Rendelungs d

Rendelungen Lib. Schu

pt. 2 ung

JAHRBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift

des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins,

Abtheilung Südteutschland.

Herausgegeben von den Vorständen der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, des pharmaceutischen Vereins in Baden, und der Apotheker-Vereine in Württemberg und Hessen,

unter Redaction von

C. Hoffmann & Dr F. L. Winckler.

Zwölfter Jahrgang.

II. Band.

Unter Mitwirkung der Herren:

A. W. Brieger, W. Th. Guembel, Th. W. C. Martius, F. Musculus, H. Reinsch, Th. Rieckher, Schenkel, F. Vorwerk, G. F. Walz, G. H. Zeller, Zenneck.

„Zum Wohle Aller."

Landau, 1849.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

JAHRBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift

des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins,

Abtheilung Südteutschland.

Herausgegeben von den Vorständen der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, des pharmaceutischen Vereins in Baden, und der Apotheker-Vereine in Württemberg und Hessen,

unter Redaction von

C. Hoffmann & Dr F. L. Winckler.

XIX. Band oder *neue Folge XVI. Band.*

„Zum Wohle Aller."

Landau, 1849.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

Inhalts-Verzeichniss
des neunzehnten Bandes.

I. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Fortsetzung von Bd. XVIII, S. 367.) (Die Verfälschung der ätherischen Oele.) 1
Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe, von Apotheker Schenkel in Ludwigsburg und Apotheker Dr. Rieckher in Marbach. (Fortsetzung von Band XVIII, S. 186.)
VI. Phosphorsäure 24
VII. Antimonoxyd 27
Bruchstücke aus einem Versuche einer Monographie des Quecksilbers und seiner Präparate, von A. W. Brieger. (Zur Fortsetzung von Bd. XVII, S. 211.) Zur chemisch-pharmaceutischen Nomenclatur 29

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Farbige Lichtbilder. — Ueber den Durchgang von Wasserstoffgas durch feste Körper. — Ueber die Krystallpolarität des Wismuths und anderer Körper, von Faraday.) 38
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
Chemie der anorganischen Stoffe. (Neues Verfahren, Jod und Brom zu entdecken. — Chemische Zusammensetzung einiger weissen Marmorarten. — Ueber die Verbindungen der Schwefelsäure mit Wasser. — Ueber Anwendung des Schwefelwasserstoffs bei der Analyse, von Ebelmen.) 41
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber das Peucedanin, von Bothe. — Ueber die künstliche Pektinsäure, von Sacc. — Elektrolytische Untersuchungen organischer Verbindungen, von Kolbe. — Ueber einige Verbindungen aus der Chinonreihe, von Wöhler. — Ueber das Styracin, von Toel.) . . . 44
Pharmakognosie, Mat. med. etc. (Ueber essbare Vogelnester, von Blyth. — Teucrium Polium gegen die Cholera.) . . 48
Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Ueber Prüfung der Milch. — Ueber ein neues Beleuchtungssystem, von Mansfield.) 49

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.
I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg 52
II. Apotheker-Gremium der Pfalz 62

II. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Schluss von S. 24.) 65
Ueber einige Bestandtheile der Rad. Aristolochiae longae vulgaris (Aristolochia Clematitis L.), von F. L. Winckler . . . 71
Für einen leichter fasslichen Unterricht in der Pflanzenkunde berechnete Zusammenstellung der Pflanzen, von W. Theodor Gümbel 74
Ueber die Jodkaliumsalbe, von A. W. Brieger 93

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Einige Thatsachen auf den sphäroidalen Zustand der Körper. — Leuchtkraft des elektrischen Lichtes, von Letheby.) 96
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
Chemie der anorganischen Stoffe. (Wirkung des unterschwefligsauren Natrons auf Antimonchlorid unter dem Einfluss von Wasser. — Bemerkungen über das Chloroform, von Soubeiran und Mialhe. — Ueber Darstellung des Eisenjodürs, einer Tinct. Ferri jodati und der Tinct. Ferri muriat., von Jonas. — Bereitung von Jodquecksilber auf directem Wege. — Darstellung der gasförmigen Jod- und Bromwasserstoffsäure. — Analyse des Konits von Frankenhayn am östlichen Abhange des Meissners.) 98
Chemie der organischen Stoffe. (Beitrag zur Kenntniss der flüchtigen organischen Basen, von A. W. Hofmann. — Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Pflanzen als die Quellen von künstlichen Alkaloiden, von Stenhouse. — Bildung von Baldriansäure bei der Carthaminbereitung. — Ueber die Veränderungen der Wein- und Traubensäure in der Wärme, von Laurent und Gerhard. — Untersuchung der in den Blüthen von Rhododendron ponticum vorkommenden Zuckerkrystalle. — Vergleichende Analysen mehrer Kürbisarten, von Girardin.) 104
Physiologische und pathologische Chemie. (Ueber das Uebergehen des phosphorsauren und kohlensauren Kalkes in die Pflanzenorgane, und über den Einfluss der Kalksalze auf den Keimungs- und Vegetationsprocess, von Lassaigne. — Methode zur Bestimmung der Blutmenge im Organismus. — Beobachtungen über die Galle verschiedener Thiere, von Strecker. — Allantoïn im Kälberharn, von Wöhler. — Analyse von Blasensteinen aus der Harnblase eines Ochsen, von Girardin.) 110
Pharmakognosie etc. (Ueber Liquor Amonii benzoici. — Einige Bemerkungen über englische und russische Rhabarber. — Verfahren zur Prüfung des Opiums. — Eine neue Verunreinigung des Chinoidins. — Apios tuberosa.) 115
Toxikologie und Medizinal-Polizei. (Ueber den Arsengehalt des angeschwemmten Landes in der Nähe des Wesergebirges, von Becker. — Zerstörung der organischen Substanzen in einer auf Arsen zu untersuchenden Flüssigkeit. — Brunnenvergiftung durch Einwirkung schädlicher Gasarten auf atmosphärisches Wasser, von Dr. Clemens. — Tödtung durch Kleesäure.) 119
Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber die Anwendung des Quecksilbers mit Schwefeläther in der Photo-

graphie und über die Destillation des Quecksilbers, von Laborde. — Stahl's Methode, um mit Beihülfe des Zinkchlorids Gypsabgüsse von anatomischen Präparaten und Kunstgegenständen zu machen.) 122

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.
I. Allgem. teutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Südteutschland 124
II. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg 125
III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie etc. 127

III. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Für einen leichter fasslichen Unterricht in der Pflanzenkunde berechnete Zusammenstellung der Pflanzen, von W. Theodor Gümbel. (Schluss von Seite 92.) 129
Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Forts. von Bd. XVIII, S. 189.) 151
Erfahrungen aus der pharmaceutischen Praxis, von F. Musculus, Apotheker in Sulz unterm Wald 156
Construction einer elektrischen Zelle ohne Zink oder ein anderes erregendes Metall, von Dr. H. Reinsch 169

II. Abtheilung. General-Bericht.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber Tinct. Ferri acet. aetherea, von H. Becker. — Ueber Sauerstoffgas aus chlorsaurem Kali. — Ueber die Kreide, von Wittstein.) . . 172
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber die färbende Substanz des Lackmus, von Pereira.) 175
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber die Pflanze, welche das Patchouli liefert, von Pelletier-Sautelet. — Ueber die Art des Vorkommens und Einsammelns der Cephaëlis Ipecacuanha in Brasilien, von Weddel. — Ueber die Reinigung von Gummi arabicum, von Picciotto. — Glycerin gegen Taubheit empfohlen. — Ueber die Sheabutter. — Neues anästhesisches Mittel. — Ueber Verfälschung baldriansaurer Salze.) . 176
Toxikologie und Medicinal-Polizei. (Nachweisung von Arsen in einer seit acht Jahren begrabenen Leiche.) . . . 180
Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Auflösungsmittel der Gutta Percha, von E. N. Kent. — Ueber die Einwirkung verschiedener Flüssigkeiten auf Zink und galvanisirtem Eisen. — Ueber das Klären der Weine mit Hausenblase, von Bussy. — Ueber das Verhalten des Weins in der Kälte, von Bussy. — Verbesserung in der Darstellung der Orseille aus Flechten, von A. Chaudois. — Cooper's goldähnliche Metalllegirung. — Ueber die Anwendung der Schiessbaumwolle zum Versilbern des Glases. — Eisenkitte zum Lutiren. — Oel zum Einschmieren von Maschinen, von Wilson. — Beitzflüssigkeit für Eisen, von Sorell. — Verfahren, feste und flüssige Hefe oder Bärme für Bäcker und Bierbrauer zu bereiten; patentirt für H. Wrigley. — Verfahren um Abdrücke von Pflanzenblättern zu nehmen. — Verfahren, Papier zu spalten und auf Holz

abzuziehen, von F. Johnstone. — Verfahren, eiserne Gegenstände mit einem glasartigen Ueberzug zu versehen, von Charles Paris. — Ueber die Bereitung des Feuerschwamms, von C. A. Recluz. — Ueber die Darstellung der chinesischen Tusche.) 181

III. Abtheilung. Chronik.

Miscellen. (Ueber die Zusammensetzung des californischen Goldes, von B. T. Henry.) 189
Preisaufgaben. (Das Programm der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem für das Jahr 1849. — Neue 23ste Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für das Jahr 18⁴⁹/₅₀. — Preisaufgabe für Lehrlinge für das Jahr 18⁴⁹/₅₀. — Preisaufgabe, den Torf betreffend.) 190

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.
Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern 192

IV. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Emancipationsmittel von beständiger Aufsicht bei Erhitzungsprocessen flüssiger Körper, von Professor Zenneck in Stuttgart . 193
Ueber den Agar-Agar, eine neue ostindische Drogue, von Dr. Th. W. C. Martius 219
Ueber den Bitterstoff (das Cathartin) der reifen Beeren von Rhamnus cathartica, von Dr. F. L. Winckler 221
Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Forts. von Seite 156.) 224
Untersuchung eines als Salpeter verkauften Salzes, von F. Vorwerk in Speier 227

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Untersuchungen über die Isogeothermen der Alpen, von A. Schlagintweit. — Ueber die Oberfläche der Flüssigkeiten, von Hagen. — Vergleichende Versuche über die Magnetisirung des Stahls mit einer Spirale und mit Elektromagneten. — Ueber das Verhalten des Quecksilbers bei seiner elektromagnetischen Rotation, von Poggendorff.) . . 229
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber die Darstellung des Stickstoffs. — Analyse des jodhaltigen Mineralwassers von Krankenheil bei Tölz, von Barth. — Untersuchung der Kalksteine Württembergs auf Alkalien und Phosphorsäure, von Schramm.) 232
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber neue, dem Ammoniak analoge Verbindungen. — Chemische Zusammensetzung der Mohnsamen. — Ueber die Farbstoffe der Morinda citrifolia, von Anderson. — Ueber die Salze der Ueberchlor- und Ueberjodsäure mit organischen Basen, von Bödecker. — Ueber die Einwirkung des Baryts auf den Salicyläther, von Balg. — Ueber ein Product der Einwirkung der Salpetersäure auf Holzfaser, von Porter. — Ueber die Zusammensetzung des Honigs.) . 233

Physiologische und pathologische Chemie. (Beiträge zur nähern Kenntniss des Ei's, von Barreswill. — Die Blutmenge der Thiere. — Ueber ein weisses Blut, von Chatin und Sandras. — Ueber die Beschaffenheit des von Blutegeln eingesaugten und von ihnen ergossenen Blutes.) 238
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Untersuchungen über die Chinaextracte. — Ueber eine neue Mannasorte aus Neu-Süd-Wales, von Anderson. — Ueber die Vanille von der Insel Bourbon, von Bouchardat. — Ueber Jodtinctur. — Notiz über eine interessante Erscheinung bei der Sublimation des Jods, von Klobach.) 240

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.
I. Pharmaceutischer Verein in Bayern 244
II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern 248
III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie etc. 254
Anzeige der Verlagshandlung 254

V. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe, von Apoth. Schenkel in Ludwigsburg und Apoth. Dr. Rieckher in Marbach. (Forts. von Seite 29.)
VIII. Der Arsengehalt der officinellen Antimonpräparate, nebst einer neuen Methode, das Arsen darin aufzufinden 257
Verbesserter Marsh'scher Apparat für gerichtliche Chemie, Vorlesungen und andere chemische Zwecke, von Denselben. (Mit einer Abbildung.) 259
Ueber den Bitterstoff der Sennesblätter, von F. L. Winckler . . 263
Auffindung von Bernsteinsäure in dem bei der Aetherbereitung als Rückstand bleibenden Harze, von F. Vorwerk in Speier . . 265
Untersuchung des Harns eines an Diabetes mellitus leidenden Kindes, von Dr. G. F. Walz 267
Ueber Verfälschung des Chinoidins, von Demselben . . . 270
Warnung vor dem Ankauf schlechten Opiums, von Demselben . 271

II. Abtheilung. General-Mittheilungen.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber wasserfreie Salpetersäure, von Deville.) 272
Chemie der organischen Stoffe. (Notiz über den Branntwein aus dem Saft von Vogelbeeren. — Ueber die nichtflüchtigen Säuren der Wurzel von Valeriana officinalis, von Czyrnianski. — Untersuchung des Asafoëtidaöles, von Hlasiwetz. — Ueber das Kaffeeïn, von Rochleder. — Ueber das Schwefelcyanbenzoyl und seine Zersetzungsproducte, von Quadrat. — Aschenanalysen einiger vegetabilischen Nahrungsmittel, von Herapath.) 273
Physiologische und pathologische Chemie. (Fettbildung in den Pflanzen. — Ueber die im gesunden und kranken Zustand ausgeathmete Kohlensäuremenge, von Hervier und Saint-

Sayer. — Ueber die von den Pferden ausgeathmete Menge von Kohlensäure, von Lassaigne. — Untersuchung der Asche menschlicher Excremente, von Porter. — Ueber das Ochsenhorn, von Hinterberger.) 277
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Zur Naturgeschichte der Chinarinden, von Weddell. — Ueber die Abstammung der Sennesblätter, von Batka. — Ueber die abführenden Eigenschaften der Oele einiger auf den Antillen einheimischen Pflanzen. — Ueber die Abstammung des peruvianischen Balsams, von Récluz. — Ueber Bereitung des Aethiops martialis.) . 280
Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber Bereitung des Crotonöls. — Ueber das Zerreiben und Zertheilen gewisser Substanzen. — Ueber die Temperatur, bei welcher sich die Schiessbaumwolle entzündet. — Wiederherstellung unleserlicher Manuscripte. — Künstliche Darstellung von Gyps, von Lebrun. — Untersuchung eines neuen gelben Farbstoffs, von Stein. — Künstliche Stahlwässer, von Palmer. — Schmiere für Dampfmaschinen, von Donlan. — Darstellung von photographischem Papier. — Neue Methode, reines Gold aus dessen Legirungen und Erzen abzuscheiden, von Jackson.) . . 296

III. Abtheilung. Chronik.

Literatur und Kritik. (Chemie zur Erläuterung der Experimentalphysik, von K. W. G. Kastner. Erlangen, Ferdinand Enke's Verlagshandlung. 1850. 8. 10 Bogen. — Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zaminer, herausgegeben von Justus Liebig und Hermann Kopp. Für 1847 und 1848. Giesen, J. Ricker'sche Buchhandlung. 1849. 8.) 302

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.
I. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie etc. 312
II. Apotheker-Gremium der Pfalz 317
III. Pharmaceutischer Verein in Baden 318
Anzeigen der Verlagshandlung 319

VI. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe, von Apotheker Schenkel in Ludwigsburg und Apoth. Dr. Rieckher in Marbach. (Forts. von S. 259.)
IX. Acidum benzoicum 321
X. Ammonii chlorati praeparatio 323
XI. Antimon. sulphurat. aurantiac. 324
Ueber die chemische Constitution des Trauben- und Aepfelweines und die zur Unterscheidung beider insbesondere dienenden Bestandtheile beider Weinarten, von F. L. Winckler 335
Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts, von Dr. G. F. Walz. (Fort. von Seite 227.) 345

II. Abtheilung. General-Bericht.

Pharmakognosie, Materia med. etc. (Ueber Benutzung der Agave americana, von Lenoble. — Mylabris Cichorii als Substitut für Canthariden. — Ueber eine in Abyssinien gegen Wasserscheu gebräuchliche Wurzel, von Rochet d'Hericourt. — Erkennung des Stearins im Wachs. — Ueber Darstellung des Jodarsens.) 350

Pharmaceut., gewerbl. und Fabrik-Technik. (Ueber die Umwandlung des salpetersauren Natrons in salpetersaures Kali, von Landmann. — Ueber die Reinheit des ostindischen Banca-Zinns, von Mulder. — Stahl von Eisen zu unterscheiden. — Verfahren, basisches Chlorblei als Surrogat des Bleiweisses zu bereiten, von Pattinson. — Untersuchung einer Probe californischen Goldes. — Ueber die Bereitung von Wolfram- und Antimonfarben, von Spilsbury. — Gewinnung von Pottasche und andern Kalisalzen aus Runkelrübenmelasse und den Abfällen von der Jodbereitung. — Anwendung der Melasse zur Verhinderung der Inkrustation in Dampfkesseln, von Burg. — Nachttelegraph mit farbigem Licht, von Stewart Hepburn. — Verbesserung in der Leuchtgasbereitung, von Croll. — Neue Verbesserungen in der Gewinnung und Raffinirung des Rohrzuckers. — Ueber die Bereitung und Anwendung der Harzbeize, von Hardenack. — Ueber die Bereitung der schwarzen Tinte, von Lepowitz. — Ueber Verfälschungen des Cichorienkaffee's, von Chevallier. — Verfahren, die für ein Herbarium bestimmten Pflanzen so auszutrocknen, dass die Blumen und Blätter ihre Farbe unverändert beibehalten, von Gannal.) 354

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg 364

II. Apotheker-Gremium von Oberbayern 369

Alphabetisches Inhalts-Verzeichniss zum 12. Jahrgang (Bd. XVIII u. XIX.)

A. Sach-Register 371

B. Namen-Register 379

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Studien über die ätherischen Oele,

von G. H. Zeller.

(Fortsetzung von Band XVIII, Seite 367.)

Die Verfälschung der ätherischen Oele.

g. Kennzeichen der Aechtheit und Verfälschung bei einigen einzelnen Oelen, welche in häufigerem Gebrauche stehen.

1. Ol. Sinapis.

Das natürlichste Verfälschungsmittel dieses Oeles wären die ätherischen Oele aus anderen Pflanzen und Pflanzen-Theilen dieser Familie; dieser unschädlichste Zusatz ist aber darum kaum zu erwarten, da bis jetzt kein anderes, gleich wolfeiles und ebenso reichlich Oel-ausgebendes Material, wie der Senfsame, bekannt ist. Alle andern Zusätze dürften leicht erkannt werden durch die ebenso ausgezeichneten physischen, als chemischen Charactere dieses Oeles. Der ausgezeichnetste unter letzteren ist wol der, dass dasselbe mit dem dreifachen Gewicht starkem, kaustischem Ammoniak-Liquor in geruchlose, bitterschmeckende, neutral reagirende Krystalle sich verwandelt. Jeder Zusatz eines anderen Oeles wird dabei durch seinen eigenthümlichen, nicht verschwindenden Geruch sich verrathen und unverändert bleiben, oder die Bildung des Senfölammoniaks verhindern und stören. — Rechnet man hiezu noch den grossen Indifferentismus gegen Jod, neben völliger Lösung desselben, — die freiwillige, mit Gasentwicklung eintretende Zersetzung durch Salpetersäure, — die gleichfalls mit Gasentwicklung bei gelinder Erwärmung verbundene Reaction der Schwefelsäure, ohne dunklere Färbung, so dürften, neben dem hohen specifischen Gewicht, genügsam Kennzeichen vorhanden sein, um jedwede Verfälschung sehr leicht zu erkennen.

2. Ol. Amygdalarum amararum.

Auch dieses Oel zeigt, ausser seinem grossen specifischen Gewicht und eigenthümlichen Geruch, so viele ausgezeichnete

chemische Charactere, dass, bei sorgfältiger Beachtung derselben, kaum ein fremdartiger Zusatz verborgen bleiben dürfte. Dahin gehört die bei keinem anderen Oele vorkommende, so reichliche, klare Lösbarkeit in Schwefelsäure, mit rothbrauner Färbung und ohne weiter sichtbare Zersetzung; — die sehr träge Einwirkung der Salpetersäure, ohne Veränderung der physischen Eigenschaften beider Körper; — die nur theilweise, langsame Lösung des Jods, ohne weitere Reaction; der Indifferentismus gegen chromsaures Kali; die Krystallausscheidung aus der Lösung in kaustischem Kalialkoholat; — die eigenthümliche Verdickung durch kaustisches Ammoniak und Salzsäure und die krystallinischen Ausscheidungen aus den alkoholischen Lösungen dieser neuen Verbindungen, und endlich die ausgezeichnet saure Reaction; kurz — fast jedes Reagens gibt ein eigenthümliches Verhalten dieses Oeles zu erkennen, wodurch seine Reinheit vollkommen und leicht constatirt werden kann.

3. Ol. Caryophyllorum.

So wichtig es ist, für dieses theure und häufig gebrauchte Oel leichte und sichere Proben seiner Reinheit zu besitzen, so reichlich bietet auch die Mehrzahl seiner Eigenschaften, wie sie zum Theil bei keinem anderen Oele vorkommen, solche Erkennungszeichen dar. Vor allem gehört hierher sein Verhalten zur geistigen Lösung des kaustischen Kali's, mit welcher dasselbe, unter völliger Einbusse des Nelken-Geruchs, gänzlich zu einer krystallinischen Masse erstarrt. Jeder fremde Zusatz müsste von dieser Verbindung ausgeschlossen und übrig bleiben, oder dieselbe stören und schwächen. — Aehnlich und eben so bezeichnend ist die butterartig coagulirte, nach der Schmelzung Krystalle bildende Verbindung, welche sich beim Schütteln mit kaustischem Ammoniak-Liquor ausscheidet. — Die freiwillige, lebhafte Zersetzung durch Salpetersäure, mit Bildung einer rothbraunen festen Masse, sowie die dunkelblaue Färbung des Oeles durch eine kleine Quantität von Schwefelsäure, während ein grösseres Verhältniss derselben das Oel in eine blutrothe feste Masse verwandelt, sind ebenfalls sehr bezeichnend. — Rechnet man hiezu noch die gänzliche Zersetzung des Oeles, zu braunen Flocken, durch chromsaures Kali, unter Einbusse der gelben Farbe der Lösung dieses Salzes, — die Löslichkeit des Jods zu einem flüssigen Extract, mit nur

geringer Temperatur-Erhöhung, sowie die vollkommene, leichte Lösbarkeit des Sandelroths, — so möchte man nur wünschen, dass alle ätherischen Oele solche distincte Charactere mit den drei bisher besprochenen theilten; denn alsdann dürfte man nicht über die Schwierigkeiten klagen, welche so viele derselben darbieten, um ihre Reinheit sicher zu erkennen. Diese Klage fällt aber eben mit der ähnlichen oder gleichen Zusammensetzung der meisten übrigen Oele zusammen, während die voranstehenden auch durch ihre chemische Constitution von fast allen anderen sich auszeichnen.

4. Ol. Cinnamomi.

Bei diesem Oele handelt es sich nicht nur um eine Verfälschung durch andere fremde Oele, sondern zugleich auch um eine Vermischung der beiden, im Preise so sehr verschiedenen Arten desselben, des ceylonischen und chinesischen Oeles. Für beide Fälle ist es schwer, scharfe Kennzeichen ihren Eigenschaften zu entnehmen, da sie fast durchgängig aus dem Handel bezogen werden und in diesen von sehr abweichender Qualität gerathen, durch die Verschiedenheiten, welche Alter und rohe Bereitungsweise derselben hervorrufen.

Der auffallendste Unterschied zwischen den beiden Zimmtölen wird immer der Geruch bleiben; ausserdem ist das ceylonische dünnflüssiger, etwas specifisch leichter und trübt sich nicht bei grösseren Kältegraden, wie das chinesische. — Der die Zimmtöle vor anderen am meisten auszeichnende Character dürfte das Verhalten sein gegen die alkoholische Lösung des kaustischen Kali's; ich habe dasselbe wenigstens bei keinem anderen Oele beobachtet. Beide lösen sich leicht und klar in derselben auf, unter röthlich gelbbrauner Färbung; nach einiger Zeit trübt sich aber die Lösung stark und es scheidet sich, unter Abhellung, etwas schweres Oel ungelöst aus. — Sehr eigenthümlich ist gleichfalls die Erscheinung, dass bei der Zersetzung mit Salpetersäure ein Geruch von Bittermandelöl als Product dieser Zersetzung wahrnehmbar wird. Beide Oele werden dabei unter Bräunung in Balsame verwandelt; die lebhaftere Zersetzung tritt bei dem ceylonischen früher und bei gelinderer Erhitzung ein.

Bei der Jodreaction findet die Lösung bei dem ceylonischen schnell, unter beträchtlicher Temperatur-Erhöhung, einiger austreibender Bewegung und Bildung eines zähen, extractförmigen

Rückstandes statt. Bei dem chinesischen langsam, unter sehr schwacher Wärme-Entwicklung, ruhig und mit Bildung eines weichen oder flüssigen Rückstandes.

Auch bei der Einwirkung des chromsauren Kali's lassen sich merkliche Unterschiede beobachten. Das ceylonische Oel zersetzt sich theilweise zu braunen Flocken, welche in der ihres Gelbs beraubten Lösung schwimmen, während das unzersetzte Oel gelblichrothbraun gefärbt und verdickt wird; die Lösung, welche mit dem chinesischen Oel behandelt worden, verliert dagegen nicht alles Gelb, enthält keine Flocken und das emulsionartig getrübte Oel hellt sich nicht ab.

Das Verhalten der Zimmtöle zu Schwefelsäure gibt einen nicht minder guten, unterscheidenden Character, da diese Erscheinungen bei wenig anderen Oelen vorkommen: das ceylonische wird zu einer festen spröden Masse verdickt, welche bei dem chinesischen weicher und dunkel olivgrün, bei dem ersteren aus dem Braungrünen blauschwarz wird. Weniger Säure färbt die Oele purpurroth, während Salzsäure denselben eine violette Farbe mittheilt.

5. Ol. Sassafras.

Dieses selten mehr in der Medicin angewendete Oel, das sich besonders durch die schöne, regelmässige Krystallisation seines Stearoptens vor anderen Oelen auszeichnet, dürfte auch durch ein abweichendes Verhalten in einigen seiner Reactionen, welche gegen Jod, Schwefel- und Salpetersäure sehr bezeichnend sind, eine Verfälschung leicht zu erkennen geben.

Die leichte, klare Lösung des Jods ohne Verdickung theilt es mit wenigen anderen Oelen. Die Anfangs grüne Färbung, welche 2 Theile Oel 1 Theil Schwefelsäure ertheilen, habe ich bei keinem anderen Oele beobachtet; die Farbe geht durch Wärme in blutroth über. Mehr Oel färbt die Säure in der Hitze prächtig amaranthroth, während das Oel selbst nur bräunlich oder bläulichroth erscheint. — Die Zersetzung durch Salpetersäure geht schon ohne äussere Wärme bis zur Bildung eines rothbraunen Harzes, das nach dem Erwärmen hart und brüchig wird. — Das hohe specifische Gewicht und der geringere Grad von Löslichkeit in Weingeist dürften namentlich einen Alkohol-Zusatz, welcher diesen Eigenschaften entgegen wirken würde, verrathen.

6. Ol. radicum Arnicae.

Dieses Oel dürfte gewiss eine allgemeinere Anwendung in der Medicin verdienen. Seine Aechtheit könnte wol an seinem ausgezeichneten Verhalten zur Salpetersäure erkannt werden; es zersetzt sich durch dieselbe freiwillig unter Gasentwicklung und färbt sich dabei gesättigt grasgrün, was bei keinem anderen, ähnlichen Oele vorkommt, und wobei es nur wenig in seiner Consistenz verändert wird. Auch seine langsame Lösung in Jod, ohne alle Reaction, sowie seine purpurrothe Färbung durch Schwefelsäure dürften als gute Charactere dienen.

7. Ol. Calami.

Das wolfeile und wenig gebrauchte Calmusöl dürfte wol selten einer Verfälschung ausgesetzt sein; häufiger dagegen sein Alter die Beschaffenheit verschlechtern. Es zeigt aber auch wenige, auszeichnende, chemische Charactere, namentlich ist sein Verhalten gegen Jod schwankend, je nach seinem specifischen Gewicht und Alter. Das Verhalten gegen Salpetersäure, durch welche es in der Kälte schon verdickt und dunkelbraun gefärbt, in der Wärme in ein hartes Harz verwandelt wird, dürfte noch das Bezeichnendste sein.

8. Ol. Valerianae.

Dieses in medicinisch-pharmaceutischer Beziehung wichtige Oel besitzt einige gute Merkmale in seinen Eigenschaften, um eine verfälschende Beimischung kenntlich zu machen. Dünnflüssige, leichte Oele und Alkohol geben sich schon durch geringeres specifisches Gewicht und Aenderung der Consistenz zu erkennen, da es nur in seiner früheren Jugend nicht dickflüssig ist. — Seine Färbungen durch Säuren bilden seine hervorstechendsten Eigenschaften. Salpetersäure färbt dasselbe alsbald purpurroth, welche Farbe durch's Violblaue nach einiger Zeit in reines Berlinerblau übergeht. Auch 1 Theil Schwefelsäure ändert die Farbe von 4 Theilen Oel bald in ein schönes Violett; gewiss würden die meisten anderen Oele diese Farbenwandlung stören oder schwächen. — Das Jod würde auf eine Vermischung mit fulminirenden Oelen führen, indem das Baldrianöl diesen Stoff nur unter schwacher Temperatur-Steigerung mit zäher Extract-Consistenz auflöst; gewisse Qualitäten bringen einige graugelbe Dämpfe hervor. Wenn eine Mischung aus gleicher Tropfenzahl Baldrian- und Terpentinöl mit Jod behandelt wird, so

findet Fulmination statt; bei 2 Theilen des ersten und 1 Theil des letzteren entwickeln sich einige violette Joddämpfe unter Aufbrausen; auch als 5 Tropfen Baldrian- und 1 Tropfen Terpentinöl mit 3 Gr. Jod zusammengebracht worden, zeigten sich einige gelbrothe Dämpfe; auch in den obigen Fällen wurden auf 6 Tropfen Oel 3 Gran Jod genommen.

Die leichte Löslichkeit in Alkohol dehnt sich auch auf den geistigen, kaustischen Kaliliquor aus, welcher das Oel leicht und klar mit dunkler, rothbrauner Farbe löst, wobei sich ein fettes Oel leicht, durch Trübung und Saponification, verrathen würde.

9. Ol. Anisi stellati.

Dieses Oel theilt mehre Eigenschaften mit den stearoptenreichen Oelen der Umbelliferen. Seine Jodverbindung, die unter weniger Dämpfe- und Wärme-Entwicklung stattfindet, erstarrt zur festen harzähnlichen Masse. Auch durch Schwefelsäure wird das Oel schnell verdickt, zum festen Körper, unter dunkel blutrother Färbung in der Wärme. Dagegen ist das Zersetzungs-Product der Salpetersäure nur ein dickflüssiger Balsam, während sich das Oel zuvor gelb, in der Hitze rothbraun färbt. — Die Schwerlöslichkeit in 5 bis 6 Theilen Alkohol, sowie in dem geistigen, kaustischen Kaliliquor, mit schwacher Färbung, werden, nächst dem Verhalten in der Kälte, auch zu brauchbaren Kennzeichen dienen.

10. Ol. Anisi vulgaris.

Schon das so constante specifische Gewicht des Anisöles von 0,97 bis 0,99 und noch häufiger von 0,98 und 0,99, sowie sein leichtes Erstarren bei Temperaturen, nahe unter der mittleren, bilden gute Kennzeichen. Noch mehr das schnelle Erstarren zur festen spröden Masse, welche sich, unter merklicher Temperatur-Erhöhung und gelbrother und grauer Dämpfe-Entwicklung, mit Jod bildet. Schwefelsäure damit erwärmt, bringt schön purpurrothe Farbe und schnelle Verdickung bis zum Festwerden hervor. — Auch die anderen Reactionen sind denen des Sternanisöles ähnlich, werden in Verbindung mit den hier gegebenen, hervorstechenderen, dieses Oel hinreichend bezeichnen, sollen aber hier nicht weiter aufgeführt werden, da sie die Diagnose in extenso gibt.

11. Ol. Foeniculi.

Die stearoptenreichen Fenchelöle zeigen in der Hauptsache die gleichen Eigenschaften wie das Anisöl und es lassen sich für dieselben keine besonders auszeichnende Charactere angeben. Allein im Ver-

hältniss, als ihr Elaeopten-Gehalt zunimmt, zeigen mehre Reactionen abweichende Merkmale, so dass sie gleichfalls als Prüfung auf die Stearopten-Menge dienen können. — Dieses zeigt sich namentlich bei dem Verhalten gegen Jod, wobei die starren Rückstände der stearoptenreichen Oele im Verhältniss der Elaeopten-Zunahme weicher werden. Ebenso verdickt die Schwefelsäure, welche carmoisinroth bis blutroth färbt, letztere Oele weniger schnell und stark. — Auch die stearoptenreichen Fenchelöle sind in Alkohol etwas leichter löslich als das Anisöl; die Lösungen von kaustischem und chromsaurem Kali, so wie die Salpetersäure, färben das Fenchelöl von mittlerem Stearopten-Gehalt dunkler braun als das Anisöl; noch dunkler aber die elaeoptenreichen Oele. — Es ergibt sich hieraus, dass die unschädlichste Verfälschung, welche das Anisöl durch Fenchelöl erleiden könnte, sich durch Reagentien nicht mit Sicherheit erkennen liesse, zugleich aber auch, dass bei der Prüfung des letzteren besondere Rücksicht auf das gegenseitige Verhältniss von Stearopten und Elaeopten, so wie auch auf das Alter des Oeles zu nehmen ist, wenn man sich vor falschen Urtheilen hüten will, wie Alles dieses bei den Diagnosen detaillirt entwickelt ist. — Für Verfälschungen mit Alkohol, fettem Oel und Terpentinöl liegen aber genügsam Garantien in den verschiedenen Eigenschaften, zu denen besonders auch das ziemlich constante, specifische Gewicht von 0,96 bis 0,98 zu rechnen.

12. Ol. Petroselini.

Dieses gewiss sehr wirksame Oel, das anstatt des nicht sehr haltbaren Wassers, das in seinem Oelgehalt so sehr wechselt, eingeführt und als Elaeosaccharum angewendet zu werden verdient, zeichnet sich vor allen seinen Familien-Genossen durch die rasch und freiwillig eintretende Zersetzung mittelst Salpetersäure aus, welche dasselbe in ein braunes consistentes Harz verwandelt. Rechnet man hiezu noch die dunkel blutrothe Farbe, welche Oel und Schwefelsäure in der Wärme annehmen, so dürften diese Merkmale, nächst den physischen, das Petersilienöl leicht vor fremden Zusätzen schützen. Die Jodreaction scheint darum nicht sehr bezeichnend, weil Winckler, bei einem anderen Oele, eine von der von mir beobachteten sehr verschiedene beobachtete.

13. Ol. Cumini.

Auch dieses Oel wird durch einige seiner Reactionen vor anderen, ähnlichen gut signalisirt. Es zeigt ein sehr indifferentes

Verhalten gegen Salpetersäure, bräunt sich, wird aber auch in der Kochhitze nicht verharzt, indem es zugleich auch keine mit Gasentwicklung verbundene Reaction zeigt; dagegen erstarrt das etwas dicker flüssige Oel nach dem Erkalten butterartig. — Die lebhafte, austreibende Bewegung mit gelinder Erwärmung, neben der Entwicklung grauer Dämpfe, kommt auch bei den ähnlichen Oelen in Berührung mit Jod nicht vor. Schwefelsäure färbt dasselbe dunkel carmoisinroth; sein Geruch ist höchst ausgezeichnet.

14. Ol. Carvi.

So wichtig es auch für die Praxis wäre, von diesem Oele, das so häufig gebraucht und in grossen Quantitäten in Handel gebracht wird, scharfe, concrete Kennzeichen seiner Aechtheit und Reinheit zu besitzen, so wenige bieten seine Eigenschaften solche dar. Die am häufigsten vorkommenden Zusätze von Alkohol und Terpentinöl werden jedoch, nach den oben im Allgemeinen gegebenen Merkmalen, nicht unschwer erkannt werden, und Zusätze anderer ätherischen Oele dürften, um des wolfeilen Preises des Kümmelöles willen, kaum erwartet werden.

Sein specifisches Gewicht fällt zwar zwischen ziemlich weit gedehnte Gränzen: 0,90 bis 0,97; der leichtere Alkohol und das Terpentinöl werden jedoch auch hiedurch schon einigermassen sich verrathen; das letztere wird sich auch bei der leichten, klaren Löslichkeit der besseren, normalen Qualitäten in Alkohol und seiner eigenen Schwerlöslichkeit zu erkennen geben. — Die schnell eintretende, stürmische Reaction durch Salpetersäure, mit gelbbrauner Färbung und Bildung eines festen Harzes, musste durch Alkohol merklich geschwächt und modificirt werden; auch färbt sich die Säure dabei in der Hitze nur gelb, nicht tief gelbroth, wie durch Terpentinöl. — Die rothbraune Färbung durch Schwefelsäure, neben balsamartiger Verdickung, ist zwar nicht besonders bezeichnend; gegenüber dem Terpentinöl aber, das die Säure lebhaft gelbroth färbt, mag wenigstens die gelbbraune Färbung derselben durch das Kümmelöl auch bei einer Mischung beider nicht ohne Werth sein.

Die leichte, klare, dunkelrothbraune Löslichkeit in dem geistigen, kaustischen Kaliliquor müsste nothwendig durch Terpentinöl geschwächt werden.

Das Verhalten zum Jod ist sehr schwankend, je nach der

Qualität des Kümmelöles; allein die gutbeschaffenen, frischen Oele lassen sich dennoch an der leichten Lösung des Jods, mit nur wenigen Dämpfen und gelinder Temperatur-Erhöhung, flüssigen, wenig verdickten Rückstand von modificirtem säuerlich-balsamischem Geruch, wol erkennen, während das Terpentinöl die Energie steigern und sich durch den unangenehm brenzlichen Geruch des Residuums, sowie durch seine Neigung, einen consistenteren, harzartigen Theil auszuscheiden, zu erkennen geben würde. — Auch die theilweise Löslichkeit des Sandelroths im Kümmelöl müsste durch Terpentinöl geschwächt, durch Alkohol dagegen erhöht werden.

15. Ol. Chamomillae.

Die ausgezeichnete Farbe dieses Oeles ist die besonderste Eigenschaft desselben; allein bei ihrer grossen Intensität schützt sie dasselbe nicht völlig vor einer Vermischung und Verdünnung; es wäre denn, dass man dieselbe genau bemessen und ausdrücken könnte; beides aber ist schon darum schwer, weil die Farbe des Oels auch von der Beschaffenheit der Blumen abhängig ist.

Auch die im Allgemeinen für dieses Oel bezeichnende, dickflüssige, bei niedriger Temperatur butterartige Consistenz gibt kein ganz sicheres Criterium, indem das Oel von frischen Blumen bedeutend dünner ist und erst bei viel niedrigeren Temperatur-Graden gesteht, als das aus trockenen und älteren Blumen bereitete. Im Allgemeinen jedoch bleibt eine undurchsichtig, dunkelazurblaue Farbe und dickflüssige Consistenz das erste Merkmal der Güte. Dass ein aus frischen Blumen bereitetes, durch die reinste tiefe Farbe sich auszeichnendes Oel, das als von vollkommener, normaler Beschaffenheit betrachtet werden kann, in 600 Theilen Alkohol aufgelöst, noch schön himmelblau erscheint, habe ich bei der Diagnose angeführt.

Auch die übrigen Eigenschaften bieten keine ganz ausschliessliche Charactere dar, um, was bei einem solch kostbaren, heilkräftigen Oele so wünschenswerth wäre, seine Reinheit scharf, gleichsam auf einen Schlag zu constatiren. Es muss auch hier, wie bei manchen anderen Oelen, die Vergleichung der verschiedenen Reactionen mit ihrem Gesammt-Resultat entscheiden. Unter diesen dürfte die gegen das chromsaure Kali voranstehen. Das Blau wird dadurch alsbald in ein dunkles Gelbbraun verwandelt unter starker Verdickung; durch Schütteln und Erwärmen wird sodann das

Oel aus frischen Blumen ganz in olivfarbene, pulverige Flocken verwandelt, während die verdickten Oele aus älteren, trockenen Blumen noch einen Zusammenhang zeigen; die Salzlösung erscheint grünlichbraun gefärbt. — Wenn jeder fremde Zusatz diese Reaction mehr oder minder modificiren muss, so wird dagegen die Jodreaction besonders auf fulminirende Oele leiten, unter denen das Citronenöl am häufigsten hiezu missbraucht wird, denn das Kamillenöl erzeugt nur einige wenige gelbrothe Dämpfe und gelinde Wärme; der Rückstand vom Oel der frischen Blumen ist fest und bröcklich, von trockenen, älteren von zäher Extractform. — Schon 1 Tropfen Citronenöl mit 5 Tropfen Kamillenöl gemengt, erzeugt mehr gelbrothe Dämpfe. 2 Tropfen zu 4 von letzterem bringen deutliche Temperatur-Steigerung und vermehrte Dämpfe-Bildung hervor; beim umgekehrten Verhältniss erfolgt schwache Fulmination, während bei gleicher Tropfenzahl die Joddämpfe mit einigem Geräusch sich entwickeln; die Rückstände sind in allen diesen Fällen weicher und dünner.

Das feste, spröde, rothbraune Harz, das aus der Zersetzung mit Salpetersäure hervorgeht, nebst der durch Grün und Oliv in Rothbraun übergehenden Färbung des Oeles, vor der Verharzung, sowie die gleiche Färbung, nebst Verdickung durch Schwefelsäure, dürften auch durch Zusätze Abweichungen zeigen. Citronen-, Terpentinöl und Alkohol müssten das Gewicht von 0,92 bis 0,94 merklich erniedrigen.

16. Ol. Millefolii.

Manche Charactere dieses Oeles sind schwankend und bieten keine gute Merkzeichen der Reinheit dar; so besonders die physischen: das specifische Gewicht, Consistenz und Farbe. Der Standort der Pflanze, ihre Vegetations-Periode und die verschiedenen Organe ändern diese Oelbeschaffenheit mannigfach ab. — Das Verhalten zu Jod, dasselbe unter strahlenförmig austreibender Bewegung, unter Entwicklung weniger Dämpfe und gelinder Wärme zum weichen Extracte zu lösen, — kann wol fulminirende Oele anzeigen, weniger aber einen Zusatz von Labiatenölen, die sich zum Theil ähnlich verhalten. — Die leichte Löslichkeit in Alkohol mit Trübung, die sehr dunkle gelbbraune Färbung durch chromsaures Kali gehören zu den bezeichnenderen Reactionen.

17. Ol. Absinthii.

So schön und gut auch dieses Oel in seinem normalen, frischbereiteten Zustand aus frischgetrockneten Blättern, durch

mehre interessante Eigenschaften characterisirt ist, so sehr abweichend sind manche derselben, besonders Farbe, Consistenz, spec. Gewicht und Jod-Reaction, je nach seinem Alter und demjenigen des Organs, aus welchem dasselbe gewonnen worden. In ersterer Beziehung stehet jedoch fest, dass nur ein reines, dunkles Gelbbraun den frischen, Grün und Grünbraun einen durch Einfluss der Luft mehr oder weniger veränderten Zustand und ein lichteres Braun das Alter anzeigt, wenn nämlich letztere Farbe zugleich sich an der Luft nicht mehr ferner grünt; diese Farbenzustände bezeichnen jedoch nicht allein das Alter des Oeles, sondern auch des Rohstoffes, aus welchem sie bereitet worden. In Beziehung auf Eigengewicht und Consistenz gilt die Erfahrung, dass Blätteröle leichter und dünner flüssig sind, als Blüthen- und Samenöle.

Auch die Jod-Reaction ist sehr veränderlich, je nach dem Alter oder Oxydations-Zustande des Oeles und wol auch der Drogue; denn sie steigert sich, — von der stillen Lösung, unter sehr schwacher Temperaturerhöhung, zur Syrupconsistenz beim Blätteröl, und zur zähen, consistenten Masse beim Blüthenöl, bis zur entschiedenen Fulmination. — Bezeichnend dabei ist die schöne grasgrüne Farbe, welche die Jodlösung anfangs zeigt; und theilweise längere Zeit behält. Vor Verfälschung mit fulminirenden Oelen kann also diese Prüfung nur dann schützen, wenn man die Beschaffenheit des Oeles, nach Alter, Aufbewahrungsweise etc. zuvor genau kennt.

Dagegen dürfte das Verhalten gegen chromsaures Kali, welches dieses Oel mit nur wenigen, die nicht zu seiner Verfälschung angewendet werden dürften, theilt, vor manchem Betrug schützen. Es wird dadurch schnell und total zu dunkelbraunen Flocken zersetzt, unter gänzlicher Zerstörung der gelben Chrom-Farbe.

Sehr characteristisch sind auch die schönen, grünen, besonders aber blauen und violetten Färbungen durch Salpetersäure und Schwefelsäure, wie sie in der Diagnose genau angegeben sind.

18. Ol. Tanaceti.

Das spec. Gew. ist schwankend, je nach dem Organ, aus welchem das Oel destillirt worden. — Gegen eine Vermischung mit Terpentinöl, welche unter dem Schutze des Rainfarn-Geruches leicht statt finden könnte, kann die Jod-Reaction hier sehr gut dienen; indem dieses Oel das Jod, ohne alle energischere Aufeinanderwirkung,

ausser einiger austreibender Bewegung, zum dünnflüssigen Syrup auflöst. — Die reichliche Auflösung in Schwefelsäure unter starker Veränderung des Geruchs, mit brauner, in's Rothe übergehender Farbe, so wie die rothbraune Färbung durch Salpetersäure und Verwandlung in ein weiches Harz, und unter sehr rascher, lebhafter Gasentwicklung, sind gute Kennzeichen, denen sich die dunkelbraun klare Lösung im alkoholischen kaustischen Kaliliquor noch anschliesst.

19. Ol. Cynae.

Dieses sehr widrige Heilmittel dürfte zwar durch das Santonin ziemlich ausser Dienst gekommen sein, allein seine Kostbarkeit dürfte doch immerhin leicht zur Verfälschung reizen. Die meiste Gefahr wird ihm hierin von seinem, Menschen und Würmern gleich widerwärtigen Nachbar und Vorgänger drohen; allein diese botanische, physische und medicinische Verwandtschaft dehnt sich auch auf die übrigen Eigenschaften aus und es dürfte darum sehr schwer sein, eine Vermischung des Wurmsamenöles mit Rainfarnöl zu entdecken.

Es ist dieses auch um der Familien-Verwandtschaft willen schon von vornen herein zu erwarten und ich konnte nur in dem Verhalten gegen Jod einen geringen Unterschied beobachten, der schon darum von keinem Belang ist, weil es noch nicht nachgewiesen, ob das Rainfarnöl nicht auch durch's Alter ein mehr energisches Verhalten gegen Jod nimmt, wie es beim Wermuthöl stattfindet. Dieser Unterschied liegt nämlich nur darin, dass das Wurmsamenöl eine raschere Lösung des Jods, unter lebhafter strahlenförmiger Ausstossung der Jodverbindung, zuweilen einige Dämpfe und Erwärmung zeigt, während zugleich der Rückstand consistenter ist und einen sehr veränderten Geruch zeigt. Auch das chromsaure Kali wirkt etwas stärker auf dieses Oel ein, indem es dunkler gefärbt wird, mehr verharzte Theile ausscheidet und die Lösung schon in der Kälte grünlich braun färbt. Gegen Vermischung mit Terpentinöl, Alkohol etc. werden die übrigen, mit denen des Ol. Tanaceti zusammenfallende Eigenschaften genügenden Schutz gewähren.

20. Ol. Rutae.

Auch dieses Oel gehört, um seiner Kostbarkeit und seines penetranten Geruches willen, der leicht kleine Portionen anderer Oele in seinem widrigen Schoos zu verbergen im Stande ist, unter die leicht

zu verfälschenden, leider aber auch unter die von der Medicin vernachlässigten Oele, während dasselbe sicherlich eine, wenn auch nicht delicate, doch sehr heilkräftige Arznei sein dürfte. Ein selbstbereitetes Oel zeichnet sich aus durch die langsame Lösung des Jods, ohne alle Reactionsäusserungen, zu einer wenig verdickten Flüssigkeit; dadurch ist es geschützt vor Vermischungen mit Oelen der Coniferen, Aurantiaceen und der meisten Labiaten. — Die träge Einwirkung der Salpetersäure, welche dasselbe ohne heftige Reaction in einen grünlichgelben, dünnflüssigen Balsam verwandelt, der Indifferentismus gegen chromsaures Kali bietet gleichfalls gute Kennzeichen dar; die getrübte Lösung in Alkohol, die rothbraune in kaustischem Kaliliquor, und die gleiche, aber dunklere Färbung, welche Oel und Säure durch Schwefelsäure erleiden, werden mancherlei anders sich verhaltende Oele verrathen, namentlich Zusätze von wolfeileren Oelen der Labiaten. Das im Handel vorkommende Oel erwies sich nur, durch Vergleichung mit diesem Verhalten, als ein gemischtes.

21. Ol. Cajeputi.

Indem ich die bekannten Angaben zur Prüfung dieses Oeles auf die nicht selten vorkommenden Verfälschungen übergehe, beschränke ich mich hauptsächlich darauf, die aus meinen Versuchen hervorgehenden, characteristischen Merkmale seiner Aechtheit hervorzuheben, wobei ich hauptsächlich das rectificirte Oel im Auge habe, das doch zum medicinischen Gebrauch allein dienen sollte.

Unter diesen selbst steht voran: die Beschaffenheit des Rückstandes von der Jodreaction. Nach wenig energischer Aufeinanderwirkung, wobei sich die Temperatur nur unbedeutend erhöht, und auch nur geringe Entwicklung gelbrother Dämpfe statt findet (bei einem anderen rohen Oele gar keine), verdickt sich der Rückstand alsbald zu einem unzusammenhängenden Gerinnsel, das bald in eine trockene, grünlichbraune, bröckelnde Masse sich verwandelt. Fulminirende Oele können somit leicht erkannt werden; ebenso auch die kräftiger wirkenden Labiatenöle, wie Ol. Lavendul., Spicae, Origani. Allein auch die minder energisch wirkenden Labiatenöle, wie z. B. Ol. Rorismarini, welches am häufigsten als Verlängerungsmittel dient, die sich dagegen durch die lebhafte strahlenförmige Austreibung der Jodlösung auszeichnen, können schon an dem Grade der Energie dieser Reactionsäusserungen erkannt werden; alle jedoch

würden obige Beschaffenheit des Rückstandes von der Jodprobe wesentlich abändern. Das Rosmarinöl zeigt zwar unter gewissen Umständen auch einige gerinnende, consistente Theile in seinem Rückstand, zugleich aber immer nur von weicher Extractconsistenz.

Die geringen Farbenänderungen, welche durch chromsaures Kali statt finden, treten bei dem Rosmarinöl etwas stärker hervor; die ebenso schwache Färbung der in der Kälte klaren, erhitzt trüblichen Lösung in dem kaust. Kaliliquor, theilt aber das Rosmarinöl. Ebenso könnte letzteres durch das Verhalten gegen Schwefelsäure nicht erkannt werden; dieselbe färbt sich nämlich tiefroth gelb, das Oel nur bräunlich, was dagegen manche andere Zusätze verrathen könnte. Die schwache Färbung des Cajeputöles durch Salpetersäure, welches dadurch nur röthlich und bräunlich wird, neben heftiger Reaction, mit Bildung eines flüssigen Balsams, wird dasselbe wol von manchen anderen, nicht aber von dem Rosmarinöl, unterscheiden.

Das Verhalten gegen Jod bleibt somit das sicherste Kennzeichen, ausser demselben wird aber auch die kühlende Nachempfindung im Munde dasselbe bezeichnen; gleichwie ein spec. Gewicht unter 0,91 bis 0,92 leichtere Oele und Alkohol, sowie eine fractionirte Rectification und das Verhalten gegen Wasser einen Kampherzusatz erkennen lassen würden.

22. Ol. Menthae piperitae.

Um des ausgezeichneten Geruches und Geschmacks willen dürfte eine Vermischung dieses Oeles, ausser mit Alkohol und anderen Münzenölen kaum versucht, oder wenigstens leicht entdeckt werden. Auf ersteren Gehalt würde schon, ausser den bekannten Proben, das spec. Gewicht wirken, das selten unter 0,90 vorkömmt, durch stärkeren Alkohol aber merklich niedriger ausfallen müsste. Von anderen Menthaarten kennen wir zwar nur das der crisp. und crispat. näher, es könnte aber aus dem abweichenden Verhalten dieses Oeles gegen chromsaures Kali und Jod geschlossen werden, dass auch die andern Arten sich von ihrem edlen, ausgezeichneten Bruder chemisch unterscheiden würden, wie sie schon den Pflanzen selbst abweichende Gerüche mittheilen.

Der ausgezeichnetste Character, welchen das Pfeffermünzöl mit keinem anderen Labiatenöle, wol aber mit einigen der Radiaten theilt, ist das Verhalten gegen chromsaures Kali, durch

welches dasselbe, unter dunkelrothbrauner Färbung, zu einem mehr extract- als harzartigen Coagulum verdickt und durch Bewegung in flockiger Form zertheilt wird, während die Salzlösung bald alles Gelb verliert oder gelbgrün erscheint.

Die purpurrothe Färbung des Oeles durch den 4. Raumtheil Salpetersäure ist wenigstens für die Qualitäten von 0,89 bis 0,90 sehr bezeichnend. Die anderen Oele, welche sich nur braun färben, zeigen wenigstens eine Neigung in's Rothe; alle aber werden mit mehr Säure in höherer Temperatur röthlichbraun und in flüssige Balsame verwandelt.

Die ruhige Lösung des Jods, ohne alle Aeusserung lebhafterer Aufeinanderwirkung, zu flüssiger, gleichförmiger Mellago-Consistenz, schützt das Oel vor jeder Vermischung mit stärker reagirenden Oelen, da nur selten Oele, aus altem Kraut bereitet, geringe Temperatur-Erhöhung und einige Dämpfe zeigen. — Die opalisirende, trübliche Lösbarkeit durch 2 bis 4 Raumtheile gewöhnlichen Alkohols theilt auch der geistige, kaustische Kaliliquor, dessen Lösung beim teutschen Oele in der Hitze sich röthlichbraun färbt. Das Verhalten gegen beide Lösungsmittel würde sich bei einem Alkohol-Gehalt des Oeles ändern, durch hellere Färbung und Klarheit.

23. Ol. Menthae crispae.

Alkohol und Terpentinöl würden sich auf die bekannte Weise zu erkennen geben, doch zeigt dieses Oel einige gelbrothe Dämpfe und gelinde Erwärmung bei der leicht erfolgenden Lösung des Jods.

Die Vermischung mit den Oelen anderer Mentha-Arten würde ein geübter Geruchssinn leicht erkennen. — Einige Neigung zu einer Zersetzung durch chromsaures Kali zeigt auch dieses Oel, indem es in der Kälte wol klar und tief gelbbraun, durch Erhitzung aber bleibend und stark getrübt wird. — Durch kaustischen Kaliliquor wird es klar und dunkelbraun gelöst, und auch gewöhnlicher Alkohol zeigt nur mit älteren Oelen einiges Opalisiren. Salpetersäure wirkt kräftiger auf dieses Oel und verwandelt es in ein Harz.

24. Ol. Thymi.

Dieses Oel zeigt keine besonders ausgezeichneten Charactere; es wird auch in den meisten Fällen, bei seiner Anwendung als Parfum oder zu äusserlichen Mitteln, die Reinheit und Feinheit des

Geruchs als Criterium ausreichen. Seine schwache Reaction auf Jod würde den wol seltenen Fall einer Terpentinöl-Beimischung entdecken, wogegen die kräftigere Wirkung auf chromsaures Kali auf andere Zusätze leiten könnte.

25. Ol. Serpylli

dürfte am ehesten vom Thymian- oder Dostenöl eine sehr unschädliche Beimischung erhalten. Auch von der ächten Qualität ist ein modificirtes Verhalten zu erwarten, je nach dem Standort und Vaterland der Pflanze.

Auch hier ist der Geruch ein Hauptmerkmal der Aechtheit. Das Eigengewicht frischerer, nicht verharzter Oele (in welchem Zustand dieselben auch zuweilen im Handel vorkommen) ist 0,89 bis 0,91. Apotheker Vogt in Wildbad besass einmal ein so harzreiches Oel, dass dasselbe mit verdünntem Weingeist einen bedeutenden Bodensatz lieferte.

Die dunkelbraune Färbung des selbstbereiteten Oeles durch Salpetersäure und Verwandlung in ein weiches Harz kann auf einen Zusatz von Rosmarinöl leiten, das nur blassgelb gefärbt und wenig verdickt wird. Das Verhalten gegen Jod, wobei merkliche Wärme frei wird, neben gelbrothen Dämpfen, würde nur ansehnlichere Mengen von Terpentinöl verrathen, das sich eher durch die leichte Löslichkeit des Quendelöles in Alkohol zu erkennen gäbe. — Die sehr dunkelbraune Färbung mit chromsaurem Kali, vor dem Erhitzen, und die bräunliche, nach demselben, unter Trübung, Ausscheidung eines dunkeln Coagulums harziger Flocken und grünlichgelbbrauner Färbung der Salzlösung kommt nur wenigen anderen ähnlichen Oelen in dem Grade zu. Auch die Wirkung der Schwefelsäure, welche das Oel bräunlich carmoisinroth, sich selbst dunkel gelbbraun färbt, mit Neigung in's Sandelrothe, ist ein gutes Merkmal, besonders da die meisten Oele, die zur Verfälschung dienen könnten, durch diese Säure lichter gelbroth gefärbt werden.

26. Ol. Rorismarini.

Es ist kaum zu erwarten, dass dieses wolfeile Oel vom Apotheker in solcher Qualität bezogen werde, dass eine Verfälschung zu erwarten wäre. Viel häufiger dürfte der Fall eintreten, dass mit demselben andere Oele vermischt werden, worauf ich bereits an mehren Orten Rücksicht genommen habe.

Ausser den gewöhnlichen Proben wird das ziemlich constante

Eigengewicht von 0,89 bis 0,91 vor einem Beisatz von Alkohol warnen. — Bei der schon oben angeführten, etwas lebhafteren Reaction auf Jod gilt das bei Quendelöl Gesagte, hinsichtlich des Terpentinöles. — Auch die schwache, blassgelbe Färbung durch Salpetersäure und geringe Verharzung, zu dünnem Balsam, ist schon oben erwähnt worden. Die Schwefelsäure wirkt auch nicht sehr kräftig auf dasselbe, da sie das Oel nur rothbräunlich, sich selbst lichte gelbroth färbt. Rechnet man hiezu noch das fast ganz indifferente Verhalten gegen Sandelroth, was einen Alkohol-Beisatz alsbald merklich machen würde, so erscheint dieses Oel, sowol durch seinen sehr characteristischen Geruch, als durch die übrigen Eigenschaften leicht erkennbar.

27. Ol. Melissae.

Die geringe Ausbeute, die man von diesem Oele erhält und daher sein grösserer Werth, lassen eine Verfälschung schon von vornen herein erwarten; seine Eigenthümlichkeit ermöglicht dieselbe auch, besonders durch Citronenöl, und im Handel dürfte wol kaum ein reines Melissenöl vorkommen; allein sein seltener Verbrauch in der Medicin wird auch wenig Veranlassung zu seiner Prüfung geben, welche jedoch, nach meiner Erfahrung, unter allen Umständen nicht überflüssig ist.

Ich vermag jedoch zu dieser Prüfung, oder vielmehr zu einem entscheidenden Erfolg derselben, nur gar wenig Förderliches beizutragen und will mich auch darauf beschränken, auf die vergleichende Zusammenstellung des Verhaltens von fünferlei Oelen, bei der Diagnose des Melissenöles gegeben, aufmerksam zu machen, allwo ein kurzer Ueberblick zeigen wird, wie wenig sich characteristische Unterschiede für das ächte und gut beschaffene Melissenöl durch die angewandten Reactionen ergeben; wobei ich jedoch bemerken muss, dass Mangel an Material von letzterem mich verhinderte, meine Versuche weiter auszudehnen.

Der Geruch wird auch hier vorzugsweise leiten müssen, indem das Citronenöl, das wol hier als wichtigstes Verfälschungsmittel zu betrachten ist, gegen Jod, Salpetersäure und Schwefelsäure sich sehr ähnlich verhält, und die Abweichungen, dem Grade nach, schwer anzugeben sind. Schwächer ist jedenfalls die Reaction des Melissenöles gegen Jod; die Färbung der Schwefelsäure weniger roth;

auch vermuthe ich, dass das Melissenöl gleich dem von Nepeta citriodora sich gegen Sandelroth ähnlich lösend verhalten dürfte, während das Citronenöl sich indifferent gegen dasselbe verhält; die geringere Löslichkeit des verfälschten Oeles in Alkohol, gleichwie des reinen Citronenöles, dürfte noch das beste dieser sehr dürftigen Unterscheidungs-Kennzeichen sein.

