geruch des

Naphtalins ist natürlich auch beim Arbeiten mit dem denaturirten Spiritus bemerkbar und bekanntlich sehr vielen Personen unangenehm und mitunter schon schädlich gewesen.

Beim Verbrennen russt der denaturirte Spiritus und hinterlässt nach dem Auslöschen im Rückstande Petroleum und Naphtalin, welches letztere durch die heisse Wandung des Brenngefässes nachträglich verdunstet und das Zimmer mit seinem Geruch erfüllt.

Da das Petroleum nicht völlig in Spiritus löslich ist, so ist der denaturirte Spiritus, wenn frisch denaturirt oder geschüttelt, trüblich und erst nach längerer Zeit, wenn die unlöslichen Petroleumtheile sich oben abgesetzt haben, klar; sein Aussehen kann demnach ein verschiedenes sein, was nicht wünschenswerth erscheint.

Der denaturirte Spiritus ist äusserlich durch den Geruch und auch durch die auf Zusatz von Wasser eintretende, tagelang bestehende bleibende Trübung erkennbar.

Bei der Destillation eines derartig denaturirten Spiritus besitzen die einzelnen Fractionen sämmtlich die Eigenschaft, sich auf Zusatz von Wasser durch Trübung als denaturirt erkennen zu lassen.

3. Petroleum fraction 100–200°. Dieses Denaturierungsmittel wurde von dem Verfasser im Jahre 1885 als Lösung der oben erwähnten Preisfrage vorgeschlagen, und hält Verfasser dasselbe auch heute noch für empfehlenswerth. Es zeigte sich, dass gewöhnliches Brennpetroleum sich nicht völlig im Spiritus löst, dass sich jedoch der zwischen 100–200° überdestillirende Theil darin auflöst. Die Löslichkeit ist nicht gross, jedoch dem Zwecke völlig genügend.

Verfasser empfahl deshalb seiner Zeit dem zu denaturirenden Spiritus 0,5 pCt. der zwischen 100 und 200° C. überdestillirten Antheile gewöhnlichen Brennpetroleums zuzusetzen. Der so hergestellte denaturirte Spiritus besitzt einen schwachen Geruch nach Petroleum und einen unangenehmen Petroleumgeschmack; seine Verwendbarkeit zum Putzen, Brennen etc. ist nicht beeinträchtigt. Beim Brennen russt derselbe nicht, erzeugt keinen Geruch,

und nach dem Verlöschen hinterbleibt kein riechender Rückstand, da die schwer flüchtigen Bestandtheile des Petroleums fehlen. Außerlich kenntlich ist der denaturirte Spiritus durch die auf Zusatz einer geringen Menge Wasser eintretende, tagelang bestehende bleibende weisse Trübung. (10 ccm eines 80 proc. Spiritus, der 0,5 pCt. Petroleumfraction 100—200^o enthält, werden durch Zugabe weniger Tropfen Wasser dauernd getrübt.)

Das Denaturierungsmittel ist aus dem damit versetzten Spiritus schwer abcheidbar. Wird der Spiritus mit Wasser versetzt und dadurch ein Theil der Petroleumfraction als dauernde Trübung ausgeschieden, so ist immer noch ein Theil derselben, der nunmehrigen Stärke des Spiritus entsprechend, in Lösung und die, etwa durch Filtration über Sägespäne, Thon etc. geklärte Flüssigkeit besitzt noch Petroleumgeschmack. Durch Ausschütteln mit fettem Oel ist

dem durch Wasserzusatz getrühten denaturirten Spiritus die Trübung (die in feinen Tröpfchen ausgeschiedenen Petroleumantheile) nicht zu entziehen. Beim Destilliren des denaturirten Spiritus allein oder nach Zusatz von Wasser sind die Petroleumantheile nicht zu entfernen, selbst nicht durch Zugabe von fettem Oel; alle Fractionen zeigen die Eigenschaft, durch Wasser weiss getrübt zu werden und schmecken nach Petroleum. Das Denaturierungsmittel ist billig.

Der Hauptschwerpunkt bei Auswahl eines Denaturierungsmittels für Spiritus ist nach Ansicht des Verfassers darauf zu legen, dass das Denaturierungsmittel nicht durch Destillation (weder allein, noch nach Zusatz von Chemikalien) entferntbar sei. Dieser wichtigen Anforderung entspricht aber das jetzige allgemeine Denaturierungsmittel (roher Holzgeist und Pyridinbasen) nur sehr wenig.

A. Schneider.

Miscellen.

Papiernormalien.

Urkunden-, Schreib- und Concept-Papiere für den amtlichen Gebrauch der K. preussischen Behörden werden nach folgenden Festigkeitsclassen

Festigkeitsclassen	1	2	3	4	5	6
a. Mittlere Reisslänge mindest. km.	6	5	4	3	2	1
b. Mittlere Dehnung in Proc. der ursprüngl. Länge, mindest.	4,5	4	3	2,5	2	1,5
c. Widerstand gegen Zer- knittern	6	6	5	4	3	1

und Stoffclassen beurtheilt:

I. Papiere nur aus Hadern, mit nicht mehr als 2 pCt. Asche.

II. Papiere nur aus Hadern mit Zusatz von Cellulose, Strohstoff, Esparto, aber frei von Holzschliff*), mit nicht mehr als 5 pCt. Asche.

III. Papiere von beliebiger Stoffzusammensetzung, jedoch ohne Zusatz von Holzschliff, mit weniger als 15 pCt. Asche.

IV. Papiere von beliebiger Stoffzusammensetzung und mit beliebigem Aschengehalt.

Jedes Papier muss leimfest und ohne freie Säure sein.

Ein Papier, welches nicht gleichzeitig die in einer Verticalspalte unter a und b angeführten Festigkeitszahlen besitzt, gehört in eine tiefere

Classen. Wenn z. B. ein Papier bei 5000 m Reisslänge nur 3 pCt. Dehnung aufweist, so gehört es in Classe 3, nicht in Classe 2.

Der Regel nach soll allerdings auch die Nummer des „Widerstandes gegen Zerknittern“ der unter der entsprechenden Classen angegebenen Ziffer genügen, jedoch soll dieselbe nicht in allen Fällen unbedingt als ausschlaggebend angesehen werden.

Verwendung der Papierclassen. Als Anhalt für die Beamten, welche Lieferungen von Papier zu bestimmten Gebrauchszwecken auszuschreiben haben, dienen die folgenden Normen:

Classen und Stoffzusammensetzungen bei der Auswahl von Papier:

1. Für besonders wichtige und auf eine lange Aufbewahrungsdauer berechnete Urkunden: Festigkeitsclassen 1, Stoffclassen I.

2. Für Urkunden, Standesamtsregister, Geschäftsbücher u. s. w.

a) erste Sorte: Cl. 2; Stoffzusammensetzung I.

b) zweite „ „ 3; und „ „ II.

3. Für das zu dauernder Aufbewahrung bestimmte Actenpapier:

a) für Canzlei-, Mundir-, Brief- u. dgl. Papier: Classe 3, Stoffzusammensetzung II.

b) für Conceptpapier: Classe 4; Stoffzusammensetzung II.

4. Für Papiere, welche für den gewöhnlichen Gebrauch bestimmt sind und nur einige Jahre in Acten etc. aufbewahrt werden sollen:

a) für Canzlei-, Mundir-, Brief- u. dgl. Papier: Classe 3; Stoffzusammensetzung III.

- b) für Conceptpapier: Classe 4; Stoffzusammensetzung III.
5. Für Briefumschläge, Packpapier u. dgl. und zwar:
- a) für erste Sorte: Classe 3; Stoffzusammensetzung II.
- b) für zweite Sorte: Classe 5; Stoffzusammensetzung III.
6. Für Papiere, welche zu untergeordneten Zwecken im täglichen Verkehr verwendet werden sollen, und für welche Ansprüche auf Dauerhaftigkeit nicht gemacht werden, kann die Stoffzusammensetzung IV ohne besondere Rücksicht auf eine Classe gewählt werden.

Pharmakognostisches.

Aristolochia reticulata. *Ferguson* isolirte aus dieser Pflanze ein Alkaloid, welches er *Aristolochin* nennt; dasselbe ist geruchlos und schmeckt sehr bitter; es ist vielleicht identisch mit dem von *Chevallier* aus der *Serpentaria* dargestellten Körper. Ausserdem enthält die Pflanze ein eigentümliches ätherisches Oel von campherartigem Geschmack.

Abrus precatorius, *Jequirity*. In den „*Proceed. of the Royal Society*“ berichtet *Sidney Martin* über den giftigen Körper der *Jequirity*-Samen. Derselbe, zuerst *Abrin* genannt, besteht aus einem Gemisch von Proteïden, welche *Martin* in Globulin und Albumose schied, und zwar bestimmte er die Körper als vegetabilisches Paraglobulin und α -Phytalbuminose. Letztere ist sowohl mit der Deutero-Albumose von *Kühne* und *Chittenden* als auch mit der im *Papaïn* vorkommenden α -Phytalbuminose. Ueber den

physiologischen Werth beider Körper gedenkt Verfasser in Gemeinschaft mit Dr. *Wolfenden* Näheres zu veröffentlichen, einstweilen theilt derselbe mit, dass in vieler Beziehung eine Uebereinstimmung stattfände zwischen den Proteïden des *Papaïns* und des *Abrins*.

Amer. Journ. of Pharm. X, 1887.

Herrichtung dickblättriger Gewächse für das Herbarium.

Zwei Methoden, *Crassulaceen* oder überhaupt chlorophyllreiche Pflanzen zu präpariren, hat *Schlatterer* (Botan. Verein Freiburg) erprobt und haben beide sowohl in Bezug auf Schnelligkeit, als auch auf Erhaltung der Farbe die besten Resultate ergeben:

1. Man übergiesse die ganze Pflanze mit siedendem Wasser, nehme sie sofort wieder heraus und nachdem das Wasser abgelaufen, lege man sie sofort ein und trockne sie entweder an der Sonne oder, was besser ist, in einem mässig geheizten Ofen unter mittelstarkem Drucke (z. B. einer Drahtpresse.)

2. Man bringe die Pflanzen in einen einigermaassen luftdicht abschliessbaren Raum (z. B. eine alte Botanisirbüchse) und zünde in demselben Schwefel (am besten sog. Schwefelblumen) an. Nach etwa einer halben Stunde sind die Pflanzen zum Trocknen bereit und können nun wie bei 1. behandelt werden.

Mit Anwendung der Ofenwärme sind auf diese Weise viele Pflanzen binnen einer Stunde herbarfähig gemacht.

—os—

Offene Correspondenz.

Apoth. R. in W. Natrium sulfobenzoicum soll in 0,4 bis 0,5 proc. Lösung ein sehr gutes Mittel für antiseptische Verbände abgeben.

H. Z. in O. Für Ihre Zwecke wird eine Filtration des Wassers durch Sand und Kies wahrscheinlich genügen, vergl. Sie über Filtration auch *Pharm. Centralh.* 27, 546.

Apoth. J. T. in O. Das übersandte Plakatpapier ist mit einem Lack gefirnisset, welcher durch das betreffende Papier so durchgeschlagen ist, dass dasselbe durchscheinend und wie gefettet aussieht. Nach Angabe eines Fabrikanten ist der hierbei verwendete Lack Copallack, welchem man Harze zugesetzt hat, die ein Weichbleiben des Rückstandes veranlassen. Welche Harze und in welcher Menge man dieselben verwendet, wollte der Fabrikant jedoch nicht

sagen, wahrscheinlich Weichharze wie Elemi und dergl.

G. in D. v. Bunsen verwendete ursprünglich als Unterlage für die Jodid-, Oxyd- und Sulfid-Beschläge Porzellanschälchen oder unglasirte Porzellanplatten. Die neuerdings zu gleichem Zwecke verwendeten „*Plaster of Paris*“-Täfelchen sind Gypstäfelchen, einfach herstellbar durch Ausgiessen von Gypsbrei auf geölte Glasplatten und Erhärtenlassen.

Antwort auf die in Nr. 47 gestellte Anfrage. Photoxylin von *Mann* ist zu haben bei der „*Russischen Pharmaceutischen Handelsgesellschaft*“ in St. Petersburg und bei „*Stoll & Schmidt*, Drogenhandlung“ in St. Petersburg; ferner liefert Photoxylin die Firma *Karl Fr. Töllner* in Oldenburg.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

N^o 51. Berlin, den 22. December 1887. **Neue Folge**
VIII. Jahrgang.

Der ganzen Folge **XXVIII. Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden: Ueber indifferenten Eisenverbindungen. — Aqua phosphorica Hasterlikii. — Bestimmung des Gesamttickstoffes. — Beiträge zu den Untersuchungsmethoden des Leberthrans und der Pflanzenöle. — Ueber die Methoden zur Entdeckung des Baumwollensamenöles in Gemischen mit anderen Oelen. — Conservirung von Fleisch und Fleischwaren. — Wann ist ein Bier sauer? — Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Wein. — Literatur und Kritik. — Miscellen: Geheimmittel und Kurpfuscherei. — Stenocarpin. — Amylfrasin. — Ueber Reispapier. — Nachweis von Salpetersäure im Brunnenwasser. — Bereitung aromatischer Wässer. — Anselgen.

Chemie und Pharmacie.

Mittheilungen aus dem Laboratorium der Papier- und chemischen Fabrik, Eugen Dieterich in Helfenberg bei Dresden.

**Ueber
indifferente Eisenverbindungen.**

Von *Eugen Dieterich* und *Gustav Barthel*.
(Schluss.)

In unseren Mittheilungen, welche wir als „Nachtrag“ in der vorigen Nummer dieser Zeitschrift veröffentlichten, erwähnten wir bereits, dass wir in der Vorschrift zu Liquor Ferri albuminati Drees das Ammoniak vollständig durch Natronlauge zu ersetzen gedächten, während dies in der in Nr. 48 dieser Zeitschrift gegebenen Bereitungsweise erst theilweise geschehen war. Heute sind unsere Untersuchungen und Versuche zu einem befriedigenden Abschluss gelangt; wir sind daher im Stand, die geplante Veränderung, welche sich nur auf den einen erwähnten Punkt erstreckt, und die übrigen Verhältnisse des Verfahrens unberührt lässt, zu publiciren und unserer Vorschrift folgende Fassung zu geben:

3,0 Albuminis ex ovis sicci
löst man in
30,0 Aquae Cinnamomi.*)
Andererseits verdünnt man
12,0 Liquoris Ferri oxychlorati
Ph. G. II
mit
40,0 Aquae destillatae
und setzt
12,0 Spiritus
zu.
Man mischt nun beide Flüssigkeiten, fügt sofort
0,75 Liquoris Natri caustici Ph.
G. II
hinzu und stellt zurück. Nach mehrstündigem Stehen filtrirt man durch etwas Watte und wäscht diese mit so viel Wasser nach, dass das Gesamtgewicht
100,0
beträgt.
Um den so gewonnenen Liquor mit dem *Drees'schen* auch analytisch zu vergleichen, machten wir die entsprechenden Bestimm-

*) In Nr. 48 der Centralh. heisst es irrthümlich „Aqua destillatae“.

ungen. Wir gestatten uns, die gewonnenen Resultate gemeinsam mit denen, welche wir bei Untersuchung des Originalpräparates erhielten, hier anzuführen:

Original.	Nachahmung.
3,59 pCt.	3,55 pCt. Trockenrückstand,
0,68 „	0,92 „ Asche,
0,57 „	0,60 „ Eisenoxyd,
3,52 „	3,51 „ m. Spiritus fällbar.

Es stimmen diese Zahlenreihen so gut überein, dass man obiger Vorschrift die Berechtigung nicht wird versagen können. Ein darnach gewonnener Liquor kommt auch dem *Drees'schen* vollkommen gleich, sowohl physikalisch wie chemisch.

Bei weiteren Versuchen fanden wir, dass man ein noch weit schöneres Präparat erhält, wenn man unter Belassung der übrigen Verhältnisse statt 3,0 nur

2,5 Albuminis ex ovis sicci

nimmt.

Die mit dieser Reduction erhaltene Ferrialbuminat-Lösung zeichnet sich durch grössere Durchsichtigkeit aus und besitzt sonst die gleichen guten Eigenschaften.

Verringerten wir bei Beibehaltung der Eisenmenge das Albumin und dementsprechend auch die Natronlauge noch weiter, so erzielten wir gleichfalls klare Lösungen und gelangten schliesslich mit 1 pCt. Albumin dahin, die Natronlauge ganz missen zu können. Nur mussten wir dann ein Erhitzen im Dampfbad anwenden, um eine klare Lösung zu bekommen. Wir erhielten damit jenen Liquor Ferri albuminati, zu welchem wir in Nr. 48 dieser Zeitschrift bereits eine Vorschrift aufgestellt hatten.