28. Ol. Lavendulae.

Dieses feinriechende Oel dürfte kaum einen anderen Zusatz leiden als von Alkohol, ohne sich alsbald kaufsunwerth zu machen. Die geringere wolfeile Qualität des Handels gibt diesen Gehalt auch schon durch das specifische Gewicht zu erkennen; unter 17 Gewichts-Bestimmungen ist die eines solchen Oeles von 0,86 die geringste; jedoch reichen auch die Gewichte der besten Qualitäten, mit meist 0,87 bis 0,89, nahe daran. — Der eigenthümlichste Character des Lavendelöls, wodurch sich dasselbe, dem Grade nach, von allen Labiatenölen unterscheidet, ist seine schnelle und heftige Fulmination mit Jod, wobei sein Rückstand von weicher Extractform einen ganz veränderten, stechend säuerlich-balsamischen Geruch zeigt. Diese Eigenschaft bestätigt sich bei allen ächten, käuflichen, sowie auch den selbstbereiteten Oelen. — Die geringere wolfeilere Qualität des Handels fulminirt nicht! Bei absichtlichem Zusatz von Alkohol vermochte $^1/_3$ desselben die Fulmination nicht sichtlich zu schwächen; auch die Hälfte Alkohol hob dieselbe nicht auf, aber schwächte sie; bei gleichen Raumtheilen erfolgte zwar keine Fulmination mehr, aber lebhaftes Aufbrausen und Entwicklung gelbrother Dämpfe. Ein mässiger Alkohol-Gehalt lässt sich also durch diese Reaction nicht ermittteln, wol aber leitet das fast indifferente Verhalten des reinen Oeles gegen Sandelroth darauf, während das alkoholhaltige dasselbe leicht und schnell löst. — Eine wol selten vorkommende Vermischung mit fulminirenden Oelen, welche hier durch Jod nicht ermittelt werden kann, würde sich in dem abweichenden Verhalten gegen kaustisches Kali aussprechen. Die geistige Lösung desselben nimmt das Lavendelöl leicht und klar auf, mit dunkler, gelbrothbrauner Färbung, während jene schwer und trübe, mit nur geringer Färbung sich darin lösen. — Die dunkelrothbraune Farbe durch Schwefelsäure, unter starker Verdickung, während die gleichfarbige Säure nur etwas gelblicher erscheint, gehört auch zu den besseren Kennzeichen.

29. Ol. Cardamomi.

Das specifische Gewicht von 0,92 bis 0,94 müsste durch Alkohol, Terpentinöl und ähnliche Oele, welche auch den sehr eigenthümlichen Geruch modificiren würden, sich erniedrigen. Um der kräftigen Einwirkung auf Jod willen lassen sich Beisätze von fulminirenden Oelen nicht, wol aber von schwächer reagirenden erkennen. Die schwachen Färbungen, welche das Oel durch Salpeter- und Schwefelsäure, sowie durch kaustisches Kali erleidet, sind nebst seiner leichten Lösbarkeit in Alkohol bezeichnend.

30. Ol. Macidis.

Rasche, heftige Fulmination mit Jod, dunkel blutrothe Färbung der Schwefelsäure und nur braunröthliche des Oeles, röthlichbraune der Salpetersäure und gelbbräunliche des Oeles, mit schneller, heftiger Zersetzung zu einem weichen Harze, nebst einer Löslichkeit in 6 Theilen Alkohol characterisiren dieses Oel und werden die etwaigen fremden Beimischungen genügend anzeigen.

31. Ol. Cubebarum.

Dieses sauerstofffreie Oel zeichnet sich vor anderen gleicher Zusammensetzung durch Dickflüssigkeit und schwache Reaction gegen Jod aus, durch welches dasselbe im Anfang der Aufeinanderwirkung eine violette Farbe annimmt. Selbst absoluter Alkohol in grösseren Verhältnissen und höherer Temperatur lösten das Oel meist klar auf; gleiche Gewichtstheile geben eine stark getrübte, Flocken ausscheidende Lösung. Das durch Salpetersäure stark getrübte Oel färbt sich in der Wärme nur blass röthlich, zersetzt sich aber zu einem consistenten Harz. Schwefelsäure färbt sich sandelroth, das Oel carmoisinroth. — Diese Charactere dürften dieses schon wegen seiner Farblosigkeit und Dickflüssigkeit schwer zu verfälschende Oel genügend bezeichnen.

32. Ol. Bergamottae.

Bei den Oelen der Aurantiaceen dürfte in noch höherem Grade das beim Lavendelöl Gesagte gelten, dass ihre feinen Gerüche kaum ein anderes Prolongations-Mittel vertragen möchten als den Alkohol; dagegen ist eine Vermischung dieser Oele unter sich desto leichter und um so schwieriger zu erkennen. Eine Veranlassung dazu dürfte jedoch nicht nahe liegen, ausser um das verhältnissmässig gar viel theurere Pomeranzenblüthenöl zu verfälschen. Auch hier muss,

um des sehr ähnlichen chemischen Verhaltens willen, der Geruch, welchem zu schmeicheln ja auch diese Oele vorzugsweise bestimmt sind, die Prüfung leiten. — Um der Constanz und Grösse des specifischen Gewichts von 0,87 bis 0,88 willen wird ein Alkohol-Gehalt durch dasselbe wol angedeutet werden. Im Verhalten zu diesem Lösungs-Mittel drückt sich das in seinem Sauerstoff-Gehalt liegende, abweichende des Bergamottöles gegen seine Brüder deutlich aus, indem es sich leicht in demselbigen auflöst, jedoch, wenigstens in frischer Qualität, gleich den andern Oelen dieser Familie die Lösung opalisiren macht. Ebenso unterscheidet sich dasselbe durch die leichte, klare Lösbarkeit in dem kaustischen Kaliliquor von dem Citronen- und Pomeranzenöl. Diese elementare Verschiedenheit spricht sich auch in der Jodreaction aus, wol nicht in der fulminirenden Eigenschaft, welche, wenn auch etwas schwächer als beim Citronenöl, dagegen eher kräftiger als beim Pomeranzenöl erscheint, sondern darin, dass der Rückstand eine gleichförmige Beschaffenheit zeigt und nicht wie bei diesen beiden und den sauerstofffreien Oelen überhaupt, in zwei in der Consistenz verschiedenen Verbindungen sich trennt. Die Unlöslichkeit des Sandelroths schützt dieses wie die anderen Oele dieser Familie gleichfalls vor einer Alkohol-Beimischung. 1 Theil Alkohol 5 Theilen Oel beigesetzt, vermag die Fulmination kaum zu schwächen; bei 2 Tropfen, zu 3 Oel, findet wol keine wirkliche Fulmination, aber doch noch lebhafte Aufeinanderwirkung mit Aufbrausen statt.

33. Ol. flor. Aurantiorum.

Es wäre wol von Werth, genaue Merkmale der Reinheit dieses kostbaren Oeles zu besitzen, welche aber nur eine Untersuchung eines selbstbereiteten oder zuversichtlich unvermischten Oeles verschaffen könnten. Es ist mir nicht gelungen, weder auf Privatwegen, noch durch öffentliche Aufforderung mir solches zu verschaffen; bei der besten Qualität des im Handel vorkommenden scheint mir aber keine Garantie für vollkommene Reinheit gegeben zu sein, indem diese aus dem Süden bezogenen Oele so häufig vom ersten Fabrikanten selbst prolongirt werden; nach dem Geruche zu urtheilen scheint mir jedoch das von mir geprüfte Oel ein ausgezeichnet reines gewesen zu sein, obgleich seine Farbe nicht auf ganz frische Qualität schliessen lässt.

Der Bestimmungen des specifischen Gewichts sind zu wenige, um daraus ein sicheres Kennzeichen der Aechtheit abzuleiten.

— Die fulminirende Reaction auf Jod bietet auch kein Unterscheidungs-Kennzeichen dar, ausser dass der Rückstand, gleich dem vom Bergamottöl, von gleichförmiger Beschaffenheit ist. Wenn nicht das Alter meines Oeles dabei mitgewirkt hat, so ist die dunkelröthlichbraune Färbung durch Salpetersäure ein sehr merkliches Unterscheidungs-Zeichen von den drei anderen Oelen aus den Früchten der Aurant. — Auch die balsamartige Verdickung durch Schwefelsäure, mit dunkelrothbrauner Färbung des Oeles und röthlichgelbbrauner der Säure, während diese bei den anderen Oelen reiner gelbroth erscheint, bietet einige Abweichung dar. Auch durch kräftigere Einwirkung des chromsauren Kali's zeichnet sich das Ol. Neroli vor allen obigen dieser Familie aus: es färbt sich in der Kälte tief rothbraun (jene nur bräunlich), erscheint nach dem Erhitzen noch rothbräunlich und trübe, während die Salzlösung dunkel grünlichgelbbraun gefärbt wird.

34. Ol. Aurantiorum et Citri.

Das geringe specifische Gewicht des Pomeranzenöles von 0,83 bis 0,85 und das ähnliche des Citronenöles (0,84 bis 0,86) sind nicht geeignet, kleine Portionen Alkohol sicher durch Wägung entdecken zu lassen, allein das indifferente Verhalten gegen Sandelroth wird denselben leicht bei beiden verrathen. Bei beiden Oelen bleibt, nach lebhafter Fulmination, ein Rückstand, aus welchem sich ein consistenter, harzartiger Theil ausscheidet. Auch die übrigen Reactionen dieser Oele weichen wenig von einander ab; dahin gehören: die sehr geringe Färbung durch Salpetersäure und Verwandlung in consistente Harze; eine gelbbraune durch Schwefelsäure, während die Säure selbst gelbroth erscheint; — schwache Einwirkung des chromsauren Kali's, durch welches die Oele anfangs bräunlich, nach dem Erhitzen nur noch gelb gefärbt werden, ohne Grünung der Salzlösung, was dagegen bei einem Alkohol-Gehalt eintreten müsste; schwere und trübe Lösung in reinem Alkohol und in solchem, der kaustisches Kali gelöst enthält, ohne dunkle Färbung. — Gewiss werden diese Kennzeichen genügen, die Reinheit dieser Dele, deren feine Gerüche für jeden Beisatz eines abweichenden Geruches sehr empfindlich sind, zu erkennen.

35. Ol. Copaivae.

Es dürfte nicht leicht sein, kleinere Beimischungen von Terpentinöl in diesem Oele zu erkennen, indem beide die meisten

Reactionen mit einander theilen. Der Haupt-Unterschied besteht in der viel schwächeren Fulmination des Copaivöles, sowie darin, dass letzteres die doppelte Menge Alkohol zu seiner immer noch trüblichen Lösung erfordert. Auch das Verhalten der Schwefelsäure ist etwas abweichend, indem sich dieselbe gelblich braunroth, durch Terpentinöl aber lebhaft gelbroth färbt.

36. Ol. Sabinae.

Dieses Oel, das in so reichlicher Menge gewonnen wird, dürfte zwar kaum einer Verfälschung ausgesetzt sein, jedoch sind immerhin Terpentin- und Wachholderöl wohlfeiler und können, ihrer Aehnlichkeit wegen, leicht demselben ohne auffallende Geruchs-Veränderung beigemengt werden. Das Sevenbaumöl ist schwerer als beide eben genannte; ihre höchsten Gewichte bilden das niedrigste Eigen-Gewicht von diesem. — In der kräftigen Fulmination und Beschaffenheit des Rückstandes von der Jodreaction harmoniren alle 3 Oele, nur mit Ausnahme des unangenehmen brenzlichen Geruchs des Terpentinöl-Rückstandes. Mit Salpetersäure behandelt, welche jene beide Oele wenig oder gar nicht färbt, nimmt das Sevenbaumöl etwas mehr Farbe an und bildet einen flüssigen Balsam anstatt consistente Harze. In Alkohol ist dasselbe bedeutend leichter löslich, ebenso wird dasselbe auch von der geistigen Lösung des kaustischen Kali's in reichlicher Menge klar und fast ungefärbt aufgenommen, was bei jenen in geringer Menge und mit Trübung stattfindet.

37. Ol. Juniperi.

Das Wachholderöl dürfte wol dasjenige sein, welches am häufigsten mit Terpentinöl vermischt und überhaupt im Handel selten rein vorkommt. Das specifische Gewicht bietet kein Unterscheidungs-Merkmal dar, ebensowenig die beiden Oelen zukommende, fulminirende Eigenschaft mit Jod; dagegen lässt sich in dem Rückstand, welcher den balsamischen, wenig modificirten Wachholder-Geruch zeigt, ein Terpentinöl-Gehalt an dem widrigen, brenzlichen Geruch desselben wohl erkennen. — Salpetersäure bietet keine Unterscheidungs-Zeichen dar, besonders harmoniren beide Oele in einer Erscheinung, welche fast nur ihnen eigenthümlich zu sein scheint und selbst auch beim Sevenbaumöle nicht vorkommt: dass bei der Erhitzung mit dieser Säure, vor dem Eintritt der mit rascher Gasentwicklung verbundenen Zersetzung, letztere

tief gelbroth gefärbt wird. — Wesentlich verschieden verhält sich das Wachholderöl gegen chromsaures Kali, indem die tiefe, röthlichgelbbraune Färbung auch nach dem Erhitzen sich unverändert erhält, während sie beim Sevenbaumöl blassbräunlich wird und das auch anfänglich nur bräunlichgelbe Terpentinöl noch lichter strohgelb erscheint. Die Löslichkeits-Verhältnisse in Alkohol verhalten sich sehr ähnlich, jedoch mit dem Unterschied, dass die selbstbereiteten Wachholderöle, selbst auch mit absolutem Alkohol, opalisirende oder trübliche Lösungen bilden, während die des Terpentinöles in richtigem Verhältniss klar sind.

Der wol seltenere Fall eines Alkohol-Gehalts würde durch Sandelroth entdeckt werden, gegen welches sich das reine Oel indifferent verhält.

38. Ol. animale Dippelii.

Bei dem penetranten Gestank dieses Oeles wäre es nicht schwer, andere Gerüche durch denselben zu maskiren; solche untergeschobene Oele, wie z. B. Terpentinöl, würden sich aber durch einige sehr bezeichnende Reactionen dieses Oeles, die sie stören würden, zu erkennen geben.

Dahin gehört die schnelle Lösung des Jods, unter lebhafter Bewegung, aber ohne Dämpfe und kaum bemerkbarer Wärme, — die Zersetzung durch Salpetersäure in eine schwarzbraune, bröckelnde Masse, während welcher nicht nur das Oel, sondern auch die Säure dunkelbraun gefärbt werden, — die nur geringe, blassgelbe Färbung des Oeles durch Schwefelsäure, — die augenblickliche, gänzliche Zersetzung desselben durch chromsaures Kali zu braunschwarzer, pulverig-flockig zertheilter, theerartiger Masse, und endlich die leichte klare Löslichkeit in Alkohol.

39. Ol. Succini rectificatum.

Auch dieses Oel vermag unter seiner stinkenden Geruchs-Maske fremde Zusätze leicht zu verbergen und namentlich ist es das Terpentinöl, das wirklich, um der hellen Farbe und des wolfeileren Preises willen, mit diesem, auch zum technischen Gebrauche verwendeten Oele vermischt vorkommt.

Ich habe mich aber auch bei Prüfung eines solchen verfälschten Oeles überzeugt, dass dasselbe leicht erkannt wird durch das Verhalten gegen Jod, indem das reine Oel, ohne alle äussere Erscheinungen lebhafter Aufeinanderwirkung, das Jod in eine dun-

kelfarbige, dickflüssige Verbindung verwandelt, welche sich mit dem Rest des dünnflüssigen gelbbraunen Oeles nur unvollkommen mischen lässt. Das verfälschte Oel dagegen fulminirt. — Auch das Verhalten zur Salpetersäure, mittlerer Concentration (1,28), wenn sie mit dem Oele im 4fachen Verhältniss behandelt wird, ist bezeichnend: Das Oel färbt sich in der Kälte violett, in der Hitze tief braun und verwandelt sich, auch bei längerem Erhitzen, nur in einen dickflüssigen Balsam. — Schwefelsäure färbt sich erwärmt durch das reine Oel braungelb, durch das terpentinölhaltige bräunlich gelbroth. — Chromsaures Kali färbt das Oel gelbbraun; bei Terpentinöl-Zusatz muss diese Farbe merklich blässer erscheinen.

(Schluss folgt.)

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe,

von Apotheker Schenkel in Ludwigsburg und Apotheker Dr. Rieckher in Marbach.

(Fortsetzung von Band XVIII, Seite 186.)

VI. Phosphorsäure.

Für die Bereitung der Phosphorsäure aus Phosphor enthält die Pharmakopöe zwei Methoden, die des langsamen Zerfliessens an der Luft und die der Oxydation mittelst Salpetersäure; wir besprechen hier blos die letztere, als einfachere und am wenigsten Zeit raubende.

Um auf genanntem Wege die Phosphorsäure darzustellen, soll Phosphor in kleinen, etwa 10 Gran schweren Stücken nach und nach in eine tubulirte Retorte gebracht werden, welche heisse verdünnte Salpetersäure enthält, bis etwa $^1/_{12}$ vom Gewicht der Salpetersäure an Phosphor verbraucht ist. Der leitende Gedanke, der den Autoren unserer Pharmakopöe diese Methode als die empfehlenswertheste erscheinen liess, mag wol der gewesen sein, dass durch das langsame Eintragen des Phosphors in die heisse Salpetersäure einer allzuheftigen Reaction vorgebeugt werden soll. Die Temperatur, bei der jedoch die Oxydation des Phosphors selbst in dieser geringen Menge von statten geht, ist so hoch, dass nicht nur Phosphor dampfförmig in die Vorlage übergerissen wird, sondern auch ein Verlust an Salpetersäure stattfindet; ferner ist durch das langsame Eintragen des Phosphors die ganze Operation zu sehr in die Länge gezogen, als dass

man nicht durch die Einwirkung der salpetrig- und salpetersauren Dämpfe auf den Kork, der den Tubulus der Retorte verschliesst (und die Pharmakopöe will ja keinen andern Verschluss, da sie einen Glaspfropf nicht vorschreibt), eine Verunreinigung mit den Zersetzungsproducten der Korksubstanz ernstlich zu befürchten hätte. Bei der Prüfung der officinellen verdünnten Phosphorsäure ist zwar von einer Verunreinigung mit einer auf diese Art in's Spiel gebrachten organischen Substanz durchaus Umgang genommen worden, obwol für eine solche, erstanden durch hineingefallene Korksubstanz, eine nur allzu grosse Wahrscheinlichkeit spricht. Jedenfalls wäre es am Platz gewesen, eine tubulirte Retorte mit Glaspfropf vorzuschreiben, wornach man in mancher Apotheke vergeblich gesucht haben würde; indessen kann durch eine kleine Modification in der Manipulation statt einer tubulirten Retorte eine gewöhnliche genommen werden, die die ganze Menge des Phosphors sammt Salpetersäure enthält, wobei alsdann die Regulation des Feuers die Hauptrolle spielt. Die Erwärmung muss eine sehr langsame sein, die Säure darf nicht in's Wallen kommen, die Vorlage nicht heiss werden. Bei nur einiger Aufmerksamkeit lassen sich 4 Unzen Phosphor und 48 Unzen Salpetersäure ganz ohne Gefahr im Sandbad behandeln; da jedoch die Temperatur selbst im Sandbad sich nicht genau reguliren lässt, so ist die Oxydation des Phosphors unmittelbar über der Weingeistlampe, die etwas seitlich gestellt ist, der einfachste Weg, ohne dass hiebei irgend ein Verlust oder Risiko zu befürchten wäre.

Bei Anwendung von 4 Unzen Phosphor und der nöthigen Salpetersäure, einer untubulirten Retorte und einer Weingeistlampe, die nicht unmittelbar unter dem geschmolzenen Phosphor, sondern etwas seitlich davon steht, wird die Oxydation eingeleitet; die Flamme der Lampe darf, sobald die Reaction begonnen hat, etwas kleiner gemacht werden, und binnen 5 bis 6 Stunden ist aller Phosphor verschwunden. Bemerkt man, dass die rothen Dämpfe zu stark sich entwickeln, dass verdünnte Salpetersäure, Phosphordämpfe und phosphorige Säure übergehen, dass die Vorlage warm wird, so darf man die Weingeistlampe nur auf einige Zeit ganz entfernen, oder noch etwas seitlicher stellen. Auf diese Weise lässt sich der nothwendige Grad der Wärme finden, im Sandbad aber niemals.

Nach geschehener Auflösung des Phosphors wird die überschüssige Salpetersäure durch Abdampfen verjagt und durch Verdünnen mit Wasser die Säure auf das specifische Gewicht von 1,15 gebracht.

War die Reinheit des Phosphors (in Bezug auf einen Gehalt an Arsen) nicht schon vorher durch eine genaue Untersuchung festgestellt, so soll nach der Pharmakopöe in die verdünnte Säure 12 Stunden lang Schwefelwasserstoff eingeleitet werden u. s. w. — Wir hätten gewünscht, dass die Autoren unserer Pharmakopöe eine Behandlung der Säure mit Schwefelwasserstoff unter allen Umständen vorgeschrieben hätten, indem, wenn auch die Untersuchung eine Stange Phosphor für arsenfrei erklärt, ein derartiger Schluss auf den übrigen Inhalt eines Gefässes gewiss ein sehr prekärer ist. Die Vorsicht gebietet, jede Phosphorsäure mit Schwefelwasserstoff zu behandeln (obwol die von der Pharmakopöe angegebene Zeit von 12 Stunden jedenfalls zu lang ist), zu filtriren, durch Abdampfen jede Spur des Gases zu entfernen und auf das vorgeschriebene specifische Gewicht zu bringen.

Wir haben der zu Syrupsconsistenz eingedampften Phosphorsäure unsere Aufmerksamkeit geschenkt, und zwar um so mehr, als die Autoren unserer Pharmakopöe sich hierin fast zu lakonisch gefasst haben.

Wird die officinelle verdünnte Phosphorsäure über der Weingeistlampe concentrirt, so fängt sie, auf die Hälfte ihres Volums eingeengt, an, sich zu färben. Nur eine Spur Staub, der beim Abdampfen hineinfällt (und was kaum zu vermeiden ist), hat eine solche Färbung zur Folge. Versucht man die organische Substanz mittelst weniger Tropfen Salpetersäure zu zerstören, so ist man nicht mehr im Stande, auch den unbedeutendsten Ueberschuss dieser Säure durch Abdampfen zu entfernen. Dies unsere Erfahrungen bei einer Säure, die wir in einer untubulirten Retorte, wie oben angegeben wurde, dargestellt hatten; um wie viel bedeutender muss die Färbung ausfallen, wenn erst Korksubstanz (was nach der Pharmakopöe kaum zu vermeiden ist) mit in's Spiel kommt. Jedenfalls ist das Abdampfen der officinellen Phosphorsäure auf $^1/_4$ ihres Volums der einfachste und sicherste Weg, sich von der Abwesenheit einer organischen Substanz zu überzeugen; bleibt selbe fast farblos nach dem Eindampfen, so kann sie als frei von fremden organischen Stoffen angesehen werden, da die Phosphorsäure in dieser Concentration sich analog der concentrirten Schwefelsäure verhält, und organische Körper durch Entziehen von Wasser verkohlt.

Nicht allein der Staub, der während des Abdampfens der Phosphorsäure in die Porcellanschale fällt, oder die Kohle, die sich beim

Abdampfen der Säure über der Weingeistlampe am Boden der Schale absetzt, und von da in die Flüssigkeit gelangen kann, sind die Ursache der Färbung der Säure, sondern sogar die Anwendung eines Filtrirpapiers, das vorher durch Auswaschen mit destillirtem Wasser nicht seines Leimes beraubt worden, kann eine solche zur Folge haben.

Es erscheint demnach die Anwendung eines von seinem Leimgehalt durch Auswaschen befreiten Papiers, behufs der Filtration, eines Sandbades zum Abdampfen und grösstmöglichste Reinlichkeit als erste Grundbedingung, um eine ungefärbte Phosphorsäure zu erhalten.

VII. Antimonoxyd.

Die Pharmakopöe lässt das Antimonoxyd aus dem Antimonchlorür durch Fällen mit Wasser und Behandeln des Niederschlags mit kohlensaurem Natron, um den Chlorgehalt zu entfernen, darstellen.

Es sei uns erlaubt, mit einigen Worten des Antimonchlorürs zu gedenken, das durch Digestion von Schwefelantimon mit reiner Salzsäure im Wasserbad bereitet werden soll. Die Temperaturerhöhung ist zu gering, um selbst bei Anwendung von alkoholisirtem Schwefelantimon eine vollständige Lösung zu erhalten; das Absitzenlassen, Abgiessen vom Ungelösten, viel zu zeitraubend und wenig ergiebig, als dass man sich nicht versucht fühlen sollte, einen andern Weg einzuschlagen, um denselben Zweck vollständiger und in kürzerer Zeit zu erreichen.

Schwefelantimon und reine Salzsäure, in dem von der Pharmakopöe angegebenen Verhältnisse, werden in eine etwas aufwärts gerichtete Retorte gebracht, letztere in die Sandkapelle gesetzt, und das sich entwickelnde Hydrothion mittelst eines Glasrohrs durch das Fenster aus dem Arbeitslocal abgeleitet. Sobald die erste Einwirkung nachlässt, wird langsam erwärmt, und durch mässige Hitze nach und nach eine fast vollständige Lösung erhalten; tritt die Entwicklung von Hydrothion sparsam auf, so gibt man der Retorte eine abwärts geneigte Lage, legt eine Vorlage an, bringt die Flüssigkeit langsam in's Kochen und erhält sie darin, bis der von der Pharmakopöe angegebene Zeitpunkt, die Destillation abzubrechen, eingetreten ist. Man lässt die Flüssigkeit erkalten, giesst das Klare vom Bodensatz ab, und stellt durch Vermischen mit Wasser das Antimonoxyd dar.

Das streng nach der Pharmakopöe dargestellte Antimonoxyd war

immer mit zwei Mängeln versehen; es stellte nicht, wie die Pharmakopöe sagt, ein weisses oder weissliches Pulver dar, sondern es war immer etwas gelblich gefärbt und krystallinisch.

Das Krystallinischwerden des Antimonoxyds hat seinen Grund in der Masse von freier Salzsäure, die beim Fällen des officinellen Antimonchlorürs frei wird; wenigstens ist es Thatsache, dass, je saurer die über dem Antimonoxyd stehende Flüssigkeit ist, oder je länger man diese damit in Berührung lässt, desto leichter und schneller das Antimonoxyd in den grobkörnig krystallinischen Zustand übergeht. Der Grund der Missfarbe, die das Antimonoxyd so oft zeigt, liegt in einem Rückhalt von Schwefelwasserstoff, den das nach der Pharmakopöe bereitete, nicht rectificirte Antimonchlorür stets hat, welcher beim Fällen mit Wasser durch Bildung von etwas Schwefelantimon die Ursache der gelblichen Farbe ist.

Die beiden genannten Missstände glauben wir dadurch heben zu können, dass wir dem Antimonchlorür der Pharmakopöe durch fortgesetztes Erhitzen einen bedeutenden Theil seiner freien Säure entziehen, und zugleich jenen Rückhalt von Schwefelwasserstoff entfernen.

Erhitzt man nämlich das officinelle Antimonchlorür in einer Retorte mit Vorlage, bis etwa $^2/_5$ übergegangen sind, so zeigt das Destillat ein specifisches Gewicht von 15 bis 18° Beck (Salzsäure mit nur wenig Antimon), während der Retorteninhalt ein specifisches Gewicht von 2,08 bis 2,16 hat. Ein auf diese Art concentrirtes Antimonchlorür, in ein grosses Quantum destillirtes Wasser gegossen (die Autoren der Pharmakopöe lassen beharrlich das Fällungsmittel in die zu fällende Flüssigkeit giessen, statt umgekehrt) und möglichst schnell ausgesüsst, gab ein schönes weissliches, nicht krystallinisches Oxyd, und zwar 45 Procent vom angewandten Antimonchlorür, und hatte somit die von der Pharmakopöe vorgeschriebenen Eigenschaften.

Einer besondern Erwähnung verdient die von den Autoren unserer Pharmakopöe vorgeschlagene Prüfung des Antimonoxyds auf einen Gehalt an Chlor, indem sie sagen „mit verdünnter Kalilauge erwärmt, darf es an diese kein Chlor abgeben.“ Nun darf nach denselben Autoren das reine kohlensaure Kali, sowie das ätzende, höchstens $1^1/_2$ Procent Chlorkalium enthalten (wie überhaupt das Kali nicht chlorfrei dargestellt werden kann aus illyrischer Pottasche); es fragt sich also nun, wie kann man mit einem Kali, das Chlorkalium

enthält, ein Antimonoxyd auf einen Chlorgehalt prüfen? Eine Antwort darauf werden uns die Herren Autoren schuldig bleiben.

Da die illyrische Pottasche kein chlorfreies Kali liefert, so kann man sich des reinen Ammoniaks bedienen, das chlorfrei sein muss und kann, und das in seinem reinen Zustand bei der Prüfung des Antimonoxyds auf einen Rückhalt von Chlor die Stelle des Kali's zu vertreten im Stande ist.

(Fortsetzung folgt.)

Bruchstücke aus einem Versuche einer Monographie des Quecksilbers und seiner Präparate,

von A. W. Brieger.

(Zur Fortsetzung von Bd. XVII, S. 211.)

Zur chemisch-pharmaceutischen Nomenclatur.

Wenn ich in Bezug auf die chemische (-pharmaceutische) Nomenclatur im Allgemeinen, und speciell die der Quecksilberverbindungen hier einige Notizen der Oeffentlichkeit zu übergeben mich entschliesse, so weiss ich zwar wohl, welch' undankbares Unternehmen es ist, an diesem wunderbar monströsen Gebäude Reparaturen vorzunehmen, da es ganz und gar über den Haufen zu werfen und aus Schutt und Trümmern das brauchbare Material zum Neubaue mit kundiger Hand herauszulesen dringende Nothwendigkeit, dies aber auch eine der schwierigsten, mühevollsten und unerquicklichsten, wenn auch, wo Jemand diese Aufgabe befriedigend löste, verdienstlichsten Arbeiten ist, welche die Wissenschaft bieten kann. Trotzdem hoffe ich aber, dass ich doch auch ein Sandkorn zum grossen Baue durch Vorliegendes reiche, und das ermuthigte mich, die in der überschriebenen Arbeit niedergelegten resp. Betrachtungen wieder aufzunehmen und etwas weiter auszudehnen, wozu mich unter den neueren Erscheinungen der Literatur, die mir zu Handen gekommen sind, namentlich Loth's Grundriss der systematischen Chemie, der 4. Band von Gmelin's Chemie (S. 132), Kühn's System der anorganischen Chemie und Wittstein's Brochüre „die chemische Nomenclatur" veranlassten. Die politischen Wirren des Frühlings hielten mich von der Beendung der kleinen Arbeit ab, bis Reinsch's Beiträge zur Nomenclatur im Maihefte des Jahrbuchs sie mir wieder in Erinnerung brachten.

Wie in der ganzen organischen und anorganischen Schöpfung, im Allgemeinen wie Besondern, das Streben nach Uebereinstimmung sich allenthalben kund gibt, so war es auch in unserer Wissenschaft von jeher das Streben ihrer Cultivirer, Alles, Theoretisches sowol als Praktisches, nach harmonischen Principien zu ordnen, von zahlreichen Analogien geleitet neue Entdeckungen zu machen, auf zahlreiche Analogien gestützt neue Theorien zu bilden. In keinem Theile der Wissenschaft stösst man aber auf grössere Disharmonien als in der Nomenclatur, so dass es durchaus nicht Hyperbel ist zu sagen, dass jeder Autor seine besondere hat, d. h. in der Bezeichnung dieses oder jenes Präparates von Anderen, mit denen er in dieser Beziehung sonst übereinstimmte, abweicht. Trotzdem haben viele grosse Chemiker, wie namentlich Lavoisier, Guyton de Morveau, Fourcroy, Berthollet, Davy, Berzelius (der Bestrebungen der neuesten Zeit hier nicht zu gedenken) sich unablässig bemüht, eine rationelle Bezeichnungsweise chemischer Verbindungen in der Wissenschaft heimisch werden zu lassen. Aber leider ist nicht zu läugnen, dass durch die Bestrebungen Mancher, statt Ordnung, nur noch mehr Verwirrung entstand, indem Principien zum Grunde gelegt wurden, die entweder zu speculativ oder zu einseitig waren. Ich erinnere nur an die Nomenclatur in Cap' und Brandes' Elemente der Pharmaceutik, die keinen Anklang fand, und ebenso erlaube ich mir, es in bescheidenen Zweifel zu ziehen, dass Gmelin trotz seiner eminenten Autorität mit seinen Vorschlägen (Bd. IV seines Handbuchs, S. 132 und 133) durchdringen wird, wenn er das von Laurent für einige Verbindungsreihen (z. B. Chlornaphthalase, -lese, -lise etc.) gebrauchte Nomenclaturprincip, die Zahl der Atome durch verschiedene Vocale auszudrücken, mit den erforderlichen Modificationen auf alle chemischen Verbindungen consequent durchzuführen versuchen will, denn Namen wie Kwakke für Hg, Targe (Ag), Krame (Cr), Ranse (U), Ane (O), Ale (H), Ase (C), Asche (J), Ake (Cl), Patan-Ejasen (KO, 2 CO_2), Natan-Afin-Wasü (NaO, SO_3, 10 Aq.), Atolan - Telmin - Ojafin - Weso (NH_4O, Al_2O_3, 4 SO_3 + 24 Aq.) werden schwerlich, so gut es auch gemeint ist, den Beifall der Chemiker finden. Auch die Berzelius'sche Nomenclatur mit dem Hauptprincipe, die Säure substantivisch, die Base adjectivisch zu bezeichnen (Nitras hydrargyricus z. B.) hat sich nicht allgemeine Bahn zu brechen vermocht.

Das allgemein vorangeschickt, will ich die wesentlichsten der ob-

waltenden Verschiedenheiten hier an den Quecksilber-Verbindungen näher darlegen und daran sich weiter aufdrängende Betrachtungen knüpfen.

Was zunächst die teutsche Nomenclatur anbelangt, so sind die Verschiedenheiten in derselben zwar nicht so vielfach, als in der lateinischen, doch ist sie weit davon entfernt übereinstimmend genannt werden zu können. So heisst man die Verbindungen (des Quecksilbers) mit Sauerstoff Oxyde *), was schon sehr leicht zu Verwechslung Anlass geben kann, da man in engerer Bedeutung und doch allgemeiner nur die höhere Oxydationsstufe darunter begreift und die niedere mit Oxydul bezeichnet. Grösser wird die Verwirrung aber, wenn man ebenso eine Jod-, Chlor- etc. Verbindung schlechthin ein Jodid, Chlorid etc. nennen würde, wie es die Analogie erfordert und es auch nicht selten geschieht. Den Vorschlag Wittstein's (a. a. O. S. 7), die Namen Oxechide, Chlorechide, Bromechide, Sulfechide (von εχειν) einzuführen, erlaube ich mir als jedenfalls zweckmässig zu unterstützen, obwol Reinsch (Jahrb. Bd. XVIII, S. 313) diese Worte nicht sehr wohlklingend findet, und es nicht anerkennt, dass dadurch etwas gewonnen wird. Von χωρειν, συνεχεια, σύνθεσις oder einem andern passenden Worte diese Cumulativnamen herzuleiten, empfiehlt sich weniger wegen der Länge der daraus entstehenden Worte.

Dem Oxyd entsprechend hat man die höchste Chlor-, Brom- etc. Stufe Chlorid, Bromid etc. genannt; warum nicht Chloryd, Bromyd, da es doch weniger zu billigen sein möchte, wenn man statt Oxyd Oxid schreiben wollte, wie es auch oft genug vorkommt, da die Abstammung von οξυς doch richtiger ein y erheischt. Wol könnte das übrigens in Erwägung der grossen Willkür in Ableitung der chemischen Namen in Oxid abgeändert werden, wenn nur eine allgemeine Verständigung und Uebereinstimmung erzielt würde. Man mag eine solche Buchstabenklauberei belächeln, es würde für das ernsthafte systematische Studium der Chemie zumal, und auch für die Wissenschaft selbst wol etwas gewonnen sein, wenn man von vornherein solche Principien zu wahren gesucht.

Die niederste Sauerstoffstufe nennt man Oxydul, weswegen hat

*) Die von Lavoisier, Morveau, Berthollet und Fourcroy in ihrem der Pariser Akademie 1787 vorgelegten Plane zu einer neuen Nomenclatur zuerst gebrauchte Bezeichnung.

man nicht diesem Diminutiv entsprechend die niederste Stufe der Haloidverbindungen Chlorul, Jodul etc. getauft? Dass man überhaupt den Namen Oxyd eingeführt, was richtiger, von Oxygenium derivirt, mit der einmal beliebten Endung „yd", die ich etymologisch nicht zu rechtfertigen weiss, Oxygenyd hiesse, mag mit der Kürze entschuldigt werden. Ebensogut könnte man aber auch statt Oxydul „Oxul" (gleicherweise im Lateinischen oxulatus) schreiben, was namentlich den Vortheil gewährte, dass es weniger leicht zu Verwechslung Anlass gäbe, wenn z. B. der Arzt in der Eile und bei Beschränktheit des Raumes Liq. Hydrarg. nitr. oxyd. abbrevirt und vielleicht oxydulati meinte. Schreibt man Oxul und Hydrargyrum oxulatum, würde nicht leicht ein Missverständniss statt haben können. Wittstein und Reinsch empfehlen Oxür statt Oxul, was ziemlich auf eins herauskömmt.

Wie sollen der eingeführten Bezeichnungsweise analog die Verbindungen des Phosphors mit Quecksilber benannt werden, wenn man da vielleicht mehre Stufen unterscheidet? wie das Stickstoffquecksilber, wenn mehre Verbindungsstufen entdeckt werden, etwa Quecksilbernitrogenyd, oder -nitryd, oder -nitrod (nitrogenium)? Wie leicht geräth man da wiederum mit den salpetersauren Verbindungen in Collision, die man gemeinhin Quecksilbernitrat heisst.

In Betreff der den letzgenannten analogen Verbindungen, d. h. den Verbindungen der 2. Ordnung, die aus einer Säure und einer Base bestehen, ist nicht viel zu bemerken, nur möchte es im Allgemeinen wol wünschenswerth sein, wenn man in der lateinischen wie teutschen Nomenclatur diese Berzelius'schen Bezeichnungen Nitras, Murias, Nitrat, Sulfat etc. abschaffte und dafür die älteren Namen, salpetersaures, schwefelsaures (Quecksilber-) Oxyd (im lateinischen Hydr. oxydato-nitricum) etc. nicht in die Obsoletenkammer verwiese. Auch ist der näheren Bezeichnung verschiedener Verbindungsstufen anstatt der üblichen Präpositionen sub, hyper etc. und der Adjectiva basisch, sauer, neutral durch Numeralia, welcher Modus namentlich von Gmelin mit möglichster Consequenz befolgt wird, nicht warm genug das Wort zu reden. Wo wie zwischen Salpetersäure und Quecksilberoxul eine Reihe von Verbindungen bestimmt ist, lässt sich solcherweise die Zusammensetzung auch in Worten den Formeln ganz entsprechend bezeichnen.

In Bezug auf die lateinische Nomenclatur jetzt speciell ein paar Bemerkungen. Will man Hydrarg. oxydatum und ox(yd)ulatum bei-

behalten wissen, dann wäre es zweckmässig auch Hydr. chlorydatum und chlorydulatum oder kürzer und der Abstammung nach richtiger chloratum und chlorulatum zu sagen, und in ähnlicher Weise die entsprechenden anderen Verbindungen zu bezeichnen. Oder will man als Hauptnamen Oxydum und Ox(yd)ulum Hydrargyri gelten lassen, dann müsste man der Analogie zufolge auch Chlorydum und Chlor(yd)ulum statt Chloridum und Chloretum anwenden etc. etc. Am augenfälligsten lassen sich die zahlreichen Inconsequenzen dieser Art durch specielle Beispiele darlegen. So führte Geiger in seinem Handbuche als systematischen Namen für das Oxul Hydrargyrum oxydulatum, für das Oxyd Hydrargyrum oxydatum rubrum an, was Liebig in der neuen Ausgabe beibehält. Chlorür und Chlorid bezeichnet Geiger Hydrargyrum chloratum und bichloratum, Liebig Chloretum hydrargyrosum und hydrargyricum, beide also nach einem besonderen, und beide nach einem anderen Principe als die Sauerstoffverbindungen. — Duflos (chemisches Apothekerbuch) verbindet, wie Geiger und Liebig das bei dem Oxyd, wie vorhin erwähnt, unter andern auch thun, in vielen Fällen rationelle Namen mit empyrischen, so dass er z. B. Chlorür und Chlorid Hydrargyrum chloratum mite und corrosivum benennt, auch drei Jodverbindungen als Hydrarg. jodatum viride, citrin. und rubrum, die meisten anderen Quecksilberverbindungen rein rationell bezeichnet, wie es Wittstein (Darstellung und Prüfung chemischer und pharmaceutischer Präparate) noch häufiger, doch auch nicht durchgreifend thut, ob es auch nur durch empyrische Anschauungsweisen allgemein gewordene und allerdings, da man es nun einmal so gewohnt ist, zur besseren Unterscheidung dienende Adjectiva sind, die wir in diesen wie anderen ähnlichen Werken den rationellen Namen angefügt finden.

Seltsam contrastirt gegen die in neueren chemisch-pharmaceutischen Werken immer mehr obsiegende wissenschaftliche Nomenclatur die von Mohr in der Pharmacopoea universalis nach dem Vorgange Geiger's in Betreff dieses Werkes gebrauchte. Wol hat der erstgenannte Verfasser dieses trefflichen Werkes sich in der Vorrede gegen missbilligende Einwürfe wegen Beibehaltung der alten Namen zu verwahren gesucht, doch würde es unbezweifelt überwiegende Vortheile geboten haben, wenn die chemischen Verbindungen irgend eines Elementes oder wenigstens die verschiedenen Verbindungsstufen zweier oder mehrer Elemente auch neben einander abgehandelt worden wären, und man nicht z. B. Quecksilberchlorür und -chlorid als Calomel und

Mercurius sublimatus corrosivus, die schwefelsauren Oxyde als Mercurius vitriolatus und Turpethum minerale, die salpetersauren Quecksilberauflösungen als Liquor Bellosti (Oxul) und Mercurius nitrosus calide paratus und Liq. Mercur. nitr. oxydati (diese beiden Oxyd) etc. in der alphabetischen Ordnung bunt zerstreut im Buche suchen müsste.

In Betreff der neuesten, mit gesetzlicher Autorität versehenen Pharmakopöen hat es die Kritik schon mehrfach gerügt, dass die Pharmacopoea borussica die Mittelstrasse bei ihrer Nomenclatur fast aus den Augen verlor, und wie Mohr's Pharmacopoea universalis zu conservativ, diese zu radical geworden. Mag das im Allgemeinen auch unbestreibar sein, so hätte sie doch sehr wohl noch radicaler sein können, z. B. was die Quecksilberpräparate anbelangt, auf die wir ja hier unser besonderes Augenmerk richten. So finde ich z. B. im Namen Hydrarg. bichloratum corrosivum das zweite Adjectiv pleonastisch. Zwar ist es in so fern gerechtfertigt, als es einen schärferen Gegensatz zum Hydrarg. chloratum (mite) bildet, welches letztere, nur Hydrargyrum chloratum benannt, sonst Verwechslung veranlassen könnte; wenn man sich aber durch solche Erwägungen will leiten lassen, dann wird der grobe Empyrismus der Nomenclatur nun und nimmermehr zu bannen sein. Bei den Sauerstoffverbindungen finden wir auch noch das rubrum und nigrum, wie das in dem Hamburger Codex med. gleichfalls der Fall ist, welcher die Chlorverbindungen ohne die Adjectiva corrosivum und mite einfach Hydrargyrum chloratum und bichloratum benennt. Die württembergische Pharmakopöe hinwiederum hat das rubrum bei Hydrargyrum oxydatum weggelassen, desgleichen die Farbenbezeichnungen bei den Jodpräparaten, die beiden Chlorverbindungen sind aber ebenso wie in der preussischen Pharmakopöe benannt. Die Namen Hydrargyrum sulfuratum rubrum und nigrum finden sich wol in jeder Pharmakopöe; diese beiden Verbindungen wissenschaftlich als Hydrargyrum sulfuratum amorphum (ein zu entschuldigender Barbarismus) und crystallinum zu unterscheiden, ist wol bisher Niemanden in den Sinn gekommen.

Von einer Rücksichtnahme der anderen älteren Pharmakopöen, die allesammt bald rationelle, bald empyrische Namen, bald beides zugleich, und ältere Ansichten über die Constitution gewisser Verbindungen, z. B. Hydrargyrum muriaticum, entsprechende Namen gebrauchen, wollen wir Umgang nehmen, das führte zu weit. Nur in Betreff der bayerischen Pharmakopöe, weil uns die am nächsten

liegt, mag das schon oben Ausgesprochene nochmals wiederholt werden, dass wir die Berzelius'sche Nomenclatur, obschon die der Engländer und Franzosen ihr ziemlich gleich kömmt, für eine teutsche Pharmakopöe zumal nicht geeignet finden, auch wenn man das Murias in Hydrochloras verwandelt und Prädicate wie corrosivus und mitis verbannt, namentlich deshalb, weil darnach die Säure oder der elektronegative Bestandtheil das Hauptprincip der Classification abgibt und es, ganz besonders für pharmaceutische Zwecke, richtiger und vorzüglicher, auch ziemlich allgemein üblich ist, die Base diese Rolle spielen zu lassen. Es würde ein böser Wirrwar werden, wenn Murias Hydrargyri und Argenti z. B. mit Murias Potassae und Sodae in eine Kategorie gestellt würden.

Die grösseren chemischen Werke (über die anorganischen Verbindungen) von Berzelius, Gmelin, Mitscherlich, Otto (Graham) umgehen billigerweise die lateinischen Namen fast ganz, und in der teutschen Nomenclatur sind bekanntlich, wie wir schon oben berührt, die Divergenzen weniger zahlreich. Eigene Modificationen finden wir in Kühn's System der anorganischen Verbindungen (1848). Man würde nicht wissen, dass mit den Namen Quecksilbermonochlorid und -monoxyd Hg Cl und Hg O verstanden wären, wenn man nicht sähe, dass ihnen ein Semichlorid und -oxyd entgegengestellt würden. Namen wie Quecksilbertrientazotür, wenn sie auch der Zusammensetzung möglichst zu entsprechen suchen, werden schwerlich viel Zustimmung finden. Walten sonst auch in den grösseren Werken Verschiedenheiten in den Benennungen ob, so sind diese doch durchgehend rationell *) und divergiren hauptsächlich nur in so fern, als sie abweichende Theorien über die Constitution einiger Verbindungen vertreten. Auch besitzen wir ja in den chemischen Formeln treffliche Dolmetscher, die, wenn auch sie freilich theilweise nach verschiedenen Principien gebildet werden, in den Hauptprincipen doch übereinstimmen und demjenigen eine leicht verständliche Sprache reden, der mit den Grundzügen vertraut ist.

Es liessen sich, wenn wir auf die Darlegung der im vorigen Absatze berührten Divergenzen in der teutschen Nomenclatur näher

*) Von den Benennungen Salpetersäure für Stickstoffsäure, Kali statt Kaliumoxyd, Wasser statt Wasserstoffoxyd, Essigsäure für Acetylsäure, ferner Natron, Strontian, Kalk(erde), Magnesia, Alaun, Weinsäure, Citronsäure, Baldriansäure, Ameisensäure etc. abstrahiren wir.

eingehen, auch noch über die Nomenclatur anderer lebender Sprachen oder die der organischen Verbindungen uns etwas verbreiten, überhaupt weitere Vergleiche anstellen wollten, wozu die zahlreichen Synonyme der Quecksilberverbindungen, deren ich z. B. für das Chlorür 40 bis 44 *) (davon 14 bis 16 rationelle), das Chlorid 26 bis 28 (24 bis 26 rationelle), das Oxyd 18 bis 20 (5 bis 6 rationelle) lateinische fand, wol noch sehr Vieles über diesen Gegenstand sagen, doch genügt das Vorstehende, um darzuthun, dass es wol auch nicht ein (pharmaceutisch-) chemisches Werk gibt, wo die Nomenclatur wirklich consequent nach bestimmten wissenschaftlichen Principien durchgeführt wäre. Die erwartete allgemeine teutsche Pharmakopöe wird hoffentlich auch in dieser Beziehung den Forderungen der Zeit Rechnung zu tragen bemüht sein, eingedenk des Wortes, das schon Bergmann an Guyton de Morveau in Betreff einer rationellen Nomenclatur schrieb: „Jene, die schon unterrichtet sind, werden sie leicht verstehen, und Jene, die noch nicht unterrichtet sind, werden sie noch weit eher verstehen.“ — Zu einer weiteren Ausführung dieses Thema's wäre hier unter Bruchstücken einer Quecksilbermonographie nicht der geeignete Ort. Zu gelegenerer Zeit und bei gereifterer Erfahrung möchte es vielleicht Anlass zu einer ausgedehnteren Arbeit geben, doch wäre es sehr zu wünschen, dass ein chemischer Congress, wie Wittstein proponirt, die Sache in ernste Erwägung zöge. Hoffentlich wird sie auch auf der Versammlung in Regensburg

*) Wittstein redet in seiner oberwähnten Brochüre von einem Dutzend Synonymen des Calomels, „davon manche freilich veraltet seien.“ Er hat folgende Namen: Hydrargyrum chloratum s. protochloratum s. semichloratum, Chloretum hydrargyrosum, Protochloruretum Hydrargyri s. Hydrarg. sublimati, Hydrarg. chloratum s. muriaticum mite, Hydrarg. submuriaticum, Murias s. Hydrochloras s. Hydrochloretum Protoxydi Hydrargyri, Murias Hydrargyri mitis s. oxydulati, Murias hydrargyrosus, Protohydrochloras Hydrargyri, Submurias Hydrargyri s. Hydrargyri sublimati, Mercurius dulcis s. calomelanicus s. loticus s. praecipitatus s. purgans, Murias Hydrargyri praecipitatus, Mercurius sublimatus mercurio vivo saturatus, Calomelas s. Calomelanos s. Mercurius dulcis sexies (pluriesve) sublimatus, Calomelas Turqueti, Corallium album Libavii, Panacea mercurialis, Aquila coelestris s. alba s. alba mitigata, Draco s. Leo mitigatus, Panchymagogum mercuriale s. minerale, Panchymagogum quercetanus, Manna Metallorum s. mercurialis, Filius Majae s. Quercetani; — Namen, die sich, zumal die wissenschaftlichen, durch veränderte Combination der Substantive und Adjective noch bedeutend vermehren liessen.

zur Sprache kommen (oder nunmehr — nachdem dies gedruckt — zur Sprache gekommen sein). Es ist kaum denkbar, dass in diesem Chaos von Namen einer der Meister für die Chemie das wird, was Linné der Botanik war. Auch selbst die ungeheuren Leistungen seines grossen Landsmannes waren lange noch nicht genügend. Freilich ist aber auch die Wissenschaft noch zu keiner solchen Stufe der Vollkommenheit gediehen, dass man mit Gewissheit voraussetzen könnte, neue Entdeckungen würden ferner nicht mehr eine gänzliche Umgestaltung der Nomenclatur zur Folge haben, wenn man auch Principien zum Grunde legte, die für den Augenblick fest und auf alle Fälle anwendbar schienen. Im Gegentheile halte ich es für sehr wahrscheinlich, ja ich möchte, wenn ich eine Autorität wäre, sagen, ich sei davon fest überzeugt, dass über kurz oder lang eine Revolution in der Wissenschaft bevorsteht, die sie in ihren Grundfesten, in ihrer Elementen-Theorie mächtig erschüttern, die bestehenden Systeme über den Haufen werfen oder wenigstens bedeutend modificiren und eine wesentlich neue Epoche der Wissenschaft bedingen wird.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Angewandte Physik.

Farbige Lichtbilder. E. Becquerel gibt an, dass, wenn man ein Silberblättchen im Abstand einiger Centimeter über Chlorwasser hält, dasselbe nach einigen Minuten eine weissliche Färbung annimmt, und wenn man dann ein auf wenige Centimeter verdichtetes Sonnenspectrum darauf fallen lässt, dasselbe sich mit seinen eigenthümlichen Farben abbildet. Am wenigsten deutlich ist das Gelb wiedergegeben. — Noch besser präparirt man die Punkte durch Eintauchen in Chlorwasser, bis sie eine weissliche, schwach rosenrothe Färbung angenommen hat; oder durch Eintauchen in eine verdünnte Lösung von Salzsäure, indem man sie als positiven Pol einer Säule gebraucht, oder endlich in einer Auflösung von Kupferchlorid. — Um die gelbe Farbe schön zu erhalten, setzt man eine gut präparirte Platte unter ein vereinigtes rothes und blaues Kobaltglas, worunter sie sich unter dem diffusen Licht purpurroth färbt. Sie nimmt alsdann von einem Spectrum das Orange, Gelbe, Grüne und Blaue sehr deutlich auf. Becquerel hält die Verbindung, welche sich bei der angewandten Methode bildet, für ein violettes Subchlorür oder ein Gemenge von weissem Chlorür mit Subchlorür, weil sie mit Ammoniak behandelt weiss wird und sich wie das weisse Chlorür verhält. — Der gefärbte prismatische Abdruck erhält sich übrigens unter Einfluss des Lichtes nicht, die Auflösungsmittel, wie Ammoniak und unterschwefligsaures Natron, zerstören ihn. (Ann. de Chim. et de Phys. III. Sér., XXII, 451.) — *n* —

Ueber den Durchgang von Wasserstoffgas durch feste Körper. Richtet man einen horizontalen Strom von Wasserstoffgas, welcher einer Kapillaröffnung entströmt, gegen ein einige Millimeter von der Oeffnung vertical gehaltenes Blatt Papier, so durchdringt das Gas das Papier. Aber das Gas siebt sich nicht gleichsam durch das Papier, wie man wol hätte erwarten sollen, es behält die Form des Stromes bei und kann hinter dem Papier entzündet werden, gerade so als ob letzteres sich gar nicht zwischen dem Gasstrom und dem zündenden Körper befinde. Ein Platinschwamm wird hinter dem Papier in dem Gasstrom weissglühend, selbst noch, wenn das Papier 3 oder 4 Centimeter von der Oeffnung entfernt ist, vorausgesetzt, dass man den Platinschwamm dicht an das Papier oder in nur ganz geringer Entfernung davon halte.

Zu seiner grossen Ueberraschung fand Loyet, dass das Wasserstoffgas auf dieselbe Weise Blattgold und Blattsilber durchdringt, und zwar

mehre Blätter, in welche ein Platinschwamm eingewickelt worden. Hinter einem Blatt Staniol erhitzt sich zwar der Platinschwamm stark, ohne jedoch rothglühend zu werden. Das Gas geht gleichfalls durch eine dünne Membran von Gutta Percha; jedoch nicht durch dünne Glashäutchen, wie man sie erhält, wenn man rasch eine Kugel an dem Ende einer Röhre bläst.

Diese Versuche können mit einem Döbereiner'schen Wasserstoffgasfeuerzeug angestellt werden, ein Druck von 10 bis 12 Centimeter Wasser reicht hin. (Journ. de Pharm. d'Anvers 1848, 622; aus dem Bulletin de l'Académie royale des sciences etc. de Belgique.) — *i* —

Ueber die Krystallpolarität des Wismuths und anderer Körper, von Faraday. Wenn aus Wismuth, das auf gewöhnliche Weise krystallisirt ist, ein Krystall genommen und im magnetischen Felde zwischen horizontalen Polen aufgehängt wird, so stellt es sich sogleich entweder in eine bestimmte Richtung oder schwingt um dieselbe, wie es eine kleine Magnetnadel thun würde. Hängt man den Krystall um, so dass die horizontale, auf der Magnetaxe winkelrechte Linie zur verticalen wird, so stellt sich der Krystall mit dem Maximum seiner Kraft ein. Wird er abermals umgehängt, so dass die der Magnetaxe parallele Linie vertical wird, so hat der Krystall alle Richtkraft verloren. Die Richtlinie, welche sich der Magnetaxe parallel zu stellen sucht, nennt Faraday Magnekrystallaxe des Krystalls. Sie ist genau oder beinahe winkelrecht auf der glänzendsten und vollkommensten der vier Spaltungsebenen des Krystalls, und ist dieselbe bei allen Wismuthkrystallen. Diese Axe mag nun parallel oder winkelrecht zur Magnetaxe sein, so wird der Krystall dennoch in beiden Fällen von einem einzelnen oder vom stärkeren Pol abgestossen; sein diamagnetisches Verhalten ist also in keiner Weise geändert. Wird der Krystall zerbrochen oder umgeschmolzen und das Metall dem Magnete unterworfen, so zeigen sich die diamagnetischen Erscheinungen unverändert, die magnekrystallischen aber verschwinden, wegen des verworren krystallinischen Zustandes der Theile. Zerschlägt man einen Wismuthklumpen und liest die Bruchstücke mit einem durchweg gleichmässigen Krystallgefässe davon aus, so stellen auch diese sich ein, und die Magnekrystallaxe liegt wie zuvor gegen die Hauptebene der Spaltbarkeit; die äussere ist in dieser Beziehung bedeutungslos. Die Wirkung findet statt, es mag der Krystall von Wismuthmassen umgeben, oder in Wasser oder Eisenvitriollösung eingetaucht sein, und zwar scheinbar mit eben der Kraft, wie wenn ihn nichts einhüllte. Die Lage des Krystalls im magnetischen Felde wird durch die Annäherung eines äusseren Magnets oder weichen Eisens geändert, allein wahrscheinlich nicht wegen einer auf das Wismuth ausgeübten Abziehungs- oder Abstossungskraft, sondern wegen einer Störung der Kraftlinien oder Resultanten der magnetischen Wirkung, durch welche sie gleichsam neue Richtungen bekommen, nach dem Gesetz: Die Linie oder Axe der Magnekrystallkraft stellt sich zu der durch den vom Krystall eingenommenen Ort gehenden Magnetcurve oder Magnetkraftlinie parallel oder tangential. Ein gewöhnlicher Hufeisenmagnet zeigt diese Erscheinungen sehr gut. Die bei diesen Erscheinungen ausgeübte eigenthümliche Kraft ist weder eine anziehende noch eine ab-

stossende, sondern ihr unterscheidender Character besteht darin, dass sie den Krystall in eine bestimmte Lage oder Richtung zu versetzen sucht. Antimonkrystalle zeigten dieselben Erscheinungen, ebenso Arsen. Spätere Versuche zeigten, dass Krystalle von Iridium und Osmium magnekrystallinisch sind; Zink, Kupfer, Zinn, Blei und Gold gaben gar keine Anzeigen davon. Bei anderen Versuchen ward aus Coconseide eine Verticalaxe construirt und der untersuchende Körper rechtwinklich gegen sie als Radius befestigt; so z. B. wurde ein prismatischer Eisenvitriolkrystall, der vier Mal so lang als breit war, mit seiner Länge als Radius an der Axe befestigt, so dass also seine Magnekrystallaxe horizontal und tangentiell war. Nachdem dieser Krystall unter der Torsionskraft der seidenen Axe zur Ruhe gekommen war, wurde ein Magnetpol so angebracht, dass die axiale Linie der Magnetkraft, wenn man sie in Thätigkeit setzte, eine schiefe Lage hatte, sowol gegen die Länge, als gegen die Magnekrystallaxe des Krystalls. Die Folge hievon war, dass wenn der elektrische Strom den Magnet umkreiste, der Krystall wirklich zurückwich vom Magnet unter dem Einfluss der Kraft, welche die Magnekrystallaxe der Magnetaxe parallel zu stellen suchte. Bei Anwendung eines Krystalls oder einer Platte von Wismuth zeigte sich, unter dem Einfluss der Magnekrystallkraft, eine Annäherung zu dem Magnetpol. Diese Kraft ist also so stark, dass sie sowol die Tendenz des magnetischen Körpers zur Annäherung, als die des diamagnetischen Körpers zum Zurückweichen, umgekehrt angewendet, überwindet. Ferner wurde beobachtet, dass ebenso wie der Magnet einen Krystall bewegen kann, auch umgekehrt ein Krystall einen Magnet zu bewegen fähig ist. Durch Wärme wird diese Kraft vernichtet, kurz bevor der Krystall zu schmelzen anfängt, nach dem Erkalten kehrt auch die Kraft zurück.

Diesen höchst merkwürdigen Versuchen erlaubt sich der Ref. hinzuzufügen, dass sie ganz geeignet seien, seine Ansichten zu bestätigen, welche derselbe früher in seiner Schrift „neue Erklärungsweise der elektrischen Erscheinungen" geäussert hat, dass nämlich der Magnetismus (wie auch die Elektricität) nur aus einer regelmässigen zeitweiligen Anordnung der kleinsten Theilchen eines Körpers zu erklären seien. Diese Kraft dauert in den Körpern so lange fort, als sie in denselben nicht durch eine äussere Gegenkraft überwunden wird, sie dauert aber nicht allein fort, sondern sucht auch die den im magnetischen oder elektrischen Zustand sich befindenden Gegenstand umgebenden äusseren Körper, Wasser, Luft oder feste Körper in gleiche Anordnung ihrer Theilchen zu bestimmen. Da nun im Krystall diese Kraft sich am deutlichsten zu erkennen gibt, die Theilchen des Krystalls auch in möglichster Ordnung nach dem Gesetze der Form angeordnet sind, so wirkt diese auch auf andere Körper ein. Referent lässt es dahin gestellt, inwieferne die von Reichenbach gemachten Beobachtungen, bezüglich der Krystalle auf das Gefühl nervenreizbarer Menschen zu wirken, welche von ebenso vielen als richtig anerkannt, als von andern abgeleugnet und belächelt wurden, mit obigen Beobachtungen in Verbindung gesetzt werden können. Gewiss wäre es wünschenswerth, wenn man nicht mit einem apriorischen Unglauben solche Versuche ableugnen, als

vielmehr durch vorurtheilsfreie Versuche die Wahrheit zu finden bemüht sein möchte. (Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie LXXVI, 144.) — *n* —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Neues Verfahren Jod und Brom zu entdecken. Um diese Körper zu entdecken, schied man sie bisher aus ihren Verbindungen mit Metallen durch Chlor, wo sich dann Jod durch Bläuen des hinzugefügten Stärkekleisters, und Brom durch Auflösung in dem mit der Flüssigkeit geschüttelten Aether zu erkennen gab. Ein Ueberschuss von Chlor muss sorgfältig vermieden werden, weil dieses sich mit Jod und Brom verbindet, die Verbindungen des Chlors aber mit diesen beiden Körpern zerlegen sich durch Wasser in Chlorwasserstoff und Jod- oder Bromsäure, wodurch diese Elemente der Reaction entzogen werden. Bei allzu grosser Aengstlichkeit vor einem Ueberschuss an Chlor, wird sehr häufig von letzterm nicht genug zugefügt, um das Jod oder Brom frei zu machen. Reynoso schlägt darum statt des Chlors die Anwendung von Wasserstoffhyperoxyd vor, von welchem Thénard schon angegeben hat, dass es die Jodwasserstoffsäure zersetze. Man gibt zu diesem Ende in eine Reagentienröhre ein Stückchen Baryumhyperoxyd und fügt destillirtes Wasser, reine Salzsäure und Stärkekleister zu, unter Umschütteln warte man mit dem Zufügen der Jodverbindung bis Gasblasen auf der Oberfläche der Flüssigkeit erscheinen. Für Brom ist das Verfahren dasselbe, nur wendet man statt der Stärke Aether an; durch das aufgelöste Brom wird der Aether mehr oder weniger braun gefärbt. Bei Gegenwart von Jod und Brom wendet man Aether und Stärke gleichzeitig an; in dem aufschwimmenden Aether löst sich das Brom und mit der sich absetzenden Stärke verbindet sich das Jod zu der blauen Jodstärke. Ein Ueberschuss an Wasserstoffhyperoxyd schadet nicht, ist aber nöthig, wenn gleichzeitig Schwefelmetalle oder schwefligsaure Salze vorhanden sind. Reynoso hat auf diese Weise in Verbindungen Jod entdeckt, wo Chlor keines anzeigte; $^1/_{100000}$ Jodkalium gibt sich noch ganz deutlich zu erkennen. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 406. — *i* —

Chemische Zusammensetzung einiger weissen Marmorarten. Nach allen Erfahrungen liefert uns die Natur keinen elementaren Stoff noch irgend eine Verbindung im Zustande absoluter Reinheit. Dies veranlasste Wittstein auch an der vollkommenen Reinheit des natürlichen kohlensauren Kalks zu zweifeln, obgleich die ältern Analysen von carrarischem Marmor und isländischem Doppelspathe nur Kalk und Kohlensäure als Bestandtheile ergaben. Es war wahrscheinlich, dass geringe Spuren von Magnesia entweder nicht gefunden worden, oder unbeachtet geblieben waren. Die mit ächtem Marmor von Carrara und mit

zwei Sorten weissen Marmors von Schlanders in Tyrol angestellten Analysen ergaben Wittstein in 100 Theilen:

	I.	II.	III.
Kohlensaurer Kalk	99,236	99,010	97,040.
Kohlensaure Magnesia	0,284	0,521	2,109.
Eisenoxydul, Eisenoxyd und Phosphorsäure .	0,251	0,062	0,360.
	99,771	99,593	99,509.