Eine vortreffliche Arbeit über denselben Gegenstand von Herrn *A. Reissmann* in *Schmölln* durften wir mit Freuden deshalb begrüssen, weil unsere Beobachtungen und Resultate mit jenen fast durchgehends übereinstimmen. Wir kamen nur etwas später und erst auf Umwegen dahin; wo sich Herr *Reissmann* schon früher befand.

Zur Anwendung von Ammoniak wurden wir durch das in Nr. 48 d. Bl. mitgetheilte Untersuchungsergebniss des Originalpräparates veranlasst. Die Differenzen im Alkoholgehalt, die durch Herrn *Reissmann* ebenfalls constatirt werden, bestimmten uns, uns Originalpräparate von verschiedenen Depots zu beschaffen. Dieselben waren äusserlich z. Th.

normal, es befanden sich aber auch solche darunter, welche theilweise und andere, die vollständig gelatinirt waren. Da das Gelatiniren mit der Zeit eintritt, durfte darnach das Alter des Präparates bemessen werden. Die Prüfung auf Ammoniak ergab nun, dass es in älteren Präparaten reichlich, und desto weniger darin nachgewiesen werden konnte, je flüssiger der Liquor war; dementsprechend nahm mit dem Gelatiniren die Ammoniakmenge zu und war offenbar von durch das Alter des Präparates bedingten Veränderungen abhängig.

Wir erhielten ferner mit frischem Hühner-eiweiss sehr gute Resultate; wir nahmen fünfmal so viel wie trockenenes.

Die mit frischem Eiweiss hergestellten Ferri-Albuminatlösungen zeigten stets grössere Klarheit und Durchsichtigkeit. Wir glauben nicht, dass der Trockengehalt des frischen Albumins so stark wechselt, um seine Verwendung schwierig erscheinen zu lassen. Ebenso sind wir im Gegensatz zu Herrn *Reissmann* der Ansicht, dass man bei einer fest normirten Natronmenge stehen bleiben kann, sobald man einen Liq. Ferri oxychlorati anwendet, welcher die Prüfung der Pharmakopöe aushält.

Alle diese Fragen sind nebensächlich, nachdem die ausgezeichneten Arbeiten des Herrn *Reissmann* *) durch die von uns erzielten Resultate im Princip ihre volle Bestätigung finden; es wird sich deshalb auch gleich bleiben, ob ein Liquor Ferri albuminati nach der *Reissmann'schen* oder nach unserer Vorschrift gearbeitet wird.

*) In dessen Artikel muss es Seite 616, 2 Spalte 18. bis 11. Zeile von unten heissen: „da je nach der Menge freien Alkali's sich mehr oder weniger leicht Niederschläge bilden“, nicht, wie dort gedruckt ist, „da ja nach der Menge etc. leichte Niederschläge etc.“

Berichtigung.

In Nr. 50, Seite 619, 2. Spalte unten, letzte 3 Zeilen muss es heissen:

„Ein hell ocherbraunes, luftbeständiges Pulver ohne Geruch und schwach eisenartig schmeckend, klar löslich in 3 Theilen Wasser.“

Der irrthümlich hier stehende Absatz gehört an den Schluss des Artikels: „Ferrum oxydatum galactosaccharatum solubile.“

Aqua phosphorica Hasterlikii.

Da die Anwendung von Phosphorleberthran mitunter wegen Verdauungsstörungen nicht angezeigt ist, empfiehlt *Escherich* die Aqua phosphorica, zu welcher *Hasterlik* die folgende Vorschrift gab:

Rp. Phosphori 0,01 g solve in
Carbonei sulfureti 0,25 g adde
Aquae destillatae 100,0.

M. D. S. Zweimal täglich einen Theelöffel voll zu nehmen.

Die Flasche ist gut verstopft zu halten, um ein Verdunsten des Schwefelkohlenstoffs und dadurch bedingte Ausscheidung des Phosphors zu vermeiden. Ein Zusatz von Zucker oder Syrup als Geschmacks corrigens ist zu vermeiden und nöthigenfalls erst vor dem Einnehmen zu machen. Durch Zuckerzusatz wird der brennende Rettiggeschmack fast völlig verdeckt. Die Kinder sollen an dem unangenehmen Geruch keinen Anstoss nehmen und die Arznei um so besser nehmen, je jünger sie sind. (An Stelle der Bezeichnung Aqua phosphorica wäre Aqua phosphorata richtiger gewesen, da erstere nach unserer Nomenclatur ein Phosphorsäurewasser bezeichnet. Ref.)

Med. chir. Rundschau 1887, 768.

Gegen das im Vorstehenden genannte Präparat „Aqua phosphorica Hasterlikii“ wenden sich *Seltmann* und *Müller* (Breslauer ärztl. Zeitschrift 1887,6), indem sie die Vorschrift als unrationell bezeichnen und die Anwendung des Präparates der üblen Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffs wegen widerrathen.

Zu gleicher Zeit (an demselben Orte) werden die übrigen Zubereitungen des Phosphors einer Kritik unterzogen.

Spiritus phosphoratus wird als ganz unzuverlässiges, zu Heilzwecken durchaus ungeeignetes Präparat bezeichnet.

Oleum phosphoratum der Pharm. Germ. I, im Verhältniss 1 : 80 bereitet, scheidet, entgegen der Angabe von *Kattowitz*, Phosphor aus; es kann sogar vorkommen, dass Phosphoröl keine Spur Phosphor mehr enthält.

Seltmann verlangt die Aufnahme von *Oleum phosphoratum* in die Pharm. Germ. III, jedoch im Verhältniss 1 : 500 (1 g

Phosphor wird in 500,0 g Oel unter Erwärmen im Wasserbade allmählig gelöst. s.

Pharmac. Zeitung 1887. 637.

Bestimmung des Gesamtstickstoffs.

Zur raschen Bestimmung des Gesamtstickstoffs (des in organischer Form, als Ammoniak und als Salpetersäure vorhandenen Stickstoffs) giebt *Houseau* ein neues Verfahren an. Dasselbe beruht auf dem Umstande, dass alle Stickstoffhaltigen Körper beim Glühen mit einem Gemenge von Natriumacetat, Natriumthiosulfat und Natronkalk in Ammoniak übergeführt werden. Das Gemisch von Acetat und Thiosulfat wird hergestellt durch Schmelzen von gleichen Gewichtstheilen Natriumacetat und Natriumthiosulfat in ihrem Krystallwasser im Wasserbad; nach dem Erkalten wird gepulvert und das Gemisch für einige Tage in gut verschlossenen Glasgefässen aufbewahrt. Wird die Gegenwart von Ammoniak in den betreffenden Salzen vermuthet, so wird dem geschmolzenen Salzgemisch etwas festes Aetzkali zugesetzt. Die Bestimmung des Stickstoffs geschieht in folgender Weise: In das an einem Ende zugeschmolzene Verbrennungsrohr (von Glas oder Eisen) werden 2,0 g des mit 2,0 g Natronkalk (grob gepulvert) gemischten Salzgemisches von Acetat und Thiosulfat gefüllt, darauf eine einige Centimeter lange Schicht Natronkalk gegeben. Hierauf folgt die Substanz (von Stickstoffreichen Stoffen ungefähr 0,5 g, von Ackererde 10,0 bis 25,0 g), feinst gepulvert (und über Schwefelsäure getrocknet) und mit 10,0 g des obengenannten Salzgemisches und 10,0 g Natronkalk innigst vermengt. Die weitere Füllung des Rohres geschieht mit Natronkalk, schliesslich folgt ein Bäschchen Glaswolle oder Asbest. Die Verbrennung geschieht in bekannter Weise von vorn nach hinten. Die am hinteren Ende befindliche Menge des Salzgemisches entwickelt ungefähr 200 ccm indifferentes Gas.

Das entwickelte Ammoniakgas wird in einem mit Wasser beschickten *Will'schen* Absorptionsapparat aufgefangen, dessen Wasser durch einige Tropfen Lackmus gefärbt ist. Das Ammoniak wird während der Verbrennung in dem Maasse, wie es auftritt, in dem *Will'schen* Absorptionsapparat selbst

titrirt, zu welchem Zwecke das gewöhnlich schräg verlaufende offene Ende desselben etwas nach oben gebogen worden ist. *)

Die Vermischung des ammoniakalischen Wassers mit der zulaufenden titrirten Säure geschieht von selbst durch die Schwankungen der vorgeschlagenen Flüssigkeit.

Es empfiehlt sich die Säure so einzustellen, dass 1 cem 0,01 g Stickstoff entspricht, um weitere Rechnung zu vermeiden. Für technische Zwecke soll es genügen, den Kugelapparat durch ein einfaches gebogenes Rohr zu ersetzen, das in ein offenes Gefäss mit Wasser eintaucht. Der Verlust an Ammoniak soll vernachlässigt werden können.

Eine Person soll vier derartige Bestimmungen zu gleicher Zeit beaufsichtigen und ausführen können.

Folgende Zahlenangaben dienen zur Beurtheilung der Genauigkeit der Methode:

	Stickstoff in Procenten gefunden:	berechnet:
Reines Natriumnitrat .	16,4	16,47
Gemisch von Eiweiss, Natriumnitrat und Ammoniumchlorid .	16,4	16,77

Durch Bulletin de la soc. royale de ph.
s. d. Bruxelles 1887, 308.

Beiträge zu den Untersuchungsmethoden des Leberthrans und der Pflanzenöle.

Die Schwierigkeit, einen Leberthran auf etwaige Verfälschungen mit Pflanzenölen zu prüfen, veranlassten Prof. *Salkowski* dazu, aufs Neue eine Anzahl von Methoden, welche zum Nachweis von Pflanzenölen dienen können, zu prüfen.

I. Bestimmung des Erstarrungspunktes und Schmelzpunktes.

Der Erstarrungspunkt des Leberthrans liegt ziemlich tief, aber bei den verschiedenen unzweifelhaft echten Sorten zeigten sich ausserordentliche Unterschiede. Während einzelne Thrane erst bei -15° C. fest wurden, erstarrten andere schon bei 0° und eben so grosse Unterschiede zeigten sich bei der Bestimmung des Schmelzpunktes, welcher bei 5 bei oder über 0° , bei 6 Sorten unter 0° lag.

*) Zu diesem Zwecke wird das offene Ende desselben etwas weiter construiert werden müssen, als es bisher meistens üblich war. Ref.

Ausserdem erwies sich, wie dies ja bei der Bestimmung der Schmelzpunkte, besonders derjenigen der Fette, häufig beobachtet wird, dass die Zeit der Einwirkung von ausserordentlichem Einfluss auf die Erstarrungstemperatur ist; ein Leberthran, der als flüssig bei -15° C. angegeben wurde und sich auch in der That bei -15° C. demonstrieren liess, erstarrte schon bei -4° C., wenn diese Temperatur stundenlang einwirkte. Man muss also entweder den definitiven Aggregatzustand herbeiführen, oder ausser dem Temperaturgrade auch die Zeit angeben, während welcher die betreffende Temperatur einwirkte, besser noch die Zeit, während welcher das Oel selbst die betreffende Temperatur zeigte. Trotz dieser Hindernisse sind einzelne Oele, wie Palmöl, Cocosnussöl, Palmkernöl, wenn dieselben in Mengen von etwa 20 pCt. zugesetzt sind, an der schnellen Erstarrung des Leberthrans bei 0° zu erkennen. *Salkowski* glaubt den Unterschied, welchen die verschiedenen Leberthrane bei ihrer Erstarrung zeigen, darauf zurückführen zu sollen, dass bei einzelnen Thranen bereits die schwerer schmelzbaren Antheile durch Abkühlen abgeschieden sind, bevor sie in den Handel gelangen.

II. Anwendung der Reichert-Meissl-Methode.

Im Durchschnitt wurde die *Reichert'sche* Zahl bei den Leberthranen nach Abrechnung der Correctur von 0,2 (für den Indicator) zu 0,1 bis 0,2 (auf 5 g) gefunden. Für die meisten fetten Oele wurden wenig höhere Zahlen gefunden, nur für Cocosnussöl und Palmkernöl wurden 7,28 und 3,48 gefunden. Nur die beiden letzteren Oele dürften daher mit einiger Wahrscheinlichkeit, und zwar nur in grösseren Mengen, im Thran aufzufinden sein. Wie unsicher übrigens die *Reichert-Meissl'sche* Methode für den Nachweis geringer fremder Fettmengen ist, hat auch *Schweissinger* (Pharm. Centralh. 1887, Nr. 26) nachgewiesen.

III. Die Reaction mit Schwefelsäure-Phytosterin gehalt.

Die Probe wird zweckmässig in zwei Formen angestellt, einerseits, indem man zu Leberthran im Uhrglas direct Schwefelsäure zufließen lässt, andererseits, indem man einige Tropfen Leberthran in Chloroform löst,

Schwefelsäure zufließen lässt und schüttelt. Die Frage, welcher Körper die charakteristische Blaufärbung veranlasse, wird dahin entschieden, dass dies nicht das Cholesterin sei, von welchem die Thrane etwa 0,3 pCt. enthalten, auch nicht ein Gallenfarbstoff, vielmehr ein Körper, der zu den von *W. Kühne* näher studirten Lipochromen gehört. An der bekannten Reaction des Leberthrans mit Schwefelsäure sind daher das Cholesterin, die Fettsäuren und das Lipochrom betheiligt.

Von thierischen Fetten zeigen einen Gehalt an Lipochromen namentlich das Eidotterfett und in geringerem Grade das Butterfett; den anderen Fetten fehlt dieser Farbstoff ganz oder fast ganz, von pflanzlichen Fetten ist nach *Kühne* das orangegefärbte Palmfett durch hohen Gehalt an Lipochromen ausgezeichnet, welche mit den aus Eidottern identisch sind. *Salkowski* bestätigt das Resultat *Kühne's*. Cholesterin konnte *Salkowski* aus allen untersuchten Oelen darstellen, und zwar aus Leinöl, Rüböl und Baumwollensamenöl rein 0,15 bis 20. Die nähere Untersuchung ergab aber, dass das Cholesterin aus Leberthran und das aus Pflanzenölen nicht identisch sei, dass das letztere vielmehr mit dem von *Hesse* 1878 zuerst beschriebenen Phytosterin übereinstimme. Das Cholesterin erstarrt zu einem Brei von Krystallblättchen, das Phytosterin zu büschelförmig gruppirten soliden Nadeln. Bei langsamer Ausscheidung erscheint das Phytosterin in Form schön ausgebildeter, lang gezogener sechsseitiger Tafeln, was beim eigentlichen Cholesterin nie vorkommt. Der Schmelzpunkt des Phytosterins liegt bei 132 bis 134°, derjenige des Cholesterins bei 146°. Diese Unterschiede sind charakteristisch genug, um den Nachweis von Pflanzenfetten in Leberthran zu ermöglichen. *Salkowski* verseift 10 g Leberthran mit 10 g Kalihydrat und etwas Alkohol, löst mit Wasser zu 600 bis 700, schüttelt mit Aether (500 ccm) aus, filtrirt den Aetherauszug, verdunstet, reinigt eventuell durch nochmaliges Verseifen mit wenig alkoholischer Kalilauge und erhält dann die Cholesterine ziemlich rein. Aus reinem Leberthran wurde der Schmelzpunkt zu 146°, aus mit 20 pCt. Pflanzenölen vermischem zu 139 bis 140° gefunden. Auch die mikroskopische Untersuchung ermöglichte in fast allen Fällen den Nachweis der Verfälschung.

IV. Gehalt des Leberthrans an freien Fettsäuren.

Im Einklange mit *Hager* stellte *Salkowski* fest, dass die guten Handelssorten von Leberthran nur ganz unbedeutende Mengen von Fettsäuren enthalten. *Salkowski* fand 0,25 bis 0,69 pCt. an Oelsäure und nur bei einem Thran 6,5 pCt. Die meisten käuflichen Pflanzenöle haben höheren Gehalt an Oelsäure.

Zum Schluss schlägt *Salkowski* als Erweiterung der *Reichert-Meißl'schen* Methode noch die Bestimmung der flüchtigen, aber nicht in Wasser löslichen Fettsäuren vor. Für Cocosnussöl und Palmöl ergeben sich da ziemlich hohe Zahlen. Man verfährt in der Weise, dass man das Destillat auf 10 bis 12° abkühlt, die nicht gelösten Fettsäuren auf einem Filter sammelt, mit Wasser nachwäscht, darauf in Alkohol löst und titirt. Was dieser Methode entgegensteht, ist der Umstand, dass bei einmaligem Ueberdestilliren von 110 ccm nur ein Theil der flüchtigen, unlöslichen Fettsäuren übergeht, dass man die Destillation daher mehrmals wiederholen muss, um ein genaues Resultat zu erhalten.

—os—
Zeitschr. f. anal. Chem. 1857, 557.

Ueber die Methoden zur Entdeckung des Baumwollensamenöles in Gemischen mit anderen Oelen.

Eine Commission, gebildet aus *St. Cannis-zaro*, *F. Sestini*, *T. Brugnatelli*, *P. Tassinari* *G. Del Torre* und präsidirt von *St. Cannis-zaro*, prüfte im Auftrage des italienischen Finanzministeriums die Methode von *E. Bechi* zur Auffindung des Cottonöles in Oelgemischen. Die Schlüsse jener Commission waren die folgenden. Die beiden Reagentien sind zu bereiten einerseits aus 1 g salpetersaurem Silber, 200 ccm Aethylalkohol von 98 pCt., 40 ccm Aethyläther und 0,1 g Salpetersäure (HNO₃), andererseits aus 100 ccm Amylalkohol und 15 g gereinigtem Kohlsaät-(Colza-) Oele. Die zu untersuchenden Oele müssen klar filtrirt werden. Zur Anstellung der Prüfung versetzt man 10 ccm des fraglichen Oeles mit 1 ccm der Silberlösung und 100 ccm des Colzaöl-Amylalkoholgemisches, mischt gut und theilt in zwei etwa gleiche Portionen. Die eine erhitzt man eine Viertelstunde lang auf 100° und vergleicht sie alsdann mit der anderen rücksichtlich der Färb-

ung. Alle in dieser Weise von der Commission geprüften Olivenöle ergaben keine Farbveränderung; alle Cottonöle wurden intensiv rothbraun. Cottonöl, auch solches, welches speciell zur Vermischung mit Olivenöl fabricirt worden war, liess sich mit dieser Methode in Menge von nicht unter 10 pCt. ziemlich gut, in solchen von 15 pCt. sicher entdecken. Eine kleine Abweichung in der Darstellung des Silberreagens, namentlich bez. der Menge der Salpetersäure, oder die Untersuchung nicht völlig klarer Oele führt zu Irrthümern. Ein zu wenig saures Reagens kann auch mit reinem Olivenöle die rothbraune Färbung liefern; zu viel Säure schwächt die Reaction Cottonöl enthaltender Gemische ab. Glycerin oder freie Fettsäuren enthaltendes Olivenöl gestattet keine sichere Prüfung.

Ein mit Ameisensäure versetztes Olivenöl giebt die Cottonölreaction. Die Commission erachtet, dass bei dem gegenwärtigen Stande der Oelindustrie die besprochene Reaction ihren Zweck erfülle, dass sich dies aber mit der Zeit ändern könne, und daher auch die anderen üblichen Oeluntersuchungsmethoden zu Rathe zu ziehen seien, welche *H. Del Torre* in einem den Commissionsbeschlüssen beigefügten Berichte über die von ihm ausgeführten Untersuchungen bespricht. In letzterem ist gleichzeitig sehr reichhaltiges Belegmaterial für obige Beschlüsse enthalten. Es wurden u. A. in 40 Olivenölen verschiedener Provenienz und Bereitung (darunter auch Oele erster Pressung, ferner aus mit Seewasser conservirten, aus frischen und gegohrenen Oliven, aus den Kernen mit Aether ausgezogene Oele etc.) die Jodzahl (*Hübl*), die Bromzahl (*Levallois*), die Temperaturerhöhung beim Mischen mit Schwefelsäure von 66° B (*Maumené*), die Dichte- und die Aräometergrade nach *Pinchon* bei 10°, 15°, 20° und 30°, sowie die Dichte bei 100°, der Perforationswiderstand bei — 19° nach *Serra-Carpi* (C.-Bl. 87. 999) etc. bestimmt. Das Gleiche geschah bei Cottonöl und anderen Samenölen verschiedener Qualität, sowie bei Gemischen von Olivenöl mit Cottonöl.

Chem. Centr.-Bl., 1887, Nr. 48.

Conservirung von Fleisch und Fleischwaaren.

In einem vor der 6. Versammlung des Vereins bayr. analyt. Chemiker gehaltenen

Vortrage gab Prof. Dr. *Herm. Kaemmerer* zunächst dem Bedauern Ausdruck, dass, während auf allen Zweigen der Nahrungsmittelchemie die regste Arbeit herrscht, das Fleisch und die Fleischwaaren völlig vernachlässigt worden sind. Ausser dem Nachweis des Fuchsin und der Bestimmung des Stärkemehles ist kaum etwas zu verzeichnen, was zur Beurtheilung von Fleisch gethan wäre. Besonders die Conservierungsmethoden, die für Fleisch angewendet werden, entsprechen gar nicht den Grundsätzen, welche die Chemie bisher im Verein mit der Hygiene aufgestellt hat.

Kaemmerer stellt folgende Grundsätze auf für die an jede Conservierungsmethode zu stellenden Anforderungen:

1. Der Nährwerth des Fleisches oder des Fleischfabrikates darf durch den Einfluss der Conservierungsmethode nicht odernicht wesentlich abgemindert werden, und es muss
2. die leichte Verdaulichkeit derselben möglichst erhalten bleiben.
3. Sollte kein fremder, jedenfalls kein der menschlichen Gesundheit schädlicher Bestandtheil oder doch ein solcher nur in unschädlichen Quantitäten durch die Conservierungsmethode in das Fleisch gelangen, und
4. während eines entsprechenden Zeitraumes der Eintritt der Fäulniss und ihrer giftigen Wirkung auf den menschlichen Organismus sicher verhütet werden.

Von diesen Gesichtspunkten geleitet, glaubt *Kaemmerer* die verschiedenen, bekannt gewordenen Conservierungsmethoden klassificiren zu sollen in

I. Methoden, welche die Conservirung des Fleisches im frischen Zustande, ohne Zuführung fremder Ingredienzien in die Fleischmasse, erstreben resp. bewirken.

II. Methoden, welche die Conservirung des Fleisches im frischen Zustande mit Hülfe eines fremden Körpers, gewöhnlich eines in das Fleisch gelangenden Antisepticums, erzielen.

III. Methoden der Conservirung des Fleisches durch alleinige Wasserentziehung auf trockenem Wege.

IV. Methoden der Conservirung durch Wasserentziehung auf nassem Wege unter Anwendung von chemischen Mitteln, welche dabei in die Fleischmasse eingehen, unter Verlust werthvoller Nährbestandtheile des Fleisches, auch durch ganzes oder theilweises Garkochen desselben.

V. Conservirung durch Austrocknung und Imprägniren mit antiseptisch wirkenden Stoffen ohne Entziehung von werthvollen Bestandtheilen des Fleisches (Räuchern).

VI. Conservirung durch Entziehen von Wasser auf nassem Wege, verbunden mit Verlust von werthvollen Nährbestandtheilen des Fleisches, und nachheriges mässiges Trocknen und Imprägnation mit antiseptisch wirkenden Dämpfen (Salzen und Räuchern).

VII. Besondere Methoden und Combinationen mehrerer der vorhergehenden.

Eine der besten Methoden bleibt die Conservirung durch Kälte, welche besonders dem Handel von Fleisch aus den aussereuropäischen Ländern grosse Dienste leistet.

Vollständig verwirft *Kammerer* diejenigen Methoden, welche auf der Anwendung von Borsäure, Glycerin, Salicylsäure, doppelt-schwefligsaures Calcium und Natrium, schweflige Säure, Holztheer und ähnlichen Substanzen beruhen, die wir bei andern Nahrungsmitteln verwerfen. *Kammerer* glaubt, dass aus der Bestimmung der freien Säure sowie auch des specifischen Gewichtes des Fleisches (der Würste) Schlüsse auf die Güte der Waare gezogen werden können; es sind jedoch noch zu wenig Untersuchungen gemacht, um genügende Anhaltspunkte zu gewinnen. Der Vortragende fordert die Chemiker und Aerzte dringend auf, an der Ausarbeitung der Methoden zur Prüfung des Fleisches mitzuarbeiten, ein ebenso grosses chemisches, wie auch bacteriologisches Gebiet liegt hier noch un bebaut.

—08—

Wann ist ein Bier sauer?

Ueber diese wichtige Frage hatten auf der „VI. Versammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie“ *L. Aubry*-München und *H. Vogel*-Memmingen das Referat übernommen. Wir geben aus dem nunmehr erschienenen Bericht folgendes.

Ein gewisser Säuregehalt des Bieres ausser der vorhandenen Kohlensäure gehört bekanntlich zum Wesen desselben. Als Ausdruck für die Menge der freien Säure eines Bieres überhaupt wird die zur Neutralisation gebrauchte Menge Alkali angenommen und zwar die Anzahl Cubikcentimeter einer Normallösung des Alkalis für 100 g Bier und als Acidität (Säuregrad) des Bieres bezeichnet.

Gewöhnlich nimmt man, und zwar mit einiger Begründung, an, dass die Milchsäure unter den organischen Säuren vorherrschend im Biere vertreten sei und man pflegt daher auch den Säuregrad in Procenten Milchsäure auszudrücken. Ausser der Milchsäure sind auch noch andere organische Säuren in geringer Menge bei der Säurebildung vertreten.

Bier ist ein Product, welches, nachdem es alle Stadien der Fabrikation durchgemacht hat, sich noch immer verändert, indem es stärker vergäht, an Alkohol und Kohlensäure reicher wird. Ist die vergärbare Substanz bis auf einen kleinen Rest aufgebraucht, alsdann ist Gefahr vorhanden, dass an Stelle der alkoholischen Gährung rasch fortschreitende Säuerung tritt. Wenn es auch schwer erscheint, für die Biere eine Grenze als Maassstab zur Beurtheilung des Säuregrades zu ziehen, dürfte dennoch die Thatsache, dass mit der Säuerung auch das Auftreten von Säurebakterien in grösserer Menge und nicht etwa vereinzelt, wie sie auch in Absätzen gesunder Biere gefunden werden können, verbunden ist, die Feststellung des Verdorben-seins durch Säure erleichtern. Es giebt zwei Gruppen saurer Biere, milchsäure und essigsaure. Die Gesamttacidität wird immer einen guten Maassstab für Beurtheilung der Acidität eines Bieres abgeben. Nach den bisherigen Erfahrungen sind Biere, deren Gesamtsäuregrad höher als entsprechend 3 ccm Normalalkali zur Neutralisation von 100 ccm Bier, äusserst selten und zeichnen sich solche dann schon durch einen sehr sauren Geschmack aus.

Schliesslich wurden von der Versammlung folgende drei Sätze angenommen:

1. Im Allgemeinen ist für untergährige Braubierte die in den Vereinbarungen festgesetzte Grenze für die Gesamtsäure mit 3 ccm etc. aufrecht zu erhalten.

2. Jedes Bier, welches durch einen auffallend schlechten und sauren Geschmack sich auszeichnet, dessen Acidität 3 ccm Normalalkali überschreitet und in dessen Absatz und suspendirt sich gegenüber der Hefe vortretend Säurebakterien nachweisen lassen, ist als sauer zu bezeichnen.

3. Jedes Bier, dessen Gesamttacidität die nach den Vereinbarungen gesetzte Grenze nicht überschreitet, das aber grössere Mengen von Essigsäure enthält, ist als sauer zu bezeichnen, wenn die Menge der letzteren aus

100 ccm Bier mehr als 1 ccm $\frac{1}{10}$ Normalnatron zur Neutralisation erfordert.

Das Referat erstreckte sich auch auf die Frage, „ob hefetrübes Bier im Verkehr zulässig sei,“ und es wurden schliesslich die folgenden Sätze angenommen:

I. Biere, welche wenig vergohren sind, müssen für den Genuss vollkommen klar sein, d. h. es darf Hefe nicht in staubiger Suspension darin vorhanden sein.

II. Gut vergohrene Biere mit mindestens 48 pCt. wirklicher Vergäherung und von sonst normaler Beschaffenheit sind mit einem leichten Hefeschleier noch für den Genuss zulässig, doch darf letzterer nicht so stark sein, dass sich bei 24 stündigem Stehen bei Zimmertemperatur merklich Hefe absetzt.

III. Als verdorben sind hefetrübe Biere dann zu betrachten, wenn neben den Hefearten noch Bacterien in reichlicher Menge sich vorfinden und wenn die chemische Untersuchung Anhaltspunkte für fortgeschrittene Zersetzung giebt, wenn zugleich auch der Geschmack ein schlechter ist.

—os—

Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Wein.

§ 1.

Die nachbezeichneten Stoffe, nämlich:

Baryumverbindungen,
metallisches Blei oder Bleiverbindungen,
Glycerin,
Kermesbeeren,
Magnesiumverbindungen,
Salicylsäure,
unreiner (freien Amylalkohol enthaltender) Spirit,
unkrystallisirter Stärkezucker,
Theerfarbstoffe

oder Gemische, welche einen dieser Stoffe enthalten, dürfen Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, welche bestimmt sind, Anderen als Nahrungs- oder Genussmittel zu dienen, bei oder nach der Herstellung nicht zugesetzt werden.

Dasselbe gilt von löslichen Aluminiumsalzen (Alaun etc.) und solche Stoffe enthaltenden Gemischen. Der Zusatz derselben zu Schaumweinen unterliegt diesem Verbote jedoch nur, insoweit in Folge dessen in einem Liter des fertigen Getränks mehr als 0,01 g Alaun enthalten ist.

§ 2.

Wein, weinhaltige und weinähnliche Getränke, welchen den Vorschriften des § 1 zuwider einer der dort bezeichneten Stoffe zugesetzt ist, oder deren Gehalt an Schwefelsäure in einem Liter Flüssigkeit mehr beträgt, als sich in 2 g neutralen schwefelsauren Kaliums vorfindet, dürfen

gewerbmässig weder feilgehalten, noch verkauft werden.

§ 3.

Wer den Vorschriften der §§ 1 oder 2 vorsätzlich zuwiderhandelt, wird mit Gefängniss bis zu sechs Monaten und Geldstrafe bis zu eintausend fünf hundred Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft. Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen worden, so tritt Geldstrafe bis zu einhundert und fünfzig Mark oder Haft ein.

§ 4.

Neben der Strafe kann auf Einziehung der Getränke erkannt werden, welche den Vorschriften der §§ 1 oder 2 zuwider hergestellt, verkauft oder feilgehalten sind, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht.

Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbständig erkannt werden.

§ 5.

Die Vorschriften des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879 (Reichs-Gesetzblatt S. 145) bleiben unberührt; die Vorschriften in den §§ 16, 17 desselben finden auch bei Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes Anwendung.

§ 6.

Dieses Gesetz tritt am in Kraft.

Begründung.

Die Anwendung des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879 (Reichs-Gesetzblatt S. 145) auf den Verkehr mit Wein begegnet in der Praxis mannigfachen Schwierigkeiten. Die Vorschriften dieses Gesetzes bewegen sich zum Theil auf wirtschaftlichem, zum Theil auf gesundheitspolizeilichem Gebiete. In ersterer Beziehung ist im § 10 mit Strafe bedroht:

1. wer zum Zweck der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- oder Genussmittel nachmacht oder verfälscht;
2. wer wissentlich Nahrungs- oder Genussmittel, welche nachgemacht oder verfälscht sind, unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält.

Die Schwierigkeit der Feststellung des Begriffs der Verfälschung mit Bezug auf den Wein hat zu Zweifeln Veranlassung gegeben, welche auch in der Rechtsprechung zu Tage getreten sind und welche sich hauptsächlich darauf beziehen, ob diejenigen Verfahrungsweisen zur Verbesserung des Weins, welche unter dem Namen des Chaptalisirens, Gallisirens und Petiotisirens in weitverbreitetem Gebrauche sind, sowie die unter der Bezeichnung des Mouillirens geübte Behandlung des Rothweins als eine Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes zu betrachten sind. Die hierauf bezüg-

lichen technischen und wirtschaftlichen Fragen bilden seit längerer Zeit den Gegenstand eingehender Erwägungen; insbesondere haben bereits im Jahre 1883 unter Zuziehung von Sachverständigen aus den Kreisen der Weinproduzenten, Weinhändler und Weinchemiker commissarische Verhandlungen über die einschlagenden Fragen stattgefunden. Diese Verhandlungen haben jedoch ergeben, dass die Ansichten und Wünsche der betheiligten Kreise gerade in den wichtigsten wirtschaftlichen Fragen weit auseinandergehen und sich unvermittelt gegenüberstehen. Eine Regelung der Angelegenheit auf der Grundlage der von der Commission gemachten Vorschläge würde ohne grosse Verkehrsstörung nicht zu ermöglichen sein. Auch in den Verhandlungen, welche seither im Reichstage wiederholt über den Gegenstand gepflogen worden sind, sowie in den in grosser Zahl eingegangenen Petitionen ist ein gleicher Widerstreit der Meinungen zu Tage getreten, und die Frage kann zur Zeit noch nicht als hinreichend geklärt betrachtet werden, um bestimmte gesetzgeberische Vorschläge darüber zu machen, ob und in welchem Sinne etwa zur Behebung jener Zweifel eine Abänderung oder Ergänzung des Nahrungsmittelgesetzes in Aussicht zu nehmen sein möchte.