Der Marmor von Carrara I. war blendendweiss, feinkörnig, ziemlich fest. Spec. Gew. = 2,732 bei 16,25° C. Nro. II. war krystallinischer Marmor von Schlanders, blendendweiss, grobkörnig krystallinisch, fast blättrig, viel leichter zu zerklüften und zu zerreiben als Nro. I. Spec. Gewicht = 2,700. Nr. III. Dichter Marmor von Schlanders, weiss mit einem Stich in's Graue, dicht, äusserst hart und schwierig zu zerreiben. Spec. Gew. = 2,566. Ausser den angeführten Bestandtheilen enthielt der letztere eine Spur Kieselerde.

In allen drei Analysen war der Kalk als ätzender durch heftiges Glühen des oxalsauren bestimmt worden. (Buchner's Repertorium III. Reihe, III, 24.) — *i* —

Ueber die Verbindungen der Schwefelsäure mit Wasser. Um dem Wunsche einiger Industriellen nachzukommen, hat Bineau eine neue Tabelle entworfen über das Verhältniss der Aräometergrade zur wirklichen Stärke der wässrigen Schwefelsäure, als Zusatz zu seinem „Mémoire sur les combinaisons de l'acide sulfurique avec l'eau. (Annal. de Chim. et de Phys., 3e Série, XXIII, 337 und XXIV, 348.) Die Zahlen gelten nur für reine Schwefelsäure; übrigens fand er sie nur um einige Tausendtheile abweichend von denen, welche die mit ungefähr $^1/_3$ Wasser verdünnte Schwefelsäure des Handels lieferte, die Verunreinigungen der letztern scheinen also keinen so grossen Einfluss auf das spec. Gew. zu üben.

Vier Säuren verschiedener Operationen aus ein und derselben Fabrik enthielten an einfachem Schwefelsäurehydrat (SO_3 HO) 92,6; 92,5; 93,6; 92,6 Procent. Zwei Producte aus einer andern Fabrik enthielten 92,6 und 94,6 Proc. Als Mittel der sechs Zahlen ergibt sich 93,1. Den Carmin- und Indigofabrikanten wird eine besondere Qualität Schwefelsäure geliefert; in drei Proben wurde gefunden 97,5; 92,2 und 97,1 Proc. einfaches Hydrat. Aus dem citirten Mémoire ist ersichtlich, dass selbst nach längerem Kochen überdestillirende Schwefelsäure noch ein Procent Wasser im Ueberschuss enthält, was Bineau der Berührung mit der feuchten Luft des Recipienten zuschreibt.

Die folgende Tafel gibt den Gehalt der wässrigen Schwefelsäure, sowol an einfachem Hydrat, als an wasserfreier Schwefelsäure an.

Aräometergrade.	*Dichtigkeit.* (Sp. Gew.)	*Bei 0° Temperatur.*		*Bei 15° C. Temperatur.*	
		Monohydrat in 100.	Wasserfreie Säure in 100.	Monohydrat in 100.	Wasserfreie Säure in 100.
5°	1,036	5,1	4,2	5,4	4,5
10	1,075	10,3	8,4	10,9	8,9
15	1,116	15,5	12,7	16,3	13,3
20	1,161	21,2	17,3	22,4	18,3
25	1,209	27,2	22,2	28,3	23,1
30	1,262	33,6	27,4	34,8	28,4
33	1,296	37,6	30,7	38,9	31,8
35	1,320	40,4	33,0	41,6	34,0
36	1,332	41,7	34,1	43,0	35,1
37	1,345	43,1	35,2	44,3	36,2
38	1,357	44,5	36,3	45,5	37,2
39	1,370	45,9	37,5	46,9	38,3
40	1,383	47,3	38,6	48,4	39,5
41	1,397	48,7	39,7	49,9	40,7
42	1,410	50,0	40,8	51,2	41,8
43	1,424	51,4	41,9	52,5	42,9
44	1,438	52,8	43,1	54,0	44,1
45	1,453	54,3	44,3	55,4	45,2
46	1,468	55,7	45,5	56,9	46,4
47	1,483	57,1	46,6	58,2	47,5
48	1,498	58,5	47,8	59,6	48,7
49	1,514	60,0	49,0	61,1	50,0
50	1,530	61,4	50,1	62,6	51,1
51	1,546	62,9	51,3	63,9	52,2
52	1,563	64,4	52,6	65,4	53,4
53	1,580	65,9	53,8	66,9	54,6
54	1,597	67,4	55,0	68,4	55,8
55	1,615	68,9	56,2	70,0	57,1
56	1,634	70,5	57,5	71,6	58,4
57	1,652	72,1	58,8	73,2	59,7
58	1,671	73,6	60,1	74,7	61,0
59	1,691	75,2	61,4	76,3	62,3
60	1,711	76,9	62,8	78,0	63,6
61	1,732	78,6	64,2	79,8	65,1
62	1,753	80,4	65,7	81,7	66,7
63	1,774	82,4	67,2	83,9	68,5
64	1,796	84,6	69,0	86,3	70,4
65	1,819	87,4	71,3	89,5	73,0
65,5	1,830	89,1	72,2	91,8	74,9
65,8	1,837	90,4	73,8	94,5	77,1
66	1,842	91,3	74,5	100,0	81,6
66,2	1,846	92,5	75,5		
66,4	1,852	95,0	77,5		
66,6	1,857	100,0	81,6		

(Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 415.) — *i* —

Ueber Anwendung des Schwefelwasserstoffs bei der Analyse, von Ebelmen.

1) Trennung des Mangans von Kobalt; diese gründet sich darauf, dass das auf trocknem Wege dargestellte Schwefelkobalt von ver-

dünnter und kalter Salzsäure nicht angegriffen wird, während sich das Schwefelmangan anders verhält. Nach der Wiegung des Gemenges der beiden Oxyde bringt man es in einen Platinnachen und erhitzt es in einem Strom Schwefelwasserstoffgas, dabei wird das die Probe enthaltende Rohr bis zum Rothglühen erhitzt; man lässt die entstandenen Schwefelmetalle im Gasstrom erkalten. Die Probe wird hierauf mit verdünnter Salzsäure behandelt, wobei sich das Schwefelmangan auflöst, während das Schwefelkobalt ungelöst zurückbleibt. Das Mangan wird aus der Lösung durch Kali gefällt und als Oxyd bestimmt, ebenso verfährt man mit dem Kobalt, welches zuvor in Salpetersäure gelöst wird. Dieses Verfahren eignet sich nicht um Eisen von Mangan zu trennen.

2) Trennung des Eisens vom Arsen. Erhitzt man arsensaures Eisenoxyd in einem Strom von Schwefelwasserstoffgas, so werden beide Metalle in Sulfurete verwandelt, der Schwefelarsen wird dabei ganz verflüchtigt. Auf gleiche Weise lässt sich die Trennung des Zinns vom Arsen bewerkstelligen. (Annal. de Chim. et de Phys. XXV, 92.) — *n* —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber das Peucedanin, von Bothe. Die beste Methode zu dessen Darstellung besteht darin, die Wurzel mit 90procentigem Alkohol auszuziehen, aus der zum Theil abgedampften Lösung krystallisirt es; die nachfolgenden Auszüge geben ein unreineres Product. Es krystallisirt aus Aether in starkglänzenden farblosen Prismen, welche dem rhombischen Systeme angehören, sie schmelzen bei 75° C., bei höherer Temperatur werden sie gebräunt. Sie bestehen aus $C_4 H_2 O$. Verbindungen dieses Stoffes mit Basen konnten nicht dargestellt werden.

Löst man das anscheinend reine, durch vielfaches Umkrystallisiren aus Alkohol und heissem Aether erhaltene Peucedanin in kaltem Aether auf, so erhält man einen körnigen Rückstand, welcher sich durch nochmaliges Umkrystallisiren und Behandeln mit Aether von dem anhängenden Peucedanin befreien lässt. Der reine Körper schmilzt bei 140° C. und besteht aus $C_{24} H_{11} O_7$. Er entsteht aus dem Peucedanin durch Aufnahme von 1 Aeq. O und Austritt eines Aeq. HO; er wird deshalb Oxypeucedanin genannt.

Das Nitropeucedanin bildet sich, wenn Peucedanin mit Salpetersäure von 1,21 specifischem Gewicht zusammengebracht und bis zu 60° erwärmt wird, nach dem Erkalten erstarrt die Flüssigkeit zu einer blättrig krystallinischen Masse. Seine Zusammensetzung lässt sich durch die Formel $C_{24} H_{10} NO_9$ ausdrücken.

Bei dieser Bereitung erhält man als Nebenproducte Oxypikrinsäure und Oxalsäure.

Nitropeucedaninamid. Setzt man Nitropeucedanin bei 100° einem Strome Ammoniakgas aus, so wird es in diesen neuen Körper umgewandelt, löst sich in kochendem Alkohol auf und krystallisirt daraus in glänzenden Prismen. In Alkohol und Aether ist es leicht, in Wasser fast unlöslich. Letzterer Umstand verursacht ein interessantes Verhalten desselben; verdünnt man nämlich die alkoholische Lösung mit Wasser, so scheidet sich

die Substanz langsam aus, und die schwach gefärbte Lösung zeigt die Erscheinung des Dichroismus im höchsten Grade; bei durchfallendem Licht erscheint die Flüssigkeit gelb, bei auffallendem schön lasurblau. (Journ. für prakt. Chemie XLVI, 371.) — *n* —

Ueber die künstliche Pektinsäure, von Sacc. Dieser Abhandlung entnehmen wir folgende Schlüsse: 1) Das Fichtenholz besteht aus unlöslicher Pektinsäure und einer anderen Substanz, welche wahrscheinlich Lignose ist; durch Wasseraufnahme und Oxydation entsteht daraus lösliche Pektinsäure. 2) Die Asche des Fichtenholzes besteht wesentlich aus Kalk, wenn der Baum auf kalkhaltigem Boden gewachsen ist. 3) Das Fichtenholz verwandelt sich beim Behandeln mit Salpetersäure zum Theil in Pektinsäure. 4) Die Pektinsäure kann, wenn sie in der Pflanze selbst in Cellulose oder eine andere stärkmehlartige Substanz umgewandelt worden ist, zu gleicher Zeit Rohrzucker, Kohlensäure und Wasser bilden. 5) Die Pektinsäure erzeugt die stärkmehlartigen Substanzen und ist der Ausgangspunkt aller pflanzlichen Körper. 6) Die wirkliche Formel der Pektinsäure ist $C_{14} H_{12} O_{13}$. (Annal. de Chim. et de Phys. XXV, 218.) — *n* —

Elektrolytische Untersuchungen organischer Verbindungen, von Kolbe.

Valeriansäure. Zu der Zersetzung wurden 4 Zink-Kohlenzellen benutzt; da die freie Baldriansäure den galvanischen Strom schlecht leitet, so wurde eine concentrirte wässrige Lösung von baldriansaurem Kali angewendet. Dabei findet an beiden Polen eine lebhafte Gasentwicklung statt und es scheiden sich an der Oberfläche schwach gelblich gefärbte Oeltröpfchen ab, welche einen angenehmen ätherartigen Geruch besitzen. In den sich bildenden stark riechenden Gasen ist keine Spur Sauerstoff enthalten, sie verbrennen deshalb ohne Explosion und bestehen aus Kohlensäure und Kohlenwasserstoffen. Nach längerer Einwirkung des galvanischen Stroms auf die Lösung hat sich eine Oelschichte gebildet, während das Salz grossentheils in einfach- und doppeltkohlensaures Kali umgewandelt worden. Am negativen Pol schied sich freies Kali und Wasserstoff, am positiven das ätherische Oel, Kohlensäure und eine riechende Gasart. Das mit Wasser geschüttelte Oel lässt sich mit Alkohol und Aether mischen, ist im Wasser unlöslich, es löst Chlorcalcium in geringer Menge auf, es fängt bei 100° an zu sieden, der Siedpunkt erhöht sich nach und nach bis zu 160°. Dieses Oel scheint ein Gemenge aus 2 Substanzen zu sein, wird es nämlich mit einer alkoholischen Aetzkalilösung längere Zeit gekocht, so bildet sich unter schwacher Gasentwicklung baldriansaures Kali; vermischt man hierauf die erkaltete Flüssigkeit mit einem grossen Ueberschuss von Wasser, so scheidet sich ein leichtes ätherisches Oel ab, welches nach der Reinigung einen constanten Siedepunkt von 180° besitzt; sein Geruch ist angenehm aromatisch, sein Geschmack im Anfang fad, hintennach brennend; es ist mit Alkohol und Aether mischbar, in Wasser unlöslich, sein specifisches Gewicht besteht aus 0,694, seine Zusammensetzung ist $C_8 H_9$. Diese Verbindung besitzt also die Zusammensetzung des hypothetischen Radicals des noch unbekannten, der Buttersäure zugehörigen Alkohols, $C_8 H_9 O$, HO, oder des Radicals, welches man in der Baldriansäure

als Paarling mit $C_2 H_3$ verbunden annimmt. Der Verfasser nennt dieses Oel Valyl; es wird durch Oxydationsmittel schwierig zersetzt, dieses geschieht nur durch ein Gemisch von rauchender Salpeter- und Schwefelsäure; wird diese Flüssigkeit mit kohlensaurem Baryt neutralisirt, das Filtrat zur Trockne verdampft, der Rückstand mit kochendem Alkohol ausgezogen, wobei der salpetersaure Baryt ungelöst zurückbleibt, dann die filtrirte alkoholische Lösung zur Trockne verdampft, so erhält man aus der zurückbleibenden Salzmasse eine gelbe saure Flüssigkeit, welche der Buttersäure sehr ähnlich ist. Die Verwandlung des Valyls in Buttersäure lässt sich durch folgende Gleichung ausdrücken: $C_8 H_9 + 5 O = HO. (C_6 H_7) C_2 O_3 + HO$. Von Brom und Jod wird das Valyl unter den Erscheinungen der Substitution zersetzt.

Der bei der Zersetzung des baldriansauren Kali's auftretende riechende Kohlenwasserstoff besitzt die Zusammensetzung des Oels des ölbildenden Gases, er hat aber ein doppelt so hohes specifisches Gewicht. Wenn man dieses Gas mit Chlor zusammenbringt, so bildet sich eine ölige Flüssigkeit, welche nach der Rectification einen constanten Siedepunkt von 123° besitzt; sie ist klar, farblos, in Wasser unlöslich und darin untersinkend, besitzt einen angenehm, dem Chlorelayl ähnlichen Geruch und Geschmack, löst sich leicht in Alkohol und Aether auf und verbrennt in der Weingeistflamme mit leuchtender russender Flamme unter Bildung von salzsauren Dämpfen. (Annal. der Chem. und Pharm. LXIX, 258—294.) — *n* —

Ueber einige Verbindungen aus der Chinonreihe, von Wöhler. Man war bis jetzt über die relative Aequivalentzahl des Chinons noch nicht im Klaren; die neuesten Untersuchungen scheinen darzuthun, dass die Formel dafür $C_{12} H_4 O_4$ sein müsse.

Braunes Sulfohydrochinon. $C_{12} H_5 O_4 S_2$. Dieser Körper entsteht durch Einleitung von Schwefelwasserstoff in eine Chinonlösung, dabei bildet sich zugleich grünes Hydrochinon, 2 Aeq. Chinon und 2 Aeq. Schwefelwasserstoff bilden 1 Aeq. Sulfohydrochinon $C_{12} H_5 O_4 S_2$ und 1 Aeq. grünes Hydrochinon $C_{12} H_5 O_4$.

Gelbes Sulfohydrochinon. $C_{12} H_6 O_4 S$. Es entsteht, wenn das vorhergehende in Wasser suspendirt der weiteren Einwirkung von Schwefelwasserstoff ausgesetzt wird. Die reine Verbindung erhält man als eine gelblich krystallinische Masse, wenn man die vom abgeschiedenen Schwefel abfiltrirte alkoholische Lösung im leeren Raume verdunsten lässt.

Hydrochinon-Sulfhydrat. Das farblose Hydrochinon $C_{12} H_6 O_4$ hat die Eigenschaft sich in zweierlei Proportionen mit Schwefelwasserstoff zu verbinden und damit zwei krystallisirte Körper zu bilden, welche den hinzugetretenen Schwefelwasserstoff als solchen enthalten.

Das rhomboëdrische Sulfhydrat $3 (C_{12} H_6 O_4) + 2 HS$ entsteht, wenn in eine kalte gesättigte Lösung von farblosem Hydrochinon Schwefelwasserstoffgas geleitet wird, wobei sich die Verbindung sogleich in kleinen glänzenden Krystallen abscheidet. Erwärmt man dann die Flüssigkeit gelinde, während man beständig Gas hindurchströmen lässt, so löst sich das Krystallpulver wieder auf und bildet beim langsamen Erkalten grössere Krystalle; ihre Zusammensetzung ist $C_{36} H_{20} S_2 O_{12}$.

Das prismatische Sulfhydrat 2 ($C_{12} H_6 O_4$) + 4 HS entsteht, wenn man in eine gesättigte, ungefähr 40° warme Lösung von farblosem Hydrochinon Schwefelwasserstoff leitet. Es bildet sehr lange farblose Prismen.

Eine Verbindung von Hydrochinon mit essigsaurem Bleioxyd 2 PbO Ac. + $C_{12} H_6 O_4$ + 3 HO entsteht durch Auflösung von farblosem Hydrochinon in einer mässig concentrirten und erwärmten Lösung von essigsaurem Bleioxyd. Nach dem Erkalten der Lösung krystallisirt es in schiefen rhombischen Prismen, welche in Alkohol fast unlöslich sind. Wird die concentrirte Lösung dieser Verbindung mit einer Lösung von Chinon vermischt, so scheidet sich reines grünes Hydrochinon aus. (Annal. der Chem. und Pharm. LXIX, 294.) — *n* —

Ueber das Styracin, von Toel. Bekanntlich enthält der flüssige Storax einen neutralen krystallisirbaren Körper, das Styracin; man erhält es nach Simon durch Destillation des Storaxes mit einer Lösung von kohlensaurem Natron, wobei Zimmtsäure und Styrol als Nebenproducte erhalten werden. Die vom zimmtsauren Natron befreite und getrocknete Harzmasse wurde nicht im heissen Alkohol aufgelöst, sondern wiederholt mit kaltem digerirt, wodurch der grösste Theil des färbenden Princips ausgezogen wurde, und das meiste Styracin nur noch schwach gefärbt zurückblieb. Durch wiederholtes Auflösen in einem Gemisch aus Alkohol und Aether wurde es vollkommen farblos und rein erhalten. Es bildet lange, büschelförmig gruppirte Prismen, ist geruch- und geschmacklos, im Wasser fast unlöslich, wenig in kaltem Alkohol, aber leicht löslich in Aether. Es schmilzt bei 44°, bleibt nach dem Erkalten lange Zeit gestaltlos, erst später erstarrt es zu concentrischen Krystallen. Berührt man es mit einem spitzigen Körper, so tritt sogleich die Krystallisation ein.

Die Verbrennungen gaben:

		Rechnung.	Versuch.
C	30	82,60	82,56
H	14	6,40	6,12
O	3	11,00	11,32.

Durch Behandlung mit Kali, gibt Simon an, wird das Styracin in Zimmtsäure und einen flüchtigen ölartigen Körper verwandelt, welches von Toel nicht ganz bestätigt werden konnte. Beim Destilliren mit Kalilauge destillirt ein milchiges Wasser über, während sich zimmtsaures Kali bildet, das Wasser riecht angenehm und erfüllt sich bei ruhigem Stehen mit einem Gewebe feiner Krystallnadeln; diese sind Styron. Es besitzt einen Geruch nach Hyacinthen, schmilzt bei 33° und verflüchtigt sich bei höherer Temperatur ohne Zersetzung. Durch Behandlung mit Braunstein und verdünnter Schwefelsäure wird es in Bittermandelöl verwandelt.

Seine Verbrennung gab:

		Rechnung.	Versuch.	
C	42	80,03	79,03	80,61
H	23	7,23	7,63	7,62
O	5	12,69	12,56	11,77.

Mit Chlor bildet das Styracin eine dickflüssige, nach Copaivabalsam riechende Masse, sie besteht aus:

		Rechnung.	Versuch.		
C	60	53,19	53,64	—	—
H	21	3,09	—	—	—
Cl	7	36,62	—	35,40	35,60
O	6	7,10	—	—	—

7 Aeq. Wasserstoff sind also durch 7 Aeq. Sauerstoff vertreten worden.

Chlorzimmtsäure entsteht durch Einwirkung von Kali auf Chlorstyracin unter gleichzeitiger Bildung eines chlorhaltigen ölförmigen Körpers und von Chlorkalium. Sie bildet lange, glänzende, biegsame Nadeln, reagirt sauer und ist geruchlos, schmilzt bei 132° und ist in höherer Temperatur sublimirbar. Ihr Dampf reizt stark zum Husten, in kaltem Wasser ist sie wenig, leicht in heissem löslich, ebenso in Aether und Weingeist; sie besteht aus $C_{18} H_7 Cl O_4$ und enthält ein durch Basen vertretbares Aeq. Wasser. (Annal. der Chem. und Pharm. LXX, 1.) — *n* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber essbare Vogelnester, von Blyth. Die essbaren Vogelnester werden im tropischen Ostindien, namentlich auf Java, Borneo und den Philippinen in Höhlen oder Felsspalten gefunden, meist in der Nähe des Meeres; sie sind gleich unsern Schwalbennestern an die Decken oder Wände der Höhlen befestigt und bestehen aus einer ziemlich gleichförmigen Masse. Ueber die Natur dieser Substanz ist man bis heute noch nicht völlig im Klaren, man hielt sie für Algen, welche von den Vögeln im Meere gesammelt worden; vergebens hat man sich aber bisher bemüht, ein ähnliches Gewächs im Meere aufzufinden und es ist ausser Zweifel, dass die essbaren Vogelnester animalischen Ursprungs sind, wahrscheinlich erhärteter Mucus aus den Speicheldrüsen der Vögel. In dem Augenblick der Befestigung ist die Masse schmierig und klebend, beim Trocknen zäher werdend. Frisch gefertigt sind sie vollkommen reinlich, von gelblich weisser Farbe und ganz löslich in Wasser. Die alten dagegen sind beschmutzt, mit Federn verunreinigt, von dunkler Farbe und geringem Werth, sie werden gewöhnlich zur Leimbereitung verwendet. Die weisse geniessbare Sorte wird in China mit 18 bis selbst zu 50 Dollars p. catty (= $1^1/_3$ Pfund) bezahlt. Durch das eifrige Jagen nach diesen Nestern werden die Vögel allmälig vertilgt; sie sind chemisch untersucht von Döbereiner (Schweigger's Journal 1814, Bd. XI, p. 303), Brande [nicht Marcet] (Philos. Transact. 1817, p. 332) und Mulder (Pharmaceut. Centralblatt 1839, p. 320).

Es ist wahrscheinlich, dass die Nester von mehren Arten des Genus Collocalia oder Cypselus abstammen, namentlich C. fuciphaga (Hirundo fuciphaga Thunberg), wol auch von Collocalia nidifica. Dagegen ist es

zweifelhaft, ob die Hirundo esculenta Linn., welcher man bisher immer diese Nester zuschrieb, existirt. (Pharmaceutical Journal VIII, 528.)

— *i* —

Teucrium Polium, ein neuerdings empfohlenes Mittel gegen die Cholera. Fauvel, ein französischer Arzt in der Levante, der hauptsächlich sich in Constantinopel aufhält, hat dem Handelsminister der französischen Republik eine Pflanze überschickt, welche innerlich als Decoct oder Infusum, auch in Pulverform, gute Dienste gegen die Cholera geleistet haben soll. Die Pflanze wurde zuerst in Brussa angewandt und für Stachys anatolica gehalten. In Paris wurde dieselbe mit grösster Wahrscheinlichkeit als Teucrium Polium bestimmt. De Candolle führt davon sechs Varietäten an, welche indessen in ihrer medicinischen Wirkung übereinkommen dürften. Diese Pflanze wächst nicht nur in Griechenland und in der Umgegend von Constantinopel, sondern auch im Languedoc, in der Provence und im ganzen mittägigen Europa, besonders in den Küstenländern des mittelländischen Meeres. Die von Constantinopel überschickte Pflanze scheint am meisten mit De Candolle's Varietät d, dem Teucrium gnaphalodes Walh., Teucrium lanigerum Linn. übereinzukommen.

Teucrium Polium ist in der Materia medica längst bekannt und von alten Autoren als Polium montanum citirt. Früher machte die Pflanze einen Bestandtheil des Theriaks, des Mithridats, der Aq. prophylactica, der Hiera diacolocynthidis aus; nach Geoffroy wurde sie gegen Gelbsucht, gegen Wassersucht und gegen den Biss giftiger Thiere angewandt. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 353.) — *i* —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber Prüfung der Milch. Da keines der bis jetzt bekannten Verfahren zur Untersuchung der Milch ein schnelles und genaues Resultat gestattet, so trachtete Poggiale einen der Bestandtheile der Milch durch Messen, ohne Anwendung der Waage, zu bestimmen; er glaubt diesen Zweck zu erreichen durch Ermittelung des Gehalts an Milchzucker. Verschiedene Proben von Milch ergaben als Bestandtheile im Mittel von 10 Analysen:

Wasser .	862,8
Butter . .	43,8
Milchzucker .	52,7
Käsestoff .	38,0
Salze . .	2,7
	1000,0.

Es enthalten also 1000 Gramme (1 Liter) Milch 52,7 Gramme Milchzucker. Boussingault hat als Mittel 50 Gramme gefunden, welche Abweichung zweifelsohne dem verschiedenen Verfahren zuzurechnen ist. Jedenfalls erhellt daraus, dass der Gehalt an Milchzucker bedeutend, und nur geringen Variationen unterworfen ist. Gelingt es nun die Menge des-

selben schnell und annähernd genau zu bestimmen, so kann man mit Bestimmtheit angeben, ob man es mit einer reinen oder verfälschten Milch zu thun hat. Das Verfahren, welches hier vorgeschlagen wird, den Milchzucker quantitativ zu bestimmen, gründet sich auf dessen Eigenschaft, gleich dem Fruchtzucker, die Kupfersalze zu reduciren: Die Menge des dazu verwandten Kupfersalzes zeigt die Quantität des Milchzuckers an. Poggiale schlägt darum die Bereitung folgender Probeflüssigkeit vor, von der er gefunden, dass 20 Cubikcentimeter zwei Decigrammen Molken entsprechen:

Schwefelsaures Kupferoxyd, krystallisirt	10	Gramme.
Doppelt weinsaures Kali, krystallisirt .	10	„
Aetzkali	30	„
Destillirtes Wasser	200	„

Die filtrirte Flüssigkeit ist klar und intensiv blau. Um den Milchzucker zu bestimmen, ist es unerlässlich, Fett und Käsestoff durch Coagulation zu beseitigen. Dieses wird leicht erreicht durch Erhitzen von 50 bis 60 Grammen Milch in einem kleinen Ballon bis zu 40 oder 50° C. mit einigen Tropfen Essigsäure. Durch Filtriren erhält man eine durchsichtige Flüssigkeit. 1000 Gramme Milch liefern 923 Gramme Molken, es kommen also auf 1000 Gramme Molken ungefähr 57 Gramme Milchzucker.

Mit den Molken füllt man einen in $^1/_5$ Cubikcentimeter abgetheilten Cylinder, und erhitzt dann in einem Kölbchen 20 Cubikcentimeter der Probeflüssigkeit zum Sieden, welcher man von den Molken tropfenweise zufügt, bis die blaue Farbe gänzlich verschwunden ist; nach jedem Zusatz von Molken schüttele man um und erhitze von Neuem. Es bildet sich ein gelber Niederschlag von Kupferoxydhydrat, welcher bald roth wird und sich am Boden des Kölbchens absetzt. Nach beendigtem Process liest man an dem graduirten Cylinder die Quantiät der verbrauchten Molken ab und bestimmt dann mittelst einer Proportion das Gewicht des in 1000 Grammen Molken enthaltenen Milchzuckers.

Weiter oben ist angegeben, dass 1000 Gramme Molken 57 Gramme Milchzucker enthalten, eine Schwankung von einigen Grammen muss man übrigens gestatten. In den meisten Fällen wird ein Betrug, welcher gewöhnlich nur durch Verdünnen der Milch mit Wasser verübt wird, leicht entdeckt werden. Es könnte indessen vorkommen, dass die Milch ohne Wasserzusatz abgerahmt, oder ihr Zucker oder Milchzucker zugesetzt worden sei. In diesem Fall hat man nur die Menge der fetten Substanz zu bestimmen, was einfach und rasch dadurch geschieht, dass man der siedend heissen Milch unter Umrühren Essigsäure zufügt und nach dem Erkalten die Butter mit Aether auszieht. Die abgegossene ätherische Flüssigkeit lässt man verdampfen. Es ist zweckmässig zur Bestätigung den Versuch zu wiederholen, was in wenigen Minuten ausgeführt werden kann. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 411.) — *i* —

Poggiale gibt auch ein Verfahren an, vermittelst des Polarisationsapparates den Zuckergehalt der Milch zu bestimmen. Die Milch wird wie oben durch Essigsäure zum Gerinnen gebracht und die filtrirten Molken mit Bleizucker gefällt und nochmals filtrirt. Man erhält nun eine ganz

klare Flüssigkeit, mit welcher man die Versuche anstellt. Da nicht jeder Pharmaceut einen solchen Apparat, noch die dazu gehörige Uebung besitzt, so übergehen wir hier die weitern Manipulationen dieses Verfahrens. (Ibidem 413.)

Ueber ein neues Beleuchtungssystem, von Mansfield. Flüssige Kohlenwasserstoffe, wie ätherische Oele, Benzol und dergleichen, lassen sich für sich nicht in Lampen brennen, weil sie vermöge ihres grossen Kohlenstoffgehalts eine stark russende Flamme geben, man hat sie deshalb einer kohlenstoffarmen Flüssigkeit, wie Aether oder Weingeist, beigemischt und in der sogenannten Gaslampe verbrannt. Auch hat man den überflüssigen Kohlenstoff durch ein kohlenstoffarmes Gas, wie man dieses vermittelst Wasserdämpfen und glühender Holzkohlen erhält, resorbiren lassen; hierauf gründet sich die Sellique'sche Methode der Gasbereitung, die man unter andern in Strasburg ausgeführt findet. In diesen Fällen hat man den beliebigen Kohlenwasserstoff seines reichen Kohlenstoffgehalts oder seiner Flüssigkeit wegen zur Beleuchtung beigezogen. Mansfield macht sich eine andere Eigenschaft dieser Körper dienstbar, nämlich die Flüchtigkeit. Er wählt hierzu das Benzol, welches man aus dem Steinkohlentheer erhält, und das so flüchtig ist wie Weingeist; durch dasselbe presst er einen Strom irgend eines Gases, selbst atmosphärische Luft, und leitet nun die so naphtalisirte Luft oder Gas durch Röhren zu den Brennern. Dieses System ist anwendbar zur Beleuchtung ganzer Städte, sowie zur Unterhaltung einer einzigen Flamme. In einem zur Demonstration angestellten Versuch lieferte ein durch einen doppelten Blasebalg gefüllter kleiner Gasbehälter die atmosphärische Luft durch Röhren. Die Gase, welche sich bilden, wenn Wasserdämpfe durch glühende Kohlen strömen, entsprechen ganz gut diesem Zweck und in manchen Fällen mag dieses Verfahren vortheilhafter sein als die Anwendung einer mechanischen Kraft. Reiner Sauerstoff auf diese Art naphtalisirt, explodirt beim Anzünden.

Dieses System hat jedenfalls den Vortheil, dass es für Häuser und Zimmer angewendet werden kann, wo Gasbeleuchtung sonst nicht anwendbar ist, da es weder Retorten, noch Refrigeratoren, Purificatoren, noch Gasometer erfordert, indem das Verbrennungsproduct so rein ist, wie vom reinsten Wachs. Durch das rasche Verdunsten des flüchtigen Kohlenwasserstoffs sinkt die Temperatur sehr, welches durch schwaches Erwärmen, etwa Unterhaltung einer schwachen Gasflamme unter dem Behälter, verhütet werden muss. Diese Art der Beleuchtung stellt sich für England, wo die Gallone (120 Unzen) Benzol um 1 fl. 30 kr. zu haben ist, auch ökonomisch vortheilhaft heraus; eine Gallone Benzol entspricht ungefähr 1000 Kubikfuss Kohlengas. (Pharmaceutical Journal VIII, 541.)

— *i* —

Dritte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Stuttgart, den 31. Juli 1849.

(Die Apotheker des Königreichs legen den von ihnen verfassten Entwurf einer Apotheker-Ordnung vor).

Königlichem Ministerium des Innern

erlauben wir uns in der Beilage den von uns verfassten Entwurf einer Apotheker-Ordnung für das Königreich Württemberg zu übergeben.

Die Grundzüge desselben sind das Ergebniss der Berathung einer zahlreich besuchten Versammlung der Apotheker Württembergs.

Wir enthalten uns unsere Vorschläge hier in umfassenderer Weise zu begründen, einmal weil dieselben durch sich selbst sich empfehlen dürften, und dann auch, weil vielleicht zu hoffen ist, dass ihre Begründung uns an einem anderen Orte werde möglich gemacht werden. Nur einige wenige Punkte unseres Entwurfes, welche auf einstimmigen und dringenden Wünschen der Apotheker Württembergs beruhen, erlauben wir uns schon jetzt hervorzuheben.

Im §. 3 wünschen wir die Frage über Errichtung neuer Apotheken einer gründlicheren Prüfung unterworfen, als in früheren Jahren manchmal geschah, und möchten deshalb namentlich auch den betheiligten Apothekern einen angemessenen Einfluss auf die Entscheidung des einzelnen Falles einräumen.

Wenn wir in §. 11 im Gegensatz zu der Ministerial-Verfügung vom 4. Januar 1843 (obgleich wir im Interesse des Publikums manche ihrer Bestimmungen, abgesehen vom formellen Rechtspunkt, gerne aufnahmen) die der K. Hofapotheke und einzelnen Kloster- und Schlossapotheken bisher gestattete Ausnahmestellung nicht einräumten, so geschah dieses in der Ueberzeugung, dass solche Ausnahmen von einer im Interesse des Gesammtwohls aufgestellten Regel zu Gunsten einzelner Privilegirter den jetzt herrschenden Begriffen von Recht und Billigkeit zuwider seien.

Unser Wunsch einer allmäligen Aufhebung aller Filialapotheken in der Art, dass die einen angemessenen Ertrag gewährenden zu selbständigen Geschäften erhoben, die übrigen aber, welche nur mit Nachtheil für ihre Besitzer betrieben werden, eingehen würden, wird von allen Apothekern und von vielen denkenden Aerzten getheilt.

Dem der Natur der Sache nach nie gänzlich zu beseitigenden Uebelstand, dass viele Orte von dem Sitze einer Apotheke mehr oder weniger entlegen sind, kann nach unserer Ansicht wenigstens einigermassen durch zweckmässig angelegte und gehörig überwachte Nothvorräthe begegnet werden, eine Einrichtung, welche den weiteren Vortheil hätte, dem unbefugten und oft gefährlichen Dispensiren und Medicastriren von Aerzten, Wund- und Thierärzten, welche auf eigene Rechnung Arzneivorräthe unterhalten, entgegenzuwirken.

Was die von uns vorgeschlagene Berufung von zwei aktiven Apothekern in das Medicinal-Collegium, für die Referate in Apotheken-Angelegenheiten, für die Prüfungen, Visitationen u. s. w. betrifft, so wird es genügen, darauf hinzudeuten, wie schon in der bisherigen Praxis die Anerkennung liegt, dass dieser Zweig des Medicinalwesens von Aerzten allein nicht erfolgreich bearbeitet werden kann.

In §. 55 3. unseres Entwurfes wird unter den Pflichten des Apothekers auch die der unbedingten Abgabe der von Aerzten verordneten Arzneimittel aufgezählt und dieser Verpflichtung entsprechend in §. 57 3. für den Apotheker das Recht auf Sicherstellung seiner Forderungen an Zahlungsunfähige in Anspruch genommen.

Diese Vorschläge haben zum Zweck, dem mit der steigenden Armuth unserer Bevölkerung wachsenden, die Existenz mancher Apotheken ernstlich bedrohenden Uebelstand zu begegnen, dass namentlich auf dem Lande alljährlich bedeutende Summen an Arzneirechnungen für die grosse Anzahl derjenigen verloren gehen, welche zwar in den Tagen der Gesundheit durch ihrer Hände Arbeit sich und ihre Familie ernähren können, aber, wenn durch Krankheiten ausserordentliche Ausgaben und Verdienstlosigkeit über sie kommen, zu Bezahlung von Arzt und Apotheker Nichts übrig haben, und für welche trotzdem die Gemeinde- und Stiftungsräthe keine Bezahlung leisten. Der Schutz, welcher den Arzneirechnungen in Anerkennung ihres natürlichen Vorrechtes vor anderen Schulden durch das ihnen eingeräumte Vorzugsrecht bei Ganten, sowie durch den Ministerial-Erlass vom 24. November 1834 gewährt werden soll, wird in den meisten Fällen durch die darangeknüpften, von den Apothekern zu erfüllenden Bedingungen rein illusorisch. Hier wird namentlich auf dem Weg der Armengesetzgebung die dringend gebotene Hülfe zu schaffen sein.

Nachdem wir uns erlaubt haben, in Vorstehendem einige der nächstliegenden Wünsche der württembergischen Apotheker noch besonders hervorzuheben, bitten wir Ein Königliches Ministerium in den von uns gemachten Vorschlägen vor Allem die reine Absicht zu erblicken, zu Hebung und Kräftigung des für das allgemeine Wohl so wichtigen Institutes der Apotheken, so viel an uns war, beizutragen.

Ehrerbietigst

der zu Entwerfung einer Apotheker-Ordnung erwählte Ausschuss.

Entwurf einer Apotheker-Ordnung für das Königreich Württemberg.

Verfasst von den Apothekern:

Barth in Leonberg, Beck in Nürtingen, Geyer in Stuttgart, Dr. Haidlen in Stuttgart, Kachel in Reutlingen, Kerner in Besigheim, Kreuser sen. in Stuttgart, Lechler in Stuttgart, Dr. Leube in Ulm, Maier in Heilbronn, Neuffer in Esslingen und Zwinck in Göppingen 1849.

I. Von der Errichtung und dem Besitz der Apotheken.

§. 1. Das Institut der Apotheken, sofern es die Bestimmung hat, den Bedarf des Publikums an Arzneimitteln zu liefern, ist unter Aufsicht des Staats gestellt.

Die allgemeinen Bestimmungen der Gewerbe-Ordnung finden auf dasselbe keine Anwendung.

§. 2. Die Errichtung und der Betrieb einer Apotheke hängt von dem Besitz einer Concession ab. Die nach dem früheren System dinglich ertheilten Concessionen (d. h. das freie Veräusserungsrecht dinglich berechtigter Apotheken) werden aufrecht erhalten. Dagegen wird, wie in den letzten Jahren, so auch in Zukunft, die Concession zu Errichtung einer Apotheke nur als persönliche Be-

fugniss von dem Ministerium des Innern an einen nach vorangegangener Prüfung zu selbständiger Führung einer Apotheke für befähigt erkannten Apotheker verliehen.

§. 3. Die Errichtung einer Apotheke kann nur dann erfolgen, wenn dieselbe als ein wirkliches Bedürfniss erkannt, und für den Bewerber um die zu ertheilende Concession gegründete Aussicht auf genügende Beschäftigung und sonach ein gesichertes Auskommen vorhanden ist. Das K. Ministerium des Innern wird zu Ermittlung dieser Verhältnisse Gutachten des K. Medicinal-Collegiums, des Bezirks-Ausschusses, Bezirksarztes, des Gemeinderathes, des Apotheker-Vereins, sowie die Aeusserungen des oder der betheiligten Apotheker einholen.

§. 4. Eine Apotheke kann von einem Orte in einen andern nur mit Bewilligung des K. Ministeriums des Innern verlegt werden. Hiefür gelten dieselben Bestimmungen, wie bei der Errichtung einer neuen Apotheke.

§. 5. Wenn eine persönliche Concession in Erledigung kommt, und hiedurch die Fortdauer der betreffenden Apotheke in Frage gestellt ist, so sind bei der Entscheidung hierüber dieselben Grundsätze fest zu halten, wie bei Ertheilung neuer Concessionen. Treten solche Erledigungsfälle in Orten oder Bezirken ein, wo durch Errichtung neuer Apotheken die Anzahl derselben über Bedürfniss vermehrt wurde, so ist hierauf gebührende Rücksicht zu nehmen und durch Zurücknahme der erledigten Concession die Zahl der vorhandenen Apotheken zweckmässig zu beschränken. Aus der Thatsache allein, dass früher in einer Gemeinde eine Apotheke sich befand, kann von dieser Gemeinde ein Rechtsanspruch auf Erneuerung der erloschenen Berechtigung nicht abgeleitet werden.

§. 6. Ohne Bewilligung des K. Ministeriums des Innern darf keine Apotheke geschlossen werden.

§. 7. Vor der Verleihung einer Apotheke-Concession sind die Candidaten, welche sich um dieselbe bewerben wollen, von dem K. Ministerium des Innern öffentlich aufzufordern, und ist dabei neben dem Alter auf die Sitten und Prüfungs-Zeugnisse besondere Rücksicht zu nehmen.

§. 8. Der Wittwe eines Apothekers, der nur eine persönliche Concession hatte, ist, so lange sie sich nicht wieder verheirathet, die Fortführung der von ihrem Gatten hinterlassenen Apotheke auf ihre Rechnung durch einen persönlich befähigten Verwalter (Provisor) gestattet.

§. 9. Zur gänzlichen Auflösung einer auf persönlicher Befugniss beruhenden Apotheke-Concession wird der Wittwe des Apothekers, im Fall sie sich wieder verheirathet, eine Frist von 6 Monaten eingeräumt.

Hinterlässt der persönlich berechtigte Apotheker keine Wittwe, oder stirbt die Wittwe eines solchen Apothekers, so kommt den etwa vorhandenen Kindern derselben eine Frist von 3 Jahren, andern Erben aber eine Frist von 6 Monaten vom Todestage an zur Aufhebung der ihnen erblich angefallenen Apotheke zu.

§. 10. Wird zu Ersetzung einer erloschenen Berechtigung einem andern Apotheker eine Concession verliehen, so ist diesem nicht gestattet sein Geschäft vor Ablauf der vorbenannten Frist von 6 Monaten oder 3 Jahren ohne Zustimmung der bisherigen Eigenthümer zu eröffnen; dabei ist derselbe verbunden, die von der aufgehobenen Apotheke herrührenden Gefässe, Geräthe und Arznei-Vorräthe, soweit sie nach dem Erkenntniss von unparteiischen Sachverständigen untadelhaft sind, um den von letztern festzusetzenden Anschlag, sofern die Eigenthümer es verlangen, käuflich zu übernehmen.

§. 11. Auch eine dingliche Apotheke-Berechtigung (d. h. eine solche, von der dem Besitzer das Veräusserungsrecht zusteht) darf nur von einem gesetzlich befähigten Apotheker besessen und ausgeübt werden.

Ausnahmen finden Statt:

1. Bei der Wittwe eines Apothekers in Ansehung der von ihm hinterlassenen dinglichen Apotheke für die Zeit ihres Wittwenstandes.

2. Bei demjenigen Sohn eines verstorbenen Besitzers einer dinglichen Apo-

theke-Berechtigung, welcher zur Zeit des Todes seines Vaters sich bereits dem Apothekerstand gewidmet hatte, oder welcher für denselben bestimmt war, in letzterem Fall während seiner Minderjährigkeit und vorausgesetzt, dass er bei dem Stande bleibe.

In allen andern Fällen hat der zur Ausübung der Pharmacie nicht befähigte Besitzer seine dingliche Apotheke-Berechtigung — d. h. die Erben des befähigten Inhabers die Apotheke-Berechtigung binnen einer Frist von 3 Jahren an einen Apotheker zu veräussern, oder die obrigkeitliche Einstellung des Betriebs zu gewärtigen. In allen diesen Fällen dürfen die Apotheken nur durch gesetzlich befähigte Geschäftsführer versehen werden.

§. 12. Gelangt eine solche dingliche Apotheke-Berechtigung an einen gesetzlich befähigten Apotheker, der bereits eine Apotheke mit persönlicher oder dinglicher Befugniss besitzt, so hat dieser innerhalb 6 Monaten entweder auf die eine oder andere nach freier Wahl zu verzichten, oder die dingliche Berechtigung, beziehungsweise die eine derselben an einen persönlich befähigten zu veräussern, bis dahin aber solche durch einen persönlich befähigten verwalten zu lassen.

§. 13. Ein gesetzlich befähigter Apotheker darf seine dingliche oder persönliche Apotheke-Berechtigung durch einen persönlich befähigten Geschäftsführer ausüben lassen, so lange er selbst

a) durch Altersschwäche, Krankeit oder andere triftige Gründe verhindert ist, oder so lange

b) seine gesetzliche Befähigung zum Apotheker, sei es nun zur Strafe oder zur Sicherstellung des Publikums, entzogen ist.

Wird sie ihm bleibend entzogen, so ist die Apotheke-Berechtigung, falls sie nur für seine Person ertheilt war, als erloschen zu betrachten, im Falle der Dinglichkeit aber nach §. 8 zu behandeln.

§. 14. Die Verpachtung einer Apotheke an einen gesetzlich befähigten Apotheker ist nur in den Fällen, in welchen und in so lange, als die Versehung derselben durch einen befähigten Geschäftsführer gestattet ist, und nur nach vorgängiger Anzeige der Beweggründe und der näheren Bestimmung des Pachtvertrags bei dem K. Ministerium des Innern zulässig.

§. 15. Concessionen zu Errichtung von Filialapotheken werden nicht mehr ertheilt, und ist auf allmälige Aufhebung der vorhandenen Bedacht zu nehmen.

§. 16. Die Orts- und Bezirks-Behörden haben von jeder in der Person eines Inhabers oder Verwalters einer Apotheke vorhandenen Veränderung, sowie von jedem Umstande, in dessen Folge ihre fernere Berechtigung zum Betrieb der Apotheke in Frage kommt, stets Kenntniss zu nehmen, und dem K. Ministerium des Innern rechtzeitig davon Mittheilung zu machen, damit das Nöthige eingeleitet und verfügt werden kann.

II. Von den gewerblichen Verhältnissen der Apotheken.

§. 17. Die Apotheker allein sind berechtigt, Arzneien sowol zum innerlichen, als zum äusserlichen Gebrauche zu bereiten und an das Publikum abzugeben. Dasselbe gilt von allen Waarenartikeln, die nur als Heilmittel gebraucht werden, und ist der Verkauf derselben an andere als an Apotheker, den Materialisten und Kaufleuten gänzlich untersagt. Dagegen steht sowol diesen als den Materialisten zu, Artikel, die in der Oekonomie oder Technik Anwendung finden, gleich den Apothekern zu verkaufen.

§. 18. Gifte, welche blos zu Vertilgung schädlicher und lästiger Thiere verwendet werden, dürfen nur von Apothekern gegen Scheine, welche ein Arzt oder Ortsvorsteher ausgestellt hat, und worauf Art, Menge und Verwendung des Giftes, sowie der Name des Empfängers genau angegeben sind, verkauft werden. Diejenigen starken Gifte, welche in den Gewerben und in der Oekonomie An-

wendung finden, dürfen sowol von Apothekern, als von Kaufleuten, welche eine polizeiliche Erlaubniss haben, verkauft werden, jedoch nur gegen Scheine, welche vom Ortsvorsteher auf eine bestimmte Zeit ohne Angabe der Menge, jedoch mit genauer Bezeichnung der Art und Verwendung des Giftes ausgestellt sind.

§. 19. Der Verkauf nachstehender Artikel unterliegt der Bestimmung des §. 17:

Arsen und seine Verbindungen, *Sublimat* und *rother Quecksilberpräcipitat.*

§. 20. Die nachstehend genannten, stark wirkenden Substanzen, dürfen an zuverlässige, bekannte Personen, welche dieselben zu ökonomischen, technischen oder wissenschaftlichen Zwecken bedürfen, auch ohne Schein abgegeben werden, unter Empfehlung der nöthigen Vorsicht:

Mineralsäuren, Jod und seine Verbindungen, *Sauerkleesalz, Barytsalze, Cyankalium, Zink, Kupfer, Wismuth, Blei, Zinn, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Antimon* und die chemischen Präparate aus diesen Metallen (mit Ausnahme der in §. 18 genannten), *Phosphor, Coloquinthen, Brechnuss, spanischer Pfeffer.*

§. 21. Insoferne auch unter den reinen Arzneimitteln, deren Verkauf den Apothekern ausschliesslich zusteht, mehre sich befinden, die als Gifte zu betrachten sind, so folgt hier ein Verzeichniss derjenigen, welche ohne schriftliche Erlaubniss eines Arztes nicht abgegeben werden dürfen:

Acidum hydrocyanicum, Aconitum Napellus, Atropa Belladonna, Cantharides, Colchicum autumnale, Conium maculatum, Datura Stramonium, Digitalis purpurea, Euphorbium, Gratiola officinalis, Juniperus Sabina, Lactuca virosa, Lapis causticus, Hyoscyamus niger, Opium, Radix Hellebori albi, Rad. Ipecacuanhae (als Brechmittel), *Resina Jalappae, Scammonium, Semen Crotonis tiglii, Sem. Daphn. Mezer.*

Hieher gehören ferner alle Präparate aus obigen Substanzen, und diejenigen zusammengesetzten Arzneimittel, in welchen eine derselben einen Bestandtheil ausmacht, alle narkotischen Stoffe, sowie sämmtliche in §. 18 und 19 aufgeführte Substanzen und die sie enthaltenden Präparate, sobald sie als Arzneimittel dienen sollen. Eine Ausnahme hievon machen jedoch die Ipecacuanha-Zeltchen der Pharmakopöe und diejenigen in den §§. 19 und 20 aufgeführten Körper, welche im gewöhnlichen Leben häufig äusserlich angewendet werden, namentlich in Pflaster- oder Salbenform, z. B. Quecksilbersalbe, die bleihaltigen Pflaster und Salben, der Bleiessig u. s. w.

§. 22. Aerzte, Wund- und Thierärzte haben sich des Dispensirens von Arzneimitteln gänzlich zu enthalten.

§. 23. Für Fälle der Noth können an Orten, welche ziemlich entfernt von einer Apotheke sind, kleine Vorräthe von passenden Arzneimitteln auf Gemeinderechnung gehalten werden, welche die nächstgelegenen Apotheker zu liefern und zu überwachen haben, und über deren Anwendung in solchen Nothfällen der Distrikts- oder Ortsarzt verfügen kann.

§ 24. Der Verkauf derjenigen für den Arzneigebrauch bestimmten Geheimmittel, deren Verschluss vom K. Ministerium genehmigt ist, steht ausschliesslich den Apothekern zu.

§. 25. Der Hausirhandel mit einfachen oder zusammengesetzten Arzneimitteln für Menschen und Thiere ist bei Strafe verboten.

III. Von der Ausbildung und Befähigung der Apotheker.

§. 26. Ein Jüngling, welcher der Pharmacie sich widmen will, muss das vierzehnte Lebensjahr überschritten, den Unterricht im Lateinischen in den obern Klassen einer lateinischen Schule genossen haben, und die Bruch-, Decimal- und Proportional-Rechnung verstehen, worüber er die nöthigen Zeugnisse beizubringen hat.

§. 27. Die Lehrzeit soll in der Regel 4, mindestens aber 3 Jahre dauern.

Während derselben ist der Lehrling mit allen Verrichtungen der Pharmacie möglichst vertraut zu machen, und zugleich nach einem zweckmässigen Plane in die pharmaceutischen Grundwissenschaften einzuführen. Der Lehrherr ist verpflichtet, in diesen beiden Rücksichten dem Lehrling nicht nur selber Anleitung und Unterricht zu ertheilen, sondern demselben auch die nöthige Gelegenheit und Zeit zur Erwerbung von Erfahrungen und Kenntnissen zu gewähren. Ausserdem wird ihm zur Pflicht gemacht, dass er auch das sittliche Wohl des Lehrlings fortwährend gewissenhaft im Auge behalte.

§. 28. In einer Apotheke dürfen nie mehr als zwei Lehrlinge gleichzeitig gebildet werden. Zwischen der Aufnahme derselben muss mindestens ein Zeitraum von zwei Jahren stattfinden. Geht der Besitz oder die Verwaltung einer Apotheke, in welcher Lehrlinge sich befinden, durch Kauf, Todesfall u. s. w. in andere Hände über, so ist der Nachfolger verpflichtet, die Lehrzeit zu beendigen.

§. 29. Nach Beendigung der Lehrzeit ist eine Prüfung des bisherigen Lehrlings in Betreff seiner erlangten Kenntnisse anzustellen.

§. 30. Lehrlingsprüfungen finden jährlich zwei Mal in den Monaten März und September in den betreffenden Bezirksstädten durch den Vorstand des Bezirksvereins und Bezirksarzt statt.

§. 31. Gegenstände der Prüfung sind:

1. Schriftlich:

a) Beschreibung eines von dem Examinanden während seiner Lehrzeit dargestellten chemischen Präparats.

b) Ausführung einer aus der Bruch-, Decimal- oder Proportional-Rechnung entnommenen Aufgabe.

2. Mündlich:

Die Anfangsgründe der Chemie, Physik, Botanik und Waarenkunde, wobei einige officinelle Pflanzen und Arzneistoffe vorzulegen sind, und Uebersetzung eines Abschnitts aus einem lateinisch-pharmaceutischen Werke.

3. Praktisch:

Anfertigung eines oder einiger Recepte. Ausserdem ist die Bekanntschaft des Lehrlings mit denjenigen Bestimmungen der Apotheker-Ordnung zu prüfen, welche den Gehilfen zu wissen nöthig ist.

§. 32. Fällt die Prüfung befriedigend aus, so wird der angehende Gehilfe von der Prüfungs-Commission verpflichtet und ihm darüber, so wie über die Prüfung selbst ein Zeugniss ausgestellt. Der Lehrherr hat ausserdem ein vom Bezirks-Vorstand beglaubigtes Lehr- und Sittenzeugniss auszustellen.

§. 33. Besteht der Lehrling die Prüfung nicht, so ist die Lehrzeit um 6—12 Monate zu verlängern, welche Zeit der Lehrherr hauptsächlich auf den Unterricht in denjenigen Fächern zu verwenden hat, in welchen der Lehrling sich unwissend zeigte; zugleich wird zu erheben gesucht, ob die Schuld des Nichtbestehens dem Lehrherrn oder dem Lehrling beizumessen sei. Wiederholt sich bei einem und demselben Apotheker der Fall, dass durch Vernachlässigung von seiner Seite ein Lehrling die Prüfung nicht besteht, so hat dieser auf Kosten des Lehrherrn in eine andere Lehre zu treten, und dem nachlässig erfundenen Apotheker ist die Annahme von Lehrlingen nach Umständen entweder für immer oder für eine bestimmte Zeit zu untersagen.

§. 34. Ohne die in §. 32 bezeichneten Zeugnisse kann kein Inländer in eine inländische Apotheke als Gehilfe eintreten. Nichtwürttembergische teutsche Gehilfen, welche zum ersten Male in eine Apotheke im Königreich eintreten wollen, haben bei dem Bezirksvorstand durch gehörig beglaubigte Zeugnisse nachzuweisen, dass sie eine Gehilfenprüfung erstanden haben. Die Ausländer haben ausserdem nachzuweisen, dass sie im Auslande ein der obigen Lehrlingsprüfung gleichzuachtendes Examen bereits mit gutem Erfolge bestanden haben. In diesem Falle hat sie der Bezirksvorstand auf die Apothekerordnung zu ver-

pflichten und durch einen Schein zur Uebernahme von Gehilfenstellen im Inlande zu legitimiren. Gelingt ihnen obiger Nachweis nicht, so haben sie der Lehrlingsprüfung sich zu unterwerfen.

§. 35. Beim Austritt aus der Condition erhalten die Gehilfen Zeugnisse nach einem bestimmten Formular. Diese Zeugnisse sind vom Vorstand des Bezirksausschusses zu unterzeichnen, und müssen von den Gehilfen beim Eintritt in eine neue Stelle dem Vorstand des pharmaceutischen Bezirksvereins und dem Principal vorgelegt werden.

§. 36. Jeder Apotheker, welcher zur Staatsprüfung zugelassen werden will, muss nachweisen können, dass er, neben der gesetzlichen Lehrzeit, mindestens 4 Jahre in verschiedenen Apotheken als Gehilfe zugebracht, und 1 Jahr auf einer Universität oder an einer pharmaceutischen oder höheren polytechnischen Lehranstalt dem Studium der Naturwissenschaften sich gewidmet hat.

§. 37. Die Staatsprüfung wird jährlich zweimal (März und September) in Stuttgart von der aus 2 Apothekern und einem Arzte bestehenden pharmaceutischen Prüfungs-Commission des Medicinal-Collegiums vorgenommen. Dieselbe ist theils schriftlich, theils praktisch, theils mündlich. Am ersten Tage werden dem Candidaten sechs schriftlich zu beantwortende Fragen vorgelegt, und zwar:

1. Aus der allgemeinen Chemie.
2. Aus der pharmaceutichen Chemie.
3. Aus der analytischen und gerichtlichen Chemie.
4. Aus der allgemeinen Botanik.
5. Aus der pharmaceutischen Botanik mit Rücksicht auf Waarenkunde.
6. Aus den Elementen der Physik.

Am zweiten und dritten Tage ist unter Aufsicht eines pharmaceutischen Commissionsmitglieds ein pharmaceutisch-chemisches Präparat und eine qualitative Analyse auszuführen. Am Schluss findet mit der ganzen Prüfungs-Commission ein Colloquium statt, worin über allgemeine pharmaceutische und gerichtliche Chemie, Mineralogie und Botanik und Waarenkunde, in den zwei letzteren mit Vorzeigung von Pflanzen und Droguen examinirt, sowie die Bekanntschaft des Candidaten mit der Apotheker-Ordnung, der Taxe und den bei der Receptur zu beobachtenden Regeln geprüft wird.

§. 38. Wird die Prüfung mit Erfolg bestanden, so stellt die Prüfungs-Commission ein Zeugniss aus, welches das Ergebniss der Prüfung in 2 Abstufungen mit je 2 Unterabtheilungen (I. a. und b., II. a. und b.) ausdrückt, und den Geprüften, nachdem er auf die Medicinalgesetze beeidigt ist, zur selbstständigen Führung einer Apotheke berechtigt.

Ein Apotheker, der zwar diesen Bedingungen genügt, nachher aber 6 Jahre hindurch sich nicht mehr mit Ausübung der Pharmacie beschäftigt hat, muss sich einer neuen Prüfung unterwerfen.

§. 39. Besteht der Candidat die Prüfung nicht, so kann er vor Ablauf eines Jahres zu einem wiederholten Examen nicht zugelassen werden.

VI. Von der Einrichtung der Apotheken.

§. 40. Jede Apotheke muss ausser der Wohnung des Apothekers folgende Lokalitäten enthalten:

1. Die Officin.
2. Laboratorium.
3. Materialkammer.
4. Wasserkeller.
5. Kräuterkammer nebst Trockenboden.

§. 41. Alle diese Räume sollen ausschliesslich ihrer Bestimmung gemäss verwendet werden, verschliessbar und reinlich gehalten sein, und eine ihrer Be-

stimmung durchaus entsprechende Einrichtung haben. Das Laboratorium soll sich wo möglich in einem feuerfesten Raum befinden. Zugleich müssen alle zu den verschiedenen mechanischen und chemischen Operationen, welche in der sogenannten Defectur vorkommen, nöthigen Geräthschaften in gehöriger Anzahl und Beschaffenheit vorhanden sein.

§. 42. Der Wasserkeller enthalte alle an einem kühlen und dunkeln Orte aufzubewahrenden Substanzen.

§. 43. Die Kräuterkammer zum Aufbewahren der Vegetabilien muss luftig, gegen Wind, Regen und Hausthiere geschützt sein. Dasselbe gilt von dem zum Trocknen der Vegetabilien bestimmten Kräuterboden.

§. 44. In allen diesen Räumen müssen die verschiedenen Arzneikörper in Gefässen, die nach Material, Grösse und Form ihrer Natur und Verbrauchsmenge entsprechen, aufbewahrt werden. Diese sind mit einer den Namen der eingeschlossenen Substanz deutlich enthaltenden Ueberschrift zu versehen und in übersichtlicher Ordnung aufzustellen.

§. 45. Die in der Pharmakopöe näher bezeichneten Reagentien, sammt den zu einfachen chemischen Untersuchungen nöthigen Apparaten, müssen in jeder Apotheke vorhanden sein.