Was die gesundheitspolizeiliche Seite der Angelegenheit anlangt, so ist nach dem Nahrungsmittelgesetze §§ 12 bis 14 strafbar,

wer Nahrungs- oder Genussmittel derart herstellt, dass der Genuss derselben die menschliche Gesundheit zu beschädigen oder zu zerstören geeignet ist, und wer derartig hergestellte Gegenstände wissentlich verkauft, feilhält oder sonst in den Verkehr bringt.

Auch diese Vorschriften haben in der praktischen Anwendung zu Schwierigkeiten und Zweifeln geführt. Die Entscheidung der Frage, ob die Beimischung gewisser Stoffe geeignet ist, die Gefahr einer Gesundheitsschädigung zu begründen, ist zur Zeit lediglich der Beurtheilung durch Sachverständige überlassen, und die Erfahrung hat gezeigt, dass die einzelnen chemischen und medicinischen Sachverständigen gerade bei Beurtheilung des Weines von sehr verschiedenen Gesichtspunkten ausgehen und in den Anforderungen, welche sie in hygienischer Hinsicht an den Wein stellen, unter einander erheblich abweichen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass über jene Frage im einzelnen Falle verschiedene Sachverständige unter Umständen verschieden urtheilen. Für die betheiligten Gewerbetreibenden ist es daher nicht immer möglich, im Voraus mit Sicherheit zu beurtheilen, ob die Verwendung eines bestimmten Stoffes von den Sachverständigen und den Gerichten als ein Verstoss gegen das Nahrungsmittelgesetz betrachtet und demgemäss geahndet wird. Um diese Zweifel nach Möglichkeit zu beseitigen, erscheint es im Interesse der betheiligten Kreise des Handels- und Gewerbestandes erwünscht, dass klare und bestimmte Vorschriften darüber ergehen, welche Stoffe von der Weinbereitung unter allen Umständen ausgeschlossen sein sollen.

Der vorliegende Entwurf macht sich die Regelung dieser Frage zur Aufgabe.

Im § 1 sind diejenigen Stoffe aufgeführt, deren Verwendung bei der Herstellung des Weines ausgeschlossen sein soll. — § 2 enthält das Verbot des Feilhaltens und des Verkaufs von Weinen, denen jene Stoffe zugesetzt sind, sowie ferner eine Vorschrift über den zulässigen Maximalgehalt des Weines an Schwefelsäure. Die für diese Bestimmungen maassgebenden technischen Gesichtspunkte sind in den beifolgenden technischen Materialien näher dargelegt.

Bei der im § 3 enthaltenen Strafandrohung empfiehlt es sich, mit Rücksicht auf die Gemeingefährlichkeit der Verwendung gesundheits-schädlicher Stoffe bei der Bereitung zum menschlichen Genusse bestimmter Getränke für den Fall vorsätzlicher Zuwiderhandlung über das im § 8 des Nahrungsmittelgesetzes festgesetzte Strafmaass (150 \mathcal{M} Geldstrafe oder Haft) hinauszugehen, und zwar um so mehr, als eine so geringe Strafe nicht in richtigem Verhältnisse zu dem materiellen Gewinne steht, welchen der Zuwiderhandelnde für sich erwirkt. Es ist daher im Entwurfe Gefängnisstrafe bis zu 6 Monaten und Geldstrafe bis zu 1500 \mathcal{M} oder eine dieser beiden Strafen vorgesehen. Im Falle der Fahrlässigkeit dagegen erschien jene niedrigere Strafe als ausreichend, zumal da es für den dritten Erwerber schwierig, zum Oefteren kaum möglich sein wird, sich darüber Gewissheit zu verschaffen, ob dem Weine einer der in Rede stehenden Stoffe zugesetzt worden ist.

Im Uebrigen beschränkt sich der Entwurf darauf, bezüglich der Einziehung des den Bestimmungen zuwider hergestellten Weines, sowie bezüglich der Veröffentlichung der ergehenden gerichtlichen Strafurtheile und der Verwendung der erkannten Geldstrafen die einschlagenden Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes wiederzugeben, beziehungsweise für anwendbar zu erklären; ausserdem ist zur Vermeidung etwaiger Zweifel ausdrücklich hervorgehoben, dass die Vorschriften des Nahrungsmittelgesetzes durch die neuen Bestimmungen nicht berührt werden. Für das Inkrafttreten des Gesetzes ist im Entwurfe ein bestimmter Termin nicht angegeben, da derselbe von dem Zeitpunkte der Verabschiedung des Gesetzes abhängig zu machen sein wird. Die Festsetzung einer längeren Frist wird hierbei nicht angezeigt sein; denn es handelt sich lediglich um die Verwendung gesundheits-schädlicher Stoffe, und es scheint erwünscht, den mit solchen Stoffen zubereiteten Wein möglichst bald vom Verkehre auszuschliessen.

* * *

Der Entwurf wurde im Reichstage von manchen Seiten deshalb getadelt, weil er sich nur auf den gesundheitlichen Standpunkt stellt, den Kunstwein aber nicht erwähnt. Der Entwurf wurde einer Commission überwiesen.

Literatur und Kritik.

Handbuch der praktischen Pharmacie für Apotheker, Drogisten, Aerzte und Medicinalbeamte, bearbeitet von Dr. *Heinrich Beckurts*, Professor in Braunschweig, und Dr. *Bruno Hirsch*, Apotheker in Berlin. 5., 6. und 7. Lieferung. Stuttgart 1887. Verlag von *F. Enke*.

In der zweiten Hauptabtheilung, welche „die in den Apotheken gebräuchlichen Waaren und Arzneimittel nach Vorkommen, Gewinnung, Darstellung, Erkennung und Prüfung, in alphabetischer, der Nomenclatur der Pharm. German. analoger Anordnung“ behandelt, gelangt die 7. Lieferung, welche zugleich den ersten Band (732 Seiten) abschliesst, bis zu *Extractum Valerianae*. Bei aller Anerkennung der Reichhaltigkeit des Inhalts (das genannte Extract hat die Nummer 680) und des eminenten Fleisses, womit die einzelnen Artikel bearbeitet sind, kann Ref. nicht verhehlen, dass ihm diese zweite Abtheilung des schönen Werkes nicht in gleichem Maasse behagt, wie die so ansprechend, klar, interessant geschriebene erste Abtheilung. Die zweite Abtheilung entfernt sich einigermaassen vom Hauptzweck des Werkes, ein „Handbuch der praktischen Pharmacie“ zu sein, und wird — zur Universal-Pharmakopöe. Was nützt es beispielsweise dem Defectar, der *Extractum Graminis* bereiten will, zu erfahren, dass die Extraction der Wurzel nach der Dänischen Pharmakopöe mit Wasser, nach der Römischen mit warmem Wasser, nach der Helvetischen mit heissem Wasser, nach der Griechischen und Niederländischen mit kochendem Wasser vorgenommen werden soll etc. Dies gilt von vielen Artikeln. Eine Ausnahme machen aber diejenigen über solche „neuere Arzneimittel“, die nicht oder noch nicht Aufnahme in einer der vielen im Werke berücksichtigten Pharmakopöen gefunden haben. Diese, z. B. *Bismutum salicylicum*, *Chinolin*, *Cocaïn*, *Cotoïn* erfahren eine höchst sachgemässe und nach jeder Richtung befriedigende Behandlung.

Auch kann sich Ref. nicht enthalten, noch ein paar Worte über den Titel des Werkes zu sagen; wie dieser einem bekannten älteren Werke ähnelt, so fehlt in demselben auch wie in jenem die Bezeichnung „für . . .

Drogisten . . .“ nicht. Man darf annehmen, dass dazu weniger die Autoren Veranlassung gewesen sind, als der Verleger. Was die Drogisten selbst dazu meinen, geht deutlich aus einer Recension des Werkes in einer Drogisten-Zeitung hervor; dort heisst es: „Da unser Stand sich nur dadurch von der Pharmacie unterscheidet, dass derselbe nicht receptiren darf, so ist der Unterschied ein so geringer, dass alles jene, was für die Pharmaceuten geschrieben, auch von den Drogisten benutzt werden kann.“ Das dürfte doch kaum den Ansichten der Autoren entsprechen.

Die vorstehenden kleinen Ausstellungen sind dem lebhaften Interesse entsprungen, welches wir an dem schönen Werke, einer wahren Zierde der pharmaceutischen Literatur, nehmen. g.

Handbuch der Drogisten-Praxis. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für Drogisten, Farbwaarenhändler etc. Im Entwurf vom Drogisten-Verband preisgekrönte Arbeit von *G. A. Buchheister*. 600 Seiten in gross Octav. Berlin. 1888. Preis 10 Mark. Verlag von *J. Springer*.

Das vorliegende Buch macht einen recht günstigen Eindruck und dürfte den praktischen Bedürfnissen des Drogisten vollauf entsprechen. Von gelehrter Wissenschaftlichkeit hält es sich fern. In einer Einleitung wird über die Einrichtung des Geschäftes gesprochen, über Waagen und Gewichte, Masse und Messen, verschiedene technische Arbeiten etc. In hierauf folgenden drei Hauptabtheilungen werden die Handelsartikel selbst behandelt, zuerst die Drogen aus dem Pflanzen- und Thierreiche, dann die chemischen und technischen Präparate, in der dritten endlich die Farben, Firnisse, Lacke etc. g.

Academischer Pharmaceuten-Verein München.
Zweiter Jahresbericht.

XII. und XIII. Semester- (Jahres-) Bericht des Wissenschaftlich pharmaceutischen Vereins zu Breslau. Wintersemester 1886/87 und Sommersemester 1887.

Miscellen.

Geheimmittel und Kurpfuscherei.

Von dem Ortsgesundheitsrathe in Karlsruhe und anderen Behörden wurden weitere warnende Bekanntmachungen erlassen:

1. Unter dem Namen „*Himrod's Cure*“ wird in Form eines Pulvers ein Mittel gegen Asthma, Bronchitis, Croup, Diphtherie etc. verkauft, welches eine Mischung aus Fenchel und Stramoniumblättern (nach anderen Angaben Lobelia, Stramonium und Theeblätter oder Stramonium, Belladonna und Opium), mit Salpeter inspergirt, darstellt. Das Pulver soll angezündet und der Rauch eingeathmet werden. Preis einer Dose 4 Mk., Werth etwa 70 Pfg.

2. *A. Exner* in Warnsdorf erbiethet sich zur Bekanntgabe eines billigen Hausmittels gegen Blasenkatarrh „ohne Bezahlung eines Honorars nur gegen Nachnahme der Inseraten- und Portospesen.“ Gegen Nachnahme von 4 Mark erhält man einen gedruckten Zettel, auf welchem allerhand Mittel, wie Krebsaugenpulver, Bärentraubethee, Wachholderbeersaft u. s. w. verzeichnet sind.

3. Ein gewisser *Bremicker*, angeblich pract. Arzt in Glarus, preist in den Zeitungen Heilmittel gegen die verschiedenartigsten Krankheiten an. Durch den Buchhändler *L. Magg* in Constanz erhält man in allen Fällen Tropfen und Pulver, die im Wesentlichen nichts weiter als Weingeist und Zucker sind.

4. *Karoline Schmidt geb. Borsée* in Berlin verkauft in Kruken mit 12 g Inhalt eine Flechtensalbe, welche aus weisser Präcipitatalbe mit Opiumpulver besteht. Preis 2 Mk. 50 Pf., Werth etwa 70 Pf.

5. *Haugk's* Rothlaufschutz ist ein spirituöser Auszug von Arnika und Angelikawurzel. Preis eines Glases mit 15 g Inhalt 1 Mk., Werth etwa 10 Pf.

6. Ueber das im Canton Schwyz auf Actien zu gründende Schwindelgeschäft mit *Einsiedler* Magen- und Lebenstropfen und *Dr. Wildenmann's* Flechtenheilmittel siehe Seite 566 dieser Zeitung.

7. Wiederholte Warnungen vor „*Warner's Safe Cure*.“! Siehe Seite 205 dieser Zeitung.

8. *B. Rochow* in Berlin verkauft als Heilmittel gegen Genickstarre eine weiche Seife mit Kampfer und Nelkenöl versetzt. Preis 8 Mk., Werth $1\frac{1}{2}$ Mk.

9. Das in Berlin unter dem Namen „*Hühneraugen-Extract*“ verkaufte Geheimmittel ist braun gefärbte unreine Essigsäure. Preis eines Fläschchens 50 Pf., Werth etwa 10 Pf.

10. *K. Jacob's* in Berlin „*Deutscher Kaisertrank*“ oder „*Deutsche Kaisertranklimonade*“ ist ein rothgefärbter Obstwein, der mit Zimmt aromatisirt und dem ausserdem noch Salicylsäure, Glycerin und Zucker zugesetzt ist. Preis einer Flasche 1 Mk., reeller Werth gleich 0.

11. *E. Retzlaff's* in Dresden Mittel gegen die Trunksucht besteht in drei Pappschächtel-

chen mit zusammen 85 g gepulverter Enzianwurzel. Preis 12 Mk., Werth höchstens 30 Pf.

12. *Dr. Alliol's* in Paris Institut médical befasst sich angeblich „mit radicaler Heilung des Krebses und aller anderen bösartigen Geschwülste,“ treibt thatsächlich aber nur eine gemeingefährliche Kurpfuscherei, vor der dringend zu warnen ist. g.

Stenocarpin.

Das „neue“ Alkaloid Stenocarpin, welches von uns von vornherein (vergl. Seite 487) mit Misstrauen angesehen wurde, hat sich als ein amerikanischer Schwindel erwiesen, würdig dem, der vor nicht langer Zeit mit Hopein in London getrieben worden ist. Das Stenocarpin sollte in geringen Mengen in den Blättern der in Louisiana wachsenden *Gleditschia triacanthos* enthalten sein; auffälligerweise behaupteten die Entdecker, es nicht in fester Form liefern zu können und brachten das neue Anästhetikum nur in sehr verdünnter Lösung in den Handel; es gelang ihnen auch wirklich, eine Anzahl Aerzte zu täuschen und von diesen Atteste über die ausgezeichnete Wirkung des Mittels zu erhalten. In New-York angestellte Untersuchungen haben ergeben, dass die angeblich 2 procentige Stenocarpinlösung eine Lösung ist von 6 pCt. Cocainhydrochlorat und 0,5 pCt. Atropinsulfat, welcher, um sie haltbarer zu machen, etwas Salicylsäure zugesetzt worden ist. g.

Amylfirniss.

Seit lange schon wurde das Amylacetat in der Herstellung künstlicher Fruchtesenzen angewandt, hielt sich aber so hoch im Preise, dass seine Anwendung als ein Lösemittel sich nicht Bahn brechen konnte. In den letzten Jahren sind in England zwei Patente genommen, das eine in Hinsicht auf das Lösungsvermögen für Schiessbaumwolle, das andere für gewerbliche Zwecke. Das erstere Patent hält die Flüssigkeit für sehr wichtig bei Herstellung von Firnissen und dass damit eine Masse hergestellt werden kann, nämlich durch Mischung von 200 Th. von Nitrocellulose und 600 Th. Amylacetat, eine Masse von teigartiger Consistenz, die für alle Zwecke, in denen Celluloid gebraucht wird, verwendet werden kann. Mit einem Zusatz von Ricinus-

öl, Porzellanerde und einer kleinen Menge gewisser Oele erhält man eine Masse, welche sich zur Erzeugung künstlichen Leders benutzen lässt.

Die in Amerika gebräuchlichste Herstellungsmethode besteht in Erhitzung von essigsaurem Natrium oder Calcium mit Schwefelsäure und Fuselöl. Der Aether destillirt bei 137° C. und hat bei 15° ein spec. Gew. von 0,876 und ist fast unlöslich im Wasser und besitzt ausser den angeführten Eigenschaften noch die der Lösung von Tannin, verschiedener Oele, Harz und Kampfer.

Repert. d. Anal. Chem. 1887, Nr. 47.

Ueber Reispapier.

Von *Franz Maximilian Horn*.

Bekanntlich wird dieser papierähnliche Stoff, welcher im Handel den Namen chinesisches Reispapier führt, aus den weissen Wurzeln von *Aeschynomene paludosa* oder aus dem Mark von *Aralia papyrifera* gewonnen.

Dieses in Blättern und Rollen aus China nach Europa eingeführte Product dient zur Aquarellmalerei und findet in der Kunstblumenfabrikation Verwendung; zu diesen Zwecken eignet es sich vorzüglich, da es ziemlich grobporig ist, die Farben sehr gut aufnimmt und eine mattglänzende Oberfläche aufweist.

Leider hat das Reispapier den Fehler, dass es sehr leicht bricht und für zarte Blumen etwas zu steif ist. Durch Einlegen in eine schwache alkoholische Kalilauge während 2 bis 3 Stunden bei 25 bis 30°, Abtropfenlassen der anhängenden alkoholischen Kalilauge und Trocknen auf Glasplatten erhält das Papier, ohne seine Festigkeit einzubüssen, die gewünschte Eigenschaft der Geschmeidigkeit vollkommen.

Will man dieses Papier bloß fest machen, so kann man es für einige Augenblicke in Salpetersäure tauchen, dann gut mit Wasser auswaschen und trocknen.

Zeitschr. f. d. chem. Industr. 1887, Heft 22.

Nachweis von Salpetersäure im Brunnenwasser.

Die Prüfung auf Salpetersäure mit Zink, Schwefelsäure und Jodkaliumstärkekleister wird von *Otto Binder* in folgender Weise abgeändert:

Zu 30 ccm Wasser wird eine sehr geringe Menge Zinkstaub gegeben und gut umgeschüttelt. Hierdurch bleibt oft ein Theil des Zinkstaubes suspendirt. Nun fügt man einige Tropfen verdünnter Schwefelsäure zu und schüttelt wieder. Setzt man nun Jodkaliumstärkekleister zu, so tritt die Reaction sofort, oder bei einem sehr geringen Gehalt an Nitraten, doch nach einiger Zeit ein. Bei einem Gehalt von 20 mg N_2O_5 im Liter trat die Reaction sogleich ein, bei 2 mg im Liter nach 8 Minuten starke Reaction. Destillirtes Wasser zeigte erst nach 12 Minuten eine Spur von Blaufärbung.

—os—
Zeitschr. f. analyt. Chemie 1887, 605.

Bereitung aromatischer Wässer.

Zur Bereitung kleiner Mengen aromatischer Wässer schlägt *Igel* vor, das betreffende ätherische Oel auf ein Stück reines Fliesspapier tropfen zu lassen und dieses nun mit destillirtem Wasser zu einem Brei zu durchschütteln. Darauf wird filtrirt und durch Nachwaschen auf ein bestimmtes Volumen gebracht.

—os—
Amer. Journ. of Pharm VIII, 87.

Man vergl. auch die Angaben von *F. Dieterich* in Nr. 47.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Gelsler in Dresden.
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.
Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von C. G. Meinhold & Söhne in Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Zeitung für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmacie.

Herausgegeben von

Dr. Hermann Hager

und

Dr. Ewald Geissler.

Erscheint jeden Donnerstag. — Abonnementspreis durch die Post oder den Buchhandel vierteljährlich 2 Mark. Bei Zusendung unter Streifband 2,50 Mark. Einzelne Nummern 25 Pf. Inserate: die einmal gespaltene Petit-Zeile 25 Pf., bei grösseren Inseraten oder Wiederholungen Rabatt.

Anfragen, Aufträge, Manuscripte etc. wolle man an den Redacteur Prof. Dr. E. Geissler, Dresden, Pillnitzer Strasse 56 adressiren.

№ 52. Berlin, den 29. December 1887. **Neue Folge VIII. Jahrgang.**

Der ganzen Folge XXVIII. Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmacie:** Ueber den spectroscopischen Nachweis minimaler Blutmengen im Harn, sowie auch in anderen Flüssigkeiten. — Zur Werthbestimmung der Sublimatverbandstoffe. — Apothekerdeutsch. — Mittheilungen der Pharmakopöe-Commission. — **Miscellen:** Ueber ein dem Strychnin ähnliches Leichen-Alkaloid. — Ueber die den Gebrauchwerth bedingenden Bestandtheile des Pfeffers. — Eine neue Classe von antiseptischen Stoffen. — Absorption des Quecksilbers. — Heilung der Morphinsucht. — Euphorbia-Gummi als Ersatz für Kautschuk. — **Offene Correspondenz.** — **Anzeigen.**

Chemie und Pharmacie.

Ueber den spectroscopischen Nachweis minimaler Blutmengen im Harn, sowie auch in anderen Flüssigkeiten.

Von C. H. Wolff-Blankenese.

Zum Nachweis von Blutfarbstoff im Harn eignet sich nach C. Rosenthal¹⁾ von den vorhandenen Methoden die spectroscopische nur in geringerem Maasse. Zwar lassen reine Hämoglobinlösungen die Absorptionsstreifen noch in einer Verdünnung von 1:10 000 erkennen, im Harn ist jedoch ein viel höherer Gehalt erforderlich, so dass Rosenthal bezweifelt, dass es gelingt, Blut in einem Harn spectroscopisch zu erkennen, der nicht schon makroskopisch bluthaltig erscheint. L. Lewin und C. Posner²⁾ machen darauf aufmerksam, dass in Blutharn der Nachweis von Methämoglobin und Hämatin neben

Oxyhämoglobin mittelst des Spectroskops oft nur bei Verwendung so dicker Schichten gelingt, dass das ganze Spectrum mit Ausnahme des Roth ausgelöscht ist. Zum Nachweis der geringsten Blutmengen im Harn empfehlen dieselben daher, den Blutfarbstoff in reducirtes Hämatin überzuführen, dessen charakteristischer Absorptionsstreif $\alpha = \lambda 564 - 547$ an Intensität alle übrigen in Blutspectren auftretenden Absorptionsstreifen übertrifft. Dieses zuerst von Stokes entdeckte so überaus empfindliche und charakteristische Absorptionsspectrum des reducirten Hämatins diente auch mir in dem gleich näher zu beschreibenden Verfahren zum sicheren Erkennen sehr kleiner Mengen von Blut im Harn.

In dem Archiv für Pharmacie 1876 p. 302 u. f. findet sich in den dort von Professor Dragendorff publicirten Untersuchungen aus dem pharmaceutischen Institute in Dorpat eine ausführliche Arbeit von Victor Schwarz über forensisch-chemische Nachweisung von Blut in wässrigen Flüssigkeiten und giebt derselbe der von Gunning und von Geuns em-

¹⁾ Zeitschrift für analytische Chemie 26, p. 123 aus Archiv f. pathol. Anatomie von Virchow 103, 516.

²⁾ Zeitschrift für analytische Chemie 26, p. 673 aus Centralblatt für die medicin. Wissenschaften 1887, 354.

pfohlenen Methode der Fällung mit essigsaurem Zinkoxyd den Vorzug. Der, bei den zahlreichen mit den verschiedensten Flüssigkeiten, denen minimale Blutmengen zugefügt waren, erhaltene Niederschlag von Zinkoxyd-Hämoglobin resp. Zinkoxyd-Hämatin wurde sowohl zur Darstellung der *Teichmann'schen* Krystalle verwandt, wie zum grösseren Theil in Eisessig gelöst und spectroscopisch auf Hämatin untersucht. In der Mehrzahl der Fälle gelang ihm sowohl die Darstellung der Hämatinkrystalle, wie auch der spectroscopische Nachweis. Wenn der letztere nun zeitweilig undeutlich oder überhaupt ausblieb, so liegt wohl der Grund in der geringen spectralen Empfindlichkeit des Hämatins in saurer Lösung. Hiervon kann man sich sehr leicht durch nachstehenden vergleichenden Versuch überzeugen. Man nehme 3 gleich weite und grosse Reagensgläser, etwa von 15 mm Durchmesser und 15 cm Länge, fülle das eine voll Wasser und setze vorsichtig so viel Blut hinzu, dass vor dem Spectroskop in der 15 mm dicken Schicht eben die Oxyhämoglobinstreifen sichtbar werden. Diese verdünnte Blutlösung wird nun gleichmässig auf die drei Reagensgläser vertheilt, zu dem einen 10 Tropfen Essigsäure, zu dem zweiten 10 Tropfen Salmiakgeist gesetzt, während das dritte zum Vergleich ohne Zusatz bleibt. Erwärmt man die beiden ersten Reagensgläser jetzt vorsichtig, bis die gelbröthliche Färbung der Flüssigkeit verschwunden und dieselbe eine mehr gelbe oder gelblichgrüne Färbung angenommen, so hat die Umwandlung in Hämatin stattgefunden. Die beiden Reagensgläser enthalten jetzt eine sehr verdünnte Lösung desselben, aber weder die saure, noch die alkalische Hämatinlösung derselben Verdünnung geben, spectroscopisch geprüft, irgend welche erkennbare Absorption, während der bekannte charakteristische Absorptionstreif des reducirten Hämatins sofort mit grosser Deutlichkeit erkennbar wird, sowie der ammoniakalischen Hämatinlösung 1 bis 2 Tropfen Schwefelammonium zugesetzt werden. Ein Vergleich des Spectrums derselben mit demjenigen der in dem dritten Reagensglase enthaltenen Oxyhämoglobinlösung ergiebt sofort

die grössere Empfindlichkeit der ersteren. Es ist demnach immer darnach zu streben, eine alkalische Hämatinlösung zu erhalten, in der durch Zusatz geeigneter reducirender Agentien das Spectrum des reducirten Hämatins erhalten wird.

In mancherlei Weise abgeänderte Versuche haben mich schliesslich zu nachfolgendem günstigem Verfahren geführt.

Ein bestimmtes Volumen des zu prüfenden Harns (30 bis 60 ccm) wird in einem genügend weiten und grossen Reagensglase mit $\frac{1}{10}$ Volumen (3 bis 6 ccm) 3 proc. essigsaurer Zinklösung versetzt und darauf am besten im Wasserbade so lange erwärmt, bis der anfänglich sehr fein vertheilte Niederschlag zusammenballt und in Folge dessen sich schon innerhalb 10 bis 15 Minuten so rasch absetzt, dass der grösste Theil der überstehenden Flüssigkeit klar abgesehen werden kann. Der auf einem kleinen Filter gesammelte und ausgewaschene Niederschlag wird, nachdem der Trichter auf ein kleines Reagensglas von circa 12 mm Weite und 10 cm Länge gestellt ist, mit einigen Cubikcentimetern Salmiakgeist übergossen, in welchem sich der Niederschlag, indem man ihn mit einer kleinen Federfahne umrührt und vom Filter loslöst, alsbald auflöst und als mehr oder weniger gefärbte klare Lösung in das Reagensglas filtrirt. Das Filter wird mit einigen Cubikcentimetern Wasser nachgespült, so dass das Gesamtfiltrat im Reagensglase 4 bis 5 ccm beträgt. Auf diese werden zunächst einige Cubikcentimeter Benzin geschichtet zum Schutz vor dem oxydierenden Einfluss der Luft und alsdann 2 Tropfen einer weinsäurehaltigen, schwefelsauren Eisenoxydullösung zugesetzt (Weinsteinsäure und schwefelsaures Eisenoxydul je 1 g, Wasser 10 g) welche alsbald durch ihre reducirende Wirkung etwa vorhandenes Hämatin in reducirtes Hämatin umwandeln und so, mit einem kleinen Taschenspectroskop beobachtet, die kleinsten vorhanden gewesenen Blutmengen durch das Absorptionsspectrum des reducirten Hämatins zu erkennen gestattet.

Um die Empfindlichkeit des Nachweises noch zu steigern, habe ich mir von dem Optischen Institut von *A. Krüss* in Hamburg verschiedene lange Glasröhren, unten

mit breitem Metallfuss und Fassung, nach Art der Polarisationsröhren, machen lassen, die, auf den Tisch des Mikroskops gestellt, eine Beobachtung der Flüssigkeit in der Längsrichtung durch das *Zeiss'sche* Mikrospectroskop gestatten.

Bei grösserem Gehalt an Blutfarbstoff ist auch der viel schwächere β Hämatingestreifen λ 5300 bis 5150 zu erkennen.

Die zu überwindenden Schwierigkeiten lagen, ohne durch verschiedene weitere Manipulationen das ganze Verfahren zu compliciren, in der richtigen Wahl des Lösungsmittels für Zinkoxyd-Hämatin, dem richtigen Reductionsmittel und, nachdem dies in dem von *Stokes* empfohlenen weinsauren Eisenoxydul gefunden, die Reduction bei Abschluss von Luft vorzunehmen. Letzteres gelingt nun vorzüglich durch die aufgegossene Benzinschicht und hält sich die erhaltene reducirte Hämatingelösung darunter, sowie deren Spectrum, tagelang unverändert und ungefärbt, während sich bekanntlich eine ammoniakalische, weinsaure Eisenoxydulösung bei Luftzutritt alsbald grün färbt. Die Verwendung von Schwefelammonium als Reductionsmittel war wegen der stattfindenden Bildung von Schwefelzink und dadurch bedingten Trübung von vornherein ausgeschlossen.

Ehe die Lösung des Zinkoxyd-Hämatins auf dem Filter durch Ammoniak erfolgt, kann mit kleinen Mengen desselben in bekannter Weise die Darstellung der *Teichmann'schen* Häminkristalle versucht werden. Die Versuche sind von mir mit normalem, sauer reagirendem Menschenharn unter Zusatz von minimalen Mengen Blut angestellt. In wie weit dies eben so günstige Resultate mit pathologischem, namentlich eiweisshaltigem Harn ergiebt, müssen weitere Versuche, die ich leider nicht in der Lage bin anzustellen, ergeben. Nach *Rosenthal* (a. a. O. p. 123) wird die Darstellung der Häminkristalle, in eiweisshaltigem Harn, nach dem Verfahren von *Struve* sehr erschwert durch den voluminösen Eiweissniederschlag.

Aber auch für blutverdächtige Flüssigkeiten anderer Art, wie diess schon *Schwartz* in seiner oben citirten Arbeit durch zahlreiche Versuche nachgewiesen hat, eignet sich obiges Verfahren vorzüglich. Als

Beweis hierfür möge nachfolgender von mir in praxi ausgeführter Versuch dienen. Ich hatte auf der Jagd, beim Aufnehmen von erlegtem Wild, etwas Schweiss an die Hand bekommen. Derselbe trocknete bald ein und da die Jagd in mit dichtem Unterholz bewachsenen Föhren und Tannenbeständen stattfand, durch die nur mühsam Bahn zu brechen war, so war es natürlich, dass man am Abend mit nichts weniger wie sauberen, vom Fichtenharz klebrigen Händen zu Hause ankam. Ich wusch meine Hände nun tüchtig in reinem Wasser ab und stellte das schmutzige trübe Waschwasser, es waren 720 ccm, in einem lose bedeckten Glashafen im Laboratorium bei Seite. Nach Verlauf von 4 Tagen, während sich die Flüssigkeit etwas geklärt und Bodensatz gebildet hatte, wurde das Ganze durch Umschütteln wieder gemischt, mit Zinkacetatlösung versetzt und bis zur Coagulation im Wasserbade erwärmt. Der schmutzig gefärbte, auf dem Filter bleibende Niederschlag lieferte sowohl zahlreiche Häminkristalle, wie auch die ammoniakalische Lösung, in oben angegebener Weise reducirt, ein ausgeprägtes, beide Hämatingestreifen zeigendes, Absorptionsspectrum ergab.

Zur Werthbestimmung der Sublimatverbandstoffe.

Von *Alfred Partheil*.