V. Von der Staatsaufsicht über die Apotheken.

§. 46. Die Pharmacie als selbstständiger Zweig des unter der Leitung des Medicinal-Collegiums stehenden Medicinalwesens ist in diesem durch zwei aktive Apotheker vertreten.

§. 47. Gegenstände der durch das Medicinal-Collegium vermittelten Staatsaufsicht über das Apothekerwesen sind: alle Beziehungen dieses Instituts zum Staat und Publikum, namentlich die Frage über Errichtung neuer und Aufhebung bestehender Apotheken, die Taxe, die Pharmakopöe, die Ausbildung und Befähigung der Apotheker, die Visitation der Apotheken u. s. w.

§ 48. Sämmtliche Referate über diese Gegenstände werden von den pharmaceutischen Mitgliedern der Centralstelle besorgt; ausserdem liegt ihnen die Visitation der Apotheken, und die Theilnahme an der Staatsprüfung der Apotheker persönlich ob. Doch können die Visitationen in Fällen, wo die pharmaceutischen Mitglieder des Medicinal-Collegiums verhindert sind, auch durch Stellvertreter derselben vorgenommen werden. Ebenso kann die Prüfungs-Commission durch letztere sich verstärken.

§. 49. Jede Apotheke des Landes wird mindestens alle 4 Jahre einer Untersuchung durch das Medicinal-Collegium unterworfen.

§. 50. Die Untersuchung geschieht durch ein pharmaceutisches Mitglied des Medicinal-Collegiums gemeinschaftlich mit dem betreffenden Distriktsarzt.

§. 51. Gegenstände der Unterstützung sind:

1. Die Berechtigung des Apothekers, sowie die Befähigung der Gehilfen und Lehrlinge.

2. Die Einrichtung der einzelnen Geschäftslokalitäten, sowie die darin enthaltenen Gefässe, Geräthschaften u. s. w.

3. Die rohen und bearbeiteten Arzneistoffe, in Betreff ihrer Aechtheit, Güte und Reinheit.

4. Die Geschäftsführung, namentlich die Beobachtung der gesetzlichen Taxbestimmungen und das Giftbuch.

§. 52. Wenn im Laufe der Untersuchung zweifellose Mängel sich ergeben, so sind dieselben sogleich zu beseitigen, namentlich sind unbrauchbar erfundene Arzneistoffe unverzüglich zu entfernen oder zu vertilgen. Glaubt sich jedoch der betreffende Apotheker durch irgend eine Ausstellung oder Forderung des Untersuchenden beschwert, so steht ihm der Rekurs an die Centralstelle offen.

§. 53. Ueber den Erfund der Untersuchung wird ein kurzes Protokoll abgefasst, welches von dem Apothekenvorstand mit unterzeichnet wird.

§. 54. Von Beseitigung der etwa vorgefundenen Mängel hat sich einige Wochen nach der Visitation der pharmaceutische Bezirks-Vorstand zugleich mit dem Distriktsarzt zu überzeugen und an das Medicinal-Collegium hierüber zu berichten. Ist jedoch ersterer mittelbar oder unmittelbar betheiligt, so tritt sein Stellvertreter oder der Schriftführer an seine Stelle.

VI. Von den Obliegenheiten und Befugnissen der Apotheker überhaupt, und von der Geschäfts-Ordnung im Besonderen.

§. 55. Jeder Vorstand einer Apotheke ist verpflichtet:

1. Seine Apotheke den Bestimmungen dieser Apotheker-Ordnung gemäss einzurichten und zu verwalten, auch alle übrigen auf das Sanitätswesen sich beziehenden Gesetze und Verordnungen streng einzuhalten.

2. Alles Selbstordinirens sich zu enthalten, wofern nicht in Abwesenheit oder grosser Entfernung eines Arztes die Kranken genöthigt sind, Rath und ärztliche Hülfe des Apothekers in Anspruch zu nehmen, in welchem Falle übrigens dem Arzte sogleich nach seiner Zurückkunft Anzeige hievon zu machen ist.

3. An Kranke die ihnen von einem berechtigten Arzt verordneten Arzneimittel unter allen Umständen abzugeben.

4. Die strengste Verschwiegenheit in allen Fällen zu beobachten, wo Ehre und Ruf eines Kranken nothleiden können.

5. Bei amtlichen Visitationen seine Apotheke nebst allen dazu gehörigen Einrichtungen, Vorräthen und Geschäftsbüchern, so weit die Führung der letzteren gesetzlich vorgeschrieben ist, der Einsicht und Prüfung der Visitations-Commission zu unterstellen.

6. Gerichtliche, von Amtswegen ihm übertragene Untersuchungen, gewissenhaft gegen Entschädigung auszuführen. Dem Resultat seiner Untersuchung kommt öffentlicher Glaube zu.

§. 56. Von jedem Apotheker wird erwartet, dass er in denjenigen Wissenschaften, welche die Grundlage seines Faches bilden, fortschreite, und mit den zum Betriebe seiner Apotheke, sowie zu seiner und seines Personals Fortbildung geeigneten wissenschaftlichen Hülfsmitteln versehen sei.

§. 57. Die Regierung wird, soviel an ihr ist, dafür sorgen, dass den Apothekern stets ein ihren Bemühungen und ihrer hohen Verantwortlichkeit entsprechendes Einkommen gesichert sei, und zwar hauptsächlich:

1. Durch Ertheilung einer von den wechselnden medicinischen Systemen und der verschiedenartigen Verschreibweise der Aerzte möglichst wenig abhängigen Arzneitaxe.

2. Durch zweckmässige Beschränkung der Zahl der Apotheken da, wo ihrer zu viele sich befinden, sowie durch Nichtvermehrung der Apotheken in Orten oder Bezirken, wo die vorhandenen dem Bedürfnisse genügen.

3. Durch Sicherstellung ihrer Forderungen an Zahlungs-Unfähige, mit Rücksicht auf §. 56. Art. 3.

§. 58. Arzneilieferungen für öffentliche Anstalten sind in Orten, wo mehre Apotheken sich befinden, aus diesen in bestimmter Reihenfolge zu beziehen, so jedoch, dass die Lieferung der einzelnen Apotheken nicht über ein Jahr dauert. Dasselbe gilt bei Epidemieen. An dem nach der jeweiligen Taxe berechneten Betrag hat sich jeder Apotheker den vom K. Ministerium festgesetzten Rabatt abziehen zu lassen. Eine Abweichung von diesem gesetzlichen Rabatt darf unter keinen Umständen stattfinden.

§. 59. Die Apothekergehilfen haben sich nach den bestehenden Midicinal-Gesetzen genau zu richten, und sind für alle ihre Verrichtungen verantwortlich.

§. 60. Die Leitung und Geschäftsführung einer Apotheke liegt in der Regel dem Inhaber des Privilegiums ob; die gesetzlich gestatteten Ausnahmen siehe oben.

§. 61. In den Geschäfts-Lokalitäten, namentlich in der Officin, darf nichts geduldet werden, was die darin beschäftigten Leute stört und zerstreut.

§. 62. Die Receptur ist von hiezu Befähigten zu besorgen. Von Lehrlingen dürfen nur unter Aufsicht und Verantwortlichkeit des Beaufsichtigenden Recepte verfertigt werden.

§. 63. Bei der Receptur ist Folgendes zu beobachten:

1. Nur Recepte von Aerzten, Chirurgen und Thierärzten, sowie Abschriften derselben dürfen verfertigt werden.

2. Die Anfertigung der einlaufenden Recepte hat so schnell als möglich zu geschehen; vor allen übrigen sind die mit *cito* bezeichneten zu verfertigen und abzugeben.

3. Wenn ein Recept unleserlich geschrieben ist, einen in der Apotheke nicht vorhandenen Arzneikörper enthält, oder überhaupt erhebliche Anstände darbietet, so hat sich der Apotheker desfalls an den betreffenden Arzt zu wenden. Nur dann, wenn dieser entfernt oder der Fall ein dringender ist, darf der Apotheker selbständig und nach eigener bester Einsicht eine Abänderung treffen, hat jedoch von letzterer den Arzt möglichst frühzeitig in Kenntniss zu setzen.

Unwesentliche Mängel eines Recepts können in der Regel von dem Receptirenden ohne Zuziehung des Arztes verbessert werden.

4. Die Mittel zum innerlichen und die zum äusserlichen Gebrauch sind auch durch die Farbe der Signaturen zu unterscheiden, welche bei den erstern weiss, bei den letzteren gefärbt sein sollen. Auf der Signatur ist die ärztliche Gebrauchsanweisung, sowie das Datum deutlich zu bemerken. Der Schreiber der Signatur übernimmt die Verantwortlichkeit für die richtige Anfertigung des Receptes.

5. Der Preis der Arzneien hat sich genau nach der jeweiligen Taxe zu richten, und ist mit arabischen Ziffern deutlich auf dem Recepte, und wenn eine Abschrift verlangt wird, auch auf dieser zu bemerken.

§. 64. Die in einer Officin gefertigten Recepte sind wenigstens 10 Jahre lang alphabetisch und nach Jahrgängen geordnet aufzubewahren.

§. 65. Der Handverkauf unterliegt den Bestimmungen der Taxe nicht, so weit er letztere nicht übersteigt.

§. 66. Die Abgabe der Gifte unterliegt den in den §§. 17, 18, 19, 20 gegebenen Bestimmungen. Der Apotheker hat hierüber ein Buch zu führen, in welches Art, Menge und Verwendung des gegen Scheine verkauften Giftes, sowie das Datum der Abgabe und die Namen der Empfänger einzutragen sind. Die Giftscheine selbst, sowie das Giftbuch, sind wenigstens 20 Jahre lang aufzubewahren.

§. 67. Diejenigen für den Arzneiverbrauch dienenden Präparate, welche den Bestimmungen der Pharmakopöe gemäss von den Apothekern selbst darzustellen sind, dürfen nicht aus Materialhandlungen und nur ausnahmsweise von inländischen Apothekern bezogen werden.

§. 68. Ueber die durch chemische Operationen vollzogenen Zubereitungen und Zusammensetzungen von Arzneimitteln ist ein besonderes Buch „Elaborationsbuch" zu führen, welches über Zeitfolge, Verfahren und Menge der Producte Aufschluss zu geben hat.

§. 69. Die in den Apotheken dienenden Gewichte müssen gepfechtet und dürfen nicht durch den Gebrauch abgenutzt sein. Bei Gewichten bis zu einer halben Unze darf höchstens 1 Procent, bei den übrigen Gewichten höchstens $^1/_2$ Procent fehlen.

VII. Vom Apotheker-Verein.

§. 70. Sämmtliche Apotheker des Landes bilden einen Verein, welcher die Aufgabe hat, das Apothekerwesen durch Zusammenwirken der Kräfte in einem blühenden Zustand zu erhalten und dasselbe gegenüber vom Staat zu vertreten.

§. 71. Dieser Verein gliedert sich in 8 Bezirks-Vereine, deren jeder einen auf die Dauer von 3 Jahren durch die Apotheker des Bezirks erwählten Vorstand, Stellvertreter des Vorstands und Schriftführer hat. Behufs der Herstellung einer geeigneten Verbindung unter den einzelnen Bezirks-Vereinen wird dem Verein, in welchem Stuttgart liegt, die Geschäftsführung für allgemeine Vereins-Angelegenheiten übertragen, und derselbe zu diesem Zweck mit einem ausser dem Vorstand, Stellvertreter des Vorstands und Schriftführer aus zwei weiteren, von allen Apothekern des Landes gewählten Mitgliedern bestehenden Ausschuss versehen.

§. 72. Zu der Aufgabe dieser Bezirks-Vereine gehört insbesondere die Ueberwachung des Lehrlingswesens, die Prüfung der Lehrlinge, die Berathung der Centralstelle in allgemeinen sowol, als in solchen Apotheker-Angelegenheiten, welche den Bezirk allein betreffen, in letzterer Rücksicht hauptsächlich die Erstattung von Gutachten, wenn es sich um Errichtung neuer oder Abschaffung schon bestehender Apotheken im Bezirk handelt, die gleichmässige Vertheilung von Lieferungen für öffentliche Rechnung an die betreffenden Apotheker, die Ermittlung von Uebelständen und Missbräuchen innerhalb des Apothekerwesens, die Taxation von Waaren und Utensilien nach §. 10, sowie die Behandlung von Klagen einzelner Apotheken gegen einander, soweit sie geschäftliche Beziehungen betreffen.

§. 73. Fälle der beiden letztern Arten werden durch Schieds- und Ehrengerichte in der Regel unter dem Vorsitz des Bezirks-Vorstandes, soweit letzterer durchaus unbetheiligt erscheint, entschieden. Das Gericht besteht ausser dem Vorsitzenden aus 4 Mitgliedern, von welchen jede Partei zwei ernennt.

§. 74. Die Revision der Rechnungen für öffentliche Anstalten geschieht durch einen vom Bezirks-Ausschuss gewählten und verpflichteten Apotheker des Bezirks gegen angemessene Entschädigung auf Rechnung der betreffenden öffentlichen Kasse.

II. Apotheker-Gremium der Pfalz.

Protokoll über die vierte General-Versammlung des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Speier, 10. September 1849.

Gegenwärtig:

Der K. Kantonsarzt Dr. Nockher von Speier.

Die Ausschussmitglieder: Dr. Walz von Speier, Vorstand, Pfülf von Speier, Cassier, C. Hoffmann von Landau, Secretär.

Die Gremialmitglieder: Leimbach von Kaiserslautern, Oberländer von Frankenthal, Prausse von Zweibrücken, Rassiga von Neustadt, Röder von Frankenthal, Sues von Speier, Weigand von St. Ingbert.

Zufolge Einladungsschreiben vom 31. August hatten sich obengenannte Mitglieder zur IV. General-Versammlung eingefunden, welche wegen Erkrankung des K. Kreismedicinalrathes der hiezu delegirte K. Kantonsarzt Dr. Nockher mit wenigen passenden Worten eröffnete.

Der Vorstand, Dr. Walz machte hierauf Mittheilung von den Arbeiten des Gremiums während des verflossenen Jahres, die aus den gedruckten Protokollen bereits grösstentheils bekannten nur kurz berührend; er widmete dann dem Andenken zweier innerhalb des letzten Geschäftsjahres verstorbener wackerer Collegen, des Ausschussmitgliedes des Gremiums, Apotheker Sues senior von Speier, und des langjährigen Bezirksvorstandes der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie, Apotheker Dr. Hopff von Zweibrücken, Worte der Erinnerung, worauf die Versammlung durch Erheben von ihren Sitzen ihre Theilnahme an dem Verlust dieser Collegen bezeigte.

Auf den Vortrag des Vorstandes, dass in Beantwortung eines Auftrages des K. Staatsministeriums des Innern vom 19. April d. J., durch K. Regierungs-Rescript vom 16. Mai an den Ausschuss gelangt, wonach behufs der Bearbeitung einer neuen bayerischen Pharmakopöe eine Series Medicam. vorzulegen, der Ausschuss dieses Auftrags sich zwar entledigt, dabei aber gleich dem Gremium von Oberbayern seinen Wunsch ausgedrückt habe, wie zur Erreichung einer so vielseitig und häufig verlangten, als dringendes Bedürfniss erkannten allgemeinen teutschen Pharmakopöe es zweckmässig erscheinen dürfte, die neueste preussische Pharmakopöe als Gesetzbuch auch in Bayern einzuführen, — erklärte sich die Versammlung vollkommen damit einverstanden, um so mehr, als unsere Pfalz von Staaten umgeben ist, deren jeder seine besondere Pharmakopöe hat, wodurch sowol dem Kranken wie dem Arzte und Apotheker manche Unannehmlichkeiten entstehen. Die Versammlung äusserte ferner den Wunsch, die K. Staatsregierung möge, wenn sie auf diese Bitte nicht eingehen zu können glaube, wobei ja in Form eines Supplementes die für Bayern nothwendigen Aenderungen und Zusätze angefügt werden könnten, der zur Ausarbeitung einer neuen bayerischen Pharmakopöe niedergesetzten Commission einen praktischen Apotheker der Hauptstadt beigeben, das Elaborat alsdann als Entwurf durch den Buchhandel verbreiten, damit vor dem Erlangen von Gesetzeskraft auch die Kritik gehört werden kann, — gleichwie die württembergische Regierung nicht ohne Erfolg gethan.

Die Versammlung nahm hierauf Kenntniss von dem Circulär des Prof. Buchner in München vom 14. August d. J., wonach er behauptet, zufolge Uebereinkunft mit der Redaction des Jahrbuchs sei sein Repertorium nun Organ des südteutschen Apotheker-Vereins; auf den Aufschluss jedoch, den der Director der Pfälz. Gesellshaft gab, und nach Mittheilung des Circulärs desselben vom 6. September, — beruhigte sich die Versammlung, und beschloss, auch ihrer Seits Herrn Prof. Buchner's Zumuthungen gänzlich von der Hand zu weisen.

Bei Besprechung der Preise mehrer Arzneimittel, die theils in demselben Ankaufspreise sich erhalten, theils gestiegen, theils im Preise gefallen sind, — theils endlich gar nicht in der Taxe stehen, beschloss die Versammlung, an hohe K. Regierung das Ersuchen zu stellen, die in der Verordnung vom 20. Februar d. J. (Amtsblatt Nro. 17) *) festgesetzten Taxpreise bis auf Weiteres fortbestehen zu lassen, dann ebenso den Preis der Blutegel unter Beobachtung festgesetzter Grösse bei 12 kr. zu belassen; für Chinin den Scrupelpreis von 45 kr. zu entfernen, und dasselbe durchschnittlich auf 3 kr. den Gran zu setzen, — dann

Chinoidin die Drachme von 16 kr. auf 30 kr.
Hb. Menth. piperit. die Unze von 6 kr. auf 12 kr.

zu erhöhen;

dagegen Cinchonin und
Cinchonin. sulph. von je 2 kr. den Gran auf je 1½ kr.
Chloroform von 12 kr. die Drachme auf 8 kr.
„ „ 1 fl. 20 kr. die Unze auf 48 kr.

herabzusetzen;

endlich für nachstehende Mittel folgende Preise eintreten zu lassen:

Collodium die Drachme 6 kr.
„ die Unze 40 kr.
Tinct. Chinoidin. (aus 1 Dr. auf 1 Unz. Alkohol)
die Unze 40 kr.
die Drachme 6 kr.
Berberin den Gran 4 kr.
Ergotin den Gran 2 kr.
Zinc. valerianic. den Gran 2 kr.

---

*) Jahrb. XVII, 379.

Was den Taxpreis der Thierarzneimittel betrifft, so fand die Versammlung keinen Anlass, eine Aenderung eintreten zu lassen.

Auf die Beschwerde des Apoth. Weigand, dass die Bergmannschaft von St. Ingbert, für welche er früher jährlich mehre Centner Brustthee geliefert, denselben nunmehr aus einem Laden beziehe, beschloss die Versammlung, bei K. Regierung wegen dieses Gewerbsübergriffes Beschwerde zu führen.

Die von dem Cassier vorgelegte Rechnung ward richtig befunden und vom Ausschuss unterzeichnet.

Da der Ausschuss nun seine dreijährige Amtsperiode vollendet hatte, schritt man zu einer neuen Wahl. Von 10 Votanten erhielten:

Dr. Walz von Speier . .	9	Stimmen.
Pfülf von Speier . . .	9	„
C. Hoffmann von Landau .	8	„
Sues von Speier . . .	5	„
Oberländer von Frankenthal	3	„
Dr. Bohlig von Mutterstadt .	2	„
Röder von Frankenthal . .	2	„
Lanz von Neustadt . . .	1	„
Merckle von Edenkoben .	1	„
	40.	

Nach §. 3 der Satzungen wurde aus den vier Mitgliedern, welche die meisten Stimmen in sich vereinigten, der Vorstand gewählt, wobei

Dr. Walz 9 Stimmen,
Pfülf 1 „

erhielten.

Es sind somit Dr. Walz, Pfülf, C. Hoffmann und Sues K. Regierung als Ausschussmitglieder für die nächsten 3 Jahre zur Bestätigung in Vorschlag zu bringen.

Hiemit ward die Sitzung geschlossen, worauf die Mitglieder dem Herrn Regierungspräsidenten v. Zenetti aufwarteten, der sie mit grösstem Wohlwollen und auf's Freundlichste empfing.

Speier wie oben, unterzeichnet von sämmtlichen Ausschussmitgliedern.

Dr. Walz. C. Hoffmann. C. Pfülf. C. Ph. Sues.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Studien über die ätherischen Oele,

von G. H. Zeller.

(Schluss von S. 24.)

Ueber die in dieser Abhandlung befolgte systematische Reihenfolge der ätherischen Oele.

(Zu der General-Tabelle.)

Wenn ich als Schlusstheil meiner Abhandlung derselben noch diese Tabelle anfüge, so leitete mich dabei die Absicht, theils von den Gründen Rechenschaft zu geben, auf welchen die von mir befolgte Aneinanderreihung der ätherischen Oele beruht, welche am leichtesten erkannt werden, wenn es durch solche tabellarische Uebersicht möglich ist, die Abstufungen in den Eigenschaften derselben gegen die beiden Endpunkte der Reihe hin zu überblicken; andern-theils wollte ich auch Gelegenheit geben, den Paralellismus mancher Eigenschaften bei den einzelnen Oelen zur Anschauung zu bringen, wozu gleichfalls die tabellarische Form erforderlich ist.

Es wird wol kaum der Erwähnung bedürfen, dass ich selbst diese systematiche Aneinanderreihung der Oele als einen Versuch betrachte; dass ein solcher aber, wenn die zum Theil noch nicht ermittelte Zusammensetzung, sammt der physischen und chemischen Eigenschaft, im Verein mit der Abstammung zusammen, die Grundlage dieses Systems bilden sollen, ein unvollkommener sein muss. Es liegt dieses nicht allein in der Ungeschicklichkeit des Systematikers, sondern auch in der Natur der Sache; da ich aber diese Art der Aneinanderreihung als die passendste ansah für die Zwecke dieser Abhandlung, so gebe ich sie, in der Hoffnung, dass sie auch in ihrer Unvollständigkeit immerhin manches Naturgemässe und Belehrende einschliessen werde. Dass mehre Oele, wie z. B. das Ol. Nigellae und Rosarum, vor der Hand nicht an ihrem rechten Platze stehen, und immerhin, nach mehren Eigenschaften, den sauerstofffreien Oelen näher stehen sollten, ist in die Augen

fallend; da jedoch dieses Vorrücken wieder andere zusammengehörige Oele getrennt hätte, so beliess ich sie an der Stelle, welche sie in der Reihe der Diagnosen einnehmen.

Wenn man von den mancherlei Ausnahmen absieht und über die Lücken hinüberhüpft, welche manche fehlende Sprosse an dieser Leiter der officinellen ätherischen Oele hervorbringt, so lässt sich im Allgemeinen folgendes von den einzelnen Rubriken derselben sagen. Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung harmonirt die Reihenfolge in so fern, als die sauerstoffreichsten Oele, etwa zu $^1/_4$, obenanstehen und die sauerstofffreien in einer ähnlichen Zahl den Reichen schliessen. Die in der Mitte liegenden Oele zeigen zwar auch zum Theil einen mittleren Sauerstoff-Gehalt, und einige, den sauerstofffreien sich nähernde, auch eine ihrer Stellung entsprechende Abnahme an diesem Gehalt, jedoch beides mit mancherlei Ausnahmen.

Die Reaction der Oele gegen Lackmus ist zwar in die Tabelle nicht aufgenommen, um des von äusseren Umständen so sehr abhängigen Verhaltens dieser Eigenschaft willen; allein ein kurzer Ueberblick des hierüber am betreffenden Orte Zusammengestellten wird zeigen, dass, gleichwie mehre der obenanstehenden Oele durch ihren Gehalt an eigenthümlichen Säuren sich auszeichnen, andere sich ihnen anschliessende sich sehr leicht säuren, diejenigen am entgegengesetzten Pole durch ihr neutrales Verhalten oder geringere Neigung zur Säurung sich characterisiren. Dass eines unter den letzten selbst basisch reagirt, will ich jedoch nicht zu Gunsten dieser Ordnung anführen, da ich wohl weiss, dass sein Ammoniak-Gehalt nicht zu seinem wesentlichsten Character gehört und dasselbe selbst nur um seines alten Namens und seiner Form willen in dieser Gesellschaft sich befindet. Immerhin aber wird man, nicht nur um der Reaction, sondern auch um des übrigen Verhaltens willen, in dieser Oelreihe den oberen den sauren, den unteren den basischen Pol nennen können. — Bei der Jodreaction harmoniren die beiden Pole, wenn man die Brenzöle abschneidet, mit der Stufenleiter der Energie ziemlich gut, indem die Oele am oberen Pole eine sehr schwache, diejenigen am unteren die kräftigste Wirkung auf das Jod zeigen; auch die dazwischen liegenden Oele stufen sich zum Theil in diesem Verhältnisse ab, wobei diejenigen, welche die Jodlösung strahlig gegen den Umkreis ausstossen, den Uebergang bilden zu den fulminirenden Oelen. — In der Reihe der Salpetersäure-Reactionen findet sich die kräftigste, schon in der Kälte freiwillig stattfindende nur unter

dem ersten Viertheil der Oele; im weiteren Verlauf nach unten zeigt sich keine Abstufung in der Energie der Aufeinanderwirkung, wol aber in der Färbung, indem nur in der ersten Hälfte der Pflanzenöle die lebhafteren und die meisten dunklen Farben vorkommen, während das in der unteren Hälfte vorherrschende Braun und Gelb, mit wenigen Ausnahmen, immer lichter nach unten wird. — Wenn auch durch Schwefelsäure die sauerstoffhaltigen Oele kräftiger zersetzt und verändert zu werden scheinen (— zum Theil in feste Körper verwandelt —) als die sauerstofffreien, so lässt sich doch in der ganzen Reihe keine genauere Abstufung nachweisen. — Ein ähnliches Verhältniss zeigt sich bei der Reaction des chromsauren Kali's: nur unter der oberen Hälfte der Oele finden sich die wenigen, welche schnell umgewandelt und zersetzt werden, während in dem unteren Viertheil die lichten Färbungen am häufigsten vorkommen. — Dass die Löslichkeit in Alkohol mit dem Sauerstoff-Gehalt der Oele gleichen Schritt hält, also, dass die sauerstofffreien am schwierigsten sich lösen, ist längst Erfahrungssache; auch diese Colonne der Tabelle zeigt deshalb eine, wenn auch durch manche Ausnahmen und wol auch unrichtige Stellung der Oele unterbrochene Abstufung, welche wenigstens bei dem oberen und unteren Viertheil derselben harmonisch ist. — Gleichen Schritt hiemit hält die alkoholische Lösung des kaustischen Kali's, deren dunkelste Färbungen dagegen meist in die Mitte der Reihe fallen. — Die Löslichkeit des Sandelroths, wie sie in ihren Graden die Reihenfolge darstellen sollte, erleidet zwar auch mehre Ausnahmen, dennoch entsprechen die Grade der vollkommenen und leichten Löslichkeit, der theilweisen und der geringen oder gänzlichen Unlöslichkeit recht gut der Stellung im oberen, mittleren und unteren Theil der Oelreihe.

Schluss-Wort.

Beim Schluss des zweiten, vorherrschend chemischen Theils vorstehender Abhandlung, fühle ich mich zu der Bemerkung veranlasst, dass es nicht in meiner Absicht lag, die Wissenschaft mit einer neuen Arbeit über die Zusammensetzung und Metamorphosen dieser interessanten Klasse von Körpern zu bereichern, welche uns in den letzten Jahren so hochwichtige Aufschlüsse über dieselben verschafften. Diese Arbeiten sind in guten, tüchtigen Händen, welche einer Beihülfe durch meine schwache Hand nicht bedürfen, wenn sie

auch solche zu leisten im Stande gewesen wäre. Wenn jedoch auch diese Richtung nicht erster Zweck meiner Arbeit war, so könnte doch erwartet werden, dass ich manche Fingerzeige, welche die einfachen, hier beschriebenen Reactionen nicht selten für interessante, chemische Verhältnisse gegeben, zu weiteren Versuchen und Nachforschungen benützt, oder wenigstens einzelne derselben mit theoretischen Entwicklungen begleitet hätte. Dass beides nicht geschehen, dürfte mir leicht zum Vorwurf gemacht werden, und ich erkenne es immerhin als ein Versäumniss an, gegenüber der durch das Material mir gebotenen Gelegenheit. Darum muss ich auch hier zu meiner Entschuldigung anführen, dass, gleichwie die Ausführung der Reactions-Versuche überhaupt für mich in einen bestimmten und beengten Zeit-Rahmen eingeschlossen war, also auch die nachfolgende und jetzige Zeit, wegen Berufs-Wechsel und Familien-Verhältnissen, mir nicht gestatteten, das Versäumte nachzuhohlen und die Versuche weiter auszudehnen. Dieses ist auch der Grund, warum ich mich mancher, nahe liegender theoretischer Folgerungen enthielt, weil ich nicht im Stande war, dieselben durch weitere Versuche zu unterstützen und zu begründen; denn die Anlage und der ganze Zweck dieser Arbeit ist kein speculativer, weder in wissenschaftlicher, noch in ökonomischer Hinsicht; dieser ist vielmehr ein vorzugsweise praktischer, welcher dahin zielt, dem Apotheker, Chemiker, Apotheken-Visitator und Droguisten die Mittel an die Hand zu geben, um die ätherischen Oele leicht in ihrer Reinheit und Aechtheit erkennen und auf Verfälschungen prüfen zu können. Diese Mittel mussten deshalb einfach, die Methoden schnell und mit geringen Quantitäten ausführbar sein.

Der physische Theil der Diagnosen beschreibt: Farbe, Geruch, Geschmack, Consistenz, Verhalten an der Luft, in Kälte und Wärme, nebst dem specifischen Gewicht. Ich widmete besonders letzterem Verhältniss grössere Aufmerksamkeit, indem ich alle bekannten Gewichts-Bestimmungen ätherischer Oele sammelte, — es sind ihrer über 600, von 70 verschiedenen Oelen hier zusammengestellt, — und mit 135 neuen Wägungen, auf dieselbe Weise, mit denselben Apparaten ausgeführt, hinzufügte.

Zu den chemischen Reactionen wählte ich diejenigen Mittel, deren energische oder wenigstens merkliche Verschiedenheiten darbietende Einwirkungen auf die ätherischen Oele allgemein anerkannt und angewendet werden; ich habe ihnen nur zwei weitere, gewöhnlich

nicht gebräuchliche angefügt. Die somit angewendeten Reagentien sind: Lackmuspapier, Jod, Salpeter- und Schwefelsäure (in einzelnen Fällen auch Salzsäure), eine mit Schwefelsäure versetzte Lösung des sauren, chromsauren Kali's, eine geistige Lösung von reinem kaustischem Kali, kaustischer Ammoniakliquor (nur theilweise angewendet), Sandelroth, gemeiner und absoluter Alkohol. Unter diesen Reactionen verwendete ich besondere Aufmerksamkeit auf diejenige des Jods, das, seit seiner Empfehlung durch Tuchen, allgemein als eines der werthvollsten Reagentien auf die ätherischen Oele betrachtet worden; die vielen widersprechenden Angaben über das Verhalten bei ein und demselben Oele erforderten besonders die vergleichende Prüfung von Oelen verschiedener und bestimmter Qualität. — Die Versuche mit dem kaustischen und chromsauren Kali wurden erst nach Beendigung aller übrigen angestellt. Bei dem Wunsche, noch weitere Mittel aufzufinden, zu einer schärferen Characteristik der ätherischen Oele, wählte ich diese beiden Reagentien, das eine als den kräftigsten, basischen Körper, das andere als ein ausgezeichnetes Oxydations-Mittel. — Bei dem Grundsatz, nur leicht und schnell mit geringen Oelquantitäten ausführbare Reactionen anzuwenden, musste ich auf manche andere Reagentien verzichten, welche wol noch manche entscheidende Erscheinung erwarten liessen; so z. B. auf die Anwendung von Salzsäure, Chlor und Ammoniak in Gasform. — Da viele dieser neuen Erfahrungen die längst bekannte Thatsache bestätigen, dass manche der einzelnen Erscheinungen, welche diese gegenwirkende Mittel hervorbringen, schwankend sind, so erscheint es um so nöthiger zur Characteristik eines ätherischen Oeles, somit auch zur Erkenntniss seiner Aechtheit, das Ganze seines Verhaltens, gegen alle Reagentien, zusammen zu nehmen, da denn doch aus dieser Gesammtheit ein eigenthümliches und nicht selten auch präcises Bild sich herausstellt. Obiges Resultat war freilich schon a priori zu erwarten, da sich die vielen gleich und ähnlich zusammengesetzten Oele auch in ihren Reactionen ähnlich verhalten mussten. Dieses wurde auch Veranlassung, dass ich die, nicht immer scharf zu beschreibenden, somit auch in solchem Fall nicht präcis zu bezeichnenden Farben-Erscheinungen häufiger für die Diagnosen benützen musste, als es für eine genaue Characteristik eines organischen Körpers wünschenswerth ist. Ich kann mich hierüber nur damit beruhigen, dass diese äusserliche Zeichen doch immerhin die Verräther sind von in-

neren Bewegungen und Metamorphosen, welche die Wissenschaft theils schon erkannt hat, theils noch an den Tag bringen wird, wodurch dann diese äusseren Erscheinungen mit der Zeit auch noch auf festeren Fuss gestellt werden dürften.

Wenn mich auch schon die gewöhnlichen Angaben der chemischen Hand- und Lehrbücher, wenn sie kurz, ohne nähere Verhältnisse anzugeben, sagen, dass sich Jod, Salpeter-, Schwefelsäure etc. so und so gegen dieses und jenes Oel verhalten, — genugsam entschuldigen dürften, dass ich die gegenseitigen Verhältnisse von Oel und Reagens nur durch die Tropfenzahl bestimmte, so erkenne ich es dennoch als ein Versäumniss, dass ich nicht den sichereren Weg für genaue Vergleichung, durch Anwendung der Gewichts-Verhältnisse, gewählt habe; auch erkannte ich erst später, dass, so ausreichend auch in den meisten Fällen die verwendeten kleinen Oelmengen waren, um deutliche Resultate zu erhalten, dennoch in einzelnen anderen Fällen grössere Quantitäten noch augenfälligere Erscheinungen gegeben haben würden. Es dürfte darum kaum anzuführen nöthig sein, dass, bei anderen und grösseren Mengeverhältnissen, sowie wegen Mangel an genaueren Temperatur-Bestimmungen, noch mehr aber wegen der abweichenden Beschaffenheit eines und desselben ächten Oeles, manche meiner Angaben, bei Wiederholung und Modificirung dieser Versuche, in diesem und jenem abweichend gefunden werden könnten. Es liegt dieses in der Natur der Sache, sowie auch die Auffassung mancher Erscheinungen, besonders von Farben, in der Individualität des Beobachters. Da ich aber nur selbst Erfahrenes, unter bestimmten, näher angegebenen Umständen Beobachtetes, einfach und so weit es mir gegeben, möglichst genau beschrieben und wiedergegeben habe, so hoffe ich auch, dass dieser Theil meiner Arbeit, als ein wahrheitsgetreuer Bericht von Thatsachen, ohnerachtet der oben besprochenen Mängel, dennoch dem vorgesetzten Zwecke dienen werde.

Wenn ich es versucht habe, hier allgemeine Schlüsse und Folgerungen zu ziehen, besonders in Beziehung auf Familien, Organe etc., so darf ich wol voraussetzen, dass die Unvollständigkeit dieser Versuche entschuldigt werde mit dem Umfang und der Beschaffenheit des Materials, das allerdings noch nicht vollständig genug ist, um daraus die naturgeschichtlichen Verhältnisse in genauere, harmonirende Beziehung mit den chemischen zu setzen.

Ueber einige Bestandtheile der Rad. Aristolochiae longae vulgaris (Aristolochia Clematitis L.),

von F. L. WINCKLER.

Wie bei so vielen inländischen Pflanzen fehlt es auch bei Aristolochia Clematitis noch an einer genauen chemischen Analyse, da wir in Beziehung auf die chemische Constitution der Familie Aristolochia bis jetzt nur von der chemischen Constitution der Rad. Serpentariae (Aristolochia Serpentaria L.) durch die Resultate mehrer Analysen (Bucholz, Chevallier, Peschier, Feneulle), weniger aber über das chemische Verhalten der wirksamen Stoffe der Wurzel Aufschluss erhalten haben.

Wenn nun auch nachfolgende Erfahrungen über den Bitterstoff und das ätherische Oel der Wurzel von Aristolochia Clematitis L. eine vollständige Analyse nicht überflüssig machen, so dürften dieselben doch in so fern nicht ohne Interesse sein, als die Resultate die Identität des Bitterstoffs mit dem der Rad. Serpentariae bestimmt erwiesen haben und durch diesen und das ätherische Oel wol vorzugsweise die Wirksamkeit beider Wurzeln bedingt wird.

Nach mehren vorläufigen Versuchen zur Trennung dieses eigenthümlichen Bitterstoffs wurden 4 Pfund (à 16 Unzen) im Monat August eingesammelter, sorgfältig getrockneter und gröblich zerstossener Wurzel, welche den bekannten widerlichen eigenthümlichen Geruch im hohen Grade besass, der Dampfdestillation unterworfen und die Destillation so lange fortgesetzt, als noch ätherisches Oel mit überging. Das Destillat erschien etwas getrübt, das oben aufschwimmende Oel trüb, gelb von Farbe, von der Consistenz eines fetten Oeles und höchst intensivem, unangenehmem Geruche, welcher als ganz eigenthümlich bezeichnet werden muss, und am ersten noch an den des frisch verpackten Galbanum und Ammoniaks erinnert.

Dieses Oel wurde getrennt, klärte sich in einem ganz damit angefüllten, gut verschlossenen Gläschen nach etwa 14 Tagen gänzlich und schied hierbei eine wässrige, trübe, schleimige Flüssigkeit aus. Es erschien abgegossen völlig klar, hellorange von Farbe, erwärmte sich mit trockenem Jod nur sehr schwach, und gehört daher höchst wahrscheinlich in die Reihe der sauerstoffreicheren ätherischen Oele. Der Einwirkung der Luft ausgesetzt, färbte sich dasselbe in kurzer Zeit dunkler, veränderte dabei den Geruch, und die

nach längerer Zeit sich bildende weichharzähnliche Masse riecht genau wie guter Balsamus Copaivae.

Von 4 Pfund Wurzel wurden 120 Gr. klares ätherisches Oel gewonnen. Der Geruch der durch Wasserdämpfe erschöpften Wurzel war nach dem Erkalten nur noch sehr schwach terpentinähnlich, der Geschmack wie vor der Destillation äusserst bitter. Die noch feuchte aufgequollene Masse wurde mit 16 Pfund kaltem destillirtem Wasser übergossen, das Gemisch unter Zusatz von 4 Unzen Aetzammoniakflüssigkeit 12 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur macerirt, alsdann der Auszug durch's Coliren und Pressen getrennt und filtrirt.

Das stark alkalisch reagirende Filtrat erschien gesättigt dunkelgelbbraun von Farbe, in Masse fast undurchsichtig, in dünnen Schichten völlig klar, durchsichtig und hellbräunlichgelb von Farbe, schmeckte höchst widerlich stark und anhaltend bitter, weit bitterer als eine concentrirte Lösung von wässrigem Aloëextract, und wurde nun mit kleinen Portionen reiner verdünnter Schwefelsäure versetzt, bis diese etwas im Ueberschuss vorhanden war. Hierbei schied sich der Bitterstoff in Gestalt eines dunkelgelbbraunen flockigen Niederschlags so vollständig aus, dass die abfiltrirte klare Flüssigkeit von hellgelbbräunlicher Farbe nicht im mindesten bitter, sondern nur schwach säuerlich schmeckte. Der auf einem Filter gesammelte Niederschlag legte sich ziemlich fest auf das Filter an, wurde sorgfältig mit kaltem Wasser ausgewaschen, welches nur eine Spur davon aufnahm, und noch feucht in ein Glas gebracht.

Beim Uebergiessen mit 80procentigem Weingeist löste sich dieser Niederschlag sehr leicht unter Abscheidung einer geringen Menge einer beinahe schwarzen, nicht bitter schmeckenden Substanz, zu einer dunkelbraunen, höchst bitter schmeckenden Flüssigkeit, die sich durch Thierkohle ziemlich stark entfärbte. Das Filtrat erschien nach der Digestion mit Thierkohle nur noch intensiv goldgelb gefärbt, und hinterliess beim Verdampfen in gelinder Wärme einen amorphen Rückstand von hellbräunlichgelber Farbe, welche mit zahlreichen Partien eines ebenfalls amorphen, dunkelbraunen, geschmacklosen Harzes durchlagert war. In diesem Zustande löste sich der Rückstand ziemlich reichlich in heissem Wasser unter Hinterlassung des grösseren Harzantheiles; beim Abdampfen der nach dem Erkalten filtrirten Lösung schieden sich jedoch immer wieder kleine Mengen Harz aus, und erst nach dreimaligem Auflösen und Abdampfen in kaltem Wasser konnte der Bitterstoff harzfrei erhalten werden. In diesem reinen Zustande

betrug derselbe 40 Gr. und stellte eine völlig amorphe, hygroskopische, in Wasser und Weingeist von 80 Procent in jedem Verhältniss lösliche, in Aether unlösliche Substanz, von unerträglich bitterem Geschmack und goldgelber Farbe dar.

Eine genaue Untersuchung ergab, dass der auf diese Weise erhaltene Bitterstoff zwar frei von Harz ist, aber noch eine wägbare Menge Salze enthält, welche das hygroskopische Verhalten bedingen. So lange der Bitterstoff noch eine grössere Menge Harz enthält, löst, wie schon oben bemerkt, Wasser nur wenig, und fällt man diesen Bitterstoff aus der mit verdünnter Ammoniakflüssigkeit erhaltenen Lösung durch Schwefelsäure, so scheidet sich derselbe in Gestalt eines grüngelben, flockigen Niederschlags aus, welcher zu einer dem Corydalin ähnlichen pulverigen Masse austrocknet.

In der Ueberzeugung, dass es mir gelingen wird bei Bearbeitung grösserer Quantitäten dieses Bitterstoffs auch den noch darin nachweisbaren Gehalt an Salzen zu entfernen, unterlasse ich es vorläufig, eine genauere Mittheilung über das chemische Verhalten dieser Verbindung zu geben und beschränke mich auf die Zusammenstellung einiger Reactionserscheinungen, mit der Bemerkung, dass der auf die angegebene Weise aus Rad. Serpentariae dargestellte Bitterstoff mit dem der Rad. Aristoloch. vulg. identisch ist; eine Erfahrung, welche zu vergleichenden Versuchen bezüglich der Wirksamkeit beider Wurzeln um so mehr anregen muss, da letztere fast in ganz Teutschland gewonnen werden kann und zu äusserst geringem Preise durch den Handel zu beziehen ist.

Reactionsverhalten der ziemlich concentrirten Lösung des möglichst gereinigten Bitterstoffs.

1) Lackmuspapier und Curcumapapier. Völlig indifferent; die Lösung neutralisirt weder schwache Säuren noch Alkalien.

2) Gerbstoff. Ohne Wirkung; nach 24 Stunden Ausscheidung eines unbeträchtlichen Niederschlags.

3) Chlorplatin. Beträchtliche Trübung; nach 24 Stunden reichlicher, flockiger, gelbbräunlicher Niederschlag.

4) Quecksilberchlorid. Anfangs sehr schwache Trübung; nach 24 Stunden höchst unbeträchtlicher, pulveriger, gelber Niederschlag.

5) Schwefelsaures Kupferoxyd. Anfangs schwache Trübung; nach 24 Stunden sehr beträchtlicher, grüngelber, flockiger Niederschlag.

6) Basisch essigsaures Bleioxyd. Fällt den Bitterstoff vollständig in gelben, bitterschmeckenden Flocken.

7) Salpetersaures Silberoxyd. Sehr bedeutende gelbe Trübung; nach 24 Stunden beträchtlicher Niederschlag von braungelber Farbe, welcher Chlorsilber enthielt.

8) Jodsäure. Schwache Trübung; nach 24 Stunden blassgelber Niederschlag; die Mischung nach Jod riechend, die überstehende Flüssigkeit klar.

9) Jodtinctur. Rothbraune Färbung; nach 24 Stunden rothbrauner Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit klar und farblos.

Für einen leichter fasslichen Unterricht in der Pflanzenkunde berechnete Zusammenstellung der Pflanzen,

von W. Theodor Gümbel,

Lehrer der Naturgeschichte, Chemie, Technologie und Landwirthschaft an der Gewerbschule zu Landau.

Der Unterricht in der Pflanzenwelt beginnt schon in unsern Kinderjahren, wo wir unsern allgemeinen Begriff von einer Pflanze bald aus Gras, bald aus Kraut, Baum etc. bestehend finden. Das Kind wird schon frühe seine Blumen in Veilchen, Aurikeln, Rosen, Aster etc. unterscheiden und die verschiedenen Pflanzentheile als Wurzel, Stengel, Blüthen, Früchte ansprechen. Wird die Erziehung des Knaben eine nur einigermassen vernünftige sein, so bringt derselbe schon einen ziemlichen Vorrath von Kenntnissen mit in die Schule, und der Unterricht kann um so erfolgreicher weiter geführt werden, als die Namen und sonstige Bezeichnungen keine falschen sind, welche von dem Kleinen um so weniger mit andern vertauscht werden, als solche von seinen ihm so lieben Eltern herrühren.

Der Unterricht in der Naturgeschichte geht von der Anschauung aus und gewinnt in der richtigen Namenbezeichnung seinen ersten Anhaltspunkt, von welchem er bald auch zu dem Vergleiche übergehen kann. Dieser Vergleich führt bald von der äusseren Gestalt weiter und erstreckt sich auf den Nutzen und Schaden, unterscheidet das Kraut von dem Unkraut, das Geniessbare von dem Giftigen. Der praktische Umgang mit den Pflanzen, ob in einem Garten oder auf dem Felde, wird nothwendiger Weise die Frage von den allgemeinen Bedingungen, unter denen die Pflanzen gedeihen, selbst zu

beantworten wissen. Diese Antwort wird um so verständiger ausfallen, als dem weitern Unterrichte Chemie und Physik als Hilfswissenschaften zur Seite stehen. Der allgemeine Theil der Pflanzenkunde hat es schon mit einer ziemlich grossen Menge von bekannten Pflanzenarten zu thun, welche sich gleichsam von selbst einander so anreihen, dass die verschiedenen Arten sich in einer Gattung vereinigen, dass aus diesen sich eine Familie bilden lässt. Die verschiedenen Familien stellen sich zu einer Ordnung zusammen, um zu Klassen aufzusteigen, bis zuletzt die noch grösseren Abtheilungen das ganze Pflanzenreich darstellen.

So lange die ältern Pflanzenkundigen nicht mit der richtigen Bestimmung des Begriffs von einer Art und einer Gattung fertig werden konnten, war auch an keine systematische Zusammenstellung der Pflanzen zu denken. Die Gewalt der Presse konnte allerdings auch der Pflanzenkunde ihren mächtigen Einfluss nicht vorenthalten. Von Caesalpini (1583) bis auf Rivinus (1690) gab es eifrige Männer, welche ihre Werke mit trefflichen Zeichnungen und gar manchen lehrreichen Bemerkungen versahen; man unterschied wol schon längst krautige und holzige Pflanzen, ohne aber die Bedeutung der einzelnen Blüthentheile recht erfasst zu haben. Schon zu Herodot's Zeiten wusste man zwar, dass die Dattelbäume nur dann Frucht tragen, wenn sich einzelne Bäume unter den fruchttragenden befänden, welche einen Staub ausstreuen. Plinius und Theophrast lassen diesen Staub sich mit den Fruchtbäumen vermählen; allein solche Aussprüche galten lange als blosse Anspielungen, bis der Böhme Zaluziansky (1604) ausdrücklich von einem Geschlechte in den Blüthen sprach und Camerarius (1694) dies nachwies. So konnte denn auch Tournefort (1694) jetzo die Begriffe von Art und Gattung, wie solche Jung schon (1662) zu geben bemüht war, näher begründen, und, indem er von dem Bau der Blüthendecke ausging, 22 Klassen aufstellen.

Bei diesen Vorarbeiten konnte es nicht fehlen, dass ein Geist, wie Linné, die Blüthe als dasjenige Organ ansprach, durch welches die Pflanzen ihren Character am unverrückbarsten ausdrücken. Auf den Bau der Blüthenorgane gründete Linné denn auch seine höhere Abtheilungen in Ordnungen und Klassen. Die 24. als die letzte Klasse begriff solche Pflanzen, welche keine deutliche Blüthen zeigen und deshalb Verborgenblüthige (Kryptogamen) heissen. Die Pflanzen mit deutlichen Blüthen, Offenblüthige (Phanerogamen) genannt, haben

die Staub- und Fruchtblätter entweder als einbettige (monoklinische) in einer Blüthenhülle, oder als zweibettige (diklinische) in verschiedenen solchen Hüllen. Letztere trennen sich in zweihäusige (diöcische) und in einhäusige (monöcische). Die einbettigen Blüthen tragen die Staubblätter entweder auf dem Fruchtblatte und wurden von Linné mannweibig (gynandrisch) genannt, oder frei um das Fruchtblatt. In letzterer Beziehung sind die Staubblätter entweder einzeln von einander getrennt, oder als verwachsen-beutliche (Syngenesisten) bei freien Staubfäden an den Staubbeuteln zu einer Röhre verwachsen, als viel-, zwei- und einbrüdrig (poly-, dia- und monadelphisch) bei freien Staubbeuteln an den Staubfäden zu mehren oder zu zwei oder zu einem Bündel verwachsen. Die einzelnen freien Staubblätter sind ferner, wie bei den vier- und zweimächtigen (tetra- und didynamischen), paarig gleich, oder von unbestimmter Länge. Im letzteren Fall sind solche viele in unbestimmter Anzahl entweder auf dem Blüthenboden oder auf dem Kelchsaume aufgewachsen; oder es sind die Staubblätter in bestimmter Anzahl von 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 vorhanden und bezeichnen die 11 ersten Klassen. Damit stand ein fertiges System da, nach welchem jede blühende Pflanze bestimmt werden konnte. Jetzo wurde ein solcher Eifer überall lebendig, dass nach nahen wie fernen Ländern Reisende auszogen, um diese Anordnung zu einem recht reichhaltigen Pflanzenverzeichnisse zu machen. So trug dies System ungemein viel zur Erweiterung der Pflanzenkenntniss bei.

Da Linné seine Eintheilung auf die Beschaffenheit nur so einzelner Organe gründete und alles, was die verschiedenen Pflanzen sonst in ihrer Tracht gemeinschaftlich haben, ausser Acht liess, musste er den Rosmarin, den Salbei in die II. Klasse stellen, während die übrigen mit ihren wohlriechenden Blättern versehenen Lippenblüthler in der XIV. Klasse stehen. Ebenso steht der Ehrenpreis in der II., die Wollblume in der V., das Löwenmaul in der XIV. Klasse, und doch haben diese alle mit der Braunwurz in der Tracht und namentlich in dem Bau der Frucht sehr vieles mit einander gemein. Wenn gleich sehr viele sonst sich nahe stehende Pflanzen, wie z. B. auch die Gräser und Scheingräser in die III. und XXI. Klasse auseinander gerückt wurden, so traten aber auch und bei weitem mehr durch gleiche Beschaffenheit im Blüthenbau in ihrem natürlichen Wesen zusammen. Linné selbst noch stellte die Pflanzen in 58 natürliche Ordnungen zusammen, welche Gieseke nach seinem Tode bekannt

machte. Der Zeitgenosse Linne's, Bernhard v. Jussieu, ordnete die Pflanzen in dem Garten zu Trianon bei Paris in eine Reihe von 65 Familien, während Michel Adanson eine solche Reihe von 58 Familien aufstellte. Nachdem sich Forscher, wie Adr. v. Royen, Alb. v. Haller, Heister, Oeder, Batsch versucht hatten, diese Familien in höhere Abtheilungen zu bringen, gelang dies erst dem ausgezeichneten pflanzenkundigen Ant. Lor. v. Jussieu, einem Schüler und Neffen des älteren Namensverwandten. Die Art, wie die Samen keimen, gab die 3 Hauptabtheilungen, der Keimblattlosen (Acotyledonen), Einkeimblättrigen (Monocotyledonen) und Zweikeimblättrigen (Dicotyledonen), welche letztere wieder in Blumenblattlose (Apetalen), Einblumenblättrige (Monopetalen) und Vielblumenblättrige (Polypetalen) zerfielen.

Durch die Stellungsverhältnisse der Staub- und Blumenblätter, ob unter-, oder um-, oder oberständig, ergaben sich die 15 Klassen, welche zusammen 100 Familien enthielten.

Nachdem der jüngere Jussieu der Gründer des ersten natürlichen Pflanzensystems geworden war, suchten andere Forscher noch durchgreifendere natürliche Eintheilungsgründe aufzufinden. Oken fand solche in den Hauptorganen der Pflanzen und unterschied Mark-, Scheiden- und Organpflanzen. Die Markpflanzen zerfielen ihm in Zellen-, Ader- und Drosselpflanzen, die Scheidenpflanzen in Rinde-, Bast- und Holzpflanzen. Die Organpflanzen, in Stock-, Blüthen- und Fruchtpflanzen geschieden, trennten sich wieder in Wurzel-, Stengel- und Laubpflanzen, in Samen-, Gröps- und Blumenpflanzen und in Nuss-, Pflaume-, Beere- und Apfelpflanzen.

Im Sterbejahre Linné's 1778 wurde De Candolle zu Genf geboren. Dieser bildete sich zu einem der ersten Pflanzenkundigen aus; im Besitze einer nahezu 80,000 Arten haltenden Pflanzensammlung entlehnte er die Anhaltspunkte zu einer höheren Eintheilung dem innern Baue und unterschied Gefässpflanzen von Zellenpflanzen. Nach der damaligen Kenntniss trennten sich erstere in solche, welche vom Umfange aus wachsen (Exogene) und in solche, welche (scheinbar) von innen nach aussen wachsen (Endogene).

Die Exogenen haben 2 Keimblätter und zerfallen in solche mit einer doppelten Blüthenhülle, von welchen die Blume theils vielblättrig entweder auf dem Kelchrande oder auf dem Blüthenboden

aufsitzt, theils aus verwachsenen Blumenblättern besteht und in solche, welche eine blos einfache Blüthenhülle haben. Die Endogenen theilten sich in solche mit, und in solche ohne deutliche Blüthen. Die Zellenpflanzen wurden in beblätterte und blattlose unterschieden.

Andere, wie K. Sprengel, F. S. Voigt, versuchten es, wie später noch J. Lindley, E. M. Fries, Ludw. Reichenbach, selbständige auf bestimmte Zahlenverhältnisse gegründete natürliche Anordnungen zu treffen, während K. Ad. Agardh, K. J. Perleb, F. G. Bartling bemüht waren, das System von Jussieu mit dem De Candolle's in Einklang zu bringen oder das letztere zu vereinfachen und namentlich für den Unterricht bequem zu machen.

Unter den neuern Systematikern zeichnete sich F. Unger aus, dessen Arbeiten St. Endlicher seinen Pflanzengattungen zum Grunde legte. Hiebei wurde von der Hauptrichtung des Wachsthums ausgegangen und eine Region der Achsellosen von der der Stengelpflanzen unterschieden. Erstere enthielt Pflanzen, welche entweder als ursprüngliche unabhängig von andern Organismen entstehen, oder als secundäre Pflanzen sich direct auf Kosten von schon vorhandenen Organismen nähren. Die Stengelpflanzen dagegen zerfallen in 3 Sectionen: als Endsprosser wachsen sie blos in die Länge, als Umsprosser blos in die Dicke und als Endumsprosser in die Länge und Dicke. Die Endumsprosser theilen sich in die Cohorten der Nacktsamigen, Blumenblattlosen, Verwachsenblumenblättrigen und Getrenntblumenblättrigen.

Die 61 Klassen mit mehr als 300 Familien machen diese Anordnung für den Unterricht äusserst schwierig und es darf uns nicht viel Wunder nehmen, wenn es noch gar viele gibt, denen die Pflanzenkunde mit zu den Brodstudien gerechnet ist, und welche mit derselben auf dem kürzesten Wege fertig werden möchten, nichts mit dem noch so mannigfaltigen Umänderungen ausgesetzten natürlichen Systeme zu thun haben wollen, und sich eben lieber an das fertige System Linné's halten, zumal da nach dem jetzigen Standpunkt dieser Wissenschaft die nöthigen Zusätze eingefügt wurden.

Der Erfolg einer natürlichen Betrachtungsweise ist zu gross, als dass der Unterricht an den Gewerbschulen sich nicht derselben bedienen sollte; auf der andern Seite aber ist das Gedächtniss der Schüler zu sehr in Anspruch genommen, wenn die vielen Ober- und Unterabtheilungen, die schwankenden Klassen, die Reihen, Ordnungen alle gemerkt werden müssten. Deshalb versuchte ich mit Bezug-

nahme auf die Resultate der neuesten Forschung in 2 Abtheilungen, 10 Klassen und 32 Ordnungen das Gebiet der Pflanzenwelt zu umfassen und lasse hier die Grundzüge folgen.

Pflanzenreich.

Die Pflanzen sind organische Wesen, welche wachsen durch Vermehrung ihrer Organe.

I. Abtheilung.

Sporenpflanzen, Freikeimer (Linné's Kryptogamen, Jussieu's Keimblattlose, De Candolle's Zellenpflanzen und kryptogamische Gefässpflanzen, Oken's Markpflanzen, Endlicher's blüthenlose und secundäre Pflanzen). Der innere Bau zeigt sich fast durchwegs von einem gleichartigen zelligen Gefüge, das nach aussen unmittelbar in die blattähnlichen Gebilde ohne scharfe Gliederung übergeht und in den einzelnen Zellen ihre Verjüngungsorgane erhalten. Solche trennen sich als Sporen von der Mutterpflanze, wachsen auf freier Unterlage entweder unmittelbar zur jungen Pflanze aus oder bilden vorerst einen Vorkeim, aus dem mehre junge Pflänzchen zu gleicher Zeit aufwachsen.

Erste Klasse. *Zellensporer.* Die Spore scheidet sich durch Theilung aus der Zellenmasse der Mutterpflanze und entwickelt sich zur blattlosen Pflanze ohne scharf geschiedene Organe.

1. Ordnung. Algen. Wasserpflanzen, von denen einige nichts als einfache Sporen, andere aus lauter sporentragenden Zellen zusammengesetzt sind und andere die Sporen in etwas mehr begrenzten Organen ablagern. Hauptfamilien:

Spaltalgen (Diatomeae) erinnern theilweise an die Aufgussthierchen.

Gallertalgen (Nostochinae) haben in einem gallertartigen Lager die Sporen zu perlschnurähnlichen Fäden aneinandergereiht.

Wasserfäden (Conferveae) haben schon mehr knötchenförmige Sporenblasen in einem schmalen, zusammengedrückten Lager.

Grüntange (Ulveae) haben die Sporen durch die ganze Substanz der Haut des Lagers eingestreut.

Rothtange (Florideae) haben ein schon mehr stengel- oder laubförmiges Lager, das häutig-knorpelich ist und freie Sporengehäuse neben eingesenkten Sporenbällchen tragen.

Eigentliche Tange (Fuceae) haben ein stengelförmiges, mit

blattähnlichen Aesten und Luftblasen versehenes Lager, knotige, fächerige Sporenbehälter.

2. Ordnung. Flechten. Luftpflanzen, deren Sporen rundliche Zellen entwickeln, um aus solchen auf einer festen Unterlage ein krustenartiges oder laubartiges Lager zu bilden. Auf diesem drängen sich in halbkuglichen, rinnigen oder kuglich geschlossenen Schichten Zellen zusammen, zwischen welchen sich die mit mehreren Sporen versehenen Mutterzellen ausbilden. Hauptfamilien:

Staubflechten (Verrucariae) bilden krustenartige unförmliche Massen, in welchen die Sporenschläuche zerstreut liegen.

Knopfflechten (Cenomyceae) haben theils ein noch krustenartiges, theils ein hautartiges Lager, an welchem sich die Sporenbehälter in gesonderten Warzen ausbilden.

Schildflechten (Parmeliaceae) haben auf einem bald einfachern und laubartigen, bald strauchartig verästeltem Lager scharf abgegrenzte Sporenschildchen, welche sich durch Färbung von dem Lager unterscheiden.

3. Ordnung. Pilze. Pflanzen, welche sich auf Kosten abgestorbener organischer Wesen oft sehr schnell entwickeln. Die Sporen wachsen nach mehren Seiten hin zu einem flockigen Geflechte, auf welchem sich später die sogenannte Pilzpflanze ausbildet. Die Sporen sind einzeln in fadenförmigen Fortsätzen der Mutterzelle und trennen sich durch Abschnürung. Hauptfamilien:

Brande oder Staubpilze (Coniomycetes) sind eine blose Sporenmasse ohne Lager unter der Oberhaut der von ihnen befallenen Pflanzen oder innen in verderbenden Stoffen und kranken Pflanzentheilen.

Fadenpilze oder Schimmel (Hyphomycetes) treiben aus einem meist flockigen Lager zellig gegliederte Stämmchen, welche entweder die Sporen frei tragen oder diese in grössern angeschwollenen Blasenzellen einschliessen.

Balgpilze oder Bauchpilze (Gasteromycetes) haben ein flockiges, oder schleimiges oder mehliges Lager, über welchem sich der Fruchtkörper als eine Blase von der Grösse eines Mohnkorns bis zu der einer Kesselkugel ausbildet. Nach dem unregelmässigen Zerplatzen werden die unmittelbar oder noch in kleineren Gehäusen eingeschlossenen Sporen ausgestreut.

Kernpilze (Pyrenomycetes) haben ein fadiges oder körnigkrustiges oder fast unkenntliches Lager, über welches sich der hornige Fruchtkörper erhebt, um bei der Reife sich oben in ein Loch zu

öffnen. Die Sporen sind entweder in eine weiche schleimige Kernmasse gebettet oder in röhrigen Schläuchen eingeschlossen.

Hautpilze (Hymenomycetes) haben ein fadiges, selten fleischiges Lager, über welchem sich die grosse Masse des Fruchtkörpers in den mannigfaltigsten Formen erhebt. Dieser ist von der sogenannten Sporenhaut überkleidet und trägt in derselben die Sporen, welche in eigenen häutig ausgekleideten Stellen und in bestimmter Anzahl liegen.