In Nr. 49 der Pharm. Centralhalle veröffentlicht Herr Prof. *Beckurts* unter den Mittheilungen aus dem pharmaceutischen Laboratorium der technischen Hochschule in Braunschweig eine Anleitung zur Werthbestimmung der Quecksilberchlorid-Verbandstoffe. Ich habe im Laufe des letzten Jahres im Königl. Garnisonlazareth zu Königsberg i. Pr. eine sehr grosse Anzahl von Sublimatbestimmungen, theils in Lösungen, welche zum Imprägniren von Verbandstoffen verwendet werden sollten, theils auch in fertigen Verbandstoffen auszuführen gehabt. Die Umständlichkeit der Fällungsanalyse legte mir ebenfalls den Gedanken nahe, den Quecksilbergehalt zu titriren, doch mussten die dahin zielenden Versuche bald wieder aufgegeben werden. Der von *Beckurts*

vorgeschlagene Weg ist für die Analyse rein wässriger Sublimatlösungen selbstverständlich gut; für die nach der Kriegs-Sanitätsordnung, Beilage V hergestellten Verbandstoffe ist er leider nicht anwendbar. Die von der Kriegs-Sanitätsordnung vorgeschriebene Imprägnierungsflüssigkeit ist nämlich folgendermaassen zusammengesetzt:

Sublimat	50 g,
Spiritus	5000 „
Glycerin	2500 „
Aqu. dest.	7500 „
Fuchsin	0,5 „

Dieses Quantum soll für etwa 10 Kilo Verbandstoff ausreichen. Es erhellt, dass die mit dieser Lösung hergestellten Verbandstoffe einen bedeutenden Gehalt an Glycerin besitzen müssen. Das Glycerin geht in den nach *Beckurts* mit Chlor-natrium und warmem Wasser hergestellten Auszug über, und, da Glycerin nicht indifferent gegen Kaliumpermanganat ist, wird beim Titriren mehr Chamäleonlösung verbraucht, als wenn eine von Glycerin freie Lösung mit gleichem Sublimatgehalt angewendet wird. Es wird also der Sublimatgehalt zu niedrig gefunden. Ausserdem giebt der Verbandstoff soviel Fuchsin an warmes Wasser ab, dass schon allein dadurch das Erkennen der Endreaction sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht wird. Für die stark gefärbten Imprägnierungsflüssigkeiten wäre aus demselben Grunde ein Titriren nach *Mohr's* Methode unmöglich.

Auch die Anwendung der *Liebig's*chen Methode (Fällen mit phosphorsaurem Natron und Titriren mit Kochsalzlösung) gab in den stark gefärbten etc. Lösungen keine guten Resultate, so dass ich schliesslich zur Fällung mittels Schwefelwasserstoff, Behandeln mit Chlor und abermaligem Fällen mit phosphoriger Säure zurückkehrte. Es wurden auf diesem Wege beispielsweise aus 11,687 g einer Imprägnierungsflüssigkeit, welche in 63,05 kg einen Gehalt von 287,65 g Quecksilberchlorid besass, 0,043 Quecksilberchlorür erhalten. Die Rechnung liess 0,045 Hg_2Cl_2 erwarten. Dies Resultat ist so gut, dass man die Umständlichkeit des Verfahrens wohl in den Kauf nehmen kann.

Handelt es sich nur um schnelle Constatirung der Brauchbarkeit eines Sublimatverbandstoffes, so möchte es wohl genügen, ein circa 5 g schweres Stück desselben mit circa 100 ccm kochsalzhaltigen warmen Wassers zu extrahiren, und den filtrirten Auszug mit Schwefelwasserstoffwasser zu versetzen. Tritt eine deutliche Braunfärbung ein, so kann man wohl annehmen, dass noch soviel Sublimat vorhanden ist, um die antiseptische Wirksamkeit des Stoffes zu garantiren.

Zur quantitativen Bestimmung schlage ich vor, folgendermaassen zu verfahren:

Eine gewogene Menge des Verbandstoffes extrahire man auf dem Verdrängungswege mit warmem, kochsalzhaltigem Wasser bis zum Verschwinden der Quecksilberreaction, fälle den Auszug mit Schwefelwasserstoff, und überlasse bis zum anderen Tage der Ruhe. Den Niederschlag bringe man sodann auf ein Filter, wasche aus, gebe Niederschlag sammt Filter nebst circa 60 ccm Wasser in ein Becherglas und leite Chlor ein, bis alles Schwefelquecksilber gelöst und das Filter grösstentheils zerstört ist. Dann filtrire man, befreie vom überschüssigen Chlor und fälle das Quecksilber mittels phosphoriger Säure als Quecksilberchlorür. Man lasse 24 Stunden absetzen, bringe den Niederschlag auf ein gewogenes Filter, wasche aus, trockne bei 100°, lasse im Exsiccator erkalten und wäge.

Apothekerdeutsch.

Nachdem schon früher Stimmen laut geworden waren, welche die Entfernung der entbehrlichen fremdsprachigen Ausdrücke auch in der Pharmacie forderten, hat neuerdings *F. Kuntze* in der *Pharmac. Zeitung* 1887, Nr. 71 diesen Gegenstand wieder in Anregung gebracht. In die Tagesblätter sind hierüber, zum Theil falsch verstandene, Berichte übergegangen, hervorgerufen durch die von *F. Kuntze* gewählte, nicht zutreffende Ueberschrift: Apothekenlatein.

In den Fachblättern ist nach Veröffentlichung einiger Einsendungen, die sogar zuletzt bis zum „Hôtel“ und zur

„Table d'hôte“ abschweiften, eine Ruhepause eingetreten.

Unsererseits wurde das Verdeutschungsbestreben von Anfang an mit Aufmerksamkeit verfolgt und die Ansicht gehegt, dass der bis jetzt beschrittene Weg zur Lösung dieser Frage lediglich eine Verzettelung der ganzen Angelegenheit zur Folge haben werde.

Um diesem vorzubeugen, wurde der Entschluss gefasst, ein Verzeichniss der sämtlichen hier in Frage kommenden Wörter aufzustellen, nach und nach zu veröffentlichen und die seitens der Leser eingeschickten Verdeutschungen zu sammeln, zu ordnen und zu veröffentlichen. So glaubten wir, gewissermaassen durch Abstimmung, die von der Mehrzahl der Apotheker gebilligten Verdeutschungen feststellen zu können. Bei dem Versuche, diese Wörter zusammenzutragen, wurde jedoch sehr bald die Ueberzeugung gewonnen, dass die fremdsprachigen Ausdrücke in der Pharmacie sehr dünn gesät sind und dass ihrer durchaus nicht so viele sind, als man ohne näheres Eingehen auf die Sache vielleicht glauben könnte.

Wenn es sich darum handelt, das Apothekerdeutsch von Fremdwörtern zu reinigen, so können selbstverständlich nur diejenigen in Frage kommen, welche der Apotheker entweder allein oder doch wenigstens vorwiegend gebraucht. Für die Fremdwörter, die andere Stände ebenfalls und ebenso häufig wie er gebrauchen, kann der Apothekerstand nicht verantwortlich gemacht werden; diese letzteren Fremdwörter sind, so weit die Bestrebung unter der Ueberschrift „Apothekerdeutsch“ geht, deshalb auszuschliessen.

Im Nachstehenden sind die fremdsprachigen Ausdrücke aufgeführt, welche der Apotheker häufiger als andere Stände oder allein gebraucht, für welche er demnach verantwortlich zu machen ist. Unsere Leser werden erstaunt sein, wie gering an Umfang dieses Verzeichniss ist; es erging der kleinen Gesellschaft von Collegen nicht anders, welche auf unsere Veranlassung zur Ausarbeitung

des Verzeichnisses zusammengetreten waren, als dasselbe abgeschlossen.

Abstract (Arzneiform), Agitakel, agitiren, Alembic, ana, Apotheke, Aquavit, Auxiliargiftschrank.
 Bacille (Arzneiform), Balsam.
 Cachet, Cachou, candiren, Capsule, Cerat, Cito-Recept, cohobiren, Colatorium, Colatur, coliren, College, comprimirt Tabletten, Comptegouttes, Concentration, concentriren, condensiren, Condition, conditioniren, Consistenz, Constituens, Conto-Recept, Control-Marke, contundiren, Convolut, Corrigens.
 Decantiren, Decoct, Decoction, Decoctorium, decrepitiren, Defect, Defectar, defectiren, deplaciren, deponiren, desodorisiren, digeriren, Digestor, Digestorium, Dispensation, dispensiren, dividiren, dosiren, Dosis, dragiren.
 Edulcoriren, effervesciren, effloresciren, elastische (Kapseln), Elixir, emailirte (Gefässe), Emulgens, emulgiren, Emulsion, Empyreuma, empyreumatisch, Eprouvette, Essenz, Etiketle, Extract, Extractivstoff, extrahiren.
 Filtration, filtriren.
 Infundiren, Infusion, Ingredienzien.
 Laborant, Laboratorium, laboriren, laevigiren, lutiren.
 Maceriren, Maceration, malaxiren, Manual, Maximaldosis, Medicament, Mensur, mensuriren, Menstruum, Mixtur.
 Obsolet, Officin, officinell, opalesciren, ordiniren.
 Pastillen, Percolation, Percolator, percoliren, Perforat, perforiren, Pharmacie, Pharmakopöe, Präcipitat, präcipitiren, Präparat, präpariren, pulverisiren.
 Rancid, Rancidität, Recept, Receptar, receptiren, Receptur, Reiteratur, reiteriren, Remanens, repeliren, Repetition, revidiren, Revision, Revisor, rolliren.
 Saponificiren, Saturation, saturiren, Sedi-
 ment, sedimentiren, Series, Signatur, signiren, Solution, Sparadrap, Specialität, Species, spirituös, Substanz, Syrup.

Tabletten, Tara, tariren, Taxe, Taxprin-
cipien, Tectiren, Tectur, Tenakel,
Tinctur, Tisane.

Unguinös, Urin.

Vegetabil, vegetabilisch, Vehikel, vis-
cid, Volumen.

Von vorstehenden Wörtern lassen sich folgende ohne Zwang durch die dabei stehenden deutschen Ausdrücke wiedergeben, was meistens sogar bereits vielfach geschieht. Für die übrigen wenigen sind gute, leicht verständliche und treffende Verdeutschungen nicht zu finden gewesen oder die Beibehaltung des Fremdwortes ist aus irgend anderen Gründen wünschenswerth:

Agítakel = Rührscheit, Rührstab; **agitiren** = rühren; **ana** = von jedem gleichviel; **Aquavit** = Schnaps; **Auxiliargiftschrank** = Hilfs- oder Handgiftschrank.

Bacille = Stäbchen.

Cachet = Oblate; **candiren** = überzuckern; **Capsule** = Kapsel; **Cerat** = Wachsalbe; **Colatorium** = Seihetuch; **Colatur** = Seihung, Durchguss; **coliren** = seihen, durchgiessen; **comprimirte Tabletten** = gepresste Täfelchen; **Compte-gouttes** = Tropfenzähler, Tropfglas; **Concentration** = Sättigungsgrad, Sättigung, Einengung; **concentriren** = sättigen, einengen; **condensiren** = verdichten; **Condition** = Stellung; **conditioniren** = in Stellung sein, — sich befinden; **Consistenz** = Dicke; **contundiren** = zerstossen, quetschen; **Convolut** = Schiebekästchen, Umhüllung; **Corrigens** = Verdeckungsmittel, Verbesserungsmittel.

Decantiren = abgiessen; **Decoct, Decoction** = Abkochung; **Decoctorium** = Kochvorrichtung; **decrepitiren** = verknistern; **deplaciren** = verdrängen; **deponiren** = absetzen; **desodorisiren** = geruchslosmachen; **digeriren** = warm ausziehen; **Dispensation** = Abgabe; **dispensiren** = abgeben; **dividiren** = abtheilen; **dosiren** = abwägen, abtheilen; **Dosis** = Gabe; **dragiren** = überzuckern.

Edulcoriren = auswaschen; **efferves-**
ciren = aufbrausen; **effloresciren** =
ausblühen; **elastische (Kapseln)** =

federnde; Emulsion = Milch; **Em-**
pyreuma = Brenzgeruch; **empyre-**
matisch = brenzlich; **Eprouvette** =
Probeglas, Proberöhrchen; **Etikette**
= Aufschrift; **extrahiren** = aussziehen.

Filtration = Filterung; **filtriren** = filtern.
Infundiren = aufgiessen; **Infusion** =
Afguss; **Ingrediencien** = Bestand-

theile.

Lävigiren = schlämmen.

Maceriren = kalt aussziehen; **malaxiren**
= kneten; **Manual** = Handbuch;
Maximaldosis = grösste Gabe; **Medi-**
cament = Arzneistoff; **Mensar** =
Maass, Messgefäss; **mensuriren** =
abmessen; **Mixtur** = Mischung, Ge-

misch.

Obsolet = veraltet; **opalesciren** = schil-

lern; ordiniren = verordnen.

Pastillen = Plätzchen; **Percolation** =
Verdrängung; **percoliren** = verdrän-

gen; Perforat = Durchschlag; **per-**
foriren = durchschlagen; **Präcipitat**
= Niederschlag; **präcipitiren** = nie-

derschlagen; präpariren = fein pul-

vern; pulverisiren = pulvern.

Rancid = ranzig; **Rancidität** = Ranzig-

keit; Reïteratur = Wiederholung;

reïteriren = wiederholen; **Remanens**

= Rückstand; repetiren = wieder-

holen; Repetition = Wiederholung;

rolliren = rollen.

Saponification = Verseifung; **Satura-**

tion = Sättigung; **saturiren** = sät-

tigen; Sediment = Bodensatz; **sed-**

imentiren = absitzen; **Signatur** = An-

weisung; signiren = anweisen; **So-**

lution = Lösung, Auflösung; **Spara-**

drap = gestrichenes Pflaster; **Species**

= Theegemisch; spirituös = wein-

geistig, alkoholisch; Substanz = Stoff;

Syrup = Zuckersaft, Saft.

Tabletten = Täfelchen; **Tara** = Gefäss-

gewicht; Taxe = Preisverzeichnis;

tectiren = zubinden, verbinden; **Te-**

nakel = Seihrahmen; **Tisane** = Thee-

aufguss.

Unguinös = salbenartig; **Urin** = Harn.

Vegetabil = Pflanzentheil; **vegetabi-**

lisch = pflanzlich; **viscid** = schlei-

mig; Volumen = Raum.

Etwaige Anlassungen, welche sicher nur vereinzelt sein können, sind wir gern bereit, berichtigend nachzutragen und er-

suchen wir die geehrten Leser deshalb um Mittheilung (unter Berücksichtigung unserer Eingangs angebrachten Auslassungen bezüglich des Verhältnisses der Fremdwörter zur Pharmacie). *Red.*

Mittheilungen der Pharmakopöe-Commission.

(Vergl. Pharm. Centralb. 27, 116.)

Folgende neuen Arzneimittel werden zur Aufnahme in Pharmacopoea Germanica ed. III vorgeschlagen:

Antifebrinum. Acetanilid.

Farblose, glänzende Krystallblättchen ohne Geruch, von schwach brennendem Geschmacke, bei 122 bis 123° schmelzend, bei 295° siedend, angezündet ohne Rückstand verbrennend. Sie lösen sich in 194 Theilen kalten und 18 Theilen siedenden Wassers, in 3,5 Theilen Weingeist, leicht in Aether und Chloroform. Die wässrige Lösung reagirt neutral.

Die heissbereitete wässrige Lösung wird durch Eisenchlorid geröthet. Mit Kalilauge erhitzt, entwickelt Acetanilid aromatisch riechende Dämpfe.

0,1 g Acetanilid, mit 1 ccm Salzsäure eine Minute gekocht, giebt eine klare Lösung, welche nach Zusatz von 3 ccm Wasser und 1 Tropfen verflüssigter Carbonsäure durch Chlorkalklösung (1 = 10) zwiebelroth getrübt und nach darauffolgender Uebersättigung mit Ammoniak indigblau gefärbt wird.

Die kaltgesättigte wässrige Lösung, mit Eisenchlorid versetzt, darf dessen Färbung nicht verändern.

Adeps Lanae. Wollfett. Lanolinum.

Das gereinigte, mit Wasser versetzte Fett der Schafwolle. Eine gelblichweisse Masse von dicker Salbenconsistenz, schwachem eigenthümlichem Geruche, gegen 40° schmelzend, unlöslich in Wasser, aber das mehrfache Gewicht desselben aufnehmend, ohne die salbenartige Beschaffenheit zu verlieren. Mit Aether oder Chloroform giebt es trübe Lösungen von neutraler Reaction. Auf dem Wasserbade erhitzt, hinterlässt es eine im geschmolzenen Zustande klare, erkaltet honiggelbe, zähe salbenartige Masse, welche von Aether und Chloroform leicht gelöst wird, in Weingeist, selbst in heissem absolutem, jedoch nur theil-

weise löslich ist. Die Chloroformlösung dieses wasserfreien Wollfettes (1 = 50), über Schwefelsäure geschichtet, bildet allmählich eine tiefbraunrothe Zwischenschicht.

Angezündet verbrennt das Wollfett mit leuchtender, stark russender Flamme und hinterlässt beim Glühen eine kaum wahrnehmbare Asche (0,1 bis 0,3 Procent), welche, mit etwas Wasser befeuchtet, rothes Lackmuspapier nicht verändert.

Das Wollfett darf, im Wasserbade erhitzt, nicht mehr als 30 Procent seines Gewichtes verlieren. Mit Natronlauge erwärmt, darf es kein Ammoniak entwickeln. 2 g Wollfett, in 10 ccm Aether gelöst, dürfen durch einen Tropfen Phenolphthaleinlösung nicht verändert werden, sollen jedoch auf Zusatz von 1 Tropfen Normalkalilösung sich stark roth färben.

Saccharinum. Saccharin.

Weisses, theilweise mikrokrySTALLINISCHES Pulver ohne Geruch, von ungemein süssem, auch in Lösungen von 1 : 50000 wahrnehmbarem Geschmacke, beim Erhitzen im Glasrohre unter Braunfärbung und Ausstossung bittermandelartig riechender Dämpfe schmelzend, angezündet bis auf einen unmerklichen Rückstand verbrennend. Es giebt mit 400 Theilen kalten, mit 28 Theilen siedenden Wassers eine sauer reagirende Lösung; auch ist es in 30 Theilen Weingeist, schwierig in Aether löslich. Aetzalkalien nehmen es leicht auf, sich damit sättigend.

Die mit Alkalien neutralisirte, nicht aber die rein wässrige Lösung des Saccharins wird durch Eisenchlorid bräunlichgelb gefällt; der Niederschlag zerlegt sich auf Zusatz von Salzsäure, unter Abscheidung von Saccharin. Mit der mehrfachen Menge Natriumcarbonat erhitzt, verkohlt das Saccharin unter Verbreitung von Benzoldämpfen; der Glührückstand, in Wasser gelöst und nach dem Filtriren mit Salpetersäure übersättigt, scheidet auf Zusatz von Baryumnitrat einen weissen Niederschlag ab.

0,18 g Saccharin, in 5 ccm Wasser vertheilt, müssen sich bei Zusatz von 1 ccm Normalkalilösung zu einer neutralen Flüssigkeit auflösen; die gewonnene Flüssigkeit, nach Zusatz mehrerer Cubikcentimeter Normalkalilösung zum Sieden erhitzt, darf sich nicht färben.

Mit Schwefelsäure übergossen darf das Saccharin sich nicht schwärzen; wird die

Mischung 10 Minuten in siedendes Wasser gestellt, so trete zwar eine schwache Braunfärbung, aber keine Schwärzung ein.

Wird das Saccharin auf einem Filter mit der mehrfachen Menge Aether übergossen und das Filtrat mit seiner zehnfachen Menge Wasser gemischt, so darf Eisenchlorid darin weder eine Fällung, noch eine violette Färbung hervorrufen.

Salolum. Salol.

Weisses, krystallinisches Pulver von sehr schwachem, aromatischem Geruche und Geschmacke, bei 42° schmelzend und angezündet mit russender Flamme ohne Rückstand verbrennend. Das Salol löst sich nicht in kaltem, kaum in heissem Wasser, in 10 Theilen Weingeist, $\frac{1}{3}$ Theile Aether, auch reichlich in Chloroform und leicht in verflüssigter Carbonsäure.

Die weingeistige Lösung des Salols wird durch Eisenchlorid violett gefärbt. Wird das Salol mit der mehrfachen Menge Natronlauge gekocht, so löst es sich zu einer Flüssigkeit, die nach dem Erkalten mit Salzsäure angesäuert, den Geruch des Phenols verbreitet und eine weisse Ausscheidung giebt, die nach dem Abfiltriren und Auswaschen mit heissem Wasser geschüttelt, sich darin löst und bei Zusatz von Eisenchlorid eine blau-violette Färbung annimmt.

Das Salol darf befeuchtetes Lackmuspapier nicht röthen. Mit der 50fachen Menge Wasser geschüttelt, gebe es ein Filtrat, welches auf Zusatz von 1 Tropfen Eisenchlorid nicht violett gefärbt und weder durch Silbernitrat noch durch Baryumnitrat sofort verändert wird.

Miscellen.

Ueber ein dem Strychnin ähnliches Leichen-Alkaloid.

Anlässlich eines in Verona 1880 stattgehabten Giftmord-Processes fand Professor *Francesco Ciotto* in Padua in Leichentheilen ein Alkaloid, welches er nach den Reactionen als Strychnin ansprach.

Professor *Selmi*-Bologna sprach die Uebersetzung aus, dass es nicht ausgeschlossen sei, dass im vorliegenden Falle eine Verwechslung mit einem Ptomain vorliege.

Auch Dr. *C. Anthor* (Ber. der VI. Versammlung bayr. analyt. Chem. 1887) fand bereits zweimal bei Untersuchung von Leichentheilen, die etwa acht Tage alt waren, ein solches Ptomain, das dem Strychnin ähnliche Reactionen gab. Das Ptomain war im Gegensatz zum Strychnin nur schwach bitter. Weitere Unterscheidungsmerkmale sind die, dass die Niederschläge des Ptomains mit Rhodankalium, Ferridcyankalium, chromsaurem Kali und Pikrinsäure braun, gelb und amorph, die des Strychnins hellgelb, resp. weiss und krystallinisch sind.

Während die geringste Dose Strychnin bei einem Frosch Tetanus erzeugt, hatte eine subcutane Injection einer ziemlich beträchtlichen Menge des Ptomains keine nachtheilige Wirkung auf den Frosch.

—08—

Ueber die den Gebrauchswerth bedingenden Bestandtheile des Pfeffers.

Man führte bisher den charakteristischen scharfen Geschmack auf das Vorhandensein scharf schmeckender harzartiger Körper zurück. *R. Kayser* stellte bei einer eingehenden Untersuchung fest, dass ein derartiger Körper nicht im Pfeffer vorhanden ist. Auch ein Glycerid konnte im Pfeffer nicht aufgefunden werden. Alle wirksamen Bestandtheile waren in dem Aetherauszuge vorhanden und bestanden in dem Piperin, ätherischem Pfefferöl und Pfefferdicköl. Am Schlusse seiner Arbeit sagt *Kayser*:

1. Das Piperin ist der alleinige Träger des scharfen Pfeffergeschmackes;
2. die Lösung des Piperins in ätherischem Pfefferöl oder Dicköl bildet, auf die Zunge gebracht, mit der Mundfeuchtigkeit eine Emulsion, in welcher der scharfe Geschmack des Piperins, seiner ausserordentlich feinen Vertheilung wegen, zur Geltung kommt.

Mit der hieraus folgenden Annahme, dass das Piperin im Pfefferkorne sich in Lösung befinde, steht auch die mikroskopische Beobachtung in Uebereinstimmung, da nur selten Piperinkristalle im Pfeffer beobachtet werden.

—08—

VI. Versamml. bayr. Vertreter d. angew. Chemie, 1887.

Eine neue Classe von antiseptischen Stoffen.

Auf eine neue Classe von antiseptischen Stoffen hat jüngst der berühmte englische Chemiker *William Thompson* aufmerksam gemacht, die von allen bekannten Nachtheilen der bisher gebräuchlichen Antiseptica (Carbol, Jodoform, Sublimat) frei sein sollen; es sind die durchaus nicht giftigen und dabei sehr stark antiseptisch wirkenden Fluorsilicate, besonders das Kieselfluornatrium. Dasselbe ist geschmack- und geruchlos, nur langsam löslich in Wasser, lässt sich aus Flussspath oder Kryolith in beliebiger Menge und überaus billig herstellen. Das neue Mittel ist bereits patentirt und hat den Namen „Salufer“ erhalten.

Zeitschr. f. Therap. 1887, Nr. 22.

Absorption des Quecksilbers.

Nach den Versuchen von *Ferrari* und *Asmondo* wird metallisches Quecksilber von der Haut nicht absorbiert,

wenigstens wenn die Quecksilbersalbe keine Quecksilbersalze enthält. Bei der Quecksilberschmiercur verflüchtigt sich das Quecksilber und wird eingeathmet. s.

Durch Archives de Pharmacie 1887, 510.

Heilung der Morphinsucht.

Cramer erkannte durch Zufall in der *Tinctura Castorei (Canadensis spirituosae)* Pharm. Helv. (Castor. 1, Spirit. 5) ein Abgewöhnungsmittel des Morphins. s.

Durch Med. chir. Rundschau 1887, 812.

Euphorbia-Gummi als Ersatz für Kautschuk.

Frühere Versuche, welche mit diesem Material angestellt wurden, hatten keine guten Resultate ergeben; in neuerer Zeit hat man jedoch die Mischung mit vulkanisirtem Kautschuk versucht und es bewährte sich eine Zumischung von 50 pCt. des Euphorbia-Gummi sehr gut.

Offene Correspondenz.

Apoth. D. in P. Die Mittel, welche jetzt zur Verdeckung des Geruchs des denaturirten Spiritus empfohlen werden, enthalten wohl sämmtlich Säuren, mit oder ohne Zusatz von parfümirenden Stoffen. Die Säuren bilden mit den Pyridinbasen Salze und diese letzteren sind weder so stark riechend noch so flüchtig als freie Pyridinbasen. Weinsäure und Schwefelsäure werden für die gedachten Zwecke am meisten empfohlen.

Apoth. M. in M. Zu Saccharin-Tabletten, bei denen selbstverständlich irgend welches Kohlehydrat als Vehikel nicht verwendet werden darf, giebt *B. Fischer* (Pharm. Zeit.) folgende Vorschrift:

Saccharini 3,0 g
Natrii carbon. sicci 2,0 g
Manniti 50,0 g
fiant pastilli Nr. 100.

Eine Pastille genügt zum Versüßen einer Tasse Kaffee, Thee oder Cacao. Die Soda wird zugesetzt, um die Löslichkeit des Saccharins zu befördern; vergl. S. 203 und 253.

Apoth. L. in W. Die Sulfolefnate, gewonnen durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Oele, werden von den Herren, welche sich bemühen, dieselben in die Therapie einzuführen, bald mit dem Namen Polysolve, bald mit dem Namen Soloin bezeichnet. In dem Artikel Ph.C. 27, 410 ist allerdings nur der erstere Name genannt.

Apoth. M. in M. Zur Bereitung von Pillen mit Phosphor wurde vorgeschlagen, den Phos-

phor in einem Reagensgläschen in einer geringen Menge Chloroform unter vorsichtigem Erwärmen zu lösen, die Lösung einer geschmolzenen Masse aus gleichen Theilen Cacao butter und Wachs beizumischen und bis zur Verflüchtigung des Chloroforms zu erwärmen. Nach dem Erkalten giebt man die nöthige Menge Magnesiumcarbonat hinzu und formt zu Pillen, die man noch mit Gelatine überziehen kann.

M. in S. Die Nachweisung der Salzsäure im Magensaft vermittels Phloroglucin und Vanillin geschieht auf folgende Weise:

Einige Tropfen des filtrirten Magensaftes und einige Tropfen einer Lösung von Phloroglucin und Vanillin in Alkohol werden in einem Porzellanschälchen vorsichtig verdampft, wobei auf das Entstehen eines rothen Ueberzuges zu achten ist. Auf diese Weise werden ausnahmslos noch rothe Kryställchen bei $\frac{1}{10} \text{‰}$ freier Salzsäure erhalten. Bei $\frac{1}{20} \text{‰}$ (also Verdünnung = 1:20,000) werden nur noch feine rothe Striche erhalten, unterhalb dieser Concentration tritt keine Reaction mehr auf; es werden dann gelbe Krystalle wie bei Abwesenheit von Mineralsäure ausgeschieden. Ein nachträgliches Auftreten braunrother Zersetzungsproducte kann Täuschung veranlassen; die Farbe der charakteristischen Krystalle ist hochroth. Bei Gegenwart von viel organischer Substanz, besonders Peptonen, ändert sich das Verhalten etwas, indem einzelne Krystalle nicht mehr zu sehen sind, sondern die Schale gleichmässig mit einer rothen Paste, in welcher Albuminkörper und die Kryställchen

vertheilt sind, überzogen ist; die Farbenkräftigkeit leidet hingegen nicht.

Verdünnte organische Säuren geben gar keine Reaction; concentrirte organische Säuren üben keinen Einfluss auf die Färbung aus. Auch Chloride mit concentrirten organischen Säuren geben keine Rothfärbung.

Bei einiger Uebung soll diese Probe bei Verwendung von verdünnter Salzsäure bekannter Stärke auch colorimetrisch verwerthbar sein.

Apoth. L. in W. (Russland). Die Menge von Wasserdampf, welche die Luft zu einer bestimmten Zeit besitzt, nennt man ihre absolute Feuchtigkeit; man bezeichnet und misst dieselbe durch den Druck, den der Wasserdruck ausübt und zwar ausgedrückt durch die Höhe der Quecksilbersäule; oder man drückt die absolute Feuchtigkeit durch das Gewicht des Wassers in einem kg Luft aus.

Ausserdem kann man noch die Feuchtigkeit der Luft durch das Verhältniss angeben, welches zwischen der thatsächlich in der Luft vorhandenen Feuchtigkeit und derjenigen Feuchtigkeitsmenge besteht, welche die Luft überhaupt bis zu ihrer Sättigung aufnehmen kann; dieses Verhältniss bezeichnet man mit relative Feuchtigkeit. Nachstehende Tabelle enthält das Verhältniss von Temperatur und absoluter Feuchtigkeit (letztere nach Spannkraft des Wassers und Gewicht des Wasserdampfes) für Temperaturen von -10° C. bis $+35^{\circ}$ C.

Temperatur C.	Grösste Spannkraft des Wasserdampfes Millimeter	Gewicht des Dampfes in 1 Cubikmet. Luft Gramm
-10	2,1	2,3
9	2,3	2,5
8	2,5	2,7
7	2,7	2,9
6	2,9	3,2
5	3,1	3,4
4	3,4	3,7
3	3,7	4,0
2	4,0	4,3
1	4,3	4,6
0	4,5	4,9

Temperatur C.	Grösste Spannkraft des Wasserdampfes Millimeter	Gewicht des Dampfes in 1 Cubikmet. Luft Gramm
+ 1	5,0	5,3
2	5,3	5,6
3	5,7	6,0
4	6,1	6,4
5	6,5	6,8
+ 6	7,0	7,3
7	7,5	7,8
8	8,0	8,3
9	8,6	8,9
10	9,2	9,4
11	9,8	10,1
12	10,5	10,7
13	11,2	11,4
14	11,9	12,1
15	12,7	12,9
16	13,5	13,6
17	14,4	14,5
18	15,4	15,4
19	16,3	16,3
20	17,4	17,3
21	18,5	18,4
22	19,7	19,4
23	20,9	20,6
24	22,2	21,8
25	23,6	23,1
26	25,0	24,4
27	26,5	25,8
28	28,1	27,2
29	29,8	28,8
30	31,5	30,4
31	33,4	32,1
32	35,4	33,8
33	37,7	35,7
34	39,5	37,9
35	41,5	39,3

Aus dieser Tabelle kann man durch Rechnung leicht die relative Feuchtigkeit finden; hat z. B. Luft von 26° C. nur 20 mm Spannkraft, so ist, da sie bei ihrer Sättigung Wasserdampf von 25 mm Spannkraft besitzen könnte, ihre relative Feuchtigkeit nur $\frac{20}{25} = 0,8 = 80$ pCt.

Die Erneuerung des Abonnements

bringen wir in geneigte Erinnerung und bitten dringend, die Bestellungen vor Ablauf des Monats bewirken zu wollen, damit in der Zusendung keine Unterbrechung eintritt.

Fehlende Nummern wolle man sofort reclamiren und zwar bei derjenigen Postanstalt oder Buchhandlung, welche die regelmässige Bestellung besorgt. Bei unserer Expedition kostet jede einzelne Nummer 25 Pf.

Vom laufenden Jahrgang sowohl, wie von den Jahrgängen 1881 bis 1886 sind noch sämmtliche Nummern zu haben.

Die Zusätze und Verbesserungen für das Neue pharmaceutische Manual werden im neuen Jahrgang in rascher Reihenfolge erscheinen und jedenfalls im ersten Halbjahr zu Ende geführt werden.

Wiesbadener Kochbrunnen-Rohsalz für Bäder



fabricirt unter amtlicher
Controle der Stadt Wiesbaden
und der Kurdirection.