Zweite Klasse. *Kapselsporer.* Die Sporen reifen in Kapseln und erlangen ihre Entwicklungsfähigkeit durch einen stickstoffhaltigen Schleim der sogenannten Antheridien. Die Spore treibt einen Vorkeim, auf welchem sich die mehr oder weniger stengelige und beblätterte Pflanze ausbildet. Diese trägt bald auf dem Gipfel, bald in den Blattachseln die Blüthenknospen.

1. Ordnung. Armleuchter (Characeae). Krautartige untergetauchte, den Algen vergleichbare Wasserpflanzen, aus fadenförmig an einander gereihten Zellen, welche an den Gelenken Quirle von Zellen treiben. In den Achseln dieser treiben gegenständige Aeste, zugleich aber bilden sich hier die spiralig gewundenen Sporengehäuse aus, unterhalb welchen sich die Antheridien befinden.

2. Ordnung. Lebermoose. Pflanzen mit flechtenähnlichem gabelspaltigem Lager oder mit zarten, zweizeilig beblätterten, niederliegenden Stengelchen. Die von Saftfäden untermischten Blüthen in eigenen Hüllen. Die Kapseln erheben sich auf einem zarten Stielchen (Borste) und enthalten die reifen Sporen frei oder meist zwischen längern Spiralfasern. Hauptfamilien:

Riccien (Riccieae) sind flechtenähnliche, aber grüne Pflanzen, deren Früchte im Laube eingesenkt sind und keine Schleuder zwischen den Sporen haben.

Fruchthörner (Anthocerateae) treiben aus einem scheibigen blattartigen Laube langgestreckte schotenähnliche Sporenbehälter mit Schleudern. Die Antheridien sind in becherförmigen Hüllen eingeschlossen.

Targionien (Targionieae) tragen auf dem Laube kaum gestielte und unregelmässig oder in Zähnen aufspringende Sporenbehälter. Die Antheridien sind in gestielten, seitlichen Scheiben eingesenkt.

Marchantien (Marchantieae) haben über dem Laube mehre Sporenbehälter in einem gestielten Köpfchen. Die Antheridien sind in sitzenden oder schildstieligen Scheiben oder im Laube eingesenkt.

Jungermannien (Jungermannieae) haben meist beblätterte Stengel und einzelne Sporenbehälter auf zarten Stielen und in 4 Klappen aufspringend. Die Antheridien sind meist zerstreut.

3. Ordnung. Moose (Musci). Pflänzchen mit bald kürzern, bald längern, aufrechten oder hingestreckten, von einfachen Blättchen meist allseitig beblätterten, meist verästelten Stämmchen mit achsel- und gipfelständigen Blatt- und Blüthenknospen. Sie sind durch neue Sprossen oder durch Wurzelbrut ausdauernd und immergrün. Die ein- oder zweibettigen Blüthen in Knospen von Saftfäden untermischt. Die Kapsel erhebt sich auf längerer oder kürzerer Borste über das Scheidchen, trägt eine Haube und öffnet sich meist durch Abwerfen eines Deckelchens und trägt die freien Sporen um ein Mittelsäulchen.

A. Stielmoose haben die kurze Borste in dem Scheidchen und erheben erst die reife Kapsel durch den sehr rasch sich verlängernden Gipfel des Stengels. Die Kapsel öffnet sich entweder durch 4 Längsspalten oder durch ein Deckelchen ohne dann aber einen Mundbesatz zu zeigen. Familien: Spagnaceae, Andreaceae.

B. Borstenmoose erheben schon den jungen Fruchtansatz unter einer Haube auf einer Borste über das Scheidchen. Die reife Kapsel bleibt bei nur wenigen geschlossen; meist wird ein Deckelchen abgeworfen und der Mund zeigt einen bald nur in Spuren angedeuteten, bald vollkommen ausgebildeten einfachen oder doppelten vierzähligen Besatz von Zähnen. Als Phaskumartige, Pottiaartige, Bartmundartige, Rechthaartige, Grimmienartige, Gabelzahnartige, Widerthonartige, Birnmoosartige sind die Früchte gipfelständig; als Quellmoosartige, Neckeraartige und Astmoosartige sind solche achselständig.

Dritte Klasse. *Blattsporer.* Zellenpflanzen mit einzelnen Gefässbündeln im Zellgewebe des Stengels, deren Blätter die Sporengehäuse tragen. Die Spore treibt Schläuche, deren Spitze bald in einen mehrfach gelappten, bald in einen zweilappigen (den Keimblättern nicht unähnlichen) Vorkeim auswächst, um hieran von einem Knötchen aus nach unten die Wurzel, nach oben den Stamm zu treiben.

1. Ordnung. Farnkräuter (Filices). Durch einen Wurzelstock oder palmenähnlichen Stamm ausdauernde bewedelte Pflanzen. Die vom Rande aus oft vielfach und zierlich gelappte Wedel tragen auf der Rückseite oder am Rande verschieden geformte und vertheilte

Häufchen von Sporengehäusen, die meist ganz oder theilweise von einem Schleierchen bedeckt sind. Hauptfamilien:

Hautfarne (Hymenophylleae) tragen nackte Früchte an den über den Blattrand vorspringenden Adern.

Tüpfelfarne (Polypodiaceae) tragen die Fruchthäufchen auf den Adern der Wedelfläche, und die einzelnen Sporengehäuse haben einen unvollständigen Ring.

Gleichenien (Gleichenieae) tragen 3 und mehr nackte rundliche Häufchen von Sporengehäusen mit vollständigem Ringe auf der untern Wedelfläche.

Schizäen (Schizaeae) tragen die mit einem deckelförmigen Zellengürtel versehenen Früchte in Gestalt von einseitigen Aehren gruppirt.

Marattieen (Maratieae) tragen nahe am Rande des Wedels die gürtellosen Früchte in einem ununterbrochenen Streifen.

Rispenfarne (Osmundeae) tragen die gürtellosen Früchte in kuglichen Häufchen am Rande der so verschmälerten Wedel, dass ein rispenartiger Fruchstand erscheint.

2. Ordnung. Natterzüngler (Ophioglosseae). Der ausdauernde Wurzelstock treibt neben dem fruchtbaren Stengel noch grundständige, einfache oder fiederige Wedel. Die gipfelständige Aehre oder Rispe enthält lederige, 1fächerige oder unvollständig 2fächerige, halbzweiklappige, mit staubfeinen Sporen erfüllte Sporengehäuse.

3. Ordnung. Schachtelhalme (Equisetaceae). Ausdauernde Pflanzen mit runden, gefurchten und gegliederten Stengeln, deren einzelne Glieder in einer Röhre von verwachsenen Blättern stecken. An dem Grunde dieser Röhren brechen Quirle von Aesten hervor. An dem Gipfel werden die Blätter 6seitige Scheiben, auf deren hintern Fläche die Sporengehäuse stehen, welche zur Zeit der Reife von den Spiralbändern der Sporen zersprengt werden.

Vierte Klasse. *Achselsporer.* Zellenpflanzen mit deutlichen Gefässbündeln. Die Sporengehäuse stehen an der Basis der Blätter und enthalten neben kleinern noch grössere Sporen, von denen die letzteren den kleineren gleichsam zur Unterlage werden, wenn die ausgeworfenen Sporen sich zu einer jungen Pflanze entwickeln sollen.

1. Ordnung. Bärlappen (Lycopodiaceae). Ausdauernde zierliche, in den dichtstehenden Blättern und ährenähnlichen Fruchtständen den Nadelhölzern und Gräsern vergleichbare Kräuter oder Halbsträucher. Die Sporengehäuse enthalten die einen 4 kleinere, die andern 4 grössere Sporen.

2. Ordnung. Grundfrüchtler (Rhizocarpae), auch Wasserfarne genannt. Krautartige Sumpf- oder Wasserpflanzen mit einem kriechenden oder schwimmenden Stengel mit verschieden gestalteten Blättern, in deren Winkeln die Sporengehäuse stehen. Diese sind in Längs- und Querfächer getheilt und enthalten die entschieden verschieden grossen Sporen.

Anm. Die grösseren Sporen bilden eine grosse derbwandige Zelle mit grossen Stärkmehlkörnern, Schleim und Oel. Die lederige Haut besteht aus kleinen Zellen und bildet an einem Ende eine Warze (Samenkorn), welche oft noch von den Zipfeln derselben Haut als Knospenhülle eingeschlossen ist. Das Ganze ist noch von einem zelligen Säckchen eingeschlossen. Bei der Entwicklung bilden die Zellen der Warze eine grüne Keimunterlage, welche die Schläuche der kleinen Sporen aufnimmt und diesen zu einem Embryo umgestaltet. Dieser bricht dann entweder in Form einer runden Scheibe oder als 2 flache Lappen oder als ein Stiel hervor, der sich in eine blattartige Scheibe ausbildet. Hierdurch ergibt sich denn auch der Zusammenhang zwischen den beiden Abtheilungen des Pflanzenreiches.

II. Abtheilung.

Samenpflanzen, Pollenpflanzen, Hüllkeimer (Linné's Phanerogamen, Jussieu's Ein- und Zweikeimblättrige, De Candolle's phanerogamische Gefässpflanzen, Oken's Scheiden- und Organpflanzen, Endlicher's Um- und Endumsprosser). Gefässpflanzen, bei welchen der den Sporen vergleichbare sogenannte Blüthenstaub, oder Pollen, auf der Narbe eines Fruchtblattes Schläuche treibt, welche durch den Stempel in den Fruchtknoten niedersteigen und mit ihrem Ende in die Samenknospe aufgenommen werden, um den Keim des erst im reifen Zustande von der Mutterpflanze abfallenden Samens zu bilden. (Was bei den Sporenpflanzen, namentlich bei den Blattsporer, der Vorkeim ist, das sind hier die Keimblätter).

A. Unterabtheilung. *Nacktsamer* (Gymnospermae). Die Eychen sind nackt entweder in offenen Schuppen, oder in Becherchen oder auf den Rändern eines Fruchtblattes. Der eyweisshaltige Samen keimt entweder mit zwei oder mit mehren wirtelichen Keimblättern.

Fünfte Klasse. *Zapfenbäume* (Coniferae). Harzige Holzpflanzen mit porösen verlängerten Zellen, deren Blätter nadel- oder schuppenförmig sind. Die Blüthen sind 2bettig, die Staublätter meist 1brüdrig und die Samen reifen in Zapfen oder Zapfenbeeren. Hauptfamilien:

Eibenartige (Taxinae) sind 2häusig und reifen die von einer vergrösserten Scheibe eingeschlossenen Samen zu einer Steinfrucht.

Cypressenartige (Cupressinae) haben die einzelnen Eychen zu 2 oder zu mehren in den Winkeln dachig gestellter Schuppen und bringen diese in Zapfen oder in Zapfenbeeren zur Reife.

Tannenartige (Abietinae) entwickeln die Eychen im Grunde der Zapfenschuppen zu Flügelfrüchten.

Cykadeen (Cycadeae) haben die Eychen zu 2 in den Kerben flacher oder auf der innern Seite schildförmiger Schuppen und tragen die nussähnlichen Samen in Kapseln oder Kolben.

B. Unterabtheilung. ***Bedecktsamer*** (Angiospermae). Die Eychen sind von einem Fruchtknoten eingeschlossen und werden auf diese Weise gleichsam im Leibe der Mutterpflanze entwicklungsfähig.

I. Reihe. Einkeimblättrige (Monocotyledones), auch Scheidenkeimer genannt. Der Samen treibt ein einziges scheidenförmiges Keimblatt.

Sechste Klasse. ***Zehrkeimer*** (Albuminiferae). Die Samen enthalten neben dem Keim einen bald mehligen, bald hornigen oder steinharten Eiweisskörper, auf dessen Kosten der Keim sich zum jungen Pflänzchen ausbildet.

1. Ordnung. Deckspelzer (Glumaceae). Krautartige Pflanzen mit Zaserwurzeln und scheidigen, schmalen Grasblättern, die ausdauernden mit einem kriechenden Wurzelstock. Die Blüthen in Aehren haben blos 2 Spelzen oder Borsten zur Hülle, bestehen aus 3 Staubblättern und einem 1fächerigen Fruchtknoten und sind bald 1bettig, bald 2bettig. Hauptfamilien:

Gräser (Gramineae) haben eine Schalenfrucht, welche bald lose in den Spelzen steckt, bald mit diesem verwachsen ist. Der Stengel ist rund, gegliedert und meist hohl.

Scheingräser (Cyperaceae) haben eine mehr oder weniger 3kantige, bald nackte, bald von den Deckspelzen umhüllte Nuss. Der Stengel ist mehr oder weniger 3kantig, ohne Knoten und mit Mark erfüllt.

2. Ordnung. Kreiselspelzer. Einjährige und ausdauernde Kräuter, selbst Halbsträucher und bis zu 300 Fuss hohe Bäume, haben eine 2mal 3blättrige Blüthenhülle, 6 Staubblätter und einen meist 3blättrigen Fruchtknoten. Hauptfamilien:

Graslilien (Juncinae) sind meist ausdauernde Pflanzen mit kriechendem, schuppigem Wurzelstock, scheidigen Blättern, 1bettigen

Blüthen. Die Frucht ist eine 1- bis 3fächerige, 1- bis vielsamige Kapsel oder besteht aus 1 bis vielen 1samigen Schlauchfrüchten.

Aronartige (Aroideae) haben meist als Sumpfpflanzen einen gestauchten Stengel mit schon breiteren, oft handnervigen, selbst handförmig zertheilten, am Grunde scheidigen Blätter. Die Blüthen stehen meist in Kolben, sind 2bettig und bringen eine Beeren- oder Steinfrucht zur Reife.

Palmen (Palmeae) sind holzige Gewächse, welche sich oft mit ihrem walzigen Stocke als hohe Bäume erheben, an ihrem Gipfel die fächerförmigen und fiederartigen Blätter in einem Schopfe tragen. Die oft blumenartig umhüllte Blüthe reift eine Beere oder eine 3- bis 1fächerige Steinfrucht, deren Samen einen grossen harten Eiweisskörper besitzt.

3. Ordnung. Blumenspelzer. Krautige, selbst baumartige Pflanzen, meist aber mit sehr verkürzten knotigen Stengeln, einfachen Blättern. Die doppelt 3strahlige Blüthenhülle scheidet sich entweder in Kelch und Blume oder beide Kreise verschmelzen in eine 6blättrige Blume. Diese schliesst 6 Staubblätter und einen meist 3fächerigen Fruchtknoten ein, der zu einer Beere oder zu einer Kapsel reift. Hauptfamilien:

Lilienartige (Liliaceae) haben einen Stengel, der am Grunde zwiebel- oder knollenartig verdickt ist, einfache flache oder röhrige, am Grunde scheidige Blätter trägt. Die Blüthenhülle ist eine 6theilige, oft dem Fruchtknoten aufgewachsene Blume.

Schwertler (Ensateae) haben meist einen knolligen Wurzelstock mit sitzenden, oft schwertförmigen und reitenden Blättern. Die meist oberständige Blüthenhülle zerfällt deutlich in 2 oft verschieden gestaltete Kreise von blumigen Blättern. Die Frucht ist meist eine vielsamige 3fächerige Kapsel, seltener eine Beere.

Bananen (Scitamineae) sind meist ausdauernde Pflanzen mit bald einfachem, oft baumartigem, bald kriechendem und verdicktem Stengel, welcher parallel-fiedernervige Blätter trägt. Die oberständige Blüthenhülle besitzt in manchen Fällen nebst den 3 Kelch- und der 3 Blumenblättern noch eine Nebenkrone; die Blüthe enthält nur 1 fruchtbares Staubblatt.

Siebente Klasse. *Vollkeimer* (Exalbuminatae). Der reife Samen enthält neben dem Keim keinen Eiweisskörper.

1. Ordnung. Nacktblüthler, Wasserpflanzen (Fluviales). Untergetauchte oder schwimmende Wasserpflanzen mit meist 2bettigen

Blüthen, deren Blüthenhülle fast gänzlich fehlt, oder nur aus 2- bis 4häutigen Schuppen besteht. Der freie, 1eyige Fruchtknoten reift kapselartig oder steinfruchtartig. Hauptfamilien:

Wasserlinsen (Lemneae) sind schwimmende Wasserpflänzchen mit blattartigen Zweigen, welche in einer Schuppe 2 Staubblätter und einen schlauchförmigen Fruchtknoten tragen.

Laichkräuter (Potameae) sind untergetauchte Wasserpflanzen, manche mit einigen schwimmenden Blättern. Bei fehlender oder verkümmerter Blüthenhülle besteht die Blüthe aus 1 bis 4 Staubblättern und 1 bis 4 1eyigen Fruchtknoten.

Najaden (Najadae) haben 2bettige Blüthen ohne Hülle, nur die Staubblätter treten aus einer zerreissenden Decke hervor.

2. Ordnung. Blumenblüthler (Sumpflilien, Helobiae). Meist ausdauernde Wasser- oder Sumpfpflanzen, deren Blätter am Grunde scheidig sind und flache, oft krummnervige Blattflächen haben. Die unterständige Blüthenhülle, meist deutlich als Kelch und Blume, schliessen viele Staubblätter und kreisständige, meist gesonderte Fruchtknoten ein, welche sich zu Balgfrüchten entwickeln. Familien:

Juncagineen (Juncagineae) sind krautige Sumpfpflanzen mit noch mehr grasähnlichen Blättern, traubigem oder ährigem Blüthenstand. Die 6theilige Blüthenhülle enthält 6 Staubblätter und 3 bis 6 kreisständige Fruchtknoten.

Froschlöffelartige (Alismeae) sind krautige Wasserpflanzen mit gestielten, nervigen Blättern. Die Blüthen auf dem Gipfel eines Schaftes, zuweilen doldenartig, haben einen 3zähligen Kelch, eine solche Blume, 6 bis viele Staubblätter, 6 bis viele wirteliche oder gehäufte Fruchtknoten.

Wasserviolen (Butameae) sind krautige Sumpfpflanzen, deren Blätter entweder blos Blattstielblätter sind oder ei- und herzförmige, krummnervige Blattflächen haben. Die Blüthen stehen einzeln oder doldig auf dem Gipfel eines Schaftes, haben einen 3theiligen stehenbleibenden Kelch, eine 3theilige Blume, 6, 9 und mehr Staubblätter, 6 und mehr freie oder am Grunde verwachsene Fruchtblätter, welche zu vielsamigen, hülsenartigen Früchten reifen.

3. Ordnung. Affenblüthler, Orchisgewächse (Orchidinae). Ausdauernde Kräuter, selten Halbsträucher mit büschelichen Zaserwurzeln, von denen sich einige zu Knollen verdicken, oder mit kriechendem Wurzelstock. Die ganzen, meist parallel-nervigen Blätter

reichen mit ihren Scheiden oft bis auf den Grund des Stengels. Die Blüthen stehen am Gipfel eines Stengels oder Schaftes meist in Trauben, haben eine doppelt 3zählige blumenartige Hülle, welche in ihrer Unregelmässigkeit oft mit der Gestalt kleiner Thierchen u. s. w. verglichen wird und deren Röhre mit dem Fruchtknoten verwachsen ist. Von den ursprünglich 6 Staubblättern auf dem Fruchtknoten ist meist nur 1 fruchtbar. Der Fruchtknoten trägt an 3 Wandrändern viele feilstaubkleine Samen.

Anm. Nicht blos die Art, wie manche ausländische auf Bäumen in die Höhe steigen, sondern vorzugsweise die erregende Substanz in den Knollen und das erregende Gewürz der Vanille mögen die Bezeichnung Affenblüthler rechtfertigen, selbst wenn man von den absonderlichen Gestalten der Blume absieht.

II. Reihe. Zweikeimblättrige (Dicotyledones). Das junge Pflänzchen entwickelt sich aus dem Samen mit zwei Keimblättern.

Achte Klasse. *Kelchblümler.* Die Blüthen haben eine blos einfache, oft blumiggestaltete Blüthenhülle.

1. Ordnung. Hüllledige, Pfefferartige (Piperinae). Kräuter, Sträucher und Wasserpflanzen mit meist gegenständigen oder wirtelichen ganzen Blättern. Die Blüthen ohne Hülle enthalten 3 bis 6 meist dem Fruchtknoten aufsitzende Staubblätter, einzelne oder 2 bis 4 Fruchtknoten, welche zu einer mehrsamigen Kapsel oder zu 1samigen Steinfrüchten reifen. Familien:

Chlorantheen (Chlorantheae) haben als Sträucher, selten als Kräuter mit gegenständigen ganzen Blättern 1- und 2bettige Blüthen in dichten Aehren, erstere mit 3 Staubblättern, letztere mit nur 1 solchen.

Pfefferartige (Piperaceae) sind Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen oder wirtelichen, selten zerstreuten einfachen Blättern. Die meist 1bettigen Blüthen stehen in Aehren und haben 2, 3 und mehr am Grunde dem Fruchtknoten angewachsene Staubblätter. Die Frucht ist eine 1samige Beere.

Eidechsenschwanzartige (Saururea e) sind krautige Sumpf- und Wasserpflanzen mit wechselständigen einfachen Blättern und Blüthenähren, welche 3 bis 6 und mehr unterweibige oder am Grunde dem Fruchtknoten angewachsene Staubblätter haben. Die Früchtchen sind hülsenförmig oder beerig.

Dieser Ordnung stehen die Wassersterne (Callitricheae) nahe.

2. Ordnung. Hüllkleidige. Bäume, Sträucher, selten Kräu-

ter mit meist wechselständigen einfachen, lederigen, oft immergrünen Blättern. Die einfache Blüthenhülle ist entweder blos inwendig gefärbt oder ganz blumenartig, hat 4 bis 5 Zipfeln und trägt meist gleichzählige Staubblätter und schliesst den 1fächerigen, meist 1eyigen Fruchtknoten ein. Familien:

Proteen (Proteaceae) haben eine freie 4theilige oder 2lippige Hülle, 4 Staubblätter.

Adlerhölzer (Aquilarinae) haben eine freie 5theilige Hülle, 5 Staubblätter und einen unvollständig 2fächerigen Fruchtknoten.

Thymeleen (Thymeleae) haben eine freie blumenartige, 4- bis 5theilige und röhrige Hülle, in deren Schlund gleich oder doppelt so viele Staubblätter stehen. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten reift zu einer trocknen oder beerigen Frucht.

Lorbeerartige (Laurineae) haben eine freie 4- bis 6spaltige Hülle, welche im Grund 4 bis 5 × 4 Staubblätter trägt. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten wird eine Steinfrucht oder eine 1samige Beere.

Oleasterartige (Elaeagneae) haben eine freie 2- bis 4spaltige Hülle mit gleich oder doppelt so vielen Staubblättern im Schlunde. Diese hüllt in der Röhre den 1eyigen, 1fächerigen Fruchtknoten ein, der in ihrem Fleische zu einer Nuss reift.

Santeln (Santalaceae) haben die 3- bis 5spaltige Hülle dem Fruchtknoten angewachsen mit gleich oder doppelt so vielen Staubblättern. Der 1fächerige, 2- bis 4eyige Fruchtknoten gibt eine 1samige Nuss oder Steinfrucht.

3. Ordnung. Blumenstrebige. Kräuter, Sträucher, selten Bäume mit meist wechselständigen, einfachen, selten handförmig zerlappten Blättern. Die meist einfache Blüthenhülle aus kreiselständigen Deckschuppen neigt sich sehr zur Bildung einer Blume. Familien:

Kermesbeerartige (Phytolacceae) haben ihre Blüthen meist in Trauben; die Hülle derselben ist 4- bis 5blättrig und schliesst gleich oder doppelt so viele Staubblätter und einen freien 1- bis 10fächerigen Fruchtknoten ein, der beerenartig, selten trocken reift.

Knöterigartige (Polygoneae) sind ausgezeichnet durch die tutenförmige Scheide der einfachen Blätter, womit diese die Gelenke des Stengels umkleiden. Die Hülle ist kelch- oder blumenartig 3- bis 6theilig und trägt am Grunde 4 bis 9 Staubblätter; der 1fächerige, 1eyige, zur Schalenfrucht reifende Fruchtknoten bleibt von der Hülle

eingeschlossen. Die Blüthen stehen entweder einzeln in Blattwinkeln, häufiger in Büscheln oder in gipfelständigen Aehren und Trauben.

Amarantartige (Amarantaceae) haben die gehäuften Blüthen in 3 oder 2 gefärbten Deckblättern eingehüllt. Die Blüthenhülle ist 3- bis 5blättrig stehenbleibend und schliesst 3 bis 5 unterweibige Staubblätter ein; der 1- bis mehreyige Fruchtknoten gibt eine Schlauch- oder Kapselfrucht.

Meldenartige (Chenopodiaceae) haben die unscheinlichen Blüthen winkelständig einzeln oder in Knäueln, Rispen und Aehrchen. Die 5spaltige Hülle bleibt stehen, trägt im Grunde gleich viel Staubblätter. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten reift zu einer geschlossenen Schlauch- oder Schalenfrucht.

4. Ordnung. Niethüllige. Kräuter und Sträucher mit meist zerstreuten ganzen oder handspaltigen Blättern. Die Röhre der Blüthenhülle ist am Grunde angeschwollen und mit dem Fruchtknoten vernietet.

Begoniaceen (Begoniaceae) haben als saftige Kräuter oder Sträucher wechselständige einfache oder handspaltige Blätter, die regelmässigen 1häusigen Blüthen in wiederholt gabeligen Trugdolden. Die Hülle hat einen 5- bis 6theiligen Saum, schliesst zahlreiche Staubblätter und einen 3fächerigen Fruchtknoten ein.

Nyctagineen (Nyctagineae) sind Kräuter und Bäume mit meist gegenständigen ganzen Blättern. Die Blüthen einzeln oder gehäuft sind noch von einer äussern Hülle umgeben; die eigentliche Blüthenhülle gross trichterig oder tellerförmig mit 4- bis 10spaltigem Saume, schliesst die unterweibigen Staubblätter und den 1fächerigen, 1eyigen, zu einer Schalenfrucht reifenden Fruchtknoten ein.

Taccaceen (Taccaceae) sind Kräuter mit knolligem Wurzelstock und wurzelständigen Blättern, aus deren Mitte ein Schaft treibt, welcher eine von mehren Deckblättern gehüllte Blüthendolde trägt. Die eigentliche Blüthenhülle hat einen 6theiligen Saum, schliesst 6 Staubblätter und einen fast 3fächrigen, zu einer vielsamigen Beere reifenden Fruchtknoten ein.

Haselwurzartige (Asarineae) sind Kräuter oder Sträucher mit kriechendem oder knolligem Wurzelstocke, wechselständigen, meist herzförmigen Blättern. Die oft unregelmässigen Blüthen in den Blattachseln haben 6 bis 12 Staubblätter auf dem 3- bis 6fächerigen Fruchtknoten eingeschlossen. Die Frucht ist 3- bis 6fächerig klappig, oder springt nicht auf.

Cytineen (Cytineae) sind auf Wurzeln und Wurzelstöcken krautige Schmarotzerpflanzen mit beschuppten Stengeln und gipfelständigen Blüthen. Die regelmässige 3- bis 6spaltige Blüthenhülle trägt entweder die mehrfachen Staubblätter oder diese sitzen auf dem Fruchtknoten. Der 1fächerige Fruchtknoten mit 4 bis 8 wandständigen Samen reift zu einer innen breiigen Beere.

Balanophoren (Balanophorae) sind eben solche Schmarotzerpflanzen mit durchaus 2bettigen Blüthen in gipfelständige Köpfchen oder Aehren. Die 3- bis 4theilige Hülle enthält 1, 3 oder 4 Staubblätter. Die Frucht wird eine 1- bis 3fächerige Beere oder Schalenfrucht. Der Samen hat keinen deutlichen Keim.

5. Ordnung. Kätzchenblüthige (Juliflorae). Meist Bäume, Sträucher, wenige Kräuter mit meist wechselständigen, einfachen, selten gelappten oder fiederspaltigen Blättern. Die meist 2bettigen Blüthen in Kätzchen oder Häufchen beisammen, die Fruchtblüthen manchmal auch einzeln. Hauptfamilien:

Weiden (Salicineae), Holzpflanzen mit wechselständigen, einfachen Blättern, 2häusigen Blüthen in deckschuppigen, ungehüllten Kätzchen; die Staubblüthen bestehen aus 2 bis 20 Staubblättern; der Fruchtknoten reift zu einer vielsamigen 2klappigen Kapsel.

Birken (Betulinae) sind Holzpflanzen mit wechselständigen, einfachen Blättern, 1häusigen Blüthen in dachigen Kätzchen. Die 6 bis 12 Staubblätter in den einzelnen Kätzchenschuppen haben eine mehr oder weniger deutliche 4spaltige Blüthenhülle; die 2fächerigen Fruchtknoten reifen zu 1- bis 2fächrigen, 1- bis 2samigen Nüsschen oder Flügelfrüchten.

Amberbäume (Balsamifluae) sind Bäume mit wechselständigen ganzen oder gelappten Blättern, 1häusigen Blüthen in köpfigen Kätzchen, welche noch eine hinfällige Hülle haben. Die zahlreichen Staubblätter sind nackt oder mit kleinen Schuppen untermischt; der Fruchtknoten ist mit einem Kreise von Schuppen umgeben, welche die reife Kapsel in Form eines Zapfens umschliessen.

Schüsselträger (Cupuliferae) sind Bäume oder Sträucher mit wechselständigen, einfachen bis fiederspaltigen Blättern. Die Staubblüthen sind Kätzchen und bestehen aus 5 bis 20 Staubblättern; die Fruchtblüthen sind bald einzeln, bald zu mehren in einer gemeinschaftlichen Schuppenhülle; der 2- bis 6fächerige Fruchtknoten ist einem noch eigenen Hüllchen angewachsen und reift zu einer 1fächerigen 1samigen Nuss.

Ulmen (Ulmaceae) sind Holzpflanzen mit wechselständigen, einfachen Blättern, 1- und 2bettigen Blüthen in Büscheln oder Trauben. Die frei bleibende Blüthenhülle ist 4- bis 8theilig und trägt die 1fächerige, 1samige Flügel-, Schalen- oder Steinfrucht.

Brodbäume (Artocarpeae) sind Bäume, selten Kräuter mit milchigem oder wässrigem Safte, meist wechselständigen ganzen bis handspaltigen Blättern, 2bettigen Blüthen in Aehren, Köpfchen oder in einen Blüthenkuchen eingebettet. Die 2 bis 5 Staubblätter stehen noch in einem 2- bis 5theiligen Hüllchen. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten wird eine Nuss oder Schlauchfrucht, welche entweder von der trocknen oder saftig werdenden Hülle oder von dem gemeinschaftlichen saftigen Blüthenlager eingeschlossen werden.

Wallnüsse (Juglandeae) sind Bäume mit wechselständigen, unpaarig-gefiederten Blättern, 1häusigen Blüthen, von welchen die 3 bis 36 Staubblätter tragenden Staubblüthen in Kätzchen, die Fruchtblüthen aber einzeln oder zu 2 bis 3 auf dem Gipfel der Aestchen stehen. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten ist mit der 4theiligen Hülle verwachsen und wird als reife Steinfrucht von derselben in Form einer Fruchthülle eingeschlossen.

Nesseln (Urticeae) sind Kräuter, selten Bäume mit gegen- und wechselständigen ganzen oder gelappten Blättern, 1- und 2bettigen Blüthen in Aehren, Köpfchen oder Rispen. Eine 2- bis 6theilige Hülle schliesst gleich viele Staubblätter ein; die Frucht ist entweder nackt oder von der stehenbleibenden Blüthenhülle bedeckt und eine Nuss oder Schlauchfrucht.

Myriceen (Myriceae) sind Sträucher oder Bäumchen mit gegenständigen einfachen Blättern, meist 2bettigen Blüthen in dachigen Kätzchen. Es stehen 2 bis 8 Staubblätter in den Schuppen; der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten ist oft den Hüllschuppen angewachsen, welcher mithilft eine Art Steinfrucht zu bilden.

Casuarineen (Casuarineae) sind Bäume mit wirtelichen Scheiden an den Gelenken und Blüthen mit gipfelständigen Kätzchen. In jeder Deckschuppe nur 4 Staubblätter; der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten ist mit seinen 2 Hüllblättchen verwachsen, welche um die reife oben geflügelte Schalenfrucht eine 2klappig aufspringende Schale bilden.

Anm. Die letzten Familien erinnern wieder an Nadelhölzer und an die Schachtelhalme.

(Schluss folgt.)

Ueber die Jodkaliumsalbe,

von A. W. Brieger.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Ungt. Kalii jodati bei längerem Aufbewahren gelb wird, indem sich progressiv mit dem Ranzigerwerden des Fettes und der durch die frei gewordenen fetten Säuren bedingten Zersetzung des Jodkaliums Jod ausscheidet. Eine solche, freies Jod enthaltende Salbe verursacht meistentheils Erythem, was nicht immer in der Absicht des Arztes liegt, und es ist ausser unserer Competenz zu untersuchen, ob nicht am Ende das freie Jod zur Förderung des Heilungsprocesses in den Krankheiten, wo die Salbe vorzugsweise angewandt wird, gerade zweckmässig wäre.

Um diesem Uebelstande des Gelbwerdens zu begegnen, wollen die neueren Pharmakopöen, wenn sie nicht, wie die Württemberger, dies Präparat gar ganz ignoriren, dass es ex tempore bereitet werden solle, und die Verfasser der früheren preussischen Pharmakopöe schrieben auf die Unze Salbe 6 Gran Magnesia carbonica vor, augenscheinlich zu dem Zwecke, die freie Säure in rancid werdendem Fette zu neutralisiren, der Zersetzung von Jodkalium vorzubeugen. Dies ist jedoch eine rein theoretische Voraussetzung, der die Praxis ganz und gar nicht entspricht, weder um von vornherein das Gelbwerden zu verhindern, noch um eine gelbgewordene Salbe wieder weiss zu machen. — Nun ist es sehr natürlich, dass man sich die Receptur je nach ihrem Umfange so viel als möglich zu vereinfachen sucht, und so viel als das unbeschadet wichtigerer Principien geschehen kann; und wenn sich in dem vorliegenden Falle der Einwand beseitigen liesse, dass die Jodkaliumsalbe beim Vorräthighalten sich zum Nachtheile ihrer medicinischen oder wenigstens ihrer vorschriftsmässigen Qualitäten verändert, dann würde auch kein Grund weiter vorliegen können, weshalb man die Salbe nicht in entsprechender Quantität stets in Bereitschaft halten sollte.

Wenn man erwägt, dass das Gelbwerden der Salbe nur in einem Freiwerden von Jod seinen Grund hat, so liegt es so ausserordentlich nahe, dass hier kein Mittel sich so zweckmässig erweisen könne, als Kali, dass anzunehmen, es müsse schon mehrfach zu diesem Behufe in Anwendung gekommen sein. Gleichwol scheint das noch nicht öffentlich ausgesprochen und allgemein der Fall zu sein, so dass es nicht überflüssig erscheint, einiger betreffenden Versuche zu erwähnen.

Ich bereitete die Salbe in dem vorschriftsmässigen Verhältnisse von 1 Theil Jodkalium auf 8 Theile Fett zuerst ohne weiteren Zusatz, dann mit Zusatz von kohlensaurer, von reiner Magnesia, von kohlensaurem und reinem Kali. Das Fett nahm ich absichtlich nicht frisch, jedoch ganz weiss. Es war an 4 Monate alt und schon ziemlich rancid, so dass die, ohne Zusatz eines Alkali bereitete Salbe, beim Erwärmen zumal, etwas gelblich wurde. Kohlensaure Magnesia schien nicht den geringsten Einfluss zur Verhütung dieses Umstandes zu üben, die Salbe wurde eben so gelblich als Nro. 1. Nro. 3 mit Magnesia usta verhielt sich ganz ebenso. Mit kohlensaurem Kali (Nro. 4) und reinem Kali (Nro. 5) blieb die Salbe weiss, wie auch die gelbgewordene durch Agitiren mit einigen Tropfen Liquor Kali carbon. (Nro. 6) oder einem Tropfen Liquor Kali caustici (Nro. 7) auf die Unze Salbe sofort wieder ganz weiss wurde. Dass ein grösseres Quantum kohlensaures als reines Kali zu beregtem Zwecke erforderlich, ist daraus leicht erklärlich, dass ersteres in viel geringerem Grade Jod auflöst als das letztere.

Diese sieben verschiedenen Proben Salbe stellte ich bei Seite, um von Zeit zu Zeit etwa damit vorgehende Veränderungen zu beobachten. Nach 3 Monaten schien Nro. 1 kaum gelblicher geworden, als es gleich beim Mischen der Fall gewesen (vielleicht weil das verwendete Jodkalium nicht ganz frei von kohlensaurem Kali gewesen); Nro. 2, mit kohlensaurer Magnesia bereitet, war am gelbsten, citrongelb mit einem Stich in's Röthliche durch und durch. Nro. 3 war an der Oberfläche so gelb als Nro. 2, der übrige Theil der Salbe hatte das nämliche, wenig gelbliche Ansehen von Nro. 1, nur dass im Innern hin und wieder auch einige mehr gefärbte Adern sich zeigten.

Es scheint daraus zu erhellen, dass kohlensaure Magnesia das Gelbwerden der Salbe eher befördert, als verhindert, wofür auch die erwähnten Erscheinungen bei der Salbe Nro. 3 sprachen, die ich mir so erkläre, dass die Magnesia usta theilweise noch kohlensäurehaltig war, wovon die gelben Streifen im Innern der Salbenmasse, andern-theils an den mit der Luft in unmittelbarer Berührung stehenden Punkten Kohlensäure aufgenommen hatten. Die Salben 4, 5, 6 und 7 waren noch unverändert weiss, die 2 Proben mit kohlensaurem Kali schienen jedoch denen mit Aetzkali nachzustehen. Sie waren rancider und zäher und zeigten an der Oberfläche einen äusserst zarten krystallinischen Anflug, der sich zwar nicht näher prüfen liess, dem Geschmacke nach zu urtheilen jedoch (doppelt) kohlensaures Kali war.

Bei einer andern, einige Unzen grossen Quantität unter Zusatz einiger Gran Kali carbonicum gemischten und mit Papier fest überbundenen Salbe fand ich die Tectur nach ein paar Wochen convex emporgetrieben, und die Salbe hatte ein unordentliches, schwammiges Aussehen, wahrscheinlich von entwichener Kohlensäure.

Alle sehr stark nach Jod riechende, intensiv röthlich gelb gewordene Salbe, die durch blosses Agitiren schon etwas heller ward, wurde auf Zusatz von etwas Liquor Kali carbonici wieder fast weiss, weisser noch, so weiss als überhaupt reines Fett von gleichem Alter gewesen wäre, nachdem sie noch mit ein paar Tropfen Aetzkalilauge agitirt worden war.

Dass die Spur Kali's, die ohnehin nicht als solches, sondern entweder als Jodkalium und jodsaures Kali, oder auch in Form einer fettsauren Verbindung, einer Seife, in der Salbe enthalten ist, in therapeutischer Beziehung einen nachtheiligen Einfluss üben möchte, wird Niemanden zu befürchten in den Sinn kommen.

Es erhellt aus vorstehenden Versuchen, 1) dass Magnesia, kohlensaure wie gebrannte, keinen Einfluss der Art auf die Jodkaliumsalbe zu üben im Stande sind, um bei längerem Aufbewahren ein Zersetzen von Jodkalium, resp. Gelbwerden der Salbe zu verhindern; 2) dass Kali carbon. sich zu diesem Zwecke wol viel besser eigne, aber 3) doch nicht in dem Grade als Liquor Kali caustici, von dem einige Tropfen genügen, um bei 4 bis 8 Unzen Salbe auf Monate das Gelbwerden derselben zu verhindern oder gelbgewordene Salbe wieder weiss zu machen. *)

---

*) So schätzenswerth diese auf Versuche gestützte Mittheilung für die Praxis ist, so erlaube ich mir doch in Erinnerung zu bringen, dass durch jedesmaliges fleissiges Auswaschen des Fettes vor dem Zusatz des aufgelösten Jodkaliums stets eine schön weisse und schwammige Salbe erhalten wird. Ubrigens wäre es, zur Vermeidung der vielen Inconvenienzen, welche diese Salbe schon im Gefolg hatte, sicher am zweckmässigsten, wenn die Aerzte statt des Schweinefetts Ungt. Althaeae verordnen würden; man erhielte dann stets und überall eine Salbe von derselben Farbe. C. H.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Angewandte Physik.

Einige Thatsachen in Bezug auf den sphäroidalen Zustand der Körper. Der sphäroidale Zustand der Körper ist derjenige, den z. B. ein Tropfen Wasser annimmt, wenn er mit glühendem Metall in Berührung kommt. Boutigny beschäftigt sich schon lange mit Untersuchung dieses Phänomens. Ueberall, in Frankreich, England, Italien, wo er von diesen Erscheinungen sprach, fragte man ihn, ob das Gehen mit nackten Füssen über weissglühendes Eisen, und das Eintauchen eines Fingers in geschmolzenes Blei ohne Verletzung, nicht in Bezug damit stehe, was er affirmativ beantwortete. Seine Frage dagegen, ob jemand das Berichtete selbst gesehen, wurde immer verneint. Boutigny machte die Erfahrung, wie äusserst schwierig es oft ist, das einfachste Factum zu constatiren. Um etwas Sicheres über obige Angaben zu erfahren, wandte er sich an eine Menge Eisenschmelzen. Am einen Ort lachte man ihm bei seiner Frage über Eintauchung des Fingers in weissglühenden Guss geradezu in's Gesicht, auf einer andern Schmelze wies man ihm als einem Thor geradezu die Thüre, glücklich noch an einem dritten Ort, wenn man ihm antwortete, nichts davon zu wissen. Nach unsäglichen Mühen glückte es endlich einem seiner Freunde, einen Eisenarbeiter zu finden, der das für ein Leichtes erklärte und auch augenblicklich seinen Finger in aus einem Wilkinson-Ofen auslaufenden glühenden Guss tauchte, was ein zweiter Arbeiter und dann der Freund selbst ohne alle Vorsichtsmaassregeln wiederholten. Nach weitern Mühen war Boutigny endlich so glücklich, das Factum selbst auf einer Schmelze zu verificiren. Er spaltete mit der Hand einen Strom weissglühenden Eisens von 5 bis 6 Centimeter Durchmesser, welcher eben aus dem Ofen trat; gleich darauf steckte er die andere Hand in ein mit weissglühendem Guss angefülltes Loch, was wahrhaft schaudernd anzusehen war. Beide Hände wurden unversehrt zurückgezogen. Boutigny wundert sich nun darüber, dass diese Erfahrungen nicht allgemein verbreitet sind. Als einzige Vorsichtsmaassregeln bei diesem Experiment empfiehlt er, keine Furcht zu haben, mit Vertrauen zu handeln, die Hand rasch durchzuführen, jedoch nicht zu schnell. Um einen Begriff von der Gefahr zu geben, der man sich durch zu rasches Einbringen der Hand in das flüssige Metall aussetzen würde, reicht es hin in Erinnerung zu bringen, dass der Widerstand dem Quadrat der Geschwindigkeit proportional ist, und in einer compacten Flüssigkeit, wie flüssiges Eisen,

wachst dieser Widerstand wol noch in höherm Maasse. Der Versuch gelingt hauptsächlich, wenn die Haut feucht ist; durch einige Vorsichtsmaasregeln kann man sich wahrhaft unverwundbar machen: durch Reiben mit Seife gibt man der Hand eine glatte Oberfläche und taucht sie dann vor Beginn des Versuchs in eine kalte, mit schwefliger Säure gesättigte Salmiaklösung, oder einfach in letztere, in Ermanglung derselben blos in frisches Wasser.

Eine ähnliche derartige Erfahrung ist auf Glashütten ganz gemein. Giesst man in einen Eimer Wasser schmelzendes Glas, so kann man es, obgleich weissglühend, mit den Händen malaxiren. Es gibt hierbei zwei unterscheidbare Momente: in dem ersten befindet sich die Glasmasse inmitten des Wassers isolirt; in dem zweiten befindet sie sich von einer harten und durchsichtigen Kruste umgeben, durch welche man die glühende Masse sehen kann. Die Dauer des erstern Zustandes ist sehr kurz, und nur im zweiten kann man die flüssige Glasmasse ungestraft behandeln. Das Wasser zeigt dabei weder ein Zischen noch Aufwallen.

Diese Thatsachen lassen sich auf folgende Weise erklären: Die weissglühenden Körper zeigen eine repulsirende Kraft an ihrer Oberfläche, welche sich der Berührung irgend eines Körpers widersetzt. So befindet sich die Hand inmitten der schmelzenden Masse, der Tropfen Wasser im glühenden Platintiegel, isolirt. Da wo keine Berührung stattfindet, kann sich die Wärme nur durch Strahlung mittheilen, aber wenn die Strahlen reflectirt werden, so ist es, als existirten sie nicht, und dieses ist nach Boutigny der Fall. Er glaubt vor langer Zeit bewiesen zu haben (Nouvelle branche de Physique p. 24 und 132), dass das Wasser im sphäroidalen Zustande die sonderbare Eigenschaft besitzt, die strahlende Wärme zu reflectiren und dass seine Temperatur niemals seinen Siedepunkt erreicht.

Das Experiment des Eintauchens der Hand in schmelzendes Metall ist mit Blei, Bronce und Silber etc., immer mit demselben Erfolge wiederholt worden.

Boutigny schliesst mit den Worten: „So war es mir in einem Zeitraum von zehn Jahren gestattet, Eis in einem zum Weissglühen erhitzten Ofen zu erzeugen und mich ungestraft in weissglühendem Gusseisen zu baden, und dieses in Folge der Gesetze, welche die Materie im sphäroidalen Zustand regieren.“ (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 24.) — *i* —

Leuchtkraft des elektrischen Lichtes, von Letheby. (Jahrb. XVIII, 393.) Neuerdings zu Devonport von Hearder in Verbindung mit einigen Ingenieuren angestellte Versuche haben die Intensität des galvanischen Lichtes weit stärker ergeben, als man bisher angenommen hat. Das Licht wurde auf der Devonportsäule entwickelt, von wo die leuchtenden Strahlen über die Städte Plymouth, Devonport und Stonhouse geworfen werden konnten. Auf eine Entfernung von ungefähr drei Meilen (englisch) erschien das Licht wie ein prachtvoller blauer Stern; aber in dem Focus eines einundzwanzigzölligen parabolischen Spiegels gab es eine Lichtgluth von überraschendem Glanze. Zu Trematon Castle, 18,266 Fuss N. N. W. von der Säule entfernt, konnten die Beobachter die Zeitangaben des Secundenzeigers einer kleinen Uhr, so wie auch gewöhnliche Schrift,

lesen. Auf neunzig Fuss Entfernung waren ihnen die Epheublätter am Schlossthurm völlig sichtbar; Leute, welche sich eine halbe Meile hinter dem Schlossweg befanden, konnten leicht die Kieswege unterscheiden, welche dasselbe umgeben. Die Beobachter zu Trematon waren angenehm überrascht, durch den schlagenden Effect, welchen das Wenden des Reflectors aufwärts gegen die Wolken hervorbrachte. Das Licht erschien ihnen dann wie der Schweif eines Cometen, dessen Nucleus der Reflector bildete. Die Beobachter zu Bovisand, 16,470 Fuss von der Säule entfernt, fanden das Licht sehr intensiv und ihre Schatten auffallend markirt; sie vergleichen die Wirkung mit der des Vollmonds in einer ruhigen klaren Nacht. Eine Kerze, sechs auf's Pfund, gab einen gleich starken Schatten in einer Entfernung von 40 Fuss. Die relativ leuchtende Kraft verhält sich also wie 301,401 zu 1. Grove hatte früher die Intensität des elektrischen Lichts gleich 1444 Kerzen berechnet statt 301,401. Diese Berechnung beruht jedoch auf einem Irrthum, indem hier das durch einen Brennspiegel concentrirte elektrische Licht mit dem nicht reflectirten diffusen Licht der Kerze verglichen wird; nach Wilkinson ist kein Grund vorhanden, Grove's Angaben über die Intensität des galvanischen Lichtes zu bezweifeln.

Hearder benutzte eine Maynooth-Batterie aus 80 Zellen von 4 Quadratzoll Oberfläche, aufgestellt in zwei Reihen, jede zu 40, so dass er mit einer quantitativen Oberfläche von 8 Quadratzoll und einer Intensität von 40 Elementen arbeitete. Die Batterie wurde geladen mit einer gesättigten Salmiaklösung in den Zinkzellen und der gewöhnlichen Mischung von Schwefelsäure und Salpetersäure in den Eisenzellen. Die Kohlenspitzen oder Cylinder bestanden aus feingepulvertem harten Coke, welcher vom Eisen durch einen Magneten befreit war. Das Pulver wurde mit etwas Steinkohlentheer vermischt, in eine eisene Röhre festgestampft und eine Stunde lang der Weissglühhitze ausgesetzt.

Auf diese Weise gerüstet, kann Hearder leicht über eine Stunde lang ein beständiges Licht erhalten. L. fand es sehr vortheilhaft, die Kohlencylinder in eine gesättigte Kochsalzlösung zu tauchen. Holzkohle, Lampenruss, Knochenkohle etc. lieferten keine brauchbaren Cylinder. (Pharmaceutical Journal IX, 22 und 68.) — *i* —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Wirkung des unterschwefligsauren Natrons auf Antimonchlorid unter dem Einfluss von Wasser. Durch Zusammenbringen der beiden Verbindungen beobachtete Strohl eine sehr schöne rothe Farbe. Um diese rothe Verbindung darzustellen, lässt man einen kleinen Ueberschuss von unterschwefligsaurem Natron auf Antimonchlorid und Wasser einwirken. Die Zersetzung erfolgt in der Kälte nach einiger Zeit, in der Siedhitze augenblicklich; um schnell zu vollenden

lässt man einige Augenblicke kochen, den Niederschlag sich absetzen, decantirt und wascht ihn auf einem Filter sorgfältig mit kaltem Wasser aus. Das bei gelinder Wärme getrocknete Product ist ein äusserst zartes carmoisinrothes Pulver von sammtartigem Ansehen. Es hat viele Aehnlichkeit mit dem Kermes und zersetzt sich nicht an der Luft oder am Lichte. In der Wärme verhält es sich ganz wie Kermes; die Farbe wird nach und nach dunkler, dann schmilzt es zu einer schwarzen Masse, einer Art Crocus, zusammen. Unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Ausscheidung von Schwefel wird es von Salzsäure vollständig aufgelöst. Weinsäure entzieht ihm eine grosse Menge Antimonoxyd; überhaupt ist das chemische Verhalten dem Kermes analog.

Strohl hält diese neue Verbindung für normales Schwefelspiessglanzoxyd = $Sb_2 S_3 + Sb_2 O_3$ und schlägt dafür als Benennung „Cinnabaris Antimonii" vor. Fünf Gramme davon mit einem Gemenge von chlorsaurem Kali und Salpetersäure behandelt, lieferten unter Abscheidung alles Antimons als antimonigte Säure ($Sb_2 O_4$) ein Filtrat, welches, mit Chlorbaryum versetzt, 5,20 schwefelsauren Baryt lieferte, was 2,65 Schwefelantimon entspricht. Die Formel $Sb_2 S_3 + Sb_2 O_3$ verlangt 2,69.

Die Zersetzung geht zwischen 2 Aequivalenten Antimonchlorid und 3 Aequivalenten unterschwefligsaurem Natron vor sich. Das beste Verhältniss zur Darstellung ist:

Krystallisirtes unterschwefligsaures Natron .	60
Feste Spiessglanzbutter	50
Destillirtes Wasser	500.

Strohl glaubt, dass diesem Präparate eine gewisse Rolle in der Medicin vorbehalten sei, indem es hinsichtlich der Wirksamkeit und Beständigkeit mit dem Kermes rivalisire. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 11.) — *i* —

Bemerkungen über das Chloroform, von Soubeiran und Mialhe. Unter dem Namen von Chloroform werden zwei Flüssigkeiten in den Handel gebracht, welche, obgleich verschiedenen Ursprungs, für identisch gehalten werden, und welche man deshalb einander substituirt hat. Nichts destoweniger sind sie auffallend verschieden in ihren Eigenschaften. Die eine, durch Einwirkung des Chlorkalks auf Alkohol erzeugt, besitzt alle Eigenschaften des Chloroforms, welches man normal nennen kann. Die andere, statt des Alkohols aus Holzgeist gewonnen, unterscheidet sich wesentlich von der erstern: Der Geruch ist nicht angenehm, sondern widerlich brenzlich; das specifische Gewicht ist 1,413, während das des Chloroforms 1,496 ist; der Siedepunkt scheint gleichfalls niedriger zu sein. Das Einathmen des Chloroforms aus Holzgeist, anstatt leicht und angenehm zu sein, bringt allgemeines Unwohlsein, Kopfschmerz, Ueblichkeit und manchmal Erbrechen hervor.

Diese Verschiedenheit der beiden Chloroformsorten konnte daher rühren, dass sie nicht ein und demselben chemischen Typus angehörten, indem das eine aus dem Alkohol der Aethylreihe, das andere aus dem Alkohol der Methylreihe durch Einwirkung des unterchlorigsauren Kalks gewonnen wird. Auch konnte die Verschiedenheit durch Anwesenheit eines fremden

Körpers bedingt sein. Dieses letztere ist der Fall. Durch wiederholte Rectification des Methylchloroforms im Wasserbad über Chlorcalcium, enthielt jedesmal das rückständige Salz eine gewisse Menge eines eigenthümlichen, durch Waschen mit Wasser leicht abzusondernden Oels. Von manchen Chloroformsorten des Handels wurden bis zu 6 Procent von diesem Oel erhalten.

Dieser neue Körper ist von ölartiger Consistenz, zuerst gelblich, durch einfache Rectification farblos werdend. Er besitzt einen sehr starken, ganz eigenthümlichen empyreumatischen Geruch, welchen man als die Ursache des besondern Geruchs von Methylchloroform erkannte. Er ist leichter als Wasser, fängt an bei 85° zu destilliren, aber die Temperatur steigt nach und nach bis zu 133°. In diesem Augenblick musste die Operation unterbrochen werden, weil von der geringen Menge Flüssigkeit in der Retorte das Thermometer nicht mehr bedeckt wurde. Dieses Wachsen der Temperatur deutet augenscheinlich ein Gemenge verschiedener Verbindungen an. Dieses fremdartige Oel lässt sich leicht entzünden und brennt mit intensiver russender Flamme. Die Gegenwart des Chlors unter den Verbrennungsproducten beweist, dass dasselbe zu den constituirenden Bestandtheilen gehört.

Obgleich mehrmals rectificirt, besass doch das Chloroform, welches dieses Oel geliefert hatte, noch den brenzlichen Geruch, welcher es characterisirt. Concentrirte Schwefelsäure zeigte sich als das beste Zerstörungsmittel desselben, sie bewirkt in dem unreinen Chloroform eine rothbräunliche Färbung um so intensiver, je mehr Oel in dem Gemenge enthalten ist. Diese Färbung, welche auch durch eine erhöhte Temperatur in dem isolirten Oele hervorgebracht wird, rührt von einer Verkohlung und Zerstörung des letztern her.

Das über eine hinreichende Menge concentrirter Schwefelsäure rectificirte Methylchloroform besitzt alle Eigenschaften und auch die Zusammensetzung des normalen Chloroforms. Es ist übrigens höchst schwierig, die letzten Spuren des Oeles zu entfernen.

Bei der Bereitung des Chloroforms aus Alkohol bildet sich eine analoge Substanz, aber in so geringer Menge, dass bei der Rectification von 20 Kilogramm des mit Wasser und dann mit Sodalösung gewaschenen Chloroforms nicht 40 Gramme davon zurückblieben. Dieses Oel unterscheidet sich wesentlich von dem aus dem Holzgeistchloroform abgeschiedenen; es ist schwerer als Wasser, besitzt einen eigenthümlichen, scharfen penetranten Geruch, welcher keine Aehnlichkeit mit dem des andern Oeles hat. Es ist wahrscheinlich ebenfalls ein Gemenge verschiedener Verbindungen, denn die Temperatur des Siedepunktes stieg von 68° auf 117° und würde wahrscheinlich noch höher gegangen sein, wenn die Quantität an Material den Versuch weiter fortzusetzen erlaubt hätte. Alle diese Verbindungen sind gechlort, wie die Verbrennungsproducte zeigen. Obgleich diese verschiedenen Körper nicht direct analysirt worden sind, so macht doch Vieles wahrscheinlich, dass dieselben durch ihre Zusammensetzung den Uebergang vom Chloroform zu einem der bekannten Kohlenstoffchlorüre bilden und die Uebergangspunkte darstellen.

Es scheint, dass diese gechlorten Oele durch einen Ueberschuss von Chlor bei der Bereitung des Chloroforms aus Alkohol entstehen, denn man erhält um so mehr davon, je weniger Kalk in der Mischung enthalten ist. Der Gegenwart dieser gechlorten Oele, wenn auch in sehr geringer Menge, sind die nachtheiligen Wirkungen des eingeathmeten Chloroforms zuzuschreiben. Es folgt daraus die Nothwendigkeit, das Chloroform, selbst das aus Alkohol bereitete, durch fractionirte Rectification von dem fremdartigen Körper zu trennen, den es enthält. Das in dem Destillationsapparate zurückbleibende Oel besitzt im höchsten Grade die an rohem Chloroform beobachteten nachtheiligen Wirkungen auf die thierische Oekonomie.

Eine merkwürdige Eigenschaft des Chloroforms, die es mit der Blausäure theilt, ist bis jetzt unbeachtet geblieben. Gibt man Chloroform auf ein doppeltes Filter, so geht ein grosser Theil davon durch seine grosse Flüssigkeit und Schwere schnell durch das Papier, während ein anderer Theil auf dem Papier rasch verdunstend solche Kälte hervorbringt, dass der Rest zu seidenartigen weissen Quasten (houppes) gesteht, welche sich einige Augenblicke erhalten. Das Chloroform besitzt also die Eigenschaft, durch Verdampfen aus dem flüssigen in den festen Zustand überzugehen.

Aus dem Angeführten geht hervor: 1) dass das aus Holzgeist bereitete Chloroform mit dem aus Alkohol bereiteten identisch ist; 2) dass die Reinigung des Methylchloroforms zu schwierig ist, um es mit Vortheil dem aus Weingeist bereiteten substituiren zu können (was ohnehin in Teutschland nicht leicht vorkommen wird, da Holzgeist schwieriger zu haben ist, als Alkohol.) 3) Dass bei der Bereitung des Chloroforms sich immer eine gewisse Quantität eines eigenthümlichen empyreumatischen Oeles bildet, dessen Wirkungen auf die thierische Oekonomie nachtheilig sind. 4) Dass es unerlässlich ist, das Chloroform von diesem gechlorten Oel zu befreien durch eine nicht zu weit getriebene Destillation bei der Rectification. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 5.) — *i* —

Ueber Darstellung des Eisenjodürs, einer Tinct. Ferri jodati und der Tinct. Ferri muriatici, von Jonas. Ein Jodeisenpräparat von constanter Haltbarkeit ist ein längst gefühltes Bedürfniss. Diesem hat man durch Zusatz von Zucker, in der Form von Syrup. Ferri jodati abzuhelfen gesucht, den Zweck aber nicht genügend erreicht. Jodeisen lässt sich zwar augenblicklich darstellen, zersetzt sich aber auch eben so schnell wieder, in welcher Form es auch dispensirt werden mag, in Eisenjodid und sich abscheidendes Eisenoxyd. Wenn es sich blos darum handelt, zu medicinischen Zwecken ein haltbares Eisenjodür darzustellen, so kann dieses ganz einfach durch Zufügen einer geringen Menge Salzsäure erreicht werden, das Präparat lässt sich dann im Wasserbade ohne Zersetztung zur Krystallisationsmasse abdampfen. Als Vehikel wird Weingeist statt des Wassers vorgeschlagen. Man bringe 1 Drachme Eisenpulver mit 3 Drachmen Jod in ein 6 Unzen fassendes Glas und füge $1\frac{1}{2}$ Unzen Weingeist zu, die Mischung geräth in kochende Bewegung ohne Joddämpfe zu entwickeln und ist bei Umschütteln in einigen Minuten beendet. Man filtrirt nun in ein Gefäss, worin sich 1 Scrupel ver-

dünnte Salzsäure befindet und spühlt mit etwas Weingeist nach. Die so bereitete angesäuerte Tinctur kann nun zur Darstellung eines haltbaren Syrup. Ferri jodati benutzt werden oder auch mit Weingeist und einem weitern Scrupel verdünnter Salzsäure bis zu dem Gewichte von 4 Unzen gebracht und als Tinct. Ferri jodati hydrochlorati aufbewahrt werden. Die Tinctur besitzt eine citrongelbbraune Farbe und riecht mit der Zeit ätherisch angenehm; sie zersetzt sich unter keinerlei Umständen an der Luft.

Eine durch Jodwasserstoffsäure angesäuerte Eisenjodürlösung widersteht der Zersetzung nicht, da dieselbe durch den Einfluss der Luft schnell in Wasser und Jod zerfällt.

Ein Zusatz von Salzsäure macht auch die Tinct. Ferri mur. haltbar, für die Unze der letztern genügt ½ Scrupel der erstern. Das Präparat ist zu Anfang der Darstellung farblos, wird dann grün und endlich gelb von Farbe, hat einen angenehmen Chloräthylgeruch und wird von Zeit zu Zeit den Sonnenstrahlen preisgegeben, dem Lichte ausgesetzt aufbewahrt. (Archiv d. Pharm. CIX, 257.) — *i* —

Bereitung von Jodquecksilber auf directem Wege. Die Darstellung des Quecksilberjodürs durch wechselseitige Zersetzung (Präcipitation) ist wegen der dabei fast nicht zu vermeidenden Jodidbildung, fast allgemein verlassen worden; man zieht es gewöhnlich vor, dieses Präparat auf directem Wege, durch Zusammenreiben von Jod und Quecksilber herzustellen. Aber auch diese Bereitungsart hat ihre Inconvenienzen, wie: starke Temperaturerhöhung, wodurch ein Theil Jod verflüchtigt wird; Unsicherheit der Zusammensetzung, da man keinen andern Anhaltspunkt als die Farbennuance hat. Durch allmäliges Zugeben des Jods zum Quecksilber, durch Befeuchten und nachheriges Waschen mit Alkohol sucht man zwar diesen Uebelständen auszuweichen, aber immerhin bleibt die Bereitung umständlich, da es unter allen Umständen erforderlich ist, um eine gleichförmige vollständige Verbindung zu erhalten, das Präparat in kleinen Mengen auf dem Porphyrstein zu reiben und dann noch mit Alkohol auszuwaschen.