Das Wiesbadener Kochbrunnen-Rohsalz für Bäder ist von heilkräftigster Wirkung bei allen Krankheiten, welche man unter dem Begriff „rheumatische Leiden“ zusammenfasst, desgleichen bei Nervenkrankheiten, Lähmungen, bei Störungen der Hautthätigkeit und ganz besonders bei Krankheiten in den Bewegungen der Gliedmassen, welche als Folgezustände von Krankheitsprocessen an Knochen, Gelenken oder Weichtheilen, Entzündungen, Neubildungen oder nach stattgehabten Verwundungen zurückgeblieben sind. Die günstigen Erfolge bei zahlreichen Verwundeten aus dem deutsch-französischen Kriege sind weltbekannt (haben deshalb den hohen Ruf Wiesbadens auf's Neue befestigt und erweitert).

Preis per Kilo $\text{M} 2.-$.
Ferner ebenfalls amtlich controlirt: Wiesbadener Kochbrunnen-Salze per Stück 50 Pfg., Carton von 3 Stück $\text{M} 1.-$. Wiesbadener Kochbrunnen-Salz-Pastillen per Schachtel $\text{M} 1.-$. Wiesbadener Kochbrunnen-Quell-Salze zum Einatmen per Glas $\text{M} 1.-$. Wiesbadener Kochbrunnen-Wasser per Flasche 50 Pfg.

Versandt durch das
Wiesbadener Brunnen-Comptoir,

D 66 Wiesbaden.

Zu haben in allen Apotheken Drogen- und Mineralwasserhandlungen.

A. Verbeek & Peckholdt

in
Dresden-A., Gärtnergasse 4,
empfehlen ihre

Analysen-Waagen

mit constanter Empfindlichkeit

No. 7 und No. 32,

welche den Anforderungen der neuen Pharmakopöe bestens entsprechen.

Preisliste gratis und franco.

Betheiligung

mit Capitals-einlage an einer Fabrik für chemisch-technische oder in das Apothekerefach schlagende Artikel, sucht ein junger geprüfter Apotheker. Gef. Offerten sub J. G. 7588 durch Rudolf Mosse, Berlin SW. erbeten.

Unterzeichneter empfiehlt seine Buchdruckerei den Herren Apothekern zur Anfertigung von **Signaturen, Etiquetten** (nach der Normaleintheilung), **Rechnungen** u. sonstigen feinen Druckarbeiten bei billigster Berechnung. Preis-Courant mit Muster stehen jederzeit franco zu Diensten. Vertreter für Berlin und Umgegend Herr Carl Sievers, Berlin O. 17, Madalstrasse 9.

J. B. Dorn, Buchdruckerei, Kaufbeuren.

Medic. Verbandstoffe

Beste und billigste
Bezugsquelle



Vorzüglichste Qualitäten
Realiste Bedienung

Deutsche Verbandstoff-Fabrik
GANDERT & CO
BERLIN, C. Jüden Str. 53.

Paul Kriebel,

mechanische Werkstätte,

Pirna an der Elbe Sachsen,

begründet 1863,

empfeht als Specialität:

Waagen und Gewichte

für Chemie, Pharmacie und Droguerie.

Reparaturwerkstatt.

Preiscourante gratis und franco.

Wo herrscht Keuchhusten?



Ein erprobtes Mittel
für ganz gesetzmässigen
Handverkauf liefert

Dr. Schmidt-Achert,

Apotheker

in **Edenkoben.**

WOLDEMAR SCHÄFER
COLLN a/E
Vortheilhafte
Bezugsquelle
für
Pulverschachteln,
Pillenschachteln,
Pulverkästchen,
zum Durchschieben u. mit Deckel,
BEUTEL, DÜTEN
ETIQUETTEN
aller Art
PAPP- u. PAPIERWARENFABRIK

Prompte Bedienung
Beschmackvolle Ausführung
EXPORT
Billige Preise
Muster gratis u. franco.

Silberne Medaille London.
International Exhibition 1884.



**Ia. Capsulae gelatin.
und elasticae**

und **Perles** in allen bekannten Sorten
und Verpackungen für In- und Ausland
zu billigsten Preisen bei umgehender
Bedienung.

G. Pohl,
Schönbaum - Danzig.

Silberne Medaille Antwerpen 1885.



Brunnengraber's
concentrirte

Diastase-Malz-Extracte.

Diastase-Malzextracte
 { rein,
 mit Chinin,
 mit Eisen,
 mit Eisen und Chinin,
 mit Hopfen,
 mit Kalksalz,
 mit Leberthran,
 mit Pepsin.

In dem „Amtl. Berichte über die
Wiener-Welt-Ausstellung i. J. 1873“ ist
Folgendes über Malz-Extract enthalten:
Das vorzüglichste Fabrikat
hatte Dr. Brunnengraber aus
Rostock geschickt; es zeichnete sich
durch angenehme blonde Farbe bei
grossem Wohlgeschmacke aus.
Rostock i. M. Dr. Chr. Brunnengraber.
Zu haben in den Apotheken.

Signirapparat vom Pharmaceuten
J. Pospisil in
Stefanau bei Olmütz, unbezahlbar zum Sig-
niren der Standgefässe, Schubladen etc., genau
nach Vorschrift der Pharmac. Germanic., in
schwarzer, rother und weisser Schrift. Complet
20 Mk. Muster gratis und franco.

Ein junger Mann

mit dem einjährig-freiw. Zeugniß wünscht sofort
oder per Ostern in einer grösseren Apotheke als

Lehrling

einzutreten. Offerten unter **F. F.** an Rudolf
Mosse in Forst i. L. erbeten.

**Paul Hartmann
Heidenheim**

mit Filialen: Schützenstr. 36, **Berlin.**
auf der Rohr 10, **Cöln.**



**Franz Meusel & Co.,
Chemnitz.**
**Hartmann & Guarneri,
Pavia.**
**Hartmann & Kiesling,
Hohenelbe.**
Hartmann & Maass, Paris.

**Aelteste Deutsche
Verbandstoff-Fabrik**
mit eigener Bleicherei, Carderie etc.

**Einzig für Verbandstoffe ge-
gebene Goldene Medaille**
Ihrer Majestät der Kaiserin:
Hygiene-Ausstellung Berlin 1888.

Goldene Medaille: — Goldene Medaille:
Stuttgart 1881. Wien 1883.

Goldene Medaille: — Goldene Medaille:
Turin 1884. Pavia 1887.

**D.-R.-Patent auf Holzwolle und Holzwo-
llette nach Dr. Walcher.**

Alleinverkauf des Catgut „Marke Wiessner“
empfiehlt ihre bestbekanntesten Fabrikate
und alle Neuheiten, als Creolin-Natrium-
Chloroborosum, Alembroth-Sublimat mit
Acid. Tartar-Baumwolle und Gaze.
Elegante neue Carton-Packung.

**HOCOLADE
Hartwig & Vogel
Dresden
UND CACAO**

Sorgfältigste Auswahl der Cacaoboh-
nen und ein in allen Stücken vollende-
tes Fabrikationsverfahren begründen
die Vorzüge der Chocoladen und Cacao
von Hartwig & Vogel, welche in deren
stetig zunehmendem Verbranch vollste
Berechtigung und Anerkennung finden.

Zu haben in den meisten
Conditoreien, Colonial-, Deli-
catess- und Droguengeschäften.

Dr. Caro's

Holzkohlebiscuits.

Diese sich einer steigenden Beliebtheit er-
freuende Spezialität empfehle den Herren Kol-
legen als guten Handverkaufsartikel. Dose zu
1, 1,75, 3,75 und 6,50 Mk. mit entsprechendem
Rabatt. Prospekte stehen zur Disposition.

Dr. Caro-Dresden.

Pharmaceutische Centralhalle.

Herausgegeben von
Dr. Hermann Hager und Dr. Ewald Geissler.

N. 52.

29. December 1887.

XXVIII.

von **PONCET, Glashütten-Werke,**
Berlin SO., P. A. 16, Köpnicker-Strasse 54,
eigene Glashüttenwerke Friedrichshain N.-L.



Atelier
für
**Emailleschmelzerei und
Schriftmalerei**
auf Glas- und Porzellan-Gefäße,
Fabrik und Lager
sämtlicher
Gefäße und Utensilien
zum pharmaceutischen Gebrauch



empfehlen sich zur vollständigen Einrichtung von Apotheken, sowie zur Ergänzung einzelner Gefäße.

Accurate Ausführung bei durchaus billigen Preisen.



destilliert aus deutschem Wein, bedeutend billiger als französischer, demselben ebenbürtig und garantiert rein liefert die preisgekrönte erste deutsche Cognac-Destillation. Gruner & Co., Siegmars i/S.
N.B. Muster werden nur in ganzen Flaschen gegen Cassa abgegeben.

Gleichzeitig bringen wir auch unsere vorzüglichsten und preiswerthen **Medizinal-Cognacs** — schon seit Jahren in vielen Apotheken benachb. eingeführt — zur Offerte. — Unser Cognac erhielt **Silberne Medaillen und Ehrenpreise auf Ausstellungen in Leipzig 1883, Berlin 1885, Oestry 1886, Frankfurt a. M. 1886, Leipzig 1887, Stettin 1887, goldene Medaille Königsberg i. Pr. 1887, Düsseldorf 1887, königl. sächs. Staatsmedaille Dresden 1887.**

Verbandstoff-Fabrik

Export von **Max Arnold** in Chemnitz (Sachsen).



älteste Fabrik dieser Branche,

mit eigener Carderie, Weberei, Bleicherei und chem. Laboratorium,
empfiehlt

Verband-Watte und Verband-Mull

nach allen Ländern.

(Charpie-Baumwolle)

(Hydrophiler Verbandstoff)

sämtliche **antiseptische Verbandstoffe** nach PProf. DDr. Lister, Thiersch, Volkmann, Bruns, sowie alle übrigen für beste Qualität anerkannter Verbandstoffe bei **garantirtem Gehalt zu den günstigsten Bedingungen.**



ICHTHYOL

Wir bringen hierdurch zur Kenntniss der Herren Mediciner und Apotheker, dass wir folgende Präparate unter ärztlicher Controlle anfertigen:

Ichthyol-Ammonium (vulgo „ICHTHYOL“)
Natrium
 „ **Kallium**
 „ **Zincum**
 „ **Lithium**

10% Alkohol-Aether-Ichthyol-Lösung
 30% do. do. do. do.

Ichthyol-Natrium-Pillen, überzuckert . . . à 0,10 gr.
Ichthyol-Ammonium-Kapseln 0,25 gr.
Ichthyol-Natrium-Kapseln 0,25 gr.
 „ **Lithium-Kapseln** 0,25 gr.

ICHTHYOL-Pflaster

20% und 50% ICHTHYOL-Watte

10% ICHTHYOL-Seife

und sind diese Präparate durch die bekannten grösseren Drogen-Handlungen zu Original-Preisen und in Original-Packungen zu beziehen.

Ichthyol-Gesellschaft

Cordes, Hermann & Co. in Hamburg.

Phenacetin. Para-Acetphenetid.

Nach den ausserordentlich günstigen Resultaten, welche die Herren Professoren Kast, von Bamberg und Andere mit diesem, ausschliesslich von uns hergestellten neuen Antipyretikum erzielt, haben wir uns der Herstellung desselben im Grossen unterzogen und bringen dasselbe durch die Herren Gehe & Co. in Dresden, welche deren Alleinverkauf für die mitteleuropäischen Länder übernommen haben, in den Handel.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.

C. A. Jungclaussen's Kindernahrung aus Weizenkleie bereitet.

Reich an Blut und Knochen bildenden Substanzen. Ein geringer Zusatz von obiger vollständig löslicher Nahrung zu verdünnter Kuhmilch verleiht letzterer den Nährwerth der Muttermilch und macht dieselbe selbst für sehr schwache Kinder verdaulich. Seit Jahren mit eclatantem Erfolg bei chronischem Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall, wie allen Störungen im Verdauungsapparat der Kinder in Anwendung.

Zwei Ehrendiplome. Zahlreiche Atteste und Anerkennungs-schreiben.

General-Depôt haben für Provinz Hannover, Grossherzogth. Oldenburg, Fürstenth. Lippe: Neunerdt & Smidt, Hannover; für Altona: Albers & Niemitz, Altona; für Kiel: Apotheker G. Becker, Kiel, für Königreich Sachsen: Apotheker Evens & Rieper, Chemnitz. Nach anderen Orten versendet direct

Apotheker C. A. Jungclaussen, Hamburg.



Max Kermes, Hainichen 1/s.

Woll- und Baumwoll-Weberei

Spec. Verbandstoffe u.-Binden

u. A. Mull- u. Cambrie-Binden mit gewebter Kante.

Muster und Preislisten gratis und franco.



Cotillon

und Carnaval-Gegenstände, komische Mützen, Orden, Cotillontouren, Attrappen, Knallbonbons, Masken, Perrücken, Stoff- und Papier-Costime, Papierlaternen, Bigotphones, Spiele, Christbaumschmuck etc. sowie künstliche Pflanzen empfiehlt die Fabrik von

Gelbke & Benedictus, Dresden.

Illustr. deutsche und franz. Preisbücher Saison 88 gratis und franco.

Verbandflanelle,

68 cm breit, p. Meter von 65 Pfg. an.

Verbandgaze,

98/118 cm breit, p. Stück (40 m) von .# 5.— an.

Cambric und Callico.

Proben und Preisliste franco.

Michael Baer, Wiesbaden.

— Citronen-Saft, —

rein und haltbar, liefert in Gl.-St.-Fl. à 2 k gegen Nachnahme von 5.# 50 k incl. Verp. u. frco. durch Deutschland die Citronensäure-Fabrik von

Dr. E. Fleischer & Co. in Rosslau a. E.



Dr. Michaelis'
Eichel Cacao

Alleinige Fabrikanten:

Gebr. Stollwerck, Köln.

Chemische Fabrik auf Actien

(vorm. E. Schering)

Berlin N.

Fennstrasse 11/12.

Präparate

für Pharmacie, Photographie und Technik.

Zu beziehen durch die **Drogenhandlungen.**

Dr. Otto Krause,
 Fabrik pharmaceutischer Präparate,
 Magdeburg.

CACHOU, ff. glänzend und von angenehmen
 Geschmack,
Salmiakpastillen, schwarz und
 versilbert,
 zu billigsten Preisen. Muster zu Diensten.

— **EISENMILCH.** —

Bestandtheile (laut Analyse des Herrn Prof. Dr. H. Beckurts in Braunschweig) „neben geringen Mengen (0,007%) Kochsalz 1,83% Calciumphosphat und 0,97% Eisenphosphat in **ausserst feiner** Vertheilung und **sehr leicht** löslicher Form.“ Ein von ärztlichen Autoritäten anerkannt wirksames, leicht verdauliches Eisenpräparat für Kinder und Erwachsene. Dargestellt nach eigener Methode in dem Chem.-Pharm. Laboratorium von **Emil Peltzer & Co.,** Heuel bei Bonn a. Rh. — Zu haben in den Apotheken. Preis pro Originalflasche **1.20.** General-Depôt bei Herrn **Friedr. Schäfer,** Darmstadt. Haupt-Depôts bei den Herren Apothekern: **H. Niemitz, Hamburg, O. Mielentz, Lübeck, und E. Lux, Leipzig.**

LANOLINUM PURISS. LIEBREICH

absolut geruchlos, säurefrei und fast weiss, sowie Lanolinum anhydricum empfohlen

Benno Jaffé & Darmstädter,
 Martinikensfelde bei Berlin.

Zwölfjähriger Erfolg! 9 Medaillen und Diplome!

Weibezahns

präp. Hafermehl ist das **anerkannt beste Nahrungsmittel für Kinder.** Seit Jahren glänzend bewährt, findet es ärztlicherseits immer mehr Anerkennung. Wohl-schmeckend, sehr nahrhaft und dabei das **billigste aller Kindermehle, ist dieses**

präparirte Hafermehl

ausserdem ein vorzügliches Nahrungsmittel für Kranke, Genesende, Wöchnerinnen, alte und schwache Personen, sowie eine beliebte Speise für den Familientisch. Verpackung in $\frac{1}{4}$ -Kilo-Packeten, Detailpreis 50 Pf., auch in kleinen Packeten. Wiederverkäufern Rabatt. Ferner empfehlen **Weibezahns Hafer-Cakes, Weibezahns Hafergrütze, fein, mittelkorn und grob, lose und in Packeten.**

Gebr. Weibezahn, Fischbeck, Kreis Rinteln.

Verleger und verantwortlicher Redacteur Dr. E. Geisler in Dresden.
 Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N, Monbijouplatz 3.
 Druck der Königl. Hofbuchdruckerei von G. G. Weiskopf & Söhne in Dresden.

1872

1873

1874

1875

ben
i
victor
per
Co.
1875
L
L
L