Dublanc versuchte nun das Präparat auf die Weise herzustellen, dass er Quecksilber in Alkohol mit successive zugesetztem Jod schüttelte. Unter jedesmaliger Entfärbung der Flüssigkeit bildete sich Quecksilberjodid, welches in Alkohol löslich ist. Diese Erscheinung war nicht auffallend, dagegen war zu erwarten, dass wenn der Alkohol mit Jodid gesättigt sei, durch neu zugefügtes Jod mit dem überschüssig vorhandenen Quecksilber sich Jodür bilden würde. Dieses war nicht der Fall, es bildete sich fortwährend Jodid, und zwar schied es sich nun krystallinisch aus ohne alle Beimengung von Jodür.

War nun bezüglich der Darstellung des Jodürs das Ziel verfehlt worden, so war man doch zu einer vortheilhaften Methode gelangt, das Jodid zu gewinnen. Folgendes Verhältniss führt zum Ziel:

Quecksilber	25
Jod, trocken und zerrieben	31
Alkohol von 93°	250.

Vermittelst des so gewonnenen Jodids lässt sich das Jodür auf leichte Weise darstellen: Man mischt 56 Theile von ersterm mit 25 Theilen Quecksilber in einer Reibschale zusammen, vollendet die Verbindung auf dem Porphyrstein und wäscht mit Alkohol. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 164.) — *i* —

Darstellung der gasförmigen Jod- und Bromwasserstoffsäure. Mène bedient sich hierzu des krystallisirten, unterphosphorigsauren Kalkes, den man bei der Darstellung des Phosphorwasserstoffgases durch Phosphorcalcium erhält. Derselbe wird in einen Kolben oder Retorte gegeben und Wasser hinzugefügt; durch einen Trichter wird flüssiges Brom hineingegossen. Ohne Unterstützung der Wärme tritt sofort die Reaction ein; es entwickelt sich Bromwasserstoffgas, welches über Quecksilber aufgefangen werden kann. Es ist nur nöthig, in den Hals der Retorte einige Stücke Baumwolle oder Asbest zu bringen, um das durch die Hitze verflüchtigte Brom zurückzuhalten. Die Einwirkung des Broms auf das unterphosphorigsaure Salz bei Gegenwart von Wasser ist sehr leicht einzusehen. Das Wasser wird zersetzt; vier Theile Sauerstoff gehen auf den unterphosphorigsauren Kalk, und verwandeln ihn in phosphorsauren; die vier Theile Wasserstoff gehen an das Brom. $2\,Br + PO, CaO + HO = PO_5\,CaO + 4\,BrH$.

Zur Darstellung der Jodwasserstoffsäure muss die Reaction durch Wärme unterstützt werden.

Zur Darstellung dieser gasförmigen Säuren kann man sich auch des schwefligsauren Natrons bedienen, welches so viel Krystallwasser enthält, als zur Reaction hinreicht. Die Einwirkung muss durch Wärme unterstützt werden. Das beste Verhältniss der Substanzen ist:

Wasser	1 Theil.	Wasser	1 Theil.
Jod oder Brom . .	5 „	Jod oder Brom . .	3 „
Krystallisirter unterphosphorigs. Kalk .	4 „	Krystallisirtes schwefligsaures Natron .	6 „

(Compt. rend. XXVIII, 478. — Journ. f. prakt. Chem. XLVI, 126.) — *i* —

Analyse des Konits von Frankenhayn am östlichen Abhange des Meissners. Dieses Mineral ist früher von John analysirt (Schwgg. J. V. 13), da aber die in dem Laboratorium von Kühn gewonnenen Resultate nicht damit übereinstimmen, so fand sich Hirzel veranlasst, das Mineral ebenfalls zu untersuchen. Als Resultat erhielt er im Mittel von zwei gut übereinstimmenden Analysen:

Kohlensaure Kalkerde	27,48
Kohlensaure Talkerde	67,18
Kohlensaures Eisenoxydul	5,23
	99,89,

welches folgender Formel entspricht:

$$(CaO\,CO_2) + 3\left(\frac{MgO}{18}\,\frac{CO_2}{FeO}\right)$$

Immer ist übrigens eine geringe Menge des Eisens als Eisenoxyd zugegen, woher auch die gelbliche Färbung des Minerals herrühren mag. (Archiv d. Pharm. CIX, 154.) — *i* —

Chemie der organischen Stoffe.

Beitrag zur Kenntniss der flüchtigen organischen Basen, von A. W. Hofmann. Bei Einwirkung des Chlorcyans im Beisein von Wasser entsteht neben Melanilin ein zweiter Körper. Die Flüssigkeit, aus welcher nämlich das Melanilin durch ein Alkali ausgeschieden worden ist, setzt beim Abdampfen schwach röthlich gefärbte, nadelförmige Krystalle einer indifferenten Substanz ab, deren Menge im directen Verhältniss zu dem vorhandenen Wassergehalte steht. Hat man das Anilin mit der wässrigen Chlorcyanlösung behandelt, welche man durch Einleiten von Chlorgas in Blausäure erhält, so bilden sich neben chlorwasserstoffsaurem Anilin fast nur die nadelförmigen Krystalle, während auf Zusatz von Kali nur geringe Menge von Anilin ausscheiden. Die nadelförmigen Krystalle sind anomales cyansaures Anilin oder Anilinharnstoff. Diese Krystalle lassen sich durch Umkrystallisiren und Behandeln mit Thierkohle sehr leicht reinigen. Sie bilden sich auch bei der Vermischung der Lösungen von schwefel- oder chlorwasserstoffsaurem Anilin mit cyansaurem Kali. Nach einigen Stunden erstarrt die ganze Flüssigkeit zu einer krystallinischen Masse, einem Gemenge der neuen Verbindung und beigemischten Kalisalzes, welches sich durch Krystallisation trennen lässt, da jene Verbindung schwer in kaltem Wasser löslich ist. Endlich erhält man diese Verbindung auch dadurch, dass man den Dampf von Cyansäurehydrat (wie man ihn bei der Destillation der Cyansäure erhält) in wasserfreies Anilin einleitet. Durch die Analyse wurde die Identität der auf 3 verschiedenen Wegen gewonnener Körper constatirt.

Es wurde nämlich gefunden:

Kohlenstoff	61,33	61,86	
Wasserstoff	6,04	6,15	
Stickstoff	—	—	20,51.

Dieses führt zur Formel $C_{14} H_8 N_2 O_2$.

Die Bildung des Anilinharnstoffs in den vorhergehenden Fällen ist leicht erklärlich.

$$\underbrace{C_{12} H_7 N}_{\text{Anilin}} + \underbrace{H C_2 NO_2}_{\text{Cyansäure}} = \underbrace{C_{14} H_2 N_2 O_2}_{\text{Anilinharnstoff}}$$

oder auch durch doppelte Zersetzung, in dem ersten Fall durch eine Umsetzung des Chlorcyans mit den Elementen des Wassers in Chlorwasserstoffsäure und Cyansäure, welche sich beide mit Anilin vereinigen. Der Anilinharnstoff löst sich in kaltem Wasser wenig, leicht in kochendem auf, auch in Aether und Alkohol ist er leicht löslich. Mit verdünnten Säuren und Alkalien kann er ohne Zersetzung bis zum Sieden erhitzt werden. Durch Schmelzen mit Kalilauge bildet sich Ammon und Anilin, während zugleich kohlensaures Kali entsteht. Concentrirte Schwefelsäure löst den Anilinharnstoff in der Kälte ohne Zersetzung, beim schwachen Erwärmen entwickelt sich Kohlensäure unter Bildung von schwefelsaurem Ammon. Durch Wasserzusatz gesteht der schwach gebräunte Rückstand zu einer röthlichen Krystallmasse, welche durch Behandlung mit Thierkohle und

Umkrystallisiren in schönen rhombischen farblosen Krystallen erhalten wird, welche Sulphanilsäure sind.

$$\underbrace{C_{14}\,H_8\,N_2\,O_2}_{\text{Anilinharnstoff}} + 3\,H\,SO_4 = 2\,CO_2 + N\,H_4\,SO_4 + \underbrace{C_{12}\,H_7\,N\,S_2\,O_6}_{\text{Sulphanilsäure.}}$$

Carbamid-Nitrocarbanilid ist ein indifferenter Körper, welcher bei der Einwirkung des Chlorcyans auf Nitranilin entsteht und sich aus der Lösung des rohen Products in heissem Wasser beim Erkalten in langen gelben Nadeln ausscheidet. — Es ist nach der Formel zusammengesetzt

$$C_{14}\left\}\begin{matrix}H_7\\NO_4\end{matrix}\right\}N_2\,O_2.$$

Eine analoge Verbindung entsteht neben Bildung von Dijodomelanilin bei der Einwirkung des Chlorcyans auf Jodanilin.

Carbanilid. Dieses löst sich wenig in Wasser, leicht in Alkohol und Aether auf. Aus der alkoholischen Lösung scheidet es sich in farblosen, seidenglänzenden Nadeln aus. Es ist geruchlos, entwickelt aber beim Erwärmen einen erstickenden, der Benzoësäure ähnlichen Geruch. Es schmilzt bei 205° C. und destillirt ohne Veränderung. Es bildet sich bei der Einleitung der Cyansäuredämpfe in Anilin, wenn die Erhitzung der Flüssigkeit nicht verhindert wird. Bekanntlich verwandelt sich Ammon, unter Einwirkung von Phosgengas (Chlorkohlenoxyd) in ein festes Gemenge von Chlorammon und Carbamid

$$CO\,Cl + 2\,N\,H_3 = N\,H_4\,Cl + N\,H_2,\,CO.$$

Die Einwirkung von Phosgengas auf Anilin ist dem Verhalten dieses Gases gegen Ammon ganz gleich, das Anilin erstarrt sogleich beim Zusammentreffen mit Phosgengas, unter starker Wärmeentwickelung zu einem krystallinischen Gemenge von chlorwasserstoffsaurem Anilin und Carbanilid.

$$2\,C_{12}\,H_7\,N + CO\,Cl = C_{12}\,H_7\,N,\,H\,Cl + C_{12}\,H_6\,N,\,CO.$$

Das rohe Product setzt man der Einwirkung von heissem Wasser aus, wobei sich das salzsaure Salz auflöst, während das Carbanilid zurückbleibt.

Obige Formel wurde durch mehre Analysen bestätigt, so wie diese auch durch das Verhalten des Carbanilids gegen Säuren und Alkalien bestätigt wurde.

Das schwefelwasserstoffsaure Anilin erhält man bei Einwirkung von Schwefelwasserstoffsäure auf Schwefelcyanblei. Die Lösung der Anilinverbindung scheidet beim Abdampfen rothe Oeltropfen ab, welche nur allmälig krystallinisch erstarren. Das trockne Salz schmilzt bei gelindem Erwärmen, bei erhöhter Temperatur geräth es in's Kochen, indem eine stürmische Entwickelung von Schwefelwasserstoffsäure und Schwefelammon eintritt, bei fortgesetztem Erhitzen destillirt eine farblose ölige Flüssigkeit über, welche zu einer weichen Krystallmasse erstarrte; in der Retorte blieb ein schwach gefärbter harzartiger Rückstand. Das Destillat wurde einer Rectification unterworfen, wobei sich 2 Schichten bildeten, wovon die untere Schwefelkohlenstoff, die obere Schwefelammonium war; die krystallinische Substanz blieb in der Retorte zurück. Die Destillationsproducte des schwefelcyanwasserstoffsauren Anilins sind demnach ein amorpher Körper, Ammon, Schwefelwasserstoffsäure, Schwefel-

kohlenstoff und eine krystallinische Substanz, welche, zufolge der Analysen, eine dem Carbanilid entsprechende Verbindung ist, in welcher der Sauerstoff jener durch eine äquivalente Menge Schwefel vertreten ist. Ihre Formel ist $C_{12} H_6 N, CS$, sie verdient den Namen Sulphocarbanilid. Ihre Entstehung erklärt sich aus folgendem Schema:

$$\underbrace{2\,(C_{12} H_7 N, NC_2 NS_2)}_{\text{Schwefelcyanwasserstoffsaures Anilin.}} = \underbrace{2\,(C_{12} H_6 N, CS)}_{\text{Sulphocarbanilid.}} + \underbrace{NH_4 C_2 NS_2}_{\text{Schwefelcyanammonium.}}.$$

Anilin und Schwefelkohlenstoff lassen sich in jedem Verhältniss vermischen, diese Mischung entwickelt nach Verfluss einiger Stunden Schwefelwasserstoff und erstarrt zu einer schuppigen krystallinischen Masse, welche nach der Reinigung mittelst Alkohol als Sulphocarbanilid erkannt wird.

$$\underbrace{C_{12} H_7 N}_{\text{Anilin.}} + CS_2 = \underbrace{C\,H\,N, CS}_{\text{Sulphocarbanilid.}} + HS.$$

Diese Substanz ist nur wenig in Wasser löslich, löst sich aber leicht in Alkohol und Aether, aus der kochenden Lösung scheidet es sich in irisirenden Blättern ab; sie besitzt einen intensiv bitteren Geschmack und verbreitet einen eigenthümlichen Geruch, bei 140° schmilzt sie und destillirt ohne Zersetzung über. Verdünnte Säuren und Alkalien verändern das Sulphocarbanilid nicht, im concentrirten Zustande wirken sie ähnlich wie auf das Carbanilid ein. Es löst sich in concentrirter Schwefelsäure, bei gelindem Erhitzen entwickelt sich Kohlensäure und schweflige Säure, die Lösung erstarrt auf Zusatz von Wasser zu einer Krystallmasse von Sulphanilsäure. $C_{13} H_6 N, CS + 2\,H\,SO_4 = C_{12} H_7 S_2 O_6 + CO_2 + HS$. Beim Schmelzen von Sulphocarbanilid mit Kalihydrat destillirt reines Anilin. (Annal. der Chem. und Pharm. LXX, 129—149.) — *n* —

Ueber die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Pflanzen als die Quellen von künstlichen Alkaloiden, von Stenhouse. Diese Versuche wurden in der Absicht angestellt, um den Beweis zu führen, dass die durch trockene Destillation organischer Körper entstehenden Basen hauptsächlich durch die stickstoffhaltigen Bestandtheile derselben bedingt werden. Bohnen, welche gegen 22 Procent stickstoffhaltige Materie enthalten, wurden in gusseisernen Cylindern der trocknen Destillation unterworfen, die Producte dabei waren Aceton, Holzgeist, Essigsäure, empyreumatische Oele, Theer, viel Ammon und mehre organische Basen. Das rohe Product wurde mit Salzsäure übersättigt, vom Theer getrennt, durch die bekannten Mittel gereinigt, hierauf mit Kalk oder Soda übersättigt der Destillation unterworfen, wobei sich viel Ammon entwickelte, während zugleich ölige Basen überdestillirten. Durch wiederholte Behandlung mit Salzsäure und Alkalien, so wie durch fractionirte Destillationen wurden die Basen gereinigt; dadurch wurden wieder Oele von sehr verschiedenem Kochpunkt erhalten, nämlich von 108°, 130°, 150°, 165° und 220°. Durch wiederholte Destillation der fractionirten Producte waren farblose Oele von constanterem Kochpunkte erhalten worden,

welche das Licht stark brechen, leichter als Wasser sind, einen eigenthümlichen stechenden Geruch und brennenden Geschmack besitzen. Die bei niedriger Temperatur überdestillirenden sind löslicher in Wasser als die, deren Kochpunkt eine höhere Temperatur verlangt. Sie lösen sich unter jedem Verhältniss in Alkohol und Aether und reagiren stark alkalisch. Ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab darübergehalten, erzeugt weisse Nebel. Sie neutralisiren die Säuren vollkommen und bilden meistens krystallisirbare Salze und ebenso krystallinische Doppelverbindungen mit den Chloriden von Platin, Gold und Quecksilber. Sie fällen ebenso wie Ammon, Eisen und Kupfersalze und die Niederschläge der letzteren lösen sich im Ueberschusse mit schön blauer Farbe auf. Diese Basen sind sehr leicht oxydirbar; mit Salpetersäure behandelt, verwandeln sie sich schnell in gelbe Harze, ohne aber Pikrinsalpetersäure zu bilden; durch Chlorkalk werden sie in braune Harze verwandelt, wobei keine Spur von Anilin nachgewiesen werden kann. Die Zusammensetzung jener Basis, deren Kochpunkt bei 150° bis 155° liegt, wird durch die Formel $C_{10} H_6 N$ ausgedrückt, sie nähert sich sehr der des Nicotin oder Picolins $= C_{10} H_8 N$.

Aus Weizenmehl wurden ähnliche Substanzen erhalten. Ebenso fanden sich solche im Torftheer. (Annalen der Chemie und Pharmacie LXX, 198—218.) — *n* —

Bildung von Baldriansäure bei der Carthaminbereitung. Ein Carthaminfabrikant ersuchte Salvetat, eine verdorbene Substanz zu prüfen, welche von der Behandlung des Safflors während des Sommers herrührte. Ausser einer Temperaturerhöhung und einer geringern Ausbeute an Carthamin war während der Operation nichts Auffallendes bemerkt worden. Die fragliche Substanz mit verdünnter Schwefelsäure destillirt, lieferte Baldriansäure. Alle Versuche, dieselbe direct aus dem Carthamin zu erzeugen, blieben erfolglos, es kann daher nicht angegeben werden, welchem Zufall ihre Entstehung aus dem Safflor zuzuschreiben ist. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 269.) — *i* —

Ueber die Veränderungen der Wein- und Traubensäure in der Wärme, von Laurent und Gerhard.

Metaweinsäure. Diese wird durch Schmelzen der Weinsäure erhalten, welches man im Oelbad bei einer Temperatur von 170° bis 180° vornimmt. Sie ist gummiartig, durchscheinend und sehr zerfliesslich, mit Ammon und Kali bildet sie saure Salze von anderer Krystallform als die entsprechenden weinsauren Salze. Kalksalze werden durch sie nicht gefällt. Die glasartige Säure entglast sich bei gelindem und vorsichtigem Erhitzen und krystallisirt zum Theil. Durch länger fortgesetztes Schmelzen entsteht eine andere Modification, die Isoweinsäure. Das Kalksalz dieser Säure erhält man am leichtesten, indem man Weinsäure bis zum Aufblähen erhitzt, das Product in kaltem Wasser löst, mit Ammon sättigt, und die Lösung in eine concentrirte Lösung von essigsaurem Kalk giesst; hierauf setzt man tropfenweise Alkohol zu, wobei sich eine dicke ölige Flüssigkeit abscheidet. Diese Fällung wird hierauf für sich mit Alkohol übergossen, wobei sie erstarrt. Bei 60° getrocknet enthält dieses Salz ($C_4 H_4 O_5$, $CaO + C_4 H_4 O_5$, HO). Bei näherer Beleuchtung sieht man,

dass diese Säure nichts anders als die längstbekannte Tartralsäure ist. (Compt. rend. des travaux de Chim., Janv. 1849.) — *n* —

Untersuchung der in den Blüthen von Rhododendron ponticum vorkommenden Zuckerkrystalle. Das Vorkommen eines honigartigen Saftes in den Blüthen einzelner Pflanzen ist schon lange bekannt; mehre Chemiker haben das Vorhandensein von Zucker im Nektar der Blumen nachgewiesen, aber unentschieden gelassen, welcher Art dieser Zucker sei. Daraufhin haben einige Botaniker angenommen, dass der Zucker im Nektar der Blumen Traubenzucker sei, was durch die Untersuchungen Braconnot's widerlegt wurde, welcher bei einer Reihe von Pflanzen nachwies, dass die Nektarien der Blumen nur Rohrzucker enthalten. Sthamer untersuchte ihm übergebene Zuckerkrystalle aus Rhododendron ponticum, es waren rundliche hanfsamengrosse Körner, hart, durchaus weiss und von rein süssem Geschmack. Sie verhielten sich bei allen Prüfungen wie Rohrzucker, namentlich erfolgte keine Veränderung, wenn eine Lösung derselben mit schwefelsaurem Kupferoxyd und darauf mit Kalilauge bis zur Wiederauflösung des entstandenen Niederschlags versetzt, und beinahe bis zum Sieden erhitzt wurde; erst nach längerem Kochen schied sich rothes Kupferoxydul ab. Die Elementaranalyse des im Wasserbade vollständig getrockneten Wassers lieferte:

Kohlenstoff . .	41,93
Wasserstoff . .	6,39
Sauerstoff . .	51,68
	100,00,

welches der für Rohrzucker angegebenen Formel $C_{12} H_{11} O_{11}$ entspricht.

Sthamer konnte an dem Zucker aus Rhododendron ponticum weder narkotische Eigenschaften wahrnehmen, die ihm früher von Tournefort zugeschrieben wurden, noch war es ihm möglich einen Stickstoffgehalt darin nachzuweisen. (Arch. der Pharm. CIX, 151.) — *i* —

Vergleichende Analysen mehrer Kürbisarten, von Girardin. In neuerer Zeit ist in der Umgegend von Rouen eine von der Insel Korfu stammende Kürbisart unter dem Namen „Potiron pain du pauvre" sehr verbreitet worden. Der Name soll daher kommen, dass dieser Kürbis auf Korfu mit Salz abgekocht wie Brod verspeist wird. Die runde Frucht hat eine glatte, sehr harte, obgleich dünne Schale; das feste dichte Mark ist von dunkel orangegelber Farbe wie die Schale und von eigenthümlichem angenehmem Geschmack. Die Frucht wiegt gewöhnlich 4 bis 5 Kilogramme; eine Pflanze hat gewöhnlich 5 bis 6 Früchte. Was diese Frucht besonders auszeichnet, ist die Masse nahrhafter Substanz in einem kleinen Volumen, und die verhältnissmässig lang dauernde Haltbarkeit. Dieser Eigenschaften wegen empfiehlt sich der Kürbis zur Aprovisionirung der Schiffe. Den ihm beigelegten Namen scheint er indessen wenig zu verdienen, denn der Härte des körnigen Fleisches wegen erfordert diese Frucht lange Zeit und viel Milch, um eine Suppe abzugeben, zwei Dinge, welche dem Armen oft nicht zur Disposition stehen.

Girardin hat den Nahrungswerth dieser Kürbisart im Vergleich zu

den andern schon bekannten Arten zu bestimmen gesucht; die untersuchten Arten führen die Namen: Armenbrod (Potiron pain du pauvre), gemeiner Kürbis (Potiron commun), Artischokke von Jerusalem, Türkischer Bund (Giraumont bonnet turc) und Zuckergurke (Courge sucrine du Brésil).

Die Resultate sind:

	Potiron commun.	Potiron pain du pauvre.	Artichaut de Jérusalem.	Giraumont bonnet turc.	Sucrine du Brésil.
Wasser . . .	94,178	79,670	85,800	92,940	93,400
Organische Substanz	3,372	16,473	8,420	2,930	3,172
Mineralsalze . .	2,450	3,857	5,780	4,130	3,428
	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000.

Die organische Substanz einer jeden Sorte enthält folgende Stoffe:

	Potiron commun.	Potiron pain du pauvre.	Artichaut de Jérusalem.	Bonnet turc.	Sucrine du Brésil.
Zucker	0,273	2,500	0,149	0,692	0,330
Albumin und Caseïn .	0,163	1,363	0,413	0,140	0,190
Fette u. färb. Substanz .	Spuren	0,008	0,007	0,006	0,002
Gummi, Flüssigkeiten etc.	2,936	12,602	7,851	2,092	2,650
	3,372	16,473	8,420	2,930	3,172.

Die Salze bestehen aus: Kohlensaurem Kali von äpfelsaurem Salz herrührend, schwefelsaurem Kali, Chlorkalium und Chlormagnesium, phosphorsaurem Kalk und Magnesia, kohlensaurem Kalk und Magnesia, Kieselerde, Thonerde und Eisenoxyd. Vorherrschend in der Asche ist das kohlensaure Kali, dann kommen die phosphorsauren Erdsalze.

Der Stickstoffgehalt der bei 110° getrockneten Totalsubstanz der Frucht wurde nach der Methode von Péligot bestimmt.

	Stickstoff in 100 trockner Substanz.	Stickstoff in 100 feuchter Substanz.
Potiron commun . . .	0,466	0,0271
Potiron pain du pauvre . .	1,073	0,2181
Artichaut de Jérusalem . .	0,466	0,0661
Giraumont bonnet turc . .	0,320	0,0224
Courge sucrine du Brésil .	0,466	0,0307

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass das sogenannte Armenbrod unter allen Kürbisvarietäten bei gleichem Gewicht am meisten nährende Substanz besitzt. Dann kommt die Artischokke von Jerusalem.

Nimmt man nach Boussingault den Stickstoffgehalt der Vegetabilien als Nahrungswerth an, so entsprechen 100 Waizenmehl, welche 12½ Procent Wasser und 2,27 Procent Stickstoff enthalten, 1147 frischer organischer Substanz des Armenbrods.

Braconnot (Mémoire de la Société des Sciences etc. de Nancy 1847) hat ebenfalls eine Kürbisart untersucht, welche l'ami oder le pain des pauvres benannt war und auch von Korfu stammte. Es scheint dieses aber eine andere Art gewesen zu sein, welche vielleicht durch gleichzeitiges Cultiviren mit andern Varietäten degenerirt war, denn der Kürbis war länglich und enthielt nur 4,60 fester Substanz. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 19.) — *i* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Ueber das Uebergehen des phosphorsauren und kohlensauren Kalkes in die Pflanzenorgane, und über den Einfluss der Kalksalze auf den Keimungs- und Vegetationsprocess, von Lassaigne. In der Pflanzenphysiologie ist es schon lange bekannt, dass die Pflanzen dem Boden verschiedene Alkali- und Erdsalze entziehen, welche man dann in ihrer Asche antrifft; eben so bekannt ist es, dass der Dünger zur Nahrung der Pflanzen gasförmige Verbindungen und feste Producte liefert, welche zu einem guten Wachsthum nothwendig sind. Die Gegenwart von Wasser ist ebenso Bedingung, dasselbe rührt theils vom Regen, theils von auf der Oberfläche der Erde condensirtem Wasserdampfe her, und enthält kleine Mengen von Substanzen und löslichen Salzen aus der Erde; diese Stoffe werden dann von den Wurzeln aufgesaugt und durch dieselben den verschiedenen Theilen der Pflanze zugeführt. Saussure zeigte durch interessante Versuche, dass eine grosse Anzahl in Wasser gelöste, neutrale Salze der Alkalien, Erden und Metalloxyde von den Wurzeln in ungleichen Verhältnissen absorbirt werden; da übrigens diese Erde unter gewissen Umständen mehre dieser löslichen Neutralsalze enthält, so ist leicht einzusehen, wie diese Substanzen in den Pflanzenorganismus übergehen können. In Bezug auf die in reinem Wasser unlöslichen, unorganischen Substanzen, die sich in dem organisirten Gewebe der Pflanzen finden, ist anzunehmen, dass sie auf irgend eine Weise in löslichen Zustand versetzt werden. Diese Voraussetzung bedurfte jedoch der Bestätigung, um auch zu zeigen, auf welche Weise unlösliche, neutrale Kalksalze mit dem Saft der Pflanzen aufsteigen und sich in den Organen derselben fixiren.

Zahlreiche Thatsachen haben den Einfluss der phosphorsauren Erdsalze bei der Entwicklung der Cerealien gezeigt, und nach Liebig können diese Pflanzen ohne die Gegenwart dieser Salze nicht zur Reife gelangen. Diese Annahme wird jetzt nicht mehr in Zweifel gezogen, da einem der grössten Agronomen Frankreichs, Gasparin zufolge, die phosphorsauren Erdsalze fast in jedem Erdreich vorkommen, auf welchem die Cerealien wachsen. Der thierische Dünger hat zum Zweck, die alljährlich durch die Nahrung der Menschen und Thiere entzogenen Salze dem Boden wieder zu geben. Hieraus erklärt sich der mächtige Einfluss gepulverter Knochen auf gewisse Bodenarten und die Erfahrung bestätigt die grösste Wirksamkeit dieser Substanzen als Düngmittel. Es ist nun die Frage zu lösen, auf welche Weise der Uebergang dieser mineralischen Stoffe in die Pflanzen stattfindet; zur Beantwortung derselben sind verschiedene Hypothesen aufgestellt worden. Zu demselben Zwecke wurden folgende Versuche angestellt:

I. Basisch phosphorsaurer Kalk ist bei gewöhnlicher Temperatur und bei gewöhnlichem Drucke in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser löslich.

Diese Thatsache hat Dumas schon im Jahre 1846 vermuthet und Gasparin (Cours d'Agriculture I, 107) angenommen, dass auf diese

Weise der phosphorsaure Kalk in die Pflanzen übergehe. Lassaigne hat sich durch directe Versuche überzeugt, dass mit Kohlensäure gesättigtes Wasser bei 10° Temperatur und mittlerem Atmosphäredruck, basisch phosphorsauren Kalk aus Knochen in dem Verhältniss von $^{75}/_{100000}$ seines Gewichts, oder in einem gewöhnlichen Bruche $^{1}/_{1333}$ auflöse, und dass diese Lösung durch Einwirkung der Wärme zersetzt werde und sich daraus das basische Salz abscheide, wenn man die Kohlensäure mit Kali oder mit Ammoniak sättige. Bei der Prüfung des mit zweifach kohlensaurem Kalk gesättigten Wassers auf dasselbe Salz ergab sich, dass sich diese Verbindung ebenfalls, obgleich in geringer Menge löse.

Nachdem diese Thatsache ausser allen Zweifel gesetzt war, wurden Versuche mit Knochen angestellt, sowol mit frischen als mit solchen, die durch längern Aufenthalt unter der Erde zum Theil zersetzt waren. Der Versuch zeigte, dass die letzteren, in Stücken von der Grösse einer Haselnuss zerschlagen, nach Verlauf von 8 bis 10 Stunden in Berührung mit Wasser, das ein Volumen Kohlensäure enthielt, eine gewisse Menge ihrer unorganischen Substanz, d. h. einen Theil ihres kohlensauren und phosphorsauren Kalkes abgaben. Sind die Knochen selbst nur gröblich gepulvert, so ist die Menge der aufgelösten basischen Salze weit grösser. Ein weiterer Versuch that dar, dass das Verhältniss des phosphorsauren Kalkes zum kohlensauren Kalke beinahe dasselbe wie in den Knochen sei.

Die aus diesen Versuchen erhaltenen Resultate gestatten also die Annahme, dass die Kalksalze der thierischen Knochen, in Folge ihrer Zersetzung in der Erde, zum Theil durch Infiltrationen von Regenwasser und in noch stärkerem Grade von kohlensäurehaltigem Wasser aufgelöst werden.

II. Eine Auflösung von phosphorsaurem Kalk und kohlensaurem Kalk in mit Kohlensäure gesättigtem Wasser übt einen günstigen Einfluss auf das Keimen und auf das Wachsthum der Pflanzen aus.

In zwei Standgläsern von 200 Kubikcentimeter Capacität, von denen ein jedes 250 Grm. durch Waschen mit Chlorwasserstoffsäure gereinigten Sand enthielt, wurden 4 Waizenkörner von der Erndte 1846 gesäet. Jedes Glas wurde begossen, das eine mit Wasser, welches ein Volumen Kohlensäure enthielt, das zweite mit demselben Wasser, was aber noch phosphorsauren und kohlensauren Kalk aus durch freiwillige Zersetzung in der Erde verwitterten Knochen aufgelöst enthielt. Beide Gläser wurden auf Porcellanteller gesetzt und mit Glasglocken von 6 Litern Inhalt bedeckt, um allen Staub abzuhalten. Dieser Apparat wurde auf ein Brett gesetzt, so dass er nach Belieben an ein Fenster gerückt werden konnte, durch welches directes Sonnenlicht auffiel; die Luft in dem Apparate wurde möglichst bei einer Temperatur von 10 bis 12 Centigraden erhalten. Die Waizenkörner keimten sämmtlich nach zwei Tagen, und die Blattkeime entwickelten sich allmälich wie in der freien Luft und gaben zwei schöne grüne Blättchen, die für die erwähnten Bedingungen ziemlich schnell wuchsen. Das Aufgehen der Körner in dem mit der Kalksalzlösung befeuchteten Sande ging schneller, als in dem mit Kohlensäure begossenen vor sich; die Blätter der ersten Körner waren im Allgemeinen grösser, stärker und von

dunkelgrüner Farbe. Zwanzig Tage nach dem Keimen wurde die Vegetation der Pflanze unter diesen abnormen Umständen gehemmt, die Blätter wurden an der Spitze gelb, und diese Veränderung der ursprünglichen Farbe pflanzte sich nach und nach bis zum Blattrande fort. Zu diesem Zeitpunkte betrug die Höhe der Stengel von den mit kohlensäurehaltigem Wasser begossenen Körnern im Mittel 65 bis 70 Millimeter, während die andern Stengel eine Höhe von 80 bis 100 Millimetern hatten. Die Höhe dieser letztern betrug demnach ein Drittheil mehr.

Nach dem vollständigen Austrocknen im Dampfbade wogen die Stengel des Versuches mit der Kalklösung 0,193 Grm., während die des zweiten Versuchs nur 0,153 wogen.

Ein dritter Versuch unter denselben Bedingungen angestellt, gab identische Resultate. Die Vegetation mittelst Wasser, welches Kalksalze in Lösung enthielt, war schöner und kräftiger; nach derselben Zeit stand die Höhe der Pflanzen in dem Verhältnisse wie 0,125 Meter zu 0,080 Meter. Die Wurzeln standen ebenfalls zu der Entwicklung der Stengel im Verhältniss, wie auch bei dem vorhergehenden Versuche beobachtet worden war.

III. Phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk in kohlensäurehaltigem Wasser gelöst, werden von den Pflanzen absorbirt.

Die getrockneten Stengel von Roggen, welcher mit den genannten Kalksalzen begossen worden war, lieferten fünf Mal mehr Asche, als derjenige Roggen, welcher mit einer einfachen Lösung von Kohlensäure angefeuchtet worden war. Die Analyse der ersten Asche zeigte die Gegenwart von basisch phosphorsaurem Kalk und einer geringen Menge von kohlensaurem Kalk; in der Asche der andern Stengel waren diese Salze nur in Spuren vorhanden. (Aus den Annal. de Chim. et de Phys. XXV, 346. — Journ. für prakt. Chemie XLVI, 479.) — *i* —

Methode zur Bestimmung der Blutmenge im Organismus. Weiss hat die Methoden von Haller, Herbst, Valentin, Vogel und Dumas kritisch beleuchtet und das äusserst Schwankende unserer bisherigen Kenntniss über die quantitativen Blutverhältnisse im thierischen Körper nachgewiesen. Weiss schlägt vor, dem Thiere etwas Blut zu entziehen, um dessen procentischen Eisengehalt zu bestimmen, darauf das ganze Thier einzuäschern und aus dem Eisengehalte der Gesammtasche die Blutmenge des Thieres zu berechnen. Die beiden Einwände, dass ausser dem Blute auch noch andere thierische Materien eisenhaltig sind, so wie, dass der Eisengehalt der entzogenen Blutmenge insofern nicht als ganz sichere Basis der Berechnung dienen kann, als seine Menge in den verschiedenen Gefässen variirt, widerlegte er durch die genaueste Schätzung der hier in Betracht kommenden Momente. Weiss hofft demnach, dass die von ihm zu gewinnenden Resultete weit exacter sein werden als diejenigen, die wir bisher besitzen. (Journ. für prakt. Chem. XLVI, 507.) — *i* —

Beobachtungen über die Galle verschiedener Thiere, von Strecker. Die mitgetheilten Versuche, welche aber zu umfassend sind, als dass sie sich zu einem gedrängten Auszug eigneten, führen zu dem Resultate, dass die Galle der meisten Thiere im wesent-

lichen dieselben Bestandtheile enthält, der Unterschied aber hauptsächlich in dem Verhältniss der schwefelhaltigen und der schwefelfreien Substanz begründet sei. Die Untersuchung der Galle des mit Fleisch, sowie des mit vegetabilischer Kost gefütterten Hundes zeigt, dass die Verschiedenheit der Nahrung keinen bemerklichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Galle desselben Thieres habe. Dass die Verschiedenheit in dem Mischungsverhältniss der beiden Hauptbestandtheile der Galle in verschiedenen Thiergattungen von einem Unterschied in der Nahrung nicht hergeleitet werden kann, zeigt die Vergleichung der Ochsengalle und der Schaafgalle. Das Verhältniss der zwei Hauptbestandtheile in letzterer Galle nähert sich weit mehr dem Verhältnisse, welches bei der Schlangengalle und den Seefischen gefunden wurde, als dem der Ochsengalle. — In hohem Grade überraschend muss es daher erscheinen, in der Schweinsgalle Bestandtheile aufzufinden, welche verschieden sind von den bei den übrigen Thieren beobachteten. — Abgesehen von dem in Alkohol löslichen und in Aether unlöslichen Theil, welcher bei allen untersuchten Gallen über 75 Procent des trocknen Gallenrückstandes ausmachte, hat sich der Verfasser mit den übrigen in kleiner Menge vorkommenden Bestandtheilen nicht näher beschäftigt, sondern nur das Vorkommen von Gallenschleim, Cholesterin und Fett bei sämmtlichen Gallen beobachtet.

Die Schweinsgalle enthält ausser diesen Stoffen einen merkwürdigen Körper in geringer Menge, den man auf folgende Weise darin erhält: Fällt man frische Schweinsgalle mit verdünnter Salzsäure, so bleibt nur ein verschwindend kleiner Theil von organischer Substanz gelöst und es scheidet sich eine anfangs weiche und schleimige, später mehr pulverige hochgelbe Masse aus. Dieselbe wurde mit Wasser ausgewaschen und mit concentrirter Salzsäure längere Zeit gekocht. Sie nahm hiebei eine tief-grüne Farbe an und wurde zuletzt hart und zerreiblich; fein gepulvert wurde sie wiederholt mit Wasser ausgekocht. Die abgegossene Salzsäure und die übrigen durch Auskochen erhaltenen wässrigen Flüssigkeiten wurden zusammen verdampft, wobei sie einen dunkel gefärbten Rückstand hinterliessen, der grösstentheils aus salzsaurem Glycocoll bestand. Er wurde in Wasser gelöst mit Bleioxydhydrat gekocht, so lange noch Ammoniak wegging, und aus der filtrirten Lösung das Blei durch Schwefelwasserstoff ausgefällt, wodurch eine fast gar nicht gefärbte Flüssigkeit erhalten wurde. Es wurde nun Schwefelsäure hinzugesetzt und im Wasserbade verdampft; der Rückstand wurde in absolutem Alkohol aufgenommen, wodurch schwefelsaures Glycocoll und geringe Spuren von schwefelsaurem Natron ungelöst zurückblieben. Auf Zusatz von Platinchlorid und Salzsäure entstand in dieser Lösung ein hellgelber, flockiger Niederschlag, der in Wasser sich leicht löste und beim Abdampfen in Nadeln krystallisirte. Durch Zusatz von Alkohol wurde er aus der wässrigen Lösung wieder gefällt. Der mit Platinchlorid verbundene Stoff stellt eine starke organische Basis dar, welche geröthetes Lakmuspapier bläut; ihre Salze sind sämmtlich sehr löslich in Wasser, sowie grösstentheils in Alkohol. Die Basis selbst wurde durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff von Platin getrennt, durch Abdampfen mit Schwefelsäure als schwefelsaures Salz erhalten, welches

nochmals in absolutem Alkohol gelöst, worauf durch kohlensauren Baryt die Schwefelsäure abgeschieden wurde. Bei sehr starker Concentration der Lösung wurden undeutliche Krystalle erhalten, welche auf dem Platinblech vollständig verbrannten, eine alkalische Reaction besassen und auf Zusatz von Salzsäure Kohlensäure entwickelten. Nach dem Verbrennen mit Kali und Salpeter, wobei sich Ammoniak entwickelte, gaben sie auf Zusatz von Barytlösung einen starken Niederschlag von schwefelsaurem Baryt. — Die Basis ist hiernach fähig, sich mit Kohlensäure zu vereinigen; sie enthält Schwefel unter ihren Bestandtheilen, der durch Bleioxyd nicht angezeigt wird und bietet in dieser Hinsicht grosses Interesse dar. Leider wird sie nur in so geringer Menge erhalten, dass ihre genauere Untersuchung bis jetzt unmöglich war. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXX, H. 2, 1849.) — *n* —

Allantoïn im Kälberharn, von F. Wöhler. Die Allantoïsflüssigkeit der Kuh enthält bekanntlich einen eigenthümlichen Körper, das Allantoïn. Man weiss, dass diese Flüssigkeit der Harn des Fötus ist. Es lag nahe, zu vermuthen, dass auch der Harn des gebornen Thieres noch Allantoïn enthalten werde. Der Verfasser hat nun gefunden, dass es in der That einen constanten, physiologisch wesentlichen Theil davon ausmacht.

Man verschafft sich den Kälberharn, der nun als bequemes Material zur Darstellung dieses Körpers dienen kann, am besten von den Schlächtern, indem man beim Schlachten die Harnblase unterbinden und ausschneiden lässt. Aus dem Inhalte einer einzigen vollen Blase erhält man mehre Gramme Allantoïn. Man verdunstet den Harn, ohne ihn sieden zu lassen, bis zur dünnen Syrupsconsistenz und lässt ihn dann mehre Tage lang stehen. Das Allantoïn krystallisirt unterdessen heraus, gemengt mit viel ammoniakfreier, phosphorsaurer Talkerde und einem amorphen, gelatinösen Körper, der hauptsächlich aus harnsaurer Talkerde besteht. Man verdünnt den Harn mit kaltem Wasser und giesst ihn, mit dem aufgerührten gelatinösen Niederschlag, von den Krystallen ab. Nachdem man diese einige Mal mit kaltem Wasser abgewaschen, erhitzt man sie mit wenigem Wasser zum Sieden, wobei die Krystalle der phosphorsauren Talkerde, unter Wasserverlust weiss werdend, ungelöst zurückbleiben. Zugleich mischt man etwas gute Blutkohle hinzu, erhitzt damit noch einige Zeit und filtrirt dann siedendheiss. Es ist gut, die filtrirte, noch heisse Lösung sogleich mit einigen Tropfen Salzsäure zu versetzen, um die Abscheidung einer kleinen Menge mit aufgelöster phosphorsaurer Talkerde zu verhindern. Beim Erkalten krystallisirt das Allantoïn farblos aus. — Das so erhaltene Allantoïn erwies sich sowol in seinem Verhalten als in seiner Zusammensetzung mit dem aus der Allantoïsflüssigkeit und dem aus der Harnsäure dargestellten als vollkommen identisch. — Das Kälberharn-Allantoïn hat das Eigenthümliche, dass der Habitus seiner Krystalle, wie oft und unter welchen Umständen man es auch umkrystallisiren mag, stets auffallend verschieden ist von dem des gewöhnlichen Allantoïns, wiewol bei genauer Betrachtung sich dieselbe Grundform daran erkennen lässt. Während das Allantoïs- und Harnsäure-Allantoïn in meist isolirten, wohl ausgebildeten,

mit regelmässigen Endflächen versehenen Krystallen anschiesst, bildet das Kälberharn-Allantoïn viel dünnere, immer bündelförmig verwachsene Krystalle, sehr selten mit erkennbaren Endflächen versehen. Diese Modification der Form rührt, wie man auch in andern Fällen zu beobachten Gelegenheit hat, von der Gegenwart eines auf gewöhnliche Weise nicht abscheidbaren fremden Körpers her, der in so kleiner Menge vorhanden sein muss, dass er selbst auf das Resultat der Analyse keinen sicher bemerkbaren Einfluss ausübt. Bindet man aber das Allantoïn an Silberoxyd, so wird er entfernt und das durch Salzsäure aus der Silberverbindung abgeschiedene Allantoïn krystallisirt nachher in seiner gewöhnlichen Form. (Annal. der Chem. und Pharm. LXX, H. 2, 1849.) — *n* —

Analyse von Blasensteinen aus der Harnblase eines Ochsen, von Girardin. Es waren sieben Stück von verschiedener Gestalt und Grösse, der grösste erreichte nicht den Umfang einer Haselnuss. Aeusserlich erschienen sie schwarz oder grauröthlich; im Innern zeigten sich zwei verschiedene Schichten, die dünne äussere war weisslich, die andere von röthlicher Farbe. Sie waren ziemlich leicht zerbrechlich. Das specifische Gewicht variirte von 1,0013 bis 1,0086.

In 100 Theilen enthielten sie:

Wasser	14,2
Kohlensauren Kalk	51,0
Kohlensaure Magnesia	9,8
Phosphorsauren Kalk	12,0
Stickstoffhaltende organische Substanz	13,0
Chlornatrium, Farbstoff, rosenrothen	Spuren
	100,0.

(Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 169.) — *i* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Liquor Ammonii benzoici. In der Gegend von Hannover ziehen die Aerzte mit Erfolg gegen hartnäckigen Husten Ammon. benzoicum in Gebrauch. Auch Liquor Ammon. benzoic. wird verordnet, wozu sich indess nirgends eine genügende Vorschrift findet. Du Mênil stellt das Präparat auf folgende Weise dar: Man versieht ein oben ziemlich weites, mit einem Korkstopfen verschliessbares Glas, bis zum dritten Theil seines innern Raumes, mit einer aus zwei Theilen Wasser und einem Theil Salmiakgeist von 0,96 specifischem Gewicht bestehenden Flüssigkeit, wirft eine reichliche Menge zerriebener Benzoësäure hinein, erwärmt das Ganze bis zu 60° R., fügt demselben bis nahe vor der Neutralisation nach und nach benannte Säure hinzu, und setzt es mehre Stunden lang an einen kühlen Ort. Nach dieser Zeit wird man den von der Flüssigkeit eingenommenen Raum bis auf Weniges desselben, mit Krystallen des neutralen benzoë-

sauren Ammoniaks angefüllt finden. Man lässt jenes Wenige aus dem umgekehrten Glase völlig ablaufen; es enthält benzoësaures Ammoniak mit reichlichem Ueberschuss seiner Basis. Dieser Ueberschuss ist durch Erwärmung grösstentheils zu entfernen, und darauf die übrig gebliebene Flüssigkeit dem fast trocknen Rückstande hinzuzufügen. Letzterer verschwindet dadurch zum Theil; um solches zu vollenden, tröpfelt man mit abwechselndem Umschütteln das nöthige Wasser hinzu. Der auf diese Weise dargestellte Liquor Ammon. benzoic. könnte, der Wärme ausgesetzt, leicht bis zur vollständigen Neutralität seines Salzes gebracht werden, doch ist hier der geringe Ueberschuss an Basis in sofern erwünscht, als es schwerlich ein Salz gibt, welches so leicht zersetzbar wäre, als das benzoësaure Ammoniak. Erscheint das in diesem Liquor eingetauchte Lackmuspapier auch blau, so röthet es sich doch schon wieder an der Luft nach einigen Minuten. Das Eigengewicht des so dargestellten Liquor Ammon. benzoic. beträgt 1,053. Die Dosis stellen die Aerzte der des Liquor Ammon. succin. gleich. (Arch. der Pharm. CIX, 157.) — *i* —

Einige Bemerkungen über englische und russische Rhabarber. Es ist neuerdings unter den Aerzten und Apothekern eine Meinungsverschiedenheit darüber entstanden, ob die therapeutische Wirkung der Rhabarber, der englischen wie der russischen, immer dieselbe sei, oder ob dieselbe durch die Art des Transportes und der ursprünglichen Behandlung Veränderungen in ihrer Zusammensetzung erleide. Einige ziemlich auffällige Wahrnehmungen in letzterer Beziehung haben Michaelis veranlasst, eine Analyse der Rhabarber vorzunehmen, dieselbe aber nur auf das Rheïn, den bittern und gerbstoffhaltigen Extractivstoff, das Harz, den oxalsauren Kalk und den Faserstoff auszudehnen, weil vom Gehalt an diesen Stoffen die medicinische Wirkung der Rhabarber vorzugsweise abhängt. Sechs Stücke halb und ganz mundirter russischer Rhabarber zeigten ein specifisches Gewicht von 0,918, 0,893, 0,891, 0,857, 0,798 und 0,743. Eben so viele Stücke englischer Rhabarber zeigten ein specifisches Gewicht von 0,826, 0,801, 0,787, 0,739, 0,694, 0,617. Im Allgemeinen geht so viel daraus hervor, dass die englische Rhabarber ein etwas geringeres specifisches Gewicht hat, als die russische; die Ursache davon wird man sofort aus dem Resultat der Analysen ersehen.

Von obigen mit ihrem specifischen Gewicht bezeichneten Sorten wurden folgende der Prüfung unterworfen:

	Russische Rhabarber.			Englische Rhabarber.		
Specifisches Gewicht .	0,918	0,857	0,743	0,826	0,739	0,617
Rheïn	4,3	3,8	3,2	5,3	4,9	3,1
Harz	10,3	8,5	8,1	4,7	5,8	4,6
Oxalsaurer Kalk . .	15,2	11,7	11,4	10,3	8,7	3,1
Extractivstoff . .	14,7	13,5	22,6	32,3	39,5	26,9
Faser	14,0	16,4	21,9	23,8	31,2	43,3.

Es ergibt sich aus diesen Resultaten so viel, dass das grössere specifische Gewicht der russischen Rhabarber durch den grössern Gehalt an oxalsaurem Kalk bedingt wird, dass eine Veränderung der Wurzel durch

die Art des Transportes, der Verpackung und Lagerung allerdings statt zu finden scheint, indem der Harzgehalt der englischen Rhabarber sich vermindert, der Extractivstoff dagegen sich vermehrt zeigt. Ebenso ist der Gehalt an kleesaurem Kalk in der russischen Rhabarber bedeutend grösser, während Rheïn und Faserstoff in der englischen überwiegen.

Damit dürfte sich nun auch der Streit über die therapeutische Wirkung der verschiedenen Rhabarbersorten erledigen, denn die abführende Wirkung derselben ist besonders vom Harze und dem kleesauren Kali abhängig, während die tonische Eigenschaft derselben durch das Rheïn und den Extractivstoff bedingt wird. (Arch. der Pharm. CIX, 165.) — *i* —

Verfahren zur Prüfung des Opiums. Man kann sich über den Werth eines Opiums nicht aussprechen, ohne seinen Gehalt an Morphium zu kennen, man sollte daher keines kaufen ohne es hierauf geprüft zu haben. Es sind hierzu verschiedene Verfahren empfohlen worden, aber sie sind meist ziemlich complicirt. Guilliermond gibt eine leicht auszuführende Methode an, welche er seit vielen Jahren befolgt. Man nimmt 15 Gramme Opium, welches man von verschiedenen Stellen abgeschnitten hat und zertheilt es in einem Mörser mit 60 Grammen Alkohol von 71° (Procent), colirt durch Leinwand, presst das Mark und zerreibt es auf's Neue mit 40 Grammen Alkohol von derselben Stärke. Die Tincturen vereinigt man in einem Glase mit weiter Oeffnung, in welchem sich 4 Gramme Ammoniakflüssigkeit befinden. Nach 12 Stunden hat sich das Morphium nebst mehr oder weniger Narcotin ausgeschieden. Das Morphin bekleidet die innern Wände des Gefässes in gefärbten, ziemlich grossen, sich körnig anfühlenden Krystallen, das Narcotin krystallisirt in kleinen, perlmutterglänzenden Nadeln, welche weiss und sehr leicht sind. Man sammelt die Krystalle auf Leinwand und wascht sie mehrmals mit Wasser ab, um sie von meconsaurem Ammoniak zu befreien, welches ihnen anhängen kann. In einem Becherglase lassen sich nun die sehr leichten Narcotinkrystalle von dem schwereren, im Wasser gleich zu Boden sinkenden Morphin durch Decantiren trennen. 15 Gramme Opium müssen wenigstens $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Gramme krystallisirtes Morphium liefern. Guilliermond hatte schon welches in Händen, das $1^3/_4$ Gramme lieferte. Das auf diese Weise gewonnene Morphium ist fast rein, und es ist nicht wahrscheinlich, dass auf anderm Wege mehr davon erhalten werde.

Mialhe, welcher die Vorzüge des Verfahrens von Guilliermond anerkennt, empfiehlt die Tincturen zu filtriren, die Krystalle auf einem Filter zu sammeln und anstatt sie durch Decantiren zu trennen, sie nach dem Trocknen und Zerreiben in einer Porcellanschale 5 bis 6 Mal mit 4 bis 5 Grammen Aether zu behandeln und alsdann trocken zu wiegen.

Mialhe hat unter andern ein in der Auvergne gebautes Opium untersucht, welches in 15 Grammen nur 0,40 Grm. Morphium und 0,60 Grm. Narcotin enthielt, also über die Hälfte Morphium weniger als ordinäres Opium von Smyrna, und mehr Narcotin als orientalisches Opium. (Gazette médicale de Lyon; Journ. de Pharmac. d'Anvers 1849, 261.) — *i* —

Eine neue Verunreinigung des Chinoïdins. (Siehe Jahrb. XVIII, 340.) Bley untersuchte ein von einer sehr angesehenen Dro-

gueriehandlung bezogenes Chinoïdin, welches schon durch seine dunkle, der Leberaloë einigermassen ähnliche Farbe verdächtig schien; es liess sich leichter zerreiben, als sonst der Fall ist, besass keinen sehr bitteren Gesckmack und hing beim Kauen stark an den Zähnen. Gepulvert zeigte es eine hellere Farbe, als man nach der, welche es in Masse zeigte, hätte erwarten sollen; sie glich der der gepulverten Jalappenwurzel. Ein besonderer Geruch ward beim Zerreiben nicht wahrgenommen. Beim Behandeln mit Alkohol hinterblieben 22½ Procent Rückstand, welcher aus schwefelsaurem mit etwas kohlensaurem Natron, aus kohlensaurer Talkerde und einer schwarzbraunen humusartigen Substanz bestand.

Wenn bei dem gegenwärtig so hohen Preise dieses Präparats in einer als „beste" bezeichneten Sorte eine so grosse Verunreinigung von 22½ Procent angetroffen wird, so hat man alle Ursache, vorsichtig beim Einkaufe zu sein und niemals eine Prüfung zu unterlassen. Das in Rede stehende Chinoïdin zeichnete sich besonders noch dadurch aus, dass es beim Befeuchten auf der nassen Stelle eine trübe Lage entstehen liess. (Archiv der Pharm. CIX, 156.) — *i* —

Apios tuberosa. Richard empfiehlt als Surrogat für die Kartoffel die Glycine Apios L. oder Apios tuberosa. Diese Pflanze gehört zu den Leguminosen, ist dem nördlichen Amerika angehörig und erträgt den Winter in Frankreich unter freiem Himmel. Die Wurzel ist ausdauernd, aber die Stengel sind krautartig, jährig, dünnwindend und ästig, werden 2 bis 4 Meter lang. Sie sind cylindrisch und schwach flaumhaarig. Die Blätter sind unpaar-gefiedert, langgestielt, meist aus 7 ovalen, länglichen, sehr spitzen, ungetheilten Blättern zusammengesetzt, und stehen auf kurzen Stielen. Die Blumen sind ziemlich klein, violettbraun, haben einen angenehmen Geruch und bilden aufrechte, kurzgestielte Blüthentrauben. — Nachrichten aus Virginien zufolge dient die Wurzel dort gekocht als Nahrungsmittel und besitzt einen süsslichen Geschmack, der dem der Artischocke etwas ähnlich ist. Die jungen Samen können wie Erbsen zubereitet werden; Früchte hat man in Frankreich nicht erhalten können.

Bosc hat diese Pflanze in den sandigen Gehölzen beobachtet, und Trecul will dieselbe im Missouristaate angetroffen haben. Wurzeln, die noch im Wachsthume begriffen waren, hatten bereits die Grösse einer halben Faust. Sie entwickeln sich vom Sommer bis zum Herbste hin und treiben im nächsten Jahre fruchtbare Zweige. Sie sind mehlig wie Kartoffeln, und haben einen etwas süssen Geschmack. — Nach Lamare — Picquot hat die Pflanze hinsichtlich ihrer unterirdischen Vegetation eine besondere Eigenthümlichkeit. Die Wurzeln sind federspulsdick, cylindrisch, horizontal und gar nicht tief in die Erde kriechend, und oft 2 Meter und darüber lang. Von einer Stelle zur andern schwellen sie nach und nach auf und hier bilden sich die stärkmehlreichen Knollen aus. — Die rohe Knolle schmeckt ebenfalls süsslich und ist ohne Schärfe und Bitterkeit. Wenn man sie mit Dampf siedet, so gleichen sie ganz den auf gleiche Weise behandelten Kartoffeln. Sie können mehre Jahre in der Erde liegen, ohne zerstört zu werden. Von einer Pflanze, die 4 Jahre lang in der Erde, und zwar auf einem sehr schlechten, nicht gedüngten Boden gestanden hatte, erhielt

Richard, als er sie aufnahm, über 100 Knollen, die mehr als ein Decaliter Raum einnahmen. Sie nähert sich der Kartoffel auch in den chemischen Bestandtheilen am meisten. Payen, welcher die Wurzel analysirte, fand, dass sie gegen 40 Procent an Nahrungsstoffen enthält. Mit den Bestandtheilen einer Kartoffelsorte verglichen, sind folgendes die Resultate, welche Payen erhielt:

	Kartoffel.	Apios tuberosa.
Stickstoffhaltige Materie . . .	1,7	4,50
Fette	0,1	0,80
Stärke-, Zucker-, Pektinsubstanzen	21,2	33,55
Cellulose, incl. Epidermis . .	1,5	1,30
Mineralbestandtheile . . .	1,1	2,25
Wasser	74,4	57,60
	100,0	100,00.

(Compt. rend. 28.) — *n* —

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Ueber den Arsengehalt des angeschwemmten Landes in der Nähe des Wesergebirges, von H. Becker. Bei einem Kriminalfall, bei welchem es nöthig war, auch die den Sarg umgebende Erde der schon seit 6—7 Jahren beerdigten Leiche auf Arsen zu prüfen, fand sich, dass diese Erde arsenhaltig sei; dieses gab Veranlassung, nicht allein die Erde des Friedhofes, sondern auch die der Umgegend zu untersuchen, und bei weitem in den meisten Erdarten konnte ein Arsengehalt nachgewiesen werden. Das Terrain, auf welchem sich der fragliche Leichenacker befindet, steht mit dem Untergrunde unmittelbar in keinem genetischen Nexus, sondern gehört einer jüngeren Bildung an. Es ist ein Alluvium, welches den östlichen Theil des von Hoffmann als Weserkette bezeichneten von Bramsche im Fürstenthum Osnabrück bis zur Porta westphalica sich erstreckenden Gebirgszuges nebst seinen Abhängen bedeckt. Das Gebirge selbst besteht vorwaltend aus bituminösen Schiefermergeln mit wechselnden Lagern von dichtem blauen Kalk und quarzigem Sandstein, welche insgesammt der Juraformation angehören. Ueber demselben liegt dann der angeschwemmte milde Lehm und zwar auf den Höhen selbst, je nach der Oertlichkeit in sehr verschiedener Mächtigkeit, stets aber von dem unterliegenden Gestein scharf abgegrenzt. Becker bediente sich freilich zu seiner Untersuchung einer Methode, die wir nicht empfehlen möchten, er behandelte nämlich die Erde mit Salpetersäure, und wenn sie Kalk enthielt mit Schwefelsäure, um letzteren in Gyps zu verwandeln. Wo findet sich aber eine Schwefelsäure, welche absolut arsenfrei wäre? also schon dadurch könnte man auf Trugschlüsse geleitet werden. Ferner bediente er sich des Marsh'schen Apparats und gibt selbst zu, dass kein arsenfreies Zink im Handel vorkomme, ja dass, wenn man eine zeitlang mit einem anscheinend arsenfreien Zink experimentirt habe, plötzlich Arsen-

flecken entstehen können. Ich habe dieses schon oft bemerkt und schon einige Mal auf diesen grössten Uebelstand bei der Marsh'schen Methode aufmerksam gemacht. Denn auch das reinste Zink kann Spuren von eingesprengtem Arsenzink enthalten; die Bereitung eines absolut arsenfreien Zinks ist aber immer mit grossen Umständen verknüpft, und ich glaube, dass sich noch Wenige mit dieser langweiligen Arbeit befasst haben. Alle diese Täuschungen und Umschweife vermeidet man mittelst der Kupferprobe. Absolut arsenfreie Salzsäure lässt sich leicht bereiten und eben so leicht auf ihre Reinheit prüfen; dieses kann mit Zink nicht geschehen. Die Aufschliessung der Mineralien durch Salzsäure ist die bequemste und sicherste Art, ebenso wie die Behandlung der thierischen Gebilde mit derselben. Die Fällung des Arsens durch Kupfer ist vollständig, da wol eine arsenhaltige Flüssigkeit, welche mit dem Marsh'schen Apparat zur Gasentwicklung gedient hat, noch Arsen enthält, welches durch Kupfer nachgewiesen werden kann, nie aber umgekehrt eine mit Kupfer behandelte arsenhaltige Flüssigkeit, bei Behandlung in jenem Apparat, ein arsenhaltiges Wasserstoffgas liefert. Das Arsen haftet fest auf dem Kupfer und kann ebensoleicht wieder durch Hitzen vom Kupfer sowol metallisch als in Gestalt arseniger Säure entfernt werden. Ich glaube deshalb, dass bei solchen Versuchen, wo es darauf ankommt vor jeder Täuschung ferne zu bleiben, die Kupferprobe stets als Controle angewendet werden sollte, was um so leichter angeht, als sie ebenso schnell als sicher auszuführen ist. Nach dieser Abschweifung ist nur noch anzuführen, dass Becker der Meinung, dass alle eisenhaltigen Gebirgsarten auch arsenhaltig seien; wir möchten diesen Satz zugeben, da man wol ebensogut sagen könnte, alle eisenhaltigen Gebirgsarten seien goldhaltig. Diese Untersuchungen haben herausgestellt, dass das Arsen mit zu den allgemein verbreiteten Grundstoffen gehöre, und es ist nicht zu bezweifeln, dass es auch in der Luft enthalten sei. (Archiv der Pharm. LVII, 129—138.) — *n* —

Zerstörung der organischen Substanzen in einer auf Arsen zu untersuchenden Flüssigkeit. Die beträchtlichen Quantitäten reiner Mineralsäuren, welche zur Verkohlung oder Auflösung arsenhaltiger organischer Substanzen erforderlich sind, geben manchmal für einen gerade nicht gehörig damit versehenen Experten in gerichtlichen Untersuchungen ein Hinderniss ab, die Untersuchung auf diese Weise schnell zu Ende zu führen. Boissenot empfiehlt darum die organische Substanz durch einen anhaltenden Strom von Chlorgas zu zerstören, wozu er einen eigenen Apparat in Vorschlag bringt, bestehend aus einer 7 bis 8 Liter fassenden Flasche, welche mit doppelt durchbohrtem Korke versehen ist, durch welchen eine mit einem kleinen Trichter versehene Glasröhre bis auf den Boden der Flasche mündet. In die andere Oeffnung des Korks wird eine zwei Mal knieförmig gebogene Glasröhre eingepasst, welche auf den Boden eines 2 bis 3 Liter fassenden offenen Gefässes mündet. In letzteres Gefäss kommt die gehörig zerkleinerte, mit Wasser verrührte organische Substanz, welche der Untersuchung unterworfen werden soll. In die grosse Flasche gibt man ungefähr 4 Pfund mit Wasser zu einem dünnen Brei zu verrührenden Chlorkalk und lässt nun aus einer andern

mit Glashahn versehenen Flasche durch die Trichterröhre Salzsäure eintröpfeln. Man überlässt den Apparat während 24 Stunden sich selbst, und findet dann sämmtliche organische Materie zerstört und in eine käsige weisse Substanz umgewandelt, welche sich auf einem Filter leicht auswaschen lässt und farblose Flüssigkeiten liefert, die mit einigen Tropfen reiner Salpetersäure versetzt und zur Verjagung des Chlorüberschusses gehörig erhitzt, in dem Marsh'schen Apparat genaue Resultate liefern.

Die Entwicklung des Chlors belästigt auf diese Weise den Arbeiter wenig, und der Apparat, einmal im Gange, bedarf durchaus keiner weitern Ueberwachung. Die Salzsäure darf selbst arsenhaltig sein, da man ganz kalt operirt, auch selbst mit übergerissenes Arsen durch den Chlorkalk zurückgehalten würde. Statt der nicht immer leicht zu habenden Flasche mit gläsernem Hahn kann auch ein mit Asbestpfropfen versehener Trichter dienen. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 185.) — *i* —

Brunnenvergiftung durch Einwirkung schädlicher Gasarten auf atmosphärisches Wasser, von Dr. Th. Clemens aus Frankfurt am Main. In einer Fabrik von chemischen Producten bei Frankfurt erkrankten im Frühjahre, wo das Quellwasser sehr hoch stand und anhaltender Regen herrschte, in kurzer Zeit fast sämmtliche Arbeiter. Es trat ausser Schwäche der Extremitäten vollständige Appetit- und Geschmacklosigkeit, mit lästigem Drucke im Magen und eigenthümlichem Gefühl in der Haut ein. Bei 2 Individuen erfolgte sogar Erbrechen. Nach Verlauf von 4 bis 5 Tagen entstand beinahe plötzlich ein Hautausschlag, indem sich an Hals, Armen, dem Gesicht etc. verschieden grosse furunkelartige Geschwüre bildeten, die lange und schlecht eiterten, fast keine Schmerzen verursachten und endlich langsam vernarbten, um anderen neu ausbrechenden Platz zu machen. Sobald die Geschwüre sich bildeten, hörten die Magenbeschwerden fast ganz auf. Auffallend war es, dass die Arbeiter, welche mit dem Räumen der Russkammern beschäftigt waren, in denen eine Temperatur von 28 bis 30° R. herrschte, fast ganz von dem Hautausschlag verschont blieben, während sie an denselben Magenschmerzen wie die übrigen Arbeiter litten. Es scheint, dass die vermehrte Hautausdünstung, welche eine Folge der Beschäftigung dieser Arbeiter war, die Ursache der Geschwürbildung entfernte. Alle Mittel, die gegen diese Epidemie angewandt wurden, blieben erfolglos, bis endlich der Verfasser zur Untersuchung des Brunnenwassers schritt. Es zeigte sich milchig trüb, war von schlechtem fauligem Geschmack, und enthielt ausser den gewöhnlichen mineralischen Bestandtheilen mechanisch beigemischte Oelpartikelchen und eine bedeutende Quantität Schwefelwasserstoff. Die Oelpartikelchen wurden mit Hülfe des Mikroskops entdeckt, und besassen alle Eigenschaften des in der Fabrik producirten Theeröls und Kreosots. Auf Befragen theilten die Arbeiter dem Verfasser mit, dass sie seit einiger Zeit, wo der Geschmack so auffallend schlecht geworden sei, das Wasser nur zum Kochen rein verbraucht, als Getränk aber dasselbe mit Milchkaffee gemischt genossen hätten.

Die Ursache dieser Brunnenvergiftung erklärt sich einfach in folgendem: es herrschte zu der Zeit bei hohem Stand des Quellwassers anhalten-

der Platz- und Landregen bei vollkommener Windstille. Da nur in der Regel Nachts die Destillirapparate geöffnet wurden, und Ströme von Hydrothionsäure und Kohlenwasserstoffgas etc. sich in die Atmosphäre ergossen, so dass die Fabrik oft wie in einen Nebel gehüllt erschien, so konnte es sich nicht fehlen, dass die niederfallenden Wassertropfen sich mit Schwefelwasserstoff etc. schwängerten und die dünne Schichte Kiesboden, auf dem die Fabrik stand, durchsickernd sich in den Cisternen sammelten.

Der Genuss dieses Wassers wurde den Arbeitern streng untersagt, worauf sich allmälig wieder alle erholten; und je mehr nun im Laufe des Sommers das Quellwasser sank und der Regen aufhörte, desto reiner und freier von Schwefelwasserstoff wurde das Wasser der Brunnen, bis sich endlich im August keine Spur von Schwefelwasserstoff nachweisen liess.

— *a* —

Tödtung durch Kleesäure. In einem Gasthause zu London wurde ein Mann todt im Bett gefunden und an seiner Seite das Waschbecken mit dem durch Erbrechen entleerten Mageninhalt. Auf dem Nachttisch befand sich ein Glasbecher und ein Papier mit der Ueberschrift „Epsomer Salz, gereinigt.“ In dem Waschbecken fand sich eine Menge Kleesäure gelöst; es ist wahrscheinlich, dass er diese statt Epsomer Salz, welches er zu nehmen die Gewohnheit hatte, von einem Droguisten erhalten hatte, es war nicht auszumitteln von welchem. (Pharmaceutical Journal VIII, 500.) — *i* —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber die Anwendung des Quecksilbers mit Schwefeläther in der Photographie und über die Destillation des Quecksilbers, von Laborde. Die meisten Photographen haben wol schon die Bemerkung gemacht, dass das Oxydhäutchen, welches sich auf der Oberfläche des Quecksilbers bildet, sich der Entwicklung des Lichtbildes widersetzt. Das Quecksilber muss, um seinem Zwecke vollkommen zu entsprechen, frisch destillirt sein; es gelang nun dem Verfasser ein Mittel zu finden, welches die Destillation des Quecksilbers ersetzt.

Man breitet nämlich über die Oberfläche des Quecksilbers eine Schichte gepulverten Eisenvitriols. Das in diesem Salze enthaltene Eisenoxydul reducirt das Quecksilberoxyd, so dass das Quecksilber hinreichend gereinigt wird. Vor 2 Jahren empfahl Laborde Schwefeläther im Quecksilberkasten anzuwenden, welches Verfahren sehr schöne Resultate liefert. Die Aetherdämpfe bemächtigen sich begierig des Sauerstoffs und da das Quecksilber seine volle Wirkung nur dann ausüben kann, wenn es vollkommen von diesem Gas befreit ist, so ist es wahrscheinlich, dass der Aether beiträgt den Quecksilberdämpfen ihre ganze Reinheit zu ertheilen. Der Eisenvitriol lässt sich auch benutzen, um das Quecksilber leicht destilliren zu können. Beim Destilliren dieses Metalls erfolgen Stösse, weshalb

die Operation schwer regelmässig zu leiten ist: eine der Ursachen ist das erwähnte Oxydhäutchen, welches das Metall einschliesst und es zwingt eine Temperatur anzunehmen, welche höher als sein Siedepunkt unter blossem Luftdruck ist. Wenn man aber eine Retorte mit breitem Boden anwendet und ohne sie hoch zu füllen auf die Oberfläche des Metalls eine Schichte entwässerten Eisenvitriols bringt, so wird die Operation leicht und regelmässig ausführbar. Man erhitzt den Eisenvitriol, bevor man ihn in die Retorte bringt, bis er in ein weisses Pulver verwandelt ist, sonst würde das Krystallwasser, welches vor dem Quecksilber übergeht, den Hals der Retorte netzen, welcher dadurch zerspringen könnte. (Bulletin de la Societé d'Eencouragement, Februar 1849.) — *a* —

Stahl's Methode, um mit Beihülfe des Zinkchlorids Gypsabgüsse von anatomischen Präparaten und Kunstgegenständen zu machen. Herr Stahl, welcher die Gypsabgüsse für das naturgeschichtliche Museum in Paris ausführt, hat durch die Anwendung von Chlorzink glücklich die Schwierigkeiten überwunden, welche sich beim Abformen von anatomischen Präparaten und Kunstgegenständen aus Wachs einstellen, und die darin bestehen, dass Theile des zum Abguss angewandten Gypses der Oberfläche der abzuformenden Stücke oder der hohlen Formen anhaften, folglich der Schärfe und Feinheit der Abdrücke Eintrag thun. Er machte die Erfahrung, dass dieser Uebelstand sich niemals zeigt, wenn man weiche anatomische Präparate abformt, welche in einer Auflösung von Chlorzink statt in Alkohol aufbewahrt worden sind; er schloss daraus, dass diese Salzlösung, indem sie der Oberfläche der Präparate, womit sie in Berührung ist, eine grössere Festigkeit verleiht, sich der Adhärenz des Gypses sowol an den abzugiessenden Gegenständen als an den Formen selbst widersetzt; durch zahlreiche Versuche ermittelte er hierauf das geeignetste Verfahren und die zweckmässigste Concentration der Zinkauflösung für die verschiedenen Fälle. Zum Abguss weicher anatomischer Präparate von kleinem Volum, welche entweder frisch sind, oder schon einige Zeit in Alkohol aufbewahrt wurden, taucht man sie einige Stunden lang in eine Chlorzinkauflösung von 20 bis 25° Beaumé, worauf sie ohne alle weitere Zubereitung abgeformt werden. Bei Theilen, von zu grossem Volum, um sie eintauchen zu können, genügt es, sie mit derselben Auflösung zu tränken. Ebenso verfährt man mit mehr oder minder grossen Figuren aus Wachs. Hohle Formen tränkt man, nachdem man sie einige Stunden vor dem Giessen geseift hat, ebenfalls mit einer Lösung von Chlorzink, welche aber eine Stärke von 50° Beaumé haben muss, und hernach wie gewöhnlich mit einer Schichte Oel. Die Gypsabgüsse, welche Herr Stahl der Société d'Encouragement vorgelegt hat, zeichnen sich durch die ausserordentliche Feinheit der Details aus, die sein Verfahren wiederzugeben gestattet. (Bulletin de la Société d'Encouragement, Nov. 1848.) — *a* —

Dritte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Allgemeiner teutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Südteutschland.

1. Bericht über die Versammlung der südteutschen Apotheker in Regensburg am 20. September 1849.

Am Morgen des 20. September versammelten sich die in Regensburg anwesenden Apotheker, um über die weitere Ausbildung des allgemeinen teutschen Apotheker-Vereins, insbesondere der südteutschen Abtheilung zu berathen.

Nach den verschiedenen schriftlichen Mittheilungen aus Hessen, Baden und Oesterreich ward allerwärts der Wunsch ausgesprochen, dass jedenfalls an den Beschlüssen der Leipziger Versammlung festgehalten werden müsse, folglich auch das Jahrbuch das Vereinsorgan bilde; damit erklärten sich denn auch die anwesenden Collegen einverstanden und sprachen ferner das Verlangen aus, dass das seitherige provisorische Directorium fortbestehen und alle Angelegenheiten besorgen solle.

College Schmidt aus Regensburg theilte mit, dass ihm von mehren Seiten, namentlich von Wolff aus Nördlingen, die Anzeige gemacht worden sei, die Collegen in Schwaben und Neuburg würden das Jahrbuch als Vereinsorgan betrachten und wünschten auch, dass in Zukunft alle Verhandlungen der verschiedenen Gremien Bayerns im Jahrbuche veröffentlicht würden, damit der Apotheker in dieser Zeitschrift alles finde, was ihn zunächst berühre. Auch die Anwesenden theilten diesen Wunsch, und somit wurde beschlossen, dass sowol von Seiten der Redaction, als auch des provisorischen Directoriums an die verschiedenen Gremial-Vorstände deshalb sich gewendet werden solle, und dass dann die einzelnen Gremien dieselben Rechte erlangen möchten, wie die Vereine in Württemberg, Baden, Hessen u. s. w. *)

Es wurde sodann ein Schreiben des Oberdirectors Dr. Bley an Dr. Walz verlesen, worin dieser die wesentlichen Verhandlungen des nordteutschen Ver-

---

*) Wir begrüssen diese Beschlüsse Betreffs des Jahrbuchs mit aufrichtigem Danke, und laden die verbrüderten Vereine wie die Gremien in Bayern zu recht zahlreichen Mittheilungen ein. Es wird das Streben der Redaction des Jahrbuchs stets dahin gehen, dieses Journal immer mehr zu heben, dadurch dass wir alles für den Pharmaceuten Wichtige so schnell als möglich bringen. Die Stockung, welche durch die politischen Verhältnisse der Pfalz und des südwestlichen Teutschlands in dem Erscheinen des Jahrbuchs eintrat, werden wir durch rasches Nachliefern der folgenden Hefte ausgleichen, und Sorge tragen, dass von nun an wieder regelmässig jeden Monat ein Heft ausgegeben werde.

Die Verlagshandlung ist gerne erbötig, dem Wunsch der verehrlichen Regensburger Versammlung in der Art auch nachzukommen, dass sie den Gremien dieselbe Begünstigung im Preise des Jahrbuchs angedeihen lässt, welchen die andern Vereine geniessen. Die Red.

eins, am 11. und 12. in Dessau abgehalten, mittheilt. Wir heben nur hervor, was Bezug auf den allgemeinen teutschen Apotheker-Verein und den Gehülfen-Unterstützungsverein hat.

In Betreff des ersteren machten die Collegen des Nordens den Vorschlag, etwa im Mai 1850 eine gemeinschaftliche Directorial-Conferenz abzuhalten und schlugen hiezu Frankfurt oder einen anderen gelegenen Platz vor; über diese Conferenz werden nun die Directorial-Glieder des südteutschen Vereins berathen und seiner Zeit die Beschlüsse veröffentlichen. — Was den Gehülfen-Unterstützugsverein betrifft, so fand er in der Dessauer Versammlung grossen Beifall; es wurden einige Veränderungen unseres früheren Vorschlages beliebt, über die ebenfalls in der Directorial-Conferenz berathen und beschlossen werden soll. Vor der Hand sind alle Collegen und Gehülfen aufgefordert, sich an diesem gemeinnützigen Unternehmen zu betheiligen, und auch jene Collegen, welche sich aus den Geschäften zurückgezogen haben, sollen zur Beitragleistung eingeladen werden.

Die Bestimmung eines Versammlungsortes fürs nächste Jahr blieb um desswillen ganz ausgesetzt, weil an diesem Tage noch nicht bekannt war, wo sich die Naturforscher im nächsten Jahre versammeln würden, und weil vielleicht besser und mehr im Interesse des Vereins erst nach der Directorialconferenz ein Versammlungsort bestimmt werden könnte. — Alle wissenschaftlichen Verhandlungen wurden in der chemisch-pharmaceutischen Section gepflogen und werden einen Gegenstand des Protokolls ausmachen.

Regensburg, den 20. September 1849.

Für das provisorische Oberdirectorium,
Dr. Walz,
Schmid, Geschäftsführer.

---

2. Allgemeiner teutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein.

Es haben weiter ihren Beitritt zu diesem Verein erklärt:

Herr Director	C. Hoffmann in Landau mit 1 Gehülfen		fl. 3. 30.
„ Apotheker	Oberländer in Frankenthal	dto.	„ 3. 30.
„ „	Prausse in Zweibrücken	dto.	„ 3. 30.
„ „	Rassiga in Neustadt	dto.	„ 3. 30.
„ „	Roeder in Frankenthal	dto.	„ 3. 30.
„ „	Sues in Speyer	dto.	„ 3. 30.
„ „	Weigand ohne Gehülfen		„ 1. 45.

II. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Plenar-Versammlung des Württembergischen Apotheker-Vereins, die in Stuttgart den 17. September 1849 abgehalten wurde.

Herr Lechler von hier, Vorstand des Verwaltungs-Ausschusses, präsidirte in der Versammlung, bei welcher ferner zugegen waren: Dann, Haidlen, Geyer, Finckh, Weismann, Kreuser sen. und jun., Kübler, Rudhardt, Bardili und Scholl, sämmtlich von Stuttgart, Morstatt und Baumann von Cannstatt, Zwinck von Göppingen, Leube von Ulm, Finckh und Kachel von Reutlingen, Palm und Grünzweig von Schorndorf, Bischoff von Ludwigsburg, Winter von Tübingen, Salzlen von Sindelfingen, Mutschler, Neuffer und Walten von Esslingen, Berg von Winnenden, Ludwig von Geisslingen, Krauss von Laufen und Lechler von Böblingen.

Der Präsident eröffnete die Versammlung mit einem Rückblick auf die Thätigkeit der in der letzten Versammlung gewählten Vertrauensmänner, zeigte den Abgang des neuen Apotheker-Ordnungs-Entwurfs an das Ministerium des Innern an,

und bemerkte, dass in dem Begleitschreiben besonders auch der finanzielle Theil gehörig zur Berücksichtigung empfohlen sei, und deshalb die Eingabe ans Ministerium des Innern wegen Verlängerung des Prioritätsgesetzes unterblieben sei.

Die Abrechnung wurde von Cassier Geyer zur Einsicht aufgelegt und sodann von der Versammlung aufs neue folgende Unterstützungen für das kommende Jahr verwilligt:

an Apotheker	Plebst in Lauffen	fl.	100.
„ „	Weitzel in Mundelsheim	„	50.
„ „	Polters Wittwe	„	50.
„ „	Gnanth in Biberach	„	40.
„ „	Hyneck in Laupheim	„	24.

Der jüngst verstorbene Apotheker Maier von Aulendorf hatte auch eine Unterstützung von fl. 50, um deren Uebertragung auf ihre Person die Wittwe bat, allein man beschloss, ihr wegen schlechten Prädikats die Unterstützung nicht zu bewilligen und sie abzuweisen.

Hr. Dr. Haidlen theilte einen von Herrn Hofrath Buchner erhaltenen Brief und hierin eingeschlossene Broschüre mit, deren Hauptinhalt dahin geht, dass der württembergische Apothekerverein sich an einen südteutschen Verein anschliessen und das Buchner'sche Repertorium als sein Organ annehmen möchte. Hr. Hofrath theilte in seinem Schreiben mit, dass die Redactoren Hoffmann und Winckler das Jahrbuch mit seinem Repertorium verschmelzen wollten, und dann hieraus ein Organ für den ganzen südteutschen Apothekerverein gebildet werden soll. Kurz darauf kam jedoch eine Widerlegung von Hoffmann in Landau, der sich dagegen verwahrt, mit Buchner derartigen Beschluss schon gefasst zu haben, und dessen schriftliche Mittheilungen für unwahr erklärte. Die Versammlung beschliesst, Buchner eine seiner unwürdigen Handlungsweise entsprechende Antwort zu ertheilen, und das Jahrbuch als Vereinsorgan beizubehalten.

Bei dieser Gelegenheit hat sich der Verwaltungsausschuss bei der Redaction des Jahrbuchs über die gegenseitig eingegangenen Verbindlichkeiten zu erkundigen, um in ähnlichen Fällen vor plötzlicher Aufkündigung gesichert zu sein.

Sodann wurde wegen Austritts des Hrn. Lechler aus dem Verwaltungsausschuss eine neue Wahl vorgenommen, und mit grosser Stimmenmehrheit Herr Kübler dazu ernannt. Weitere Stimmen erhielten Hr. Franken, Kreuser jun. und Wölz. Hierauf wurde auf die Mittheilung hin, dass der Kreisvorstand des Jaxtkreises Hr. Dr. Frech plötzlich seiner Stelle sich entledigte und seinen Austritt aus dem Verein anzeigte, beschlossen, Herrn Schäfer in Ellwangen im Interesse des Vereins zu bitten, die Vorstandsstelle provisorisch zu übernehmen und in Bälde eine Particular-Versammlung zu veranstalten, in der ein Kreisvorstand zu wählen wäre.

Schliesslich theilt Hr. Neuffer ein gesetzwidriges Verfahren mit, das die Hospitalverwaltung in Ulm befolgte, indem sie wegen Lieferung der Medikamente die Hrn. Apoth. dorten aufforderte, auf dem Submissionswege ihre Anträge zu stellen, anstatt dieselben in ordentlichem Turnus gegen den gesetzlichen Abzug von den betreffenden Apothekern zu beziehen. Der Ausschuss wird nun beauftragt, bei der höheren Behörde eine Beschwerdeschrift wegen dieses ungesetzlichen Verfahrens einzureichen und um Abstellung ähnlicher, den ganzen Stand entwürdigenden Ansinnen zu bitten, was Herr Neuffer beantragt hatte.

Somit wurden die Verhandlungen für geschlossen erklärt und ein gemeinschaftliches Mittagsmahl, gewürzt durch guten Humor und heitere Laune, eingenommen.

III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

1. K. Ministerial-Verfügung vom 28. April 1849.

Nachdem das Bedürfniss der Verfassung einer neuen Pharmacopoea bavarica allgemein anerkannt ist, so wird diesfalls, nach erholter allerhöchster Genehmigung, Folgendes verfügt:

I. Es soll mit vorzüglicher Berücksichtigung der neuesten preussischen Pharmakopöe, sowie der bayerischen vom Jahr 1822, dann der jüngsten badischen, württembergischen und österreichischen eine eigene Pharmacopoea für das Königreich Bayern ausgearbeitet werden.

II. Diese Arbeit wird einer besondern Commission übertragen, wozu die Nachbenannten als Mitglieder bestimmt werden:

1) Der K. Geh. Rath Dr. v. Ringseis,
2) „ „ „ „ Dr. v. Walther,
3) „ „ „ „ Dr. v. Breslau,
4) „ „ Ober-Med.-Rath Dr. v. Weissbrod,
5) „ „ Krankenh.-Director Dr. v. Gietl,
6) „ „ ausserord. Prof. Dr. M. Pettenkofer,
7) „ „ ordentl. Prof. Hofr. Dr. Buchner,
8) „ „ „ „ Akad. Dr. Vogel,
9) „ „ „ „ „ Dr. v. Martius,
10) „ „ ausserordent. Prof. Akad. Dr. L. A. Buchner,
11) „ „ Hof- und Leibapoth., Med.-Ass. Dr. Pettenkofer.

III. Der mit dem Referate über die Verfassung fraglicher Pharmakopöe betraute Geh. Rath Dr. v. Breslau hat bei den diesfallsigen Sitzungen den Vorsitz, und der ausserordentl. Prof. Dr. L. A. Buchner das Sitzungs-Protokoll zu führen.

IV. Die zu fraglicher Arbeit nothwendigen Experimente sind zum Theil in der K. Hofapotheke, zum Theil im pharmaceut. Laboratorium der K. Universität gegen seinerzeitige Vergütung der hierauf erlaufenden Kosten vorzunehmen.

Der K. Obermedicinal-Ausschuss wird hievon zur weitern Verfügung mit dem Bemerken in Kenntniss gesetzt, dass die unter Ziffer 7 incl. 11 benannten Mitglieder von vorstehender Entschliessung bereits Nachricht erhalten haben.

Auf Sr. Königl. Majestät Allerhöchsten Befehl,
v. Forster.

(Aus Buchner's Repertorium.)

---

2. Die **Central-Bibliothek** ist seit dem 10. Mai d. J. mit nachbenannten Werken bereichert worden, wofür den geehrten Gebern der verbindlichste Dank gezollt wird.

Pharmaceut. Correspondenzblatt, Bd. IX. Nro. 22—25 & Bd. X. Nro. 1—4. 2 Exempl.
Pharmaceutical Journal and Transact. Mai — August 1849.
Archiv der Pharmacie, April — Septbr. 1849. 2 Exempl.
Kunst- und Gewerbeblatt für das Königreich Bayern, April — Juli 1849.
Annalen der Chemie und Pharmacie, April — Juli 1849.
Mohr's Commentar zur Preussischen Pharmakopöe, V. Lieferung.
Medicinisches Correspondenzblatt 1849. Nro. 25—43. 2 Exempl.
Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz, IV. Bd. 2. Heft und V. Bd. 1. Heft.
Ueber die Abstammung der Sennesblätter, von Batka.
Voget's Notizen 1849. Nro. 2—8.
Journal de Pharmacie d'Anvers, Mars — Août 1849.
Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, 4. & 5. Heft.

Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique, Tome VIII, Nr. 5—10.
Mémoires de l'Académie royale de Médecine de Belgique, Tome II, 1. fascicule.
Bulletin de l'Académie royale des sciences, des lettres & des beaux arts de Belgique, Tome XV, II partie & Tome XVI, I partie (1848 & 1849).
Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres & des beaux arts de Belgique, XVme année, 1849.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, von Liebig und Kopp, für 1847 & 1848, I.—IV. Heft.
Wittstein's etymologisch-chemisches Handwörterbuch, Ergänzungsheft.
Flora, 1849. Nro. 11—27.
Repertorium für die Pharmacie, III. Reihe, Nro. 7.
Vereinsblatt des Gewerbvereins der Provinz Preussen, Bd. III, Nro. 6—12 und gewerbliche Mittheilungen Nro. 6—12.
Mittheilungen des Gewerbsvereins in Hannover 1849. Lieferung 58 und Notizblatt dess. Nro. 4—6 vom Jahr 1848.
Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften, in Marburg, 6. u. 7. Band, enthaltend: Physisch-medicinische Topographie des Kreises Schmalkalden, von Danz und Fuchs, und physisch-medicinische Topographie des Physikatsbezirkes Eschwege, von Schreiber.
Centralblatt des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern, Jahrgang 1848.
Archiv for Pharmacie og technisk Chemie af Trier, III. Bd. 1. Heft.
Vereinte Zeitschrift für die Staats-Arzneikunde, V. Bd. 2. Heft.

Aus Mitteln der Gesellschaft wurden für die Central-Bibliothek seit Januar d. J. angeschafft:

Liebig's und Poggendorff's Handwörterbuch der Chemie, Bd. III, Nr. 4—7.
Journal für praktische Chemie 1849. Nro. 1—16.
Annalen der Physik und Chemie von Poggendorff 1849. Nro. 1—9.
Journal de Pharmacie et de Chimie 1849. Janvier—Septbr.
Wochenblatt für Land- und Forstwirthschaft 1849.

Landau, 30. October 1849.

Die Direction.

fachen Blättern. Die 1bettigen regelmässigen Blüthen sind einzeln oder in Büscheln, Trugdolden, Trauben winkel- und gipfelständig. Familien:

General - Tabelle.

Systematische Zusammenstellung der untersuchten ätherischen Oele, nach ihrer Abstammung und Zusammensetzung, ihrem Eigengewicht und Verhalten zu den Reagentien.

Pflanzen-Familien.	Organe.	Oleum.	Specifisches Gewicht.	Chemische Zusammensetzung.	Verhalten zu Jod.		Verhalten zur Salpetersäure.			Schwefelsäure.		Chromsaures Kali.		Kaustisches Kali.		Alkohol.	Sandelroth.
					Art und Grad der Aufeinanderwirkung.	Beschaffenheit des Rückstandes.	Aufeinander-Wirkung.	Oel.	Rückstand.	Oel.	Säure.	Oel.	Lösung.	Farbe.	Löslichkeit.		
				I. Stickstoffhaltige.													
Cruciferae. Amygdaleae.	Samen.	Sinapis. Amygdal. a.		a. S frei. S haltig. b. S u. blausäurehaltig.	Lös. ohne Wärme u. Dämpf. Theilweise L. ohne W. u. D.	Flüssig, wenig verdickt. Flüssig, unverdickt.	Freiwillige Zersetzung in der Kälte, sehr träge Zers. i. d. Hitze.	Gelbgrün. Sehr wen. veränd.	Weiches Harz. Unverändert.	E. rectif. unter Gasentwicklung angegriffen. Klare, röthl. Lösung braun.	Blassgelb. Die Lösung braun.	Gelbbräunlich.	Wenig verändert. Später grünlich.	Gelbbräunlich. Gelbbraun.	Leichte Lösung zu krystallinischen Verbindungen.	Klar in gleichen Theilen und jedem weiteren Verhältniss.	Geringe Lös.
				II. Sauerstoffhaltige.													
Myrtaceae.	Bl.-Knosp.	Caryophill.	1,04—1,06.	17,2 O 8,4 H 74,4 C.	Sehr schwache Wärme ohne Dämpfe.	Dünnflüssiges Extract.	Feste, Zersetzung in der Kälte.	Tiefgelbroth.	Spröder Harz.	In einen festen Körper verdickt blau blutroth.	Blutroth.	Röthlich zersetzt.	D. Gelb ganz verschwunden.	Bräunlichgelb.			Leicht und vollkommen.
Laurineae.	Rinden.	Cinnam. ch. Cinnam. ceyl. Sassafras.		10,0 O 7,3 H 81,9 C. 21,4 O 6,6 H 72 C.	Beträchtl. W. ohne D. L. ohne W. und D. Langsame L. ohne W. u. D.	Flüssiges Extract. Zähes Extract. Flüssig, unverdickt. Dünner Syrup.	Lebhafte Zersetzung. Freiwill. Zersetzung.	Röthlich-gelbbraun. Rothbraun.	Dicker Balsam. Spröder Harz. Verdicktes Oel.	Weiches Harz olivgrün. Harzig, fest. K. verd. purpurroth. Zu Flecken sich. braunroth.	Grün u. smaragdgrün. Gelbroth b. braun.	Bleibend trübe. Theilweise zers. Gelbbräunlich.	Gelbbraun. Ohne Gelb. Grünlich. Braungelb.	Bräunlichgelb bis grünlichgelbbraun. Goldgelb u. weiss. Gelbbräunlich.	Leicht und klar, nach einiger Zeit trübe. Theilweise, trüb, anfangs klar, spät. trübe.	Klar in 4—5. „ „ 3.	Leicht und reichlich. Geringe Lös.
Radiatae. Aroideae. Valerianeae. Aristolochiae. Magnoliaceae.	Wurzeln.	Arnic. rad. Calam. ar. Valerianae. Asari. Anisi stell.	0,90—,92. 0,93—,95. 0,97—,98. 1,015. 0,97—,98.	23,4 O 9,5 H 64,5 C.	L. mit gering. W. wenige D. Beträchtl. W. gelbrothe D.	Weiches, bis zähes Extr. Zähes Extract. Dickes Extract.	Lebhafte Zersetzung.	Grasgrün. Rothbraun. Blau.	Spröder Harz. Fester Harz. Dicker Balsam.	Purpurroth. Balsam, braunroth. Violett. Balsam, blutroth. In ein. fest. K. verd. blutroth.	Sandel- bis blutroth.	Dunkelbraun, trübe.	Ebenso. Grünlich. Braungelb. Ohne Grün.	Dunkelbraun. Gelbbräunlich. Bräunlichgelb.	Leicht und klar. Leicht, trüblich.	Klar in gleichen Theilen etc. Klar in 3—6.	Theilweise L. Geringe Lös. Leicht u. reichl. Geringe.
Umbelliferae.	Früchte.	Anisi v. Foeniculi. Petroselini. Cumini. Carvi. Anethi.	0,98—0,99. 1,00—1,09. 0,88—0,97.	10,1 O 8,3 H 81,2 C. 14,3 O 8,4 H 77,1 C. 15,1 O 9,3 H 75,6 C. 2,0 O 12,0 H 86,0 C.	Wenige D., geringe, oder etwas erhöhetere W. Langsame L. ohne W. u. D. Wenige D. geringe W. und L. mit austreibender Bewegung.	Schnelle Verdickung und Festwerden im Verhältn. zum Stear.-Gehalt. Dünnes Extract. Flüssiges Extract. Flüssig, schwach verdickt. Flüssiges Extract.	Rasche Zersetzung. Freiwillige Zers. Sehr träge Z. i. d. Hitze. Rasche Zersetzung.	Rothbraun bis gelbbraun.	Weiches Harz. Fester Harz. Balsamart. verdickt. Spröder Harz.	In ein. fest. K. verd. purpurroth. In ein. f. K. verd. carmoisinroth. Violett. Carmoisinroth. Balsam, rothbraun.	Purpur- bis blutroth. Gelb- bis rothbraun.	Braun und bräunlich.	Ohne u. mit Grün. Ohne Grün. Grünlich.	Gelbbraun bis gelbbräunlich. Dunkelrothbraun.	Unvollkommen und trübe, in der Hitze vorübergehend klar. Leicht und klar bleibend.	„ „ 2. „ „ 1, 2, 3, 2, 1. „ „ 1½. „ „ 2. „ „ 1. „ „ 1.	Theilweise Lösung.
[illegible] Pomaceae. Rosaceae.	Samen. Blüthen.	Nigellae. Cydoniae. Rosar. germ. Rosar. tur.	? ? 0,814. ?	13,7 O 13,1 H 73,1 C.	Ohne D. schwache W. Ohne L. und Reaction.	Ungleichf. Extr. u. körnart. Flüssiges Extract. Stearartig, gefärbtes Oel. Zähes Extract.	Lebhafte Zersetzung.	Violett. Gelbbraun. Kirschbräunl.-gelb. Bräunlichgelb.	Fester Harz. Dicker Balsam. Unverändert. Fester Harz.	Violett bis carmoisinroth. Braun. Sehr schwach bräunlich. Röthlichbraun.	Braun-blutroth.	0 Trübe, d. braun. Dunkelbraun. Bräunl. bis violett.	0 Ohne Grün, später grün. Grünlich. 0	0 Gelbbräunlich. 0. Unverändert. 0	Wenig, trübe. Leicht und klar. Gering trübe. 0	„ „ 30 Theilen. Trüblich in 4 und 2. Trübe in 100.	Keine Lösung. 0 Keine Lösung. 0 0
Radiatae.	Blüthen u. Kräuter.	Chamom. Millefolii. Absynthii. Tanaceti. Cynae.	0,92—0,93. 0,92—0,97. 0,93—0,97.	8,3 O 10,0 H 79,8 C. 10,0 O 10,3 H 79,8 C. 11,5 O 10,4 H 77,9 C.	Wenige D. geringe W. Ohne D. u. W. Ohne D. sehr. W. Rasch austreibender Bewegung.	Zähe bis feste, brüchl. Weiches Extract. Syrup. bis zähes Extract. Dünner Syrup. Flüssiges Extract. Flüssiges Extract.	Rasche Zersetzung. Lebhafte Zersetzung. Rasche Zersetzung.	Grün. Rothbraun. Blau. Braun.	Weiches Harz. Fester Harz. Weiches Harz.	Weiches Harz, rothbraun. Balsam, bräunlichroth. Blau bis violett. Rothbraun.	Röthlichbraun bis rothbraun. Zum Theil sandelroth.	Grünroth. zers. Ganz zersetzt. Bräunlich. Braun.	Grünlichbraun. Ohne Gelb. Ohne Grün.	0. Unverändert. Gelbbräunlich. Dunkelbraun.	Theilweise trübe. Leicht trüblich. Leicht und klar bleibend.	Klar in 6—10. Klar in 1, trübe mit mehr. Klar in gleichen Theilen etc.	Geringe. 0
Euphorbiaceae.	Rinden.	Cascarill.	0,90—0,93.	7,7 O 10,2 H 82 C.	Ohne D. sehr. W.	Flüssiges Extract.	Lebhafte Zersetzung.	Braun.		Carmoisinroth.		Dunkelbraun.	Grünlich.	Gelbbräunlich.		Klar in 1 u. 2, trübe durch mehr.	Theilweise Lösung.
Rutaceae. Myrtaceae.		Rutae. Cajeputi.	0,83—0,91. 0,92—0,97.	10,9 O 13,3 H 75,8 C. 10,2 O 11,3 H 79,1 C.	Ohne D. u. W. langsam L. Wenige D. geringe W.	Flüssig, wenig verdickt. Gummi, brüchl. trocken. H.	Lebhafte Zersetzung. Rasche Zersetzung.	Braun. Hellfahlroth. Purpurroth.	Balsam.	Rothbraun. Bräunlichroth, Balsam. Balsam, rothbraun.	Rothgelb. Braunroth.	Bräunlich. Grünroth. zers.	Ohne Grün. dto. Grünlichbraun.	Dunkelbraun. Gelbbräunlich. Gelbbraun.	L. u. klar, erh. trübe. Leicht, opalis.	Klar in 1, tr. durch mehr. Klar 1. Klar 1, 2, 3, 4. u. opalis.	Leicht u. reichl.
Labiatae.	Blätter und Blüthen.	Menth. pip. Menth. cr. Salviae. Hyssopi. Thymi. Serpylli. Rorismarini. Majoranae. Melissae. Nepet. citrat. Origani v. Spicae. Lavandul.	Selten 0,84 u. 0,85 meist 0,90—0,94 bis 0,91—0,97.	9,1 O 11,3 H 79,2 C. 4,8 O 11,8 H 83,4 C. 2,2 O 11,4 H 86,3 C. 12 O 11 H 75,5 C.	Ohne D. u. W. Wenig D. Geringe W. austreibend Bewegung. Wenig D. Merkl. W. Merkl. D. Beträchtliche Wärme. Fulmination.	Flüssiges Extract. Dünnes Extract. Weiches Extract. Flüssiges Extract. dto. Gewöhnliches Extract. Weiches Extract. Ungleichförmig mischbar. Weiches, zähes Extract. Gew. Extract. dto. Weiches, zäh. Extract. dto.	Lebhafte Zersetzung. Rasche Zersetzung.	Heller oder dunkler gelb- und roth-braun. Blassgelb. Braun bis bräunlich.	Fester Harz. Balsam. Weiches Harz. Balsam. Weiches Harz. Balsam. Weiches Harz. Fester Harz. Flüssig, Balsam.	Balsam, braun- bis carmoisin-roth, Balsam. Gelbbräunlich. [illegible] Balsam, rothbraun. Blutroth. Gelbbraun. Balsam, rothbraun.	Bräunlichgelbroth. Gelbroth. Sandelroth. Gelbroth. Sandelroth. Gelb- und rothbraun.	Dunkelroth- und gelbbraun. Mit mehr oder weniger harzigen Flocken.	Alsbald oder später grünlich gelbbraun. Rein blaugrün.	Gelbbräunlich. Gelbbraun. Bräunlichgelb. Gelbbräunlich. 0 Gelbbraun. Bräunlichgelb. 0 Dunkelrothbraun.	Leicht und klar, in der Wärme trüblich, in der Kälte sich wieder abklärend. Gering, trübe. Leicht und klar.	Klar in 1. Klar in 1—4, d. m. opalis. Klar in 1. Klar in 1, mit 2 opalisir. Klar in 2—8. Klar in 1. Trübe 12—20. Klar in 1.	Theilweise Lösung. Geringe. Theilweise. Leicht u. reichl. Geringe. Theilweise.
Scitamineae.	Samen.	Cardamom.	0,92—0,95.		Beträchtl. D. beträchtl. W.	Weiches Extract.	Rasche Zersetzung.	Bräunlichgelb.		Bräunlich.	Hellgelb ins sandelrothe. Blutroth.			Bräunlichgelb.	Trübe, theilweise.	„ „ 4.	Geringe.
Myristiceae.	Früchte.	Macidis. Bergamott.		3,5—5—7,2 O.	Heftige Fulmination.	dto.		Bräunlichgelb.	Weiche Harze.	Gelbbraun.	Dunkl. in Sandelr.	Bräunlich.	Ohne Grün.	Goldgelb.	Leicht und klar: durch Wärme trüblich.	Kl. in ½, opal. d. 1 u. mehr.	Keine.
				III. Sauerstofffreie. Stearopten. 1,15 O.													
Aurantiaceae.	Blüthen. Früchte.	Aurant. flor. Aurant. fr. Citri.	0,85 u. 0,85 bis 0,90 u. 0,92.	11,37 H 87,9 C.	Lebhafte Fulmination.	Gleichf. weiches Extr.	Lebhafte Zersetzung.	Dunkelrothbräunlich. Bräunlich.	Spröder Harz. Weiches Harz.	Balsam, rothbraun. Gelbbraun.	Röthlichgelbbraun.	Dunkelbraun. Blassbräunlich, n. d. E. gelblich.	Grünlich.	Gelbbräunlich. Goldgelb.	Gering, trübe.	Klar in 1—3, opal. d. m. Trüblich in 7—10.	Geringe. Keine.
Coniferae.	Blätter. Früchte. Samen. Blatt-Harz.	Sabinae. Juniperi. Pini arom. Terebinth.		11,3 H 88,4 C.	Heftige Fulmination.	Ungleichförmig, nach einiger Zeit mischbar.	Rasche Zersetzung. Lebhafte Zersetzung. Rasche Zersetzung.	Bräunlichgelb. Gelblich.	Flüssiger Balsam. Fester Harz. Spröder Harz.	Balsam, bräunlichroth. Bräunlichgelbroth. Röthlichbraun.	Gelbroth bis Sandelrothe.	Dunkelbraun. Blassbräunlich, n. d. E. gelblich. Bleibend bräunl.	Ohne Grün.	Bräunlich- bis blassgelb.	Leicht und klar. Gering, trübe, ohne durch Wärme klar zu werden.	Klar in 2, opal. d. mehr. Trüblich in 12—13. Klar in 10—12. Trübe in 20—30.	Geringe. Keine.
Leguminosae. Piperaceae.	Holz-Harz. Früchte.	Copaivae. Cubebar.		11,54 H 88,46 C. 11,37 H 88,51 C.	Schwache Fulmination. Wenige D. geringe W.	Flüssiges Extract.	Lebhafte Zersetzung.	Citrongelb. Gelblich. Bräunlich.	Fester Harz.	Braunroth. Carmoisinroth.	Gelbbraun ins Sandelrothe.	Bleibend bräunl. Dunkelbraun.	Grünlich.	Bräunlichgelb.		Opalis. in 27.	Geringe.
				IV. Brenzliche.													
	aus Stoffen des Thiere.	animal. Dipp.			Schnelle Lösung. Keine D. schwache W.	Ungleichförmig, unvollkommen oder nicht mischbar.	Erst nach längerem Erwärmen lebhaft.	Dunkelbraun.	Schwarze bröckl. Masse.	Blassgelb.	Röthlichgelb.	Schnell gänzlich zersetzt.	Ohne Gelb.	Gelbbräunlich.	Leicht, klar.	Klar in 1.	Leicht u. reichl.
	Pflanzen- Mineral-reichs.	Creos. Succini. Asphalti. Petrae alb.	0,75 bis 0,95.	14,28 H 84,70 C.	Lange Lös. ohne D. u. W. Keine Lösung, nur schwache Färbung.		Lebhafte Zersetzung. Anfangs Erw. lebhaft. Keine Z. mit lebhafter Gasentwicklung.	Dunkelbraunroth. Violett. Blutroth. Blassgelblich.	Verdicktes Oel. Balsam. Unverändert.	Rothbraun. Dunkelbraun. Blutroth. Unverändert.	Gelbroth. Gelbbraun. Blutroth. Gelbr. ins bräunl.	Bräunlich. Dunkelbraun. Theils zers. trübe. Sehr blass gelbl.	Ohne Grün. Braungelb. Unverändert.	Die Lösung bräunlich, das Oel unverändert.	Gering und trübe, nicht klar durch Wärme.	Trüblich in 25—30. Trüblich in 15. Klar in 20. Klar in 78.	Keine.

und V. Bd. 1. Heft.

Ueber die Abnahmemuss der Bauhöhlitäter, von Baltz.

Vogel's Jahrbuch 1819. Nro. 2—3.

Journal de Pharmacie d'Anvers, Mars — Août 1819.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, 4. & 5. Heft.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Für einen leichter fasslichen Unterricht in der Pflanzenkunde berechnete Zusammenstellung der Pflanzen,

von W. Theodor Gümbel,

Lehrer der Naturgeschichte, Chemie, Technologie und Landwirthschaft an der Gewerbschule zu Landau.

(Schluss von Seite 92.)

Neunte Klasse. *Röhrenblümler* (Gamopetalae). Pflanzen mit entschieden doppelten Blüthenhüllen aus Kelch und Blume, deren letzteren Blätter zu einer längern oder kürzern Röhre verwachsen sind.

a) Samen mit Eyweiss.

1. Ordnung. Rundblumen. Die Blüthen haben einen freien Kelch, eine trichter-, röhren-, scheiben- oder radförmige, regelmässige Blume. Gruppen:

1) Fliederähnliche (Syringoideae) sind Sträucher oder Bäume mit meist gegenständigen einfachen oder gefiederten Blättern, regelmässigen, 1bettigen, zuweilen wechselbettigen Blüthen, welche bald einzeln winkelständig, bald in gipfelständigen Trauben oder Sträussen oder Trugdolden stehen. Familien:

Oelbaumartige (Oleineae) haben einen 4zähnigen Kelch, 4spaltige Blume, 2 bis 4 in der Kelchröhre befestigte Staubblätter, einen 2fächerigen Fruchtknoten mit 2eyigen Fächern, welcher zur Steinfrucht oder Beere oder Kapsel oder Flügelfrucht reift.

Jasminartige (Jasmineae) haben einen 5- bis 8zähnigen Kelch, eine gleich viel gespaltene Blume mit 2 Staubblättern in der Röhre, einen 2fächerigen Fruchtknoten mit 1eyigen Fächern, welcher zur Beere oder Kapsel reift.

2) Entianähnliche (Gentianoideae) sind Kräuter, Sträucher oder Bäume mit und ohne Milchsaft, mit meist gegenständigen einfachen Blättern. Die 1bettigen regelmässigen Blüthen sind einzeln oder in Büscheln, Trugdolden, Trauben winkel- und gipfelständig. Familien:

Bitterlinge (Gentianeae) haben einen freien 4- bis 5theiligen Kelch, eine 4- bis 12spaltige Blume mit gleich vielen Staubblättern, einen vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer vielsamigen, meist 2klappigen Kapsel reift.

Asclepiadeen (Asclepiadeae) haben einen freien 5theiligen Kelch, eine 5spaltige Blume mit 5 Staubblättern, 2 Fruchtknoten, welche zu einer vielsamigen Balgkapsel oder Steinfrucht reifen.

Loganieen (Loganieae) haben einen 4- bis 5zähnigen Kelch, eine 4- bis 5-, selten 10theilige Blume mit gleich vielen Staubblättern, einen 2- oder 4fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 2- oder 4fächerigen Kapsel oder Beere oder zu einer 2- bis 4samigen Steinfrucht reift.

3) Schlüsselblumenähnliche (Primuloideae) sind Kräuter oder Sträucher mit gegen- und wechselständigen Blättern, welche oft auf den Wurzelköpfen in Rosetten oder Büscheln zusammengedrängt stehen. Die regelmässigen Blüthen stehen bald winkelständig einzeln, bald in Aehren und auf einem eigenen Schafte. Familien:

Bleikräuter (Plumbagineae) haben einen freien 5zähnigen Kelch, eine 5spaltige Blume mit 5 Staubblättern, einen 1fächerigen, 1eyigen Fruchtknoten, der zu einer Schlauchfrucht reift.

Wegeriche (Plantagineae) haben einen freien 4theiligen Kelch, eine trockenhäutige, 4spaltige Blume mit 4 Staubblättern, einen 1- bis 4fächerigen, 1- bis vieleyigen Fruchtknoten, welcher zu einem 1samigen Nüsschen oder zu einer umschnittenen, 2- bis mehrsamigen Kapsel reift.

Schlüsselblumenartige (Primulaceae) haben einen freien 5theiligen bleibenden Kelch, eine 5spaltige Blume mit 5 Staubblättern, einen 1fächerigen vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer 4- bis 7klappigen oder umschnittenen Kapsel reift.

Ardisiaceen (Ardisiaceae) haben einen freien, selten dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch, eine 4- bis 5spaltige Blume, 4 bis 5 Staubblätter, einen 1fächerigen arm- bis vieleyigen Fruchtknoten, der meist zu einer 1samigen Steinfrucht oder Beere reift.

4) Nachtschattenähnliche (Solanoideae) sind meist Kräuter mit wässrigem Safte oder Sträucher, selten Bäume mit meist wechselständigen, einfachen oder zerlappten bis fiederigen Blättern. Die regelmässigen 1bettigen Blüthen meist einzeln oder in Büscheln und Aehren gipfelständig, gar oft auf die Seite geschoben und von den Zweigen überwachsen. Familien:

Sperrkräuter (Polemoniaceae) haben einen freien 5theiligen

bleibenden Kelch, eine trichter- oder tellerförmige Blume mit 5 Staubblättern, einen 3- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis vieleyigen Fächern zu einer 3fächerigen Kapsel reift.

Hydrophylleen (Hydrophylleae) haben einen freien 5theiligen Kelch, eine glockige oder trichterige Blume mit 5 Staubblättern, einen 1fächerigen, arm- bis vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer trocknen oder etwas beerigen Kapsel reift.

Nachtschatten (Solaneae) haben einen freien 5theiligen, meist bleibenden Kelch, eine rad-, glocken-, trichter- bis tellerförmige Blume mit 5 Staubblättern, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 2- oder 4klappigen oder umschnittenen vielsamigen Kapsel oder Beere reift.

Hydroleaceen (Hydroleaceae) haben einen freien 5theiligen bleibenden Kelch, eine rad- oder glockenförmige Blume mit 5 Staubblättern, einen 2- bis 3fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 2- bis 3fächerigen, 2- bis 3klappigen, selten umschnittenen Kapsel reift.

Windenartige (Convolvulaceae) haben einen freien 5theiligen bleibenden Kelch, eine glocken-, trichter- oder tellerförmige Blume mit 5 Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis 2eyigen Fächern zu einer klappigen oder umschnittenen armsamigen Kapsel oder Beere reift.

Flachsseidenartige (Cuscuteae) haben einen freien 5- oder 4theiligen bleibenden Kelch, eine glocken- oder krugförmige Blume mit 5 oder 4 Staubblättern, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 2eyigen Fächern zu einer 2fächerigen umschnittenen Kapsel reift.

5) Storaxbaumartige (Styraxoideae) sind zum Theil milchende Bäume oder Sträucher mit wechselständigen, einfachen, zum Theil lederigen Blättern, regelmässigen, 1- und 2bettigen einzelnen oder gedrängten winkelständigen Blüthen. Familien:

Ebenhölzer haben einen freien 3- bis 5spaltigen Kelch, eine 3- bis 6lappige Blume mit 2 oder 4 Mal so vielen Staubblättern, einen 3- bis mehrfächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis 2eyigen Fächern zu einer saftigen oder trockenen Beere reift.

Sapoteen (Sapoteae) haben einen freien 4- bis 8theiligen Kelch, eine gleich- oder doppeltoft gespaltene Blume mit eben so vielen Staubblättern, einen mehrfächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer Beere oder Steinfrucht reift.

Styraceen (Styraceae) haben einen freien oder mehr oder weni-

ger dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch, eine 4- bis 5spaltige Blume mit 8 bis vielen Staubblättern, einen mehrfächerigen Fruchtknoten, der mit 1- bis 4eyigen Fächern zu einer Steinfrucht oder Beere, aber mit nur 1samigen Fächern reift.

2. Ordnung. Lippenblumen. Der Kelch ist frei bleibend, mehr oder weniger lippig getheilt, 5blättrig; die Blume ist fast durchaus unregelmässig in eine 2spaltige Ober- und eine 3spaltige Unterlippe gespalten und trägt bald 5 gleiche, meist aber 2 grosse und 2 kleine Staubblätter. Gruppen:

1) Schalfrüchtige (Emeriferae) sind Kräuter, seltener Sträuche oder kleine Bäume mit bald zerstreuten, bald an einem 4kantigen Stengel gegenständigen ganzen oder bis fiederig zertheilten Blättern. Die Blüthen stehen entweder einzeln oder in Wickeltrauben oder in Köpfchen, Trugdolden, Scheinwirteln und straussartigen Rispen. (Aroma in allen grünen Theilen). Familien:

Rauhblätter (Boragineae) haben einen freien 5- bis 4theiligen bleibenden Kelch, eine 5spaltige regelmässige oder lippige Blume mit 5 Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, dessen 1samige Fächer zu harten Schalenfrüchten reifen.

Kugelblumen (Globularieae) haben einen freien 5spaltigen Kelch, eine 5spaltige, meist lippige Blume mit 4 Staubblättern, einen 1fächerigen Fruchtknoten, der zu einer schlauchigen Schalenfrucht reift.

Eisenhartartige (Verbenaceae) haben einen freien bleibenden Kelch, eine röhrige, meist lippige Blume mit 4 zweimächtigen Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, welcher zu 4 Nüsschen reift.

Lippenblüthler (Labiatae) haben einen freien 5theiligen Kelch, eine entschieden 2lippige Blume mit 2 oder 4 zweimächtigen Staubblättern. Der Fruchtknoten besteht aus 4 getrennten, 1eyigen Knöpfen, welche zu Nüsschen reifen.

2) Kapselfrüchtige (Capsuliferae) sind Kräuter oder Sträucher mit gegen- oder wechselständigen, ganzen oder zertheilten Blättern. Die Blüthen sind 1bettig, stehen meist an dem obern Theile der bald runden, bald 4kantigen Stengel in Trauben, Aehren, Rispen oder Trugdolden. Die Frucht ist eine Kapsel. Familien:

Selagineen (Selagineae) haben einen freien bleibenden, 3- bis 5theiligen oder 2blättrigen Kelch, eine röhrige, 4- bis 5spaltige, lippig-unregelmässige oder tellerförmige Blume mit 4 2mächtigen Staub-

blättern, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer trocknen 2fächerigen Frucht reift.

Sesameen (Sesameae) haben einen freien 5theiligen bleibenden Kelch, eine 5spaltige, 2lippige Blume mit 4 2mächtigen Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis vieleyigen Fächern zu einer trocknen Steinfrucht oder klappigen Kapsel reift.

Myoporinen (Myoporinae) haben einen freien 5theiligen bleibenden Kelch, eine röhrige 5theilige gleiche oder lippige Blume mit 4 2mächtigen Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis 2eyigen Fächern zu einer trocknen oder saftigen Frucht reift.

Braunwurzartige (Scrophularinae) haben einen freien 4- bis 5theiligen bleibenden Kelch, eine 4- bis 5spaltige ungleiche Blume mit 2 oder 4 2mächtigen oder 5 Staubblättern (das 5. ist klein), einen 2fächerigen vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer 2fächerigen, 2klappigen Kapsel reift.

Gesnerieen (Gesnerieae) haben einen freien oder dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch, eine 5spaltige Blume mit 4 2mächtigen Staubblättern und einem 5. kleinern. Der 1fächerige, vieleyige Fruchtknoten reift zu einer 2klappigen Kapsel oder zu einer Beere.

Sommerwurzartige (Orobancheae) sind Schmarotzer, haben einen freien bleibenden, 4- bis 5spaltigen Kelch, eine etwas glockige, 2lippige Blume mit 4 2mächtigen Staubblättern, einen 1- bis 2fächerigen, vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer Kapsel reift mit vielen sehr kleinen Samen.

3. Ordnung. Randblumen. Die Kelchröhre ist meist mit dem Fruchtknoten verwachsen und trägt auf ihrem Rande die Blume mit den Staubblättern. Einige haben bei freiem bleibenden Kelch eine Drüsenscheibe um den Fruchtknoten, an deren Rand die Blume eingefügt steht. Gruppen:

1) Heidenähnliche (Ericoideae) sind meist immergrüne Sträucher oder Bäumchen mit wechselständigen oder wirtelichen einfachen oft lederigen Blättern; die meist 1bettigen regelmässigen Blüthen sind gipfelständig in Aehren oder Trauben oder einzeln. Familien:

Bergheiden (Epacrideae) haben einen noch freien 5 (4)theiligen bleibenden, oft gefärbten Kelch, eine 5 (4)spaltige Blume, 4 bis 5 Staubblätter, einen 2- bis 10fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen

1- bis vieleyigen Fächern zu einer mehrfächerigen Beere oder klappigen Kapsel reift.

Heiden (Ericeae) haben bei einem freien bleibenden Kelch eine 4- bis 5spaltige Blume mit gleich oder doppelt so vielen Staubblättern, einen 4- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer klappigen Kapsel oder Beere reift.

Ohnblattartige (Monotropeae) haben einen freien bleibenden, 4- bis 5theiligen Kelch, eine 4- bis 5spaltige Blume, 8 bis 10 Staubblätter, einen 4- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer vielsamigen Kapsel reift.

Heidelbeeren (Vaccineae) haben den 4- bis 5zähnigen Kelch dem Fruchtknoten angewachsen, eine 4- bis 6zähnige Blume, 8 bis 12 Staubblätter, einen 4- bis 10fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen mehreyigen Fächern zu einer 4- bis 6fächerigen Beere oder zu einer Steinfrucht reift.

2) Glockenblumenähnliche (Campanuloideae) sind meist Kräuter, selten strauchartig, mit wechselständigen, selten gegenständigen, einfachen oder gelappten Blättern, 1bettigen Blüthen in Trauben, Rispen, Ebensträussen. Familien:

Glockenblumen (Campanulaceae) haben den 6-, 8- oder 10zipflichen Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, die meist regelmässige Blume auf dem Kelche, und die Staubblätter auf einem Ringe oder auf einer oberweibigen Scheibe, einen 2- bis 10fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer vielsamigen Kapsel reift.

Lobelien (Lobeliaceae) haben den 5zipflichen Kelch dem Fruchtknoten angewachsen; die 5theilige, meist unregelmässige Blume mit den 5 Staubblättern steht um den 2- bis 3fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer Kapsel oder Beere reift.

(Hieran mögen sich auch noch die Stylidieen und Goodenovieen reihen.)

3) Kaffeebaumähnliche (Coffeoideae) sind Bäume, Sträucher oder Kräuter mit gegenständigen einfachen, gelappten oder fiederspaltigen Blättern, ein-, selten 2bettige Blüthen in gipfel- oder winkelständigen Trugdolden, Trauben, Köpfchen.

Geisblattartige (Caprifoliaceae) haben einen oberständigen, 5spaltigen Kelch mit einer 5spaltigen, oft unregelmässigen Blume, 5 oder 4 2mächtige Staubblätter. Der 3- bis 4fächerige Fruchtknoten reift mit seinen 1- bis mehreyigen Fächern zu einer Beere oder Kapsel.

Schneeballartige (Viburneae) haben einen ganz oder nur halb oberständigen Kelch mit 5spaltiger, glockig- oder radförmigen Blume, 5- bis 10 Staublättern. Der 3- bis 5fächerige Fruchtknoten reift mit seinen 1eyigen Fächern zu einer 1- bis mehrfächerigen Beere.

Chinabäume (Cinchonaceae) haben einen oberständigen, 3- bis 10zipflichen Kelch, eine röhrige, trichterige oder tellerförmige Blume. Der 2fächerige Fruchtknoten reift mit seinen 1- bis vieleyigen Fächern zu einer Beere oder Stein- oder Kapselfrucht.

Sternkräuter (Stellatae) haben einen 4- bis 6zähnigen, dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch, eine rad- oder glocken- oder trichterförmige 4- bis 5spaltige Blume mit gleich vielen Staubblättern, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der meist zu einer Doppelschliessfrucht reift.

4) Kardenartige (Dipsaceae) umfassen nur eine Familie, sind Kräuter oder Halbsträucher mit gegenständigen, ganzen oder fiederartig zertheilten Blättern, meist unregelmässigen 1bettigen Blüthen in gipfelständigen Köpfchen, die mit einem Hüllkelche versehen sind. Der Kelch ist mit dem Fruchtknoten verwachsen, trägt in seinem Schlunde die 4- bis 5spaltige Blume mit 4 Staubblättern. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten reift zu einer 1fächerigen Schliessfrucht.

b) Samen ohne Eiweiss.

4. Ordnung. Freikelcher. Der Kelch ist bleibend und frei und schliesst eine unregelmässige lippige Blume ein. Familien:

Acanthaceen (Acanthaceae) sind Kräuter oder Sträucher mit gegenständigen, selten wirtelichen, ganzen oder gelappten Blättern, 1bettigen, winkel- oder gipfelständigen Blüthen in Aehren, Trauben, Rispen, selten einzeln. Der freie, 5- bis 4theilige, meist 2lippige bleibende Kelch schliesst eine 2lippige oder fast regelmässige Blume ein mit 2 oder 4 2mächtigen Staubblättern. Der 2fächerige Fruchtknoten reift mit seinen 2- bis vieleyigen Fächern zu einer 2fächerigen Kapsel.

Bignoniaceen (Bignoniaceae) sind häufig windende oder kletternde Sträucher oder Kräuter oder Bäume mit gegenständigen, gefiederten, selten einfachen Blättern, grossen 1bettigen unregelmässigen Blüthen, meist in zusammengesetzten Trauben oder Rispen. Der freie, gespaltene oder ganz blüthenscheidige Kelch schliesst eine glockige oder trichter- oder röhrenförmige Blume mit 5 bis 4 Staubblättern ein. Der 1- bis vielfächerige Fruchtknoten reift zu einer 1-, 2-, 4fächerigen, 2klappigen Kapsel.

Leutibularieen (Leutibulariae) sind krautige Wasser- und Sumpfpflanzen mit wechselständigen oder rosettigen, ganzen bis borstlich-zertheilten und Luftblasen tragenden Blättern, 1bettigen Blüthen auf einem Schafte in Trauben oder einzeln gestielt. Der freie, 2blättrige oder 5spaltige bleibende Kelch schliesst eine oft maskirte Blume mit 2 Staubblättern ein. Der 1fächerige, vieleyige Fruchtknoten reift zu einer vielsamigen Kapsel.

5. Ordnung. Nietkelcher. Der Kelch ist mit dem Fruchtknoten vernietet, die Blume bald regelmässig, bald unregelmässig lippig oder zungenförmig. Familien:

Baldrianartige (Valerianeae) sind Kräuter mit gegenständigen einfachen bis fiederspaltigen Blättern, gipfelständigen 1- und 2bettigen Blüthen in gabelspaltigen Trugdolden. Der mit dem Fruchtknoten verwachsene 3- bis 4zähnige Kelch trägt eine 3- bis 5spaltige, meist unregelmässige Blume, 5 bis 1 Staubblätter. Der 3fächerige Fruchtknoten reift zu einer 3, selten 2fächerigen Schliessfrucht, welche in Fällen eine von den fortgewachsenen Kelchzipfeln gebildete Haarkrone trägt.

Korbblüthler (Synanthereae, Compositae) sind Kräuter, Sträucher, selten kleine Bäume mit wechsel- und gegenständigen, ganzen oder bis fiederspaltig zertheilten Blättern, 1- und 2bettigen gipfelständigen Blüthen in Körbchen. Der mit dem Fruchtknoten verwachsene Kelch trägt eine regelmässige oder zungenförmige Röhrenblüthe mit 5 verwachsenbeutlichen Staubblättern. Der 1fächerige, 1eyige Fruchtknoten reift zu einer Schliessfrucht, welche eine von dem Kelchsaume gebildete Krone trägt.

Kürbisartige (Cucurbitaceae) sind Kräuter mit wechselständigen, handnervigen Blättern, spiraligen Wickelranken, regelmässigen, meist 2bettigen Blüthen auf winkelständigen Stielen. Die Röhre des 5spaltigen Kelches ist mit dem Fruchtknoten verwachsen; die 5spaltige Blume trägt 5 Staubblätter und der 3- bis 5fächerige Fruchtknoten reift zu einer 3- bis 5fächerigen 1- bis vielsamigen Beere.

Zehnte Klasse. *Blätterblümler* (Polypetalae). Pflanzen mit meist vielgliedrigem Blüthenbau, deutlichem Kelche und einer Blume, welche aus einzelnen Blumenblättern besteht.

a) Samen mit Eiweiss.

1. Ordnung. Kelchflüchtler. Der freie Kelch fällt entweder mit oder bald nach dem Aufblühen der Blume ab. Gruppen:

1) Hahnenfussähnliche (Ranunculoideae) sind Kräuter,

Sträucher oder Bäume mit wechselständigen, meist vielfach zerlappten oder zertheilten Blättern, meist gipfelständigen einzelnen oder in Trauben, Rispen, Trugdolden gestellten regel- und unregelmässigen Blüthen. Familien:

Hahnenfussartige (Ranunculaceae) haben einen 3- bis 6blättrigen, sehr hinfälligen, oft blumenartig gefärbten Kelch. Die oft honigbehälterförmigen Blumenblätter und die zahlreichen Staubblätter stehen auf dem Blüthenboden. Die mehreren Fruchtknoten reifen entweder zu 1samigen Nüssen, oder zu mehrsamigen Balgkapseln oder zu einer scheinbar mehrfächerigen, auf der Bauchnaht der Fächer sich öffnenden Kapsel.

Gichtrosenartige (Poeoniaceae) haben einen 3- bis 5blättrigen Kelch, eine gleich oder mehrblättrige Blume, viele Staubblätter. Die einzelnen oder mehren in einen Kreis gestellten Fruchtknoten reifen zu einer beerigen oder kapseligen, selten umschnitten aufspringenden, vielsamigen Frucht.

Magnoliaceen (Magnoliaceae) haben einen 3- bis 6blättrigen Kelch, 3 bis 30 Blumenblätter, zahlreiche Staubblätter, zahlreiche und in Spiralen oder wenige kreisförmig gestellte Fruchtknoten, welche trocken-, hülsen- oder kapselförmig oder beerig oder flügelfrüchtig reifen.

2) Mohnähnliche (Papaveroideae) sind Kräuter oder Halbsträucher mit wässrigem oder milchigem Safte, wechselständigen, eingeschnittenen oder fiederig zertheilten Blättern, gipfelständigen Blüthen einzeln oder in Rispen und Trauben. Familien:

Erdrauchartige (Fumariaceae) haben einen 2blättrigen Kelch, eine unregelmässige 4blättrige Blume, 2brüdrige Staubblätter. Die beiden Fruchtknoten verwachsen zu einer schotenförmigen, 1fächerigen, 2klappigen Kapsel oder zu einer Nuss.

Mohnartige (Papaveraceae) haben einen 2blättrigen Kelch, eine regelmässige 4blättrige Blume, meist viele getrennte Staublätter, 2 oder mehre Fruchtknoten verwachsen zu einer meist klappig aufspringenden Kapsel mit wandständigen Samenträgern.

3) Lindenähnliche (Tilioideae) sind Bäume, Sträucher oder Kräuter mit wechselständigen einfachen bis handlappigen Blättern, regelmässigen einzelnen oder in Dolden, Aehren stehenden Blüthen. Familien:

Lindenartige (Tiliaceae) haben einen 4- bis 5theiligen Kelch, gleich viele Blumenblätter, viele Staubblätter, einen 2- bis 10fächeri-

gen Fruchtknoten, der mit seinen 2- bis mehreyigen Fächern zu einer Kapsel oder Steinfrucht reift.

Sauerdornartige (Berberideae) haben einen meist 6blättrigen, oft noch von Deckblättchen eingehüllten Kelch, 6 bis 4 Blumenblätter, gleich viele Staubblätter. Der 1fächerige Fruchtknoten reift zu einer 1- bis vielsamigen Kapsel oder Beere.

Menispermeen (Menispermeae) haben einen 3-, 4- oder 6blättrigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, mehre getrennte oder einzelne, 1fächerige Fruchtknoten, welche zu meist 1samigen Steinfrüchten reifen.

4) Flaschenbaumähnliche (Anonoideae) Bäume mit wechselständigen, meist lederigen, einfachen Blättern, 1- oder 2bettigen, meist winkelständigen einzelnen oder in Büscheln gestellten Blüthen. Familien:

Flaschenbaumartige (Anonaceae) haben einen 3theiligen Kelch, 6 Blumenblätter, meist zahlreiche Staubblätter, zahlreiche Fruchtknoten, welche zu beerigen oder kapselartigen, 1- bis vielsamigen Früchten reifen.

Anm. Diesen nahe verwandt sind die Muskatnussbaumartigen (Myristiceae).

5) Seerosenähnliche (Nymphaeoideae) sind krautige Wasserpflanzen mit wechselständigen, schildstieligen oder am Grunde herzförmig gespaltenen schwimmenden, lederigen Blättern, grossen einzelnen gestielten winkelständigen Blüthen. Familien:

Seerosenartige (Nymphaeaceae) haben einen freien 4- bis 6blättrigen Kelch, der sehr selten dem Fruchtknoten angewachsen ist, zahlreiche Blumenblätter und zahlreiche Staubblätter. Die 8 bis 24 vieleyigen Fruchtknoten reifen zu einer fest verwachsenen, trocknen, vielfächerigen, vielsamigen Beere. Bei den Melumboarten sind die Nüsse 1- oder 2samig frei in den Gruben des Fruchtbodens.

Calombeen (Calombeae) haben einen freien 3- bis 4blättrigen Kelch, 3 bis 4 Blumenblätter, 6 bis 36 Staubblätter, 2 bis 18 2eyigen Fruchtknoten, welche zu hülsenförmigen oder etwas fleischigen Früchten reifen.

2. Ordnung. Kelchscheibler. Am Grunde des Kelches befindet sich eine mehr oder weniger deutliche Scheibe, auf deren Rand die Blumen- und Staubblätter aufsitzen. Gruppen:

1) Rauschbeerenähnliche (Empetroideae) sind Kräuter, Sträucher, Bäume mit zum Theil immergrünen, wechsel- und gegen-

ständigen einfachen und zertheilten Blättern, 1- und 2bettigen Blüthen, die balb einzeln, bald in Büscheln, Trugdolden, Trauben, Aehren gipfel- oder winkelständig sind. Familien:

Wolfsmilchartige (Euphorbiaceae) haben 1- oder 2häusige Blüthen, einen freien 2- bis 6gliedrigen Kelch, 2- bis 6 verkümmerte Blumenblätter, 1 bis viele Staubblättter. Der 3fächerige Fruchtknoten reift zu einer 2- bis vielknöpfigen Kapsel.

Rauschbeerartige (Empetreae) haben 2häusige oder wechselbettige Blüthen, einen freien 3theiligen Kelch, 3 Blumenblätter, 3 Staubblätter, einen 3-, 6- oder 9fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer 3- bis 9fächerigen Beere reift.

Bruniaceen (Bruniaceae) haben einen halb angewachsenen 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter mit gleich vielen Staubblättern, eine 2- bis 3knöpfige Kapselfrucht.

Wegdornartige (Rhamneae) haben einen freien oder dem Fruchtknoten etwas angewachsenen 4- bis 5spaltigen Kelch mit 4 bis 5 Blumen- und 4 bis 5 Staubblättern, einen 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer 2- bis 4fächerigen Kapsel reift.

Stechpalmartige (Aquifoliaceae) haben einen freien 4- bis 6gliedrigen Kelch, eine 4- bis 6theilige Blume mit gleich vielen Staubblättern, einen 2- bis 6fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer beerenartigen Steinfrucht reift.

Pittosporeen (Pittosporeae) haben einen freien, 5gliedrigen Kelch, 5 Blumen-, 5 Staubblätter, einen 2- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer 2- bis 5fächerigen Kapsel oder Beere reift.

Celasterartige (Celastrineae) haben einen freien, 4- bis 5gliedrigen Kelch, eine 4- bis 5blättrige Blume, 4 bis 5 Staubblätter, einen 2- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis mehreyigen Fächern zu einer 2- bis 5fächerigen, 2- bis 5klappigen Kapsel oder Beere, Stein- oder Flügelfrucht reift.

2) Doppelblattähnliche (Zygophylloideae) sind Bäume, Sträucher oder Kräuter mit gegen- oder wechselständigen einfachen oder gefiederten Blättern, 1- und 2bettigen Blüthen in Winkeln oder gipfelständig in Dolden, Rispen oder Trauben. Familien:

Pimpernussartige (Staphyleaceae) haben einen freien, 5gliedrigen Kelch, eine 5blättrige Blume, 5 Staubblätter. Der Fruchtknoten reift mit seinen 4eyigen Fächern zu einer 2- bis 3fächerigen Kapsel.

Gelbholzartige (Zanthoxyleae) haben 2bettige, 4- bis 5theilige Blüthen. Die Frucht besteht entweder aus getrennten, 2klappigen Kapselfrüchten oder aus 2- bis 5fächerigen Beeren.

Rothhölzer (Erythroxyleae) haben einen 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 10 Staubblätter, 3 verwachsene Fruchtknoten, von denen ein einziger zu einer 1samigen Steinfrucht reift.

Rautenartige (Rutaceae) haben einen 4- bis 5gliedrigen Kelch, gleich viele Blumen- und oft doppelt so viele Staubblätter. Der 3- bis 5fächerige Fruchtknoten reift zu einer 3- bis 5fächerigen Kapsel mit fast immer vielsamigen Fächern.

Doppelblattartige (Zygophylleae) haben einen 4- bis 3gliedrigen Kelch, 5 bis 4 Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, 4 bis 5 verwachsene Fruchtknoten, welche zu einer kapselartigen, etwas fleischigen Frucht reifen.

3) Steinbrechähnliche (Saxifragoideae) sind Bäume, Sträucher, meist aber Kräuter mit gegen- oder wechselständigen einfachen oder handspaltigen, häufig fleischigen Blättern, 1bettigen regelmässigen Blüthen, einzeln oder in Trauben, Rispen, Trugdolden. Familien:

Cunoniaceen (Cunoniaceae) haben einen 4- bis 8theiligen freien oder mit dem Fruchtknoten verbundenen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele, oft zahlreiche Staubblätter, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 4- bis vieleyigen Fächern zu einer selten geschlossenen und 1samigen Kapsel reift.

Steinbrechartige (Saxifrageae) haben einen freien oder dem Fruchtknoten angewachsenen 4- bis 5theiligen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, einen 2fächerigen, vieleyigen Fruchtknoten, der zu einer 2- oder 1fächerigen Kapsel reift.

Dickblattartige (Crassulaceae) haben einen freien, 3- bis 12spaltigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, gleich viele getrennte, vieleyige Fruchtknoten, welche zu 3 bis 12 balgkapseligen, vielsamigen Früchtchen reifen.

Diesen reihen sich noch die Eiskrautartigen (Ficoideae) an.

3. Ordnung. Kelchhüller. Der Kelch bleibt meist bis zur Reife der Frucht stehen und hüllt diese in seine Röhre ein. Gruppen:

1) Nelkenähnliche (Caryophylloideae) sind Sträucher, meist aber Kräuter mit knotig gegliederten Stengeln, gegenständigen, seltener wechselständigen, ganzen Blättern, meist 1bettigen Blüthen in gipfelständigen, gabelspaltigen Trugdolden. Familien:

Knaulartige (Scleranthea) haben einen bleibenden, glockigröhrigen, 4- bis 5spaltigen Kelch, 5 oder 10 Staubblätter, einen freien, 1fächerigen, 1- bis 2eyigen Fruchtknoten, der zu einer in erhärteter Kelchröhre eingeschlossenen, häutigen Schlauchfrucht reift.

Paronychiaartige (Paronychiaceae) haben einen bleibenden, 5theiligen Kelch, 5 Blumen- und 5 Staubblätter, einen freien, 1fächerigen, 1- bis mehreyigen Fruchtknoten, der zu einer 3klappigen oder geschlossenen, 1- bis vielsamigen Kapsel reift.

Portulacartige (Portulaceae) haben einen 2spaltigen Kelch, 5 oder 3, 4 und 6 Blumenblätter, gleich oder 3 Mal mehr Staubblätter, einen freien oder dem Kelchgrunde angewachsenen, 1fächerigen, 1- bis vieleyigen Fruchtknoten, eine umschnittene oder 3- bis 3klappige, 1fächerige Kapsel.

Mierenartige (Alsineae) haben einen meist bleibenden 4- bis 5blättrigen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, einen mehrfächerigen, mehreyigen Frucktknoten, der zu einer aufspringenden, viel- bis armsamigen Kapsel reift.

Nelkenartige (Sileneae) haben einen bleibenden 5spaltigen Kelch, 5 genagelte Blumenblätter, meist 10 Staubblätter, einen 1fächerigen, vieleyigen Fruchtknoten, eine vielsamige in 4, 6 und 10 Zähnen aufspringende, selten beerig geschlossene und 1samige oder umschnittene Kapsel.

2) Samenröschenähnliche (Cistoideae) sind Bäume, Sträucher und Kräuter mit wechselständigen, ganzen, selten zertheilten Blättern, 1bettigen Blüthen, einzeln oder in gipfel- und winkelständigen Trauben, Dolden. Familien:

Sarraceniaartige (Sarracenieae) haben ausser dem hinfälligen 5blättrigen Kelch noch einen 3theiligen bleibenden Aussenkelch, 5 benagelte Blumenblätter, zahlreiche Staubblätter, einen 5fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 5fächerigen, 5klappigen reichsamigen Kapsel reift.

Sonnenthauartige (Droseraceae) haben einen bleibenden, 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 bis 10 Staubblätter, eine aus 3 bis 5 verwachsenen Fruchtknoten gebildete 1fächerige vielsamige Kapsel.

Sauvagesieen (Sauvagesieae) haben einen bleibenden, 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, einen 1fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 3klappigen vielsamigen Kapsel reift.

Veilchenartige (Violaceae) haben bleibenden, 5theiligen

Kelch, 5 meist ungleiche Blumenblätter, 5 Staubblätter, einen 1fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 3klappigen vielsamigen Kapsel reift.

Sonnenröschenartige (Cistineae) haben einen bleibenden, 5blättrigen Kelch, 5 oder 3 Blumenblätter, viele Staubblätter, 3 bis 10 Fruchtknoten, welche zu einer 3- bis 10klappigen vielsamigen Kapsel reifen.

Kreuzblumenartige (Polygaleae) haben einen bleibenden, 5theiligen Kelch, eine unregelmässige 3- bis 5blättrige Blume, 8 2brüdrige Staubblätter, eine aus 2 verwachsenen Fruchtknoten gebildete 2fächerige, 2samige Kapsel oder eine Stein- oder Flügelfrucht.

Tremandreen (Tremandreae) haben einen 4- bis 5blättrigen Kelch, 4 bis 5 gleiche Blumenblätter, 8 bis 10 Staubblätter, eine 2fächerige, 2klappige Kapsel mit 1samigen Fächern.

3) Stinkbaumähnliche (Sterculioideae) sind Bäume, Sträucher, selten Kräuter mit wechselständigen einfachen, meist fiedernervigen und fiederspaltigen Blättern, einzelnen oder in Trugdolden, Rispen gestellten regelmässigen, 1bettigen Blüthen. Familien:

Sauerkleeartige (Oxalideae) haben einen bleibenden, 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 10 oft 1brüdrige Staubblätter, eine 5fächerige, 5- bis 10klappige Kapsel oder Beere.

Dombayaceen (Dombayaceae) haben einen meist 5blättrigen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, eine 5fächerige, 5klappige Kapsel mit 1- bis vielsamigen Fächern.

Hermanniaceen (Hermanniaceae) haben einen 5spaltigen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, eine 5fächerige, 5klappige Kapsel mit 1- bis vielsamigen Fächern.

Stinkbaumartige (Sterculiaceae) haben einen 5theiligen Kelch ohne Blume, 5 bis 20 1brüdrige Staubblätter, eine 5- bis 3fächerige Kapsel mit 1- bis vielsamigen Fächern.

Chlenaceen (Chlenaceae) haben einen 3blättrigen Kelch, 5 bis 6 oder doppelt so viele Blumenblätter, zahlreiche oder nur 10 Staubblätter, eine 3- bis 1fächerige Kapsel mit viel- bis 1samigen Fächern, oder eine vielsamige Beere.

4) Rebenähnliche (Vitoideae) sind Bäume, Sträucher oder Kräuter mit wechselständigen, ganzen, aber meist handförmig gelappte bis fiederspaltige Blätter, 1-, selten 2bettige Blüthen, meist in Trauben, Dolden und Rispen. Familien:

Samydeen (Samydeae) haben einen freien bleibenden, innen

öfters gefärbten Kelch mit 5 Staubblättern, eine lederige, 3- bis 5klappige vielsamige Kapsel.

Homalineen (Homalineae) haben einen freien, 5theiligen bleibenden, unterwärts mit dem Fruchtknoten etwas verwachsenen Kelch, 5 Blumenblätter, 3- bis 6brüdrige Staubblätter und eine 1fächerige Kapsel oder Beere.

Papayaceen (Papayaceae) haben 2bettige Blüthen, welche 10 Staubblätter tragen und eine kürbisartige Frucht geben.

Passionsblumenartige (Passiflorae) haben einen freien, krugigen oder röhrigen Kelch, selten 5 Blumenblätter, einen Kranz von zahlreichen Fäden, 5 und mehr 1brüdrige Staubblätter um den Fruchtknoten, der zu einer 1fächerigen vielsamigen Beere oder zu einer 3klappigen vielsamigen Kapsel reift.

Malesherbiaceen (Malesherbiaceae) haben einen freien, röhrigen aufgeblasenen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 bis 10 Staubblätter, eine 1fächerige, 3klappige vielsamige Kapsel.

Turneraceen (Turneraceae) haben einen freien bleibenden, 5spaltigen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, eine 3klappige, 1fächerige vielsamige Kapsel.

Loaseen (Loaseae) haben einen 5theiligen bleibenden, dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 bis viele Staubblätter, eine 1fächerige, etwas fleischige, geschlossene oder auf dem Scheitel aufspringende vielsamige Kapsel.

Eskaloniaceen (Escaloniaceae) haben einen 5- bis 6spaltigen bleibenden, dem Fruchtknoten unten etwas angewachsenen Kelch, 5 bis 6 Blumenblätter, gleich viele Staubblätter, eine 1fächerige, reichsamige Beere oder 2klappige Kapsel.

Stachelbeerartige (Grossulaceae) haben eine dem Fruchtknoten vernietete Kelchröhre mit 4- bis 5spaltigem Saume, 4 bis 5 kleine Blumenblätter, 4 bis 5 Staubblätter, eine 1fächerige vielsamige gekrönte Beere.

Rebenartige (Sarmentaceae) haben einen kleinen 4- bis 5zähnigen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter, 4 bis 5 Staubblätter und eine 2fächerige, armsamige Beere.

Epheuartige (Hederaceae) haben einen dem Fruchtknoten angewachsenen 4- bis 5zähnigen Kelch, gleich viele Blumenblätter und Staubblätter, einen 2- bis 10fächerigen Fruchtknoten, der zu einer Steinfrucht mit 1 oder 2 1samigen verwachsenen Steinschalen oder zu einer 5- bis 10samigen Beere reift.

Hamamelideen (Hamamelideae) haben einen dem Fruchtknoten angewachsenen 4- bis 5spaltigen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter und eben so viele Staubblätter, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der zu einer kapselartigen Frucht reift.

Araliaceen (Araliaceae) haben den 4- bis mehrzähnigen Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, meist 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, eine 2- bis 12samige Beere.

Dolden (Umbelliferae) haben den Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, einen 2fächerigen Fruchtknoten, der zu einer Doppelschliessfrucht reift.

5) Hornstrauchähnliche (Cornoideae) sind Bäume oder Sträucher mit gegenständigen, ganzen Blättern, mit 1- und 2bettigen gipfelständigen Blüthen in Dolden, Trugdolden und gabelständigen Aehren. Familien:

Chrysobalanen (Chrysobalanae) haben einen 5spaltigen Kelch, dessen Röhre zuweilen auf einer Seite dem Stiel des Fruchtknotens angewachsen ist, 5 Blumenblätter mit meist mehrfachen Staubblättern, einen freien, 1fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 1- bis 2samigen Steinfrucht reift.

Pfeifenstrauchartige (Philadelpheae) haben eine dem Fruchtknoten angewachsene Kelchröhre mit bleibendem, 4- bis 10theiligem Saume, gleich viele Blumenblätter, 20 bis 40 Staubblätter, 4- bis 10fächerige Kapsel mit vielsamigen Fächern.

Hornstrauchartige (Corneae) haben die 4zähnige Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen, 4 Blumenblätter, 4 Staubblätter, eine 2fächerige, 2samige Steinfrucht.

Riemenblumenartige (Loranthaceae) haben den Kelch mit dem Fruchtknoten verwachsen, 4 bis 8 Blumenblätter, gleich viele Staubblätter, einen 1fächerigen, 1eyigen Fruchtknoten, der zu einer 1samigen Beere reift.

b) Samen ohne Eiweiss.

4. Ordnung. Bodenstäubler. Der Kelch ist frei, die Blumen- und Staubblätter stehen auf dem Blüthenboden. Gruppen:

1) Kreuzblüthenähnliche (Cruciferoideae) sind Kräuter, Sträucher oder Bäumchen mit wechselständigen, ganzen, eingeschnittenen bis fiedertheiligen Blättern, regel- oder unregelmässigen, 1-, selten 2bettigen Blüthen, meist in gipfelständigen Trauben oder Ebensträussen. Familien:

Kreuzblüthler (Cruciferae) haben einen hinfälligen, 4blättrigen

Kelch, 4 Blumenblätter, 4-mächtige Staubblätter, eine 2fächerige, 2klappige oder 1fächerige und geschlossene oder querfächerige Kapsel (Schote).

Kappernstrauchartige (Capparideae) haben einen hinfälligen 4theiligen Kelch, 4 Blumenblätter, 6 und mehr Staubblätter, einen häufig gestielten Fruchtknoten, der zu einer 1fächerigen, vielsamigen Kapsel oder Beere reift.

Resedaartige (Resedaceae) haben einen 4- bis 6theiligen Kelch, 4 bis 6 Blumenblätter, 10 bis 24 Staubblätter, 3 bis 6 verwachsene Fruchtknoten, welche zu einer auf dem Scheitel klaffenden 1fächerigen, vielsamigen Kapsel reifen.

2) Storchschnabelähnliche (Geranoideae) sind Kräuter, Sträucher, wenige Bäume mit wechsel- und gegenständigen Blättern, 1bettigen, selten 2bettigen Blüthen in gipfelständigen oder gabelständigen Trugdolden oder in den Blattwinkeln einzeln und gehäuft. Familien:

Balsaminenartige (Balsamineae) haben einen 5- bis 3blättrigen, hinfälligen, etwas unregelmässigen Kelch, eine solche Blume, 5 den Stempel eng umschliessende Staubblätter, einen 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen mehreyigen Fächern zu einer 1fächerigen, 5klappig elastisch aufspringenden, vielsamigen Kapsel reift.

Hydrocereen (Hydrocereae) haben einen 5blättrigen, gespornten und gefärbten Kelch, 5 Blumenblätter, 5 Staubblätter, einen aus 5 verwachsenen, 2- bis 3eyigen Fächern gebildeten Fruchtknoten, der zu einer 5fächerigen Steinfrucht reift.

Kapuzinerkressenartige (Tropaeoleae) haben einen 5theiligen, gespornten und gefärbten Kelch, 5 Blumenblätter, 8 Staubblätter, einen aus 3 Fruchtblättern gebildeten Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer 3knöpfigen nicht aufspringenden Frucht reift.

Leinartige (Lineae) haben einen 5- bis 4spaltigen, bleibenden Kelch, eine regelmässige, 4- bis 5blättrige Blume, gleich viele 1brüdrige Staubblätter, einen 4- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der zu einer meist kuglichen Kapsel mit 4 bis 5 Fächern und 8 bis 10 Samen reift.

Storchschnabelartige (Geraniaceae) haben einen 5blättrigen, bleibenden Kelch, eine regelmässige oder unregelmässige 5blättrige Blume, 2 bis 3 Mal so viel einzelne oder 1brüdrige Staubblätter; 5 in der Achse verwachsene 2eyige Fruchtknoten reifen zu einer 5knöpfigen Kapsel.

Malvenartige (Malvaceae) haben einen 5spaltigen, oft noch gehüllten Kelch, 5 Blumenblätter, viele 1brüdrige Staubblätter, einen 5- bis vielfächerigen Fruchtknoten aus kreisständigen Fruchtblättern, der zu einer meist trockenen oder klappig aufspringenden, oder zu einer Frucht reift, welche in einzelne Karpellen zerfällt.

Büttneriaceen (Büttneriaceae) haben einen 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 5, 10, 15 oft 1brüdrige Staubblätter, einen 5- bis 3fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 2- bis mehreyigen Fächern zu einer 5- bis 3fächerigen Frucht reift, welche eine 5- bis 3klappige Kapsel oder Beere ist.

3) Hülsenfrüchtige (Leguminosae) sind Bäume, Sträucher und Kräuter mit wechselständigen, meist gefiederten oder gefingerten Blättern, 1-, seltener wechselbettigen Blüthen einzeln oder in Trauben, Aehren, Köpfchen. Familien:

Sinnpflanzenartige (Mimoseae) haben einen 4- bis 5spaltigen Kelch, eine 4- bis 5blättrige Blume, zahlreiche, öfters 1brüdrige Staubblätter, eine arm- oder vielsamige Hülse oder Gliedhülse.

Cäsalpineen (Caesalpineae) haben einen meist 5spaltigen Kelch, 5 Blumenblätter, 10 meist getrennte Staubblätter, eine vielsamige Hülse oder Gliedhülse.

Schwartzien (Swartziae) haben einen klappig aufbrechenden Kelch, eine unregelmässige 5-, 3- bis 1blättrige Blume, 10 und mehr getrennte oder verwachsene Staubblätter, eine 2klappige, 1fächerige, armsamige Hülse.

Schmetterlingsblüthler (Papilionaceae) haben einen regelmässigen 5zähnigen oder 2lippigen Kelch, eine 5blättrige Schmetterlingsblume, 10 1- oder 2brüdrige Staubblätter, eine 1fächerige Hülse oder Gliedhülse.

4) Ahornähnliche (Aceroideae) sind Bäume, Sträucher, selten Kräuter mit wechsel- oder gegenständigen, einfachen, gefiederten oder gefingerten Blättern, 1- oder wechselbettigen Blüthen in den Blattwinkeln gehäuft, doldig, ebensträussig, rispensträussig oder gipfelständig in Aehren, Rispen. Familien:

Diosmeen (Diosmeae) haben einen 5gliedrigen Kelch, 5 Blumenblätter, 5 bis 10 getrennte Staubblätter, 5 bis 4 verwachsene Fruchtknoten, welche zu gleichviel aufspringenden Kapseln reifen.

Simarubeen (Simarubeae) haben einen 4- bis 5gliedrigen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, 4 bis

5 verwachsene Fruchtblätter, welche zu einem 1eyigen Steinfrüchtchen reifen.

Meliaceen (Meliaceae) haben einen 4- bis 5gliedrigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, meist doppelt so viele Staubblätter, einen 3- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen meist 2eyigen Fächern zu einer Beere oder Steinfrucht oder einer 3- bis 5fächerigen Kapsel reift.

Cedreleen (Cedreleae) haben einen 4- bis 5gliedrigen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter, 4 bis 5 getrennte oder 1brüdrige Staubblätter, einen 5-, selten 3fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen vieleyigen Fächern zu einer holzigen 5- bis 3fächerigen Kapsel reift.

Malpighiaceen (Malpighiaceae) haben einen 5theiligen Kelch, 5 Blumenblätter, 10 Staubblätter, 3 getrennte oder verwachsene Fruchtblätter, welche zu einer fleischigen oder trockenen, oft geflügelten, 3- bis 1fächerigen Steinfrucht reifen.

Ahornartige (Acerineae) haben einen meist 5theiligen Kelch, gleich viele Blumenblätter, 5 bis 12 Staubblätter, eine aus 2 Fruchtblättern gebildete 2flügelige Frucht.

Coriarieen (Coriarieae) haben einen glockigen, 5theiligen Kelch, eine 5blättrige Blume, 10 Staubblätter, 5 verwachsene Fruchtblätter, welche zu 5, zuletzt mehr oder weniger getrennten, nicht aufspringenden, 1samigen Früchten reifen.

Seifenbaumartige (Sapindaceae) haben einen 4- bis 5theiligen Kelch, meist eben so viele Blumenblätter, doppelt so viele Staubblätter, einen 3- oder 2- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis 3eyigen Fächern zu einer Steinfrucht oder zu einer 3fächerigen Kapsel reift.

Rosskastanienartige (Hippocastaneae) haben einen glockigen oder röhrigen, 5spaltigen Kelch, 4 bis 5 ungleiche Blumenblätter, 7 bis 8 Staubblätter, einen 3fächerigen Fruchtknoten, welcher mit seinen 2eyigen Fächern zu einem lederigen Kapselgehäuse reift.

Rhizoboleen (Rhizoboleae) haben einen 5zähnigen Kelch, 5 etwas ungleiche Blumenblätter, zahlreiche Staubblätter, einen 4fächerigen, 4eyigen Fruchtknoten, welcher zu einer Frucht aus 4 nuss- oder steinfruchtartigen, 1samigen, nicht aufspringenden Fächern reift.

5) Hartheuähnliche (Hypericinoideae) sind Bäume, Sträucher oder Kräuter mit gegen- oder wechselständigen, meist einfachen, öfters lederigen Blättern, regelmässigen, meist grossen 1 oder 2 oder wechselbettigen Blüthen in Trauben, winkelständigen Büscheln,

gipfelständigen Rispen und gabelspaltigen Trugdolden oder einzeln. Familien:

Hippokrateaceen (Hippocrateaceae) haben einen freien 5gliedrigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, 3, 4 oder 5 unterwärts etwas verwachsene Staubblätter, einen 3fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen mehreyigen Fächern zu einer flügelfruchtartigen Kapsel oder zu einer Beere reift.

Dipterocarpeen (Dipterocarpeae) haben einen 5spaltigen Kelch, 5 Blumenblätter, zahlreiche getrennte oder unregelmässige vielbrüdrige Staubblätter, einen 3- bis 5fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 2eyigen Fächern zu einer von dem Kelch umgebenen 3klappigen oder geschlossenen Frucht reift.

Garcinieen (Garcinieae) haben einen 2- bis 8blättrigen Kelch, 4 bis 10 Blumenblätter, getrennte oder vielbrüdrige Staubblätter, eine geschlossene lederige Kapsel, eine Beere oder 1- bis mehrfächerige Steinfrucht mit mehr oder weniger Samen.

Hartheuartige (Hypericineae) haben einen 4- bis 5theiligen Kelch, 4 bis 5 Blumenblätter, zahlreiche, selten wenige, getrennte oder vielbrüdrige Staubblätter, 3 bis 5 Fruchtblätter, welche zu einer scheidewandspaltig-aufspringenden, reichsamigen Kapsel oder Beere reifen.

Camelliaartige (Camelliaceae) haben einen 5- bis 7blättrigen Kelch, 5, 6 bis 9 Blumenblätter, zahlreiche viel- oder 1brüdrige Staubblätter, einen 3fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen mehreyigen Fächern zu einer 3fächerigen, 3klappigen Kapsel reift.

Pomeranzenbaumartige (Aurantiaceae) haben einen kurzen, krugig oder glockig 4- bis 5theiligen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder mehr Mal so viele getrennte oder verschieden verwachsene Staubblätter, mehre innig verwachsene Fruchtblätter, welche zu einer vielfächerigen lederig beschalten Beere reifen.

5. Ordnung. Kranzstäubler. Die Blumen- und Staubblätter stehen auf dem Kelchrande und die Kelchröhre ist meist mit dem Fruchtknoten vernietet. Gruppen:

1) Weiderichähnliche (Lythrarioideae) sind oft im Wasser lebende Kräuter oder Sträuche oder Bäume mit meist gegenständigen oder auch wirtelichen Blättern, 1 bis 2 oder wechselbettigen Blüthen in den Blattwinkeln oder in Trauben, Aehren, Rispen. Familien:

Halorageen (Halorageae) haben die Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen mit 4 bleibenden Zipfeln, gleich viele Blumen-

blätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, einen 1- bis 4fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1eyigen Fächern zu einer Nuss oder Steinfrucht reift.

Onograrieen (Onograrieae) haben die Röhre des 2- bis 5theiligen Kelches mit dem Fruchtknoten verwachsen, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, gleich viele Fruchtblätter, welche zu einer 4- bis 5fächerigen Kapsel oder Beere reifen.

Weideriche (Lythrarieae) haben einen freien, bleibenden, röhrigen oder glockigen Kelch, verschieden viele Blumenblätter, gleich oder mehrfach viele Staubblätter. Der 2- bis 6fächerige, vieleyige Fruchtknoten reift zu einer meist häutigen, klappig aufspringenden oder umschnittenen oder zerplatzenden Kapsel.

Vochysiaceen (Vochysiaceae) haben einen freien oder dem Fruchtknoten angewachsenen Kelch mit 4 bis 5 Zipfeln, weniger Blumenblätter, 1 bis 5 Staubblätter, einen 3fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 3kantigen, 3fächerigen, 3klappigen, armsamigen Kapsel reift.

Combretaceen (Combretaceae) haben die 4- bis 5zipfliche Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen, 4 bis 5 Blumenblätter, 8 bis 10 Staubblätter, einen 1fächerigen Fruchtknoten, der zu einer 1samigen Steinfrucht oder Nuss oder Beere reift.

2) Granatbaumähnliche (Granatoideae) sind Bäume oder Sträucher mit meist gegenständigen einfachen Blättern, meist regelmässigen 1bettigen einzelnen winkelständigen Blüthen oder solche in Trugdolden, Trauben, Rispen. Familien:

Kelchblumen (Calycantheae) haben einen krugigen oder kreiselförmigen Kelch mit zahlreichen Zipfeln, zahlreiche Staubblätter, viele 2eyige Fruchtknoten, welche in der fleischigen Kelchröhre eingeschlossen reifen.

Granatbaumartige (Granateae) haben eine kreiselförmige Kelchröhre dem Fruchtknoten unten angewachsen mit 5- bis 8spaltigem Saume, 5 bis 7 Blumenblätter, zahlreiche Staubblätter, einen mehrfächerigen Fruchtknoten, der mit seinen in 2 Reihen übereinander befindlichen vieleyigen Fächern zu einer gekrönten Beere reift.

Memecyleen (Memecyleae) haben die 4- bis 5lappige Kelchröhre dem Fruchtknoten angewachsen, 4 bis 5 Blumenblätter, 8 bis 10 Staubblätter, einen 2-, 4- oder 8fächerigen Fruchtknoten, der mit seinen 1- bis 2eyigen Fächern zu einer 2-, 4- bis 8fächerigen Beere reift.

Melastomaceen (Melastomaceae) haben die 5zipfliche Kelchröhre durch Fortsätze dem Fruchtknoten anhängend, gleich viele Blumenblätter, doppelt so viele Staubblätter, einen 2- bis 8fächerigen Fruchtknoten, der zu einer mehrfächerigen vielsamigen Kapsel reift.

Myrtenartige (Myrtaceae) haben einen 4- bis 5theiligen Kelchsaum, 4 bis 6 Blumenblätter, viele getrennte oder 1brüdrige Staubblätter, einen 4- bis 6fächerigen Fruchtknoten, der zu einer vielsamigen Kapsel oder Beere oder 1samigen Nuss reift.

3) Rosenähnliche (Rosoideae) sind Kräuter, Sträucher oder Bäume mit wechselständigen, einfachen oder meist zusammengesetzten Blättern, 1- oder wechselbettigen einzelnen oder in Aehren, Rispen und Köpfchen gestellten Blüthen. Familien:

Cassuvien (Cassuvieae) haben einen 5spaltigen, selten 3- bis 4spaltigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, gleich oder doppelt so viele Staubblätter, 1 bis 5 Fruchtknoten, welche zu einer Steinfrucht oder Nuss reifen.

Spierstaudenartige (Spiraeaceae) haben einen bleibenden 5spaltigen Kelch, eine 5blättrige Blume, zahlreiche Staubblätter, mehre in einen Kreis gestellte Fruchtblätter, welche zu hülsenförmigen, mehrsamigen Früchtchen reifen.

Wiesenknopfartige (Sanguisorbeae) haben eine nur einfache, 3- bis 5spaltige Blüthendecke, 4 bis 30 Staubblätter, 1 bis 6 Fruchtknoten, welche zu 1samigen Nietnüsschen reifen.

Rosenartige (Rosaceae) haben einen freien, bleibenden, 4- bis 5spaltigen Kelch, gleich viele Blumenblätter, 5 bis 20 und mehr Staubblätter. Der Fruchtknoten besteht aus 2- bis vielen Fruchtblättern, welche zu trocknen oder saftigen, nicht aufspringenden, 1samigen Früchtchen reifen, welche bei manchen in der fleischigen Kelchröhre eingeschlossen sind.

4) Obstbäume (Pomoideae) sind Bäume oder Sträucher mit wechselständigen einfachen Blättern, 1bettigen einzelnen oder in Büscheln, Trauben, Doldentrauben stehenden winkelständigen Blüthen. Familien:

Mandelartige (Amygdaleae) haben einen freien, nach dem Verblühen sich ablösenden Kelch, eine 5blättrige Blume, etwa 20 Staubblätter, einen 1fächerigen, 2eyigen Fruchtknoten, der zu einer meist 1samigen Steinfrucht reift.

Apfelartige (Pomaceae) haben einen 5spaltigen Kelch, dessen

Röhre mit dem Fruchtknoten vernietet, 5 Blumenblätter, zahlreiche Staubblätter, 2 bis 5 kreiselständige Fruchtblätter, welche bald als oben getrennte Nüsschen in der Kelchröhre steckend oder mit der Kelchröhre zu einer Apfelfrucht reifen.

5) Fackeldistelähnliche (Cactoideae) sind Kräuter und Sträucher von der mannigfaltigsten Bildung. In der Jugend sind sie fleischig, walzig, kantig, blattförmig, keulen- und kugelförmig und so übereinander gegliedert verästelt; die wechselständigen Blätter sind selten ausgebildet, sondern stellen meist Büscheln von Stacheln oder Borsten vor, oder erscheinen als blosse Höckerchen. Die 1bettigen stattlichen Blüthen sind regelmässig. Der Kelch ist an seiner Röhre mit dem Fruchtknoten verwachsen und öfters noch über denselben hinaus verlängert, ist entweder nackt oder tragt einen bleibenden Saum, oder ist mit spiralständigen Schuppen besetzt; die 5 bis vielen Blumenblätter sind unterwärts mehr oder weniger verbunden; die Staubblätter sind zahlreich; die Frucht ist eine fleischige Beere, welche entweder vom bleibenden Kelchsaume gekrönt oder mit Schuppen oder Höckerchen überkleidet, 1fächerig vielsamig ist mit mehren wandständigen Samenträgern. Sie bilden die einzige Familie der Cactusartigen (Cacteae).

Anm. Die Cactusartigen vereinigen in ihrem Bau, ihrer selbständigen Lebensweise so vieles, was ihre Stellung an den Gipfel, gleichsam als an den Kopf des ganzen Pflanzenreiches rechtfertigen wird.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von Band XVIII, Seite 189.)

Carbonas Potassae, seu Kali bicarbonicum. Wenn auch dieses Arzneimittel nur selten in den Apotheken angewendet wird, so findet es sich dennoch in den meisten vorräthig, aber in der Regel nicht ganz neutral, oft habe ich es gefunden als eine Mischung von anderthalb und doppelt-kohlensaurem Kali. Die Bereitung nach unserer Pharmakopöe ist die alte bekannte und jetzt selten mehr in Anwendung gebrachte, weil man in der Regel dieses Salz gelegentlich irgend einer chemischen Arbeit erhalten kann. So habe ich schon manches Pfund schönes Salz bei Bereitung des essigsauren Kali's durch Sättigung des kohlensauren Kali's mit Essigsäure erhalten. Ich

verfahre hiebei auf folgende Weise: Das von Chlorkalium möglichst befreite kohlensaure Kali wird in 2 Theilen destillirten Wassers gelöst und die Hälfte der zur Sättigung nöthigen Essigsäure durch ein Glasrohr langsam auf den Boden des die Lauge enthaltenden Gefässes gegossen. Es entsteht bei vorsichtiger Behandlung fast gar kein Aufbrausen und nach einiger Zeit (2 bis 3 Tagen) findet man den untern Raum des Gefässes ganz mit schönen Krystallen von oft ganz reinem zweifach-kohlensaurem Kali überzogen. Sind die Krystalle nach dem Abwaschen mit destillirtem Wasser noch alkalisch, so löse ich dieselben in 4 Theilen auf und stelle die Lauge, einige Zeit leicht bedeckt, in den Keller. In der Regel ist die Lauge bald ganz neutral oder liefert doch neutrale Krystalle.

Sub - Carbonas Potassae, Kali carbonicum depuratum. Unter diesem Namen findet man im Handel noch immer Salze des verschiedensten Gehaltes an reinem kohlensaurem Kali. Es ist dies eine Folge der verschiedenen Pottasche, die man zur Darstellung verwendet. Die Vorschrift der bayerischen Pharmakopöe ist theilweise ganz gut, nur weiche ich darin davon ab, dass ich, nachdem alles schwefelsaure Kali durch Krystallisation entfernt ist, wozu gewöhnlich 3 bis 4 Tage erforderlich sind, die Salzlauge, welche noch Chlorkalium und kieselsaures Kali enthält, weiter abdampfe und das kohlensaure Kali herauskrystallisiren lasse. Durch zwei bis dreimaliges Umkrystallisiren ist es mir in der Regel gelungen, eine gereinigte Pottasche zu erhalten, die nicht viel über 1 Procent Chlorkalium enthält und also zu den meisten pharmaceutischen Zwecken ausreicht. Bei meinen Visitationen habe ich mir Notizen gesammelt über den Gehalt der gereinigten Pottasche an kohlensaurem Kali und gefunden, dass dieser öfter nur 85 bis 90 Procent beträgt, in den meisten Fällen wechselt der Gehalt zwischen 94 und 98 Procent. Alles kohlensaure Kali, welches streng nach der bayerischen Pharmakopöe bereitet worden, kann nicht frei von Chlorkalium und kieselsaurem Kali sein, weil beide nur dadurch entfernt werden können, dass man das kohlensaure Kali durch Krystallisation scheidet. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin einer gereinigten Pottasche zu erwähnen, die mir einige Mal in Materialhandlungen und auch in Apotheken vorgekommen ist; dieselbe zeichnet sich aus durch ihr krystallinisches Ansehen, ist in wenig Wasser ganz leicht löslich, und schäumt bei der Sättigung mit stärkeren Säuren weit heftiger als die gewöhnliche, sie enthält gewöhnlich ausser kieselsaurem Kali auch

noch einige Procente Chlorkalium, besteht aber zum grossen Theile aus anderthalb- und zweifach-kohlensaurem Kali und ist gewöhnlich so bereitet, dass die Lauge längere Zeit an einen Ort gestellt wurde, an welchem sich mehr oder weniger Kohlensäure entwickelte. Es entsteht so beim Verdampfen eine Salzmasse, welche krystallinisch aussieht und scheinbar trocken dennoch Krystallwasser enthält. Ich habe solche Pottasche untersucht und gefunden, dass sie, wenn auch fast frei von Chlorkalium und kieselsaurem Kali, dennoch in 100 Theilen nur 56 bis 60 Procent Kali enthielt. Der Fabrikant verkauft das Wasser und die weiter angezogene Kohlensäure und der Consument ist betrogen.

Sub-Carbonas Potassae liquidus. Wird dieses Präparat aus gereinigter Pottasche, die vorher nicht genau geprüft wurde, bereitet, so ist es sehr verschieden an Gehalt von einfach-kohlensaurem Kali und liefert, besonders wenn man es zur Potio Riveri gebraucht, sehr verschiedene Producte. Ich verwende zu allen Saturationen nur Liq. Kali carb., halte ihn aber so vorräthig, dass 3 Theile auf's Genaueste einen Theil reines kohlensaures Kali enthalten. Wenn es nach der ursprünglichen Methode, durch Zerfliessen bereitet wird, so enthält es sehr viel anderthalb- und doppelt-kohlensaures Kali; in zwei alten Apotheken fand ich einen solchen Liq. Kali carb. vorräthig.

Sub-Carbonas Potassae purus. Das nach unserer Pharmakopöe bereitete kohlensaure Kali durch Verbrennen des käuflichen gereinigten Weinsteins kann zwar zu pharmaceutischem Zwecke, niemals aber zu chemischen Analysen verwendet werden. Es ist von Chlorkalium und Kalk niemals frei. Zur Bereitung eines chemisch reinen Präparates verfahre ich auf folgende Weise und erreiche, wenn auch etwas langsam, doch stets meinen Zweck. Drei Theile gereinigter Weinstein werden mit einem und $1/2$ Theile chemisch reinem Salpeter, den ich seit Jahren sehr billig durch blosses Auswaschen bereite, im gepulverten Zustande gemengt und mit den gehörigen Vorsichtsmaasregeln in nicht zu grosser Menge verpufft. Die rückständige Masse wird mit destillirtem heissem Wasser ausgelaugt, und zur Krystallisation verdampft. Die erhaltenen Krystalle, nachdem sie abgespühlt und die Mutterlauge bei Seite gestellt, werden von neuem aufgelöst und krystallisirt und mit dem Umkrystallisiren so lange fortgefahren, bis ich ein chemisch reines Salz besitze. Wenn auch die Ausbeute im Verhältniss der Zuthaten gering ist, so ist

damit doch kein directer Verlust verbunden, weil ich alle Mutterlauge verdampfe und das trockne Salz zu pharmaceutischen Zwecken verwende. Verwendet man statt des gereinigten Weinsteins rohen, so ist die Reinigung des kohlensauren Kali's viel umständlicher, und oft ganz unmöglich. Mehrfache Versuche haben mir dies bewiesen und insbesondere ist es eine Unmöglichkeit, das Cyankalium, welches sich so oft bildet, zu entfernen. Je mehr der verwendete Weinstein Hefe in sich schliesst, um so grösser ist später der Gehalt des kohlensauren Kali's an Cyankalium. Die Entdeckung dieser Verunreinigung geschieht leicht durch Versetzen der Kalilösung mit Eisenoxyduloxydsalz und Uebersättigen derselben mit Chlorwasserstoffsäure, es entsteht entweder blos blaue Färbung oder auch ein blauer Niederschlag. Um zu beweisen, wie leicht ein kohlensaures Kali, aus rohem Weinstein bereitet, zu unangenehmem Irrthume führen kann, wenn es nicht vorher genau geprüft wurde auf alle mögliche Verunreinigungen, führe ich hier eine vor mehren Jahren vorgekommene Thatsache an. Es wurden nämlich mehre Weinsorten, die von der Polizei für verdächtig gehalten worden, zweien Pharmaceuten zur chemischen Analyse übergeben; zur Bestimmung des Weinsäuregehaltes verwendeten dieselben kohlensaures Kali aus rohem Weinstein. Sie erhielten wahrscheinlich durch geringen Eisengehalt des Weines bald eine blaue Färbung und auch Niederschlag, es gab diese Reaction der Vermuthung Raum, es müsse der besagte Wein mit Blausäure verfälscht sein, es wurde sogar öffentlich darüber gesprochen, als aber von einem weiter sehenden Chemiker nach allen Umständen gefragt worden war, und man ihm das kohlensaure Kali zur Untersuchung gab, fand er sehr bald, dass in dem Cyankaliumgehalt desselben die vermeintliche Vergiftung zu suchen war.

Carbonas Sodae, Natrum bicarbonicum. In den Apotheken wird dieses Präparat jetzt wol selten mehr direct bereitet, höchstens hin und wieder als Nebenproduct und zuweilen in Apotheken, die in Gegenden wohnen, in denen viel Weinbau getrieben wird; dort benützt man öfter die bei der Gährung des Mostes entweichende Kohlensäure, indem man sie entweder in Sodalösung, oder viel besser in an der Luft zerfallene Soda leitet. Dass es im Grossen jetzt vorzugsweise an der Quelle der natürlichen Säuerlinge bereitet wird, ist hinreichend bekannt. Eine absichtliche gröbere Verunreinigung konnte ich bei meinen verschiedenen Visitationen niemals auffinden, wol aber traf ich es öfter mit starker alkalischer Reaction und zuweilen sogar

bei quantitativer Bestimmung mit 20 bis 25 Procent einfach-kohlensaurem Natron gemengt. Die gewöhnlichen Verunreinigungen der Soda finden sich natürlich auch hier, es sind dies Spuren von Salzsäure und Schwefelsäure, nur selten schweflige Säure. In der Technik dagegen findet ein häufiger Betrug mit diesem Salze statt; ein Bierbrauer, der es in grösseren Parthien durch einen Materialisten ungemein billig bezogen, ersuchte mich dieses Salz mit dem meinigen zu vergleichen; bei der genauen Analyse desselben fand ich folgende Zusammensetzung auf 100 Theile:

Natronbicarbonat .	48
Natroncarbonat .	26
Natronsulphat .	3
Wasser . .	23
	100.

Bei solchen Präparaten kann natürlich auch der Preis um vieles billiger gestellt werden.

Sub-Carbonas Sodae. Soda depurata. Die käufliche krystallisirte Soda ist zu den meisten pharmaceutischen Zwecken hinreichend rein, chemisch rein bereite ich mir dieselbe durch mehrmaliges Umkrystallisiren. In manchen Apotheken ist auch die trockne, sogenannte calcinirte Soda im Gebrauch, bei dieser ist eine genaue Prüfung deshalb nöthig, weil der Wassergehalt ungemein wechselt, sie kömmt mit 5 und auch mit 25 Procent Wasser im Handel vor, und zwei Sorten habe ich geprüft, welche gegen 17 Procent trocknes Glaubersalz enthielten.

Citras Calcariae animalis ist ein Arzneimittel, welches füglich ganz aus unserer Pharmakopöe gestrichen werden könnte, weil es keine Anwendung mehr findet, und eben so ist es mit

Citras Potassae. Letzteres Salz nach der Pharmakopöe mit frischem Citronensafte bereitet, hat auch noch das Unangenehme, dass es sehr leicht einen eckelhaften moderigen Geruch und Geschmack annimmt; viel besser wird, wenn citronensaures Kali verordnet werden soll, reine Säure mit reinem kohlensaurem Kali gesättigt und verdampft.

Emplastra. Ein Gegenstand, der mir vielfach zu eigenthümlichen Beobachtungen Veranlassung gab, waren die Pflaster; ihr Zustand gibt sehr häufig ein richtiges Bild der ganzen Geschäftsführung, und allerwärts, wo ich z. B. ein schlecht zubereitetes Quecksilberpflaster traf, waren auch in der Regel viele andere Gegenstände

zu tadeln. Die Anzahl der verschiedenen Pflaster ist im Ganzen in der bayerischen Pharmakopöe gering und die Vorschriften der meisten ganz gut. Nur das Empl. adhaesivum derselben findet in unserem Kreise selten Anwendung, gewöhnlich ist folgende Vorschrift gebräuchlich: 1 Theil mit gemeinem Olivenöl bereitetes Silberglättpflaster und 1/4 Theil Colophonium und eben so viel Tannenharz. Zur Bereitung des Sparadrap ist diese Mischung ganz gut, aber zum Ausrollen taugt sie deshalb nicht, weil sie zu weich ist, und im Kasten zusammenfliesst. Bei Hinweglassung des Colophoniums erhält man ein ganz gutes, ziemlich festes Pflaster.

Das *Empl. saponatum* gehört zu jenen, welche sehr leicht verderben, sollte deshalb nur in geringen Mengen dargestellt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Erfahrungen aus der pharmaceutischen Praxis,

von F. Musculus, Apotheker in Sulz unterm Wald.

Axungia Porci.

Herr Deschamps empfiehlt dem frisch ausgelassenen Schweineschmalz gröblich gestossene Benzoë zuzusetzen (4 Unzen Benzoë auf 6 Pfund Schmalz), während 2 oder 3 Stunden im Wasserbade digeriren zu lassen und sodann durch Leinwand zu seihen. Das so behandelte Schmalz (Graisse benzinée, wie Deschamps es nennt) hält sich jahrelang ohne ranzig zu werden und eignet sich vorzüglich zur Bereitung der Jodsalbe, so wie auch zur Haarpomade u. dgl.

Das Zweckmässige dieses Verfahrens kann ich aus Erfahrungen bestätigen, indem ich dasselbe, seitdem ich Kenntniss davon erhielt, befolge und mich stets gut dabei befinde.

Ich habe Axungia und Sevum (das man auf dieselbe Art wie das Schweineschmalz behandeln kann) von 2 Jahren, das noch so frisch und frei von Rancidität ist, wie wenn es erst ausgelassen worden wäre. — Der Geruch ist angenehm, schwach nach Benzoë.

Opodeldok.

Der nach Mohr (Appendix zur Pharmacopoea universalis, pag. 894) mit Butterseife zubereitete Opodeldok wird wunderschön, wenn man die ätherischen Oele zuvor mit dem Weingeist destillirt und die

Seifenlösung mit etwas gereinigter Thierkohle oder frisch ausgeglühter Holzkohle (nur wenig) vor dem Filtriren digerirt. Ein solcher Opodeldok ist vollkommen klar und durchsichtig und bekommt nie Sternchen. *)

Salben.

Unguent. Hydrargyri citrinum bereite ich so, dass ich die Mischung des geschmolzenen Schweineschmalzes mit der salpetersauren Quecksilberlösung statt durch Rühren in einer Schale, durch Schütteln in einem Glase bewerkstellige. Die Verbindung geht dabei weit schneller von Statten, sie wird inniger und man trifft den Moment, wo die Salbe ausgegossen werden muss, besser wie beim Umrühren. — Giesst man nämlich zu frühe aus, so scheidet sich ein Theil der Quecksilberlösung aus, wartet man zu lange, so wird die Salbe auf der Oberfläche weiss und erhält keine gute Consistenz.

Ueber Unguentum Hydrargyri cinereum ist schon unendlich viel geschrieben worden. Die beste Methode ist und bleibt jedoch die, dass man etwas alte Salbe mit dem Quecksilber zusammenreibt und, wenn die Quecksilberkügelchen verschwunden sind, das übrige Fett nach und nach zusetzt. Leichtes Erwärmen oder Zusatz von kleinen Quantitäten Schwefeläther befördert die Arbeit sehr.

Jodkaliumsalbe. Wo diese häufig verordnet wird, ist es zweckmässig und bequem eine Auflösung von Jodkalium in destillirtem Wasser (zu gleichen Theilen) vorräthig zu halten und von dieser dem Fett die nöthige Menge zuzusetzen. Die Mischung lässt sich leicht in dem Salbentöpfchen selbst vornehmen, wenn man die Vorsicht gebraucht, das Fett zuvor für sich allein mit einem kleinen Spatel durchzuarbeiten oder leicht zu erwärmen, wodurch es weicher und zur Aufnahme der Salzlösung geeigneter wird.

Eine solche Salbe ist in einem Augenblick fertig, und man umgeht den Gebrauch des Mörsers.

Solche Salben, die nur selten verlangt werden, wie Unguentum Linariae, Ungt. Majoranae, — Sabinae, — Digitalis etc., halte ich nicht vorräthig, sondern bereite sie nach Bedarf ex tempore auf folgende Weise: Von dem zur gehörigen Zeit gesammelten, sorgfältig getrockneten, in ein gröbliches Pulver verwandelten

---

*) Der Herr Verfasser hatte die Güte, mir eine Probe davon mitzutheilen; ich kann versichern, niemals schönern Opodeldok gesehen zu haben.
C. H.

und wohl aufbewahrten Kraute wiege ich eine kleine Quantität ab (2 Scrupel Pulver auf 1 Unze Fett), feuchte das Pulver mit der Hälfte seines Gewichts Weingeist an, mische es mit dem Fett, setze etwas Wasser zu und erhitze in einem kleinen Salbentopfe über der Weingeistlampe gelinde so lange, bis aller Weingeist und das Wasser verdunstet, seihe durch und rühre die erhaltene Salbe bis zum Erkalten.

Die ganze Operation nimmt kaum einige Minuten Zeit in Anspruch und das erhaltene Product zeichnet sich sowol durch seinen starken Geruch nach der verwendeten Pflanze, wie durch seine schöne grüne Farbe aus.

Pflaster.

Das Aufstreichen der Pflaster (Vesicator- und Pechpflaster), was öfters vom Apotheker verlangt wird, ist eine unangenehme Beschäftigung und wird von den meisten mit Widerwillen ausgeführt. Um die Sache zu erleichtern, weniger zeitraubend zu machen, und zugleich hübschere Pflaster zu erhalten, verfahre ich wie folgt: Das Cantharidenpflaster wird im Wasserbad geschmolzen und vermittelst der Pflasterstreichmaschine (Sparadrapier) auf Streifen Papier von 1 Meter Länge und 20 Centimeter Breite gestrichen. Hiezu verwendet man am besten starkes weisses endloses Papier (Papier sans fin). Ist die aufgestrichene Pflastermasse, der man durch Unterlegen kleiner Kartenstückchen unter das Messer die gehörige Dicke gibt, erkaltet, so wird die Rückseite mit einem nassen Schwamm mehrmals überfahren, worauf sich nach Verlauf von etwa einer Viertelstunde das Papier mit der grössten Leichtigkeit von dem Pflaster abziehen lässt. Die so erhaltenen Blätter (Plaques d'emplâtre) werden zwischen Wachs- oder Oelpapier gelegt und in einer Schachtel zum Gebrauche aufbewahrt. Wird ein Pflaster vom Arzte verordnet, so schneidet man es von der gewünschten Grösse mit einer Scheere oder Messer aus, klebt es auf ein Stück Heftpflaster (Sparadrap), das etwas grösser wie das eigentliche Pflaster sein muss (um einen Rand zu bilden), überstreicht es mit einem leicht trocknenden blasenziehenden Firniss (siehe die Vorschrift zu diesem Firniss weiter unten), legt, wenn dieser abgetrocknet, ein Stückchen Oelpapier darauf und dispensirt es. Da wo die Aerzte bestimmte Formen und Grössen ihrer Pflaster einhalten, kann man sich Formen von Weissblech anfertigen lassen und vermittelst dieser die Pflaster ausstechen.

Die Pechpflaster können ganz auf dieselbe Art bereitet werden,

nur wird dort das Papier von dem Pflaster nicht entfernt und werden diese statt auf Sparadrap mit Kleister auf weisses Schafleder geklebt. — Siehe die Vorschrift zu einem Pechpflaster weiter hinten.

Sparadrap von Opium etc. Häufig (wenigstens bei uns) werden von Aerzten Pflästerchen aus narkotischen Extracten (Extr. Opii, — Belladonnae, — Daturae Stramonii, — Hyoscyami) verordnet. Gedachte Extracte auf Leder, Taffet oder Sparadrap zu streichen, ist ein verdriessliches Geschäft und gibt keine hübschen Pflaster. Weit besser thut man daher nach Schaeuffeln (Apotheker in Thann), wenn man das Extract mit wenig Wasser erweicht, 1/6 arabisches Gummi in Pulver zusetzt, und mit einem Haarpinsel auf schwarzen Taffet streicht. Man trägt 4 Mal auf und lässt jedes Mal trocknen, ehe man einen neuen Ueberzug gibt. Dergestalt präparirten Taffet kann man vorräthig halten (muss an einem recht trocknen Orte aufbewahrt werden) und schneidet beim Bedarf die Pflästerchen von beliebiger Grösse mit einer Scheere aus, die man auf gewöhnlichen Sparadrap oder auf englischen Taffet klebt. Statt des Taffets bediene ich mich zur Bereitung dieser Pflästerchen des wasserdichten Papiers (siehe die Vorschrift zu diesem weiter unten).

Ueber das Schimmeln der Pflaster und das Ausrollen derselben. Gewöhnlich werden die Pflaster in Stangen (Magdaleones) von beliebiger Länge und Dicke ausgerollt, und dann in der Receptur sowol wie im Handverkauf davon die nöthige Menge abgeschnitten und gewogen. Auf diese Art erhält man aber eine Menge kleiner Abfälle, indem man ein Mal zu viel, das andere Mal zu wenig abschneidet. Besser thut man daher, wenn man beim Ausrollen sogleich eine gewisse Quantität von der Pflastermasse abwägt (Stücke von 2 und 4 Unzen) und diesen dann eine bestimmte Länge gibt, die man auf dem Pflasterbrett durch Striche bemerkt. Sind diese grössern Stangen gehörig erhärtet und abgetrocknet, so theilt man sie in 4 oder 8 gleiche Theile (die man gleichfalls auf dem Pflasterbrett bemerkt.) So erhält man dann gleiche Stücke von beliebiger Quantität.

Um das Schimmeln der Pflaster, welche vegetabilische Pulver enthalten, zu verhüten (auch das Cantharidenpflaster schimmelt gerne), wurde vorgeschlagen, dieselben statt mit Wasser mit 1/2 Stunde über gelindem Feuer erhitztem Leinöl zu malaxiren und auszurollen. Ich habe dies zu wiederholten Malen versucht, ohne dadurch das Schimmeln gedachter Pflaster, besonders der Vorräthe im Keller, gänzlich

verhindern zu können. Vollständig hingegen gelang mir dies, als ich meine Pflaster, nachdem sie an der Luft gut abgetrocknet, mit einem schnell trocknenden Firniss (siehe die Vorschrift zu diesem weiter hinten) überzog. Die Stangen erhalten ein schönes glänzendes Aussehen und da durch den Firnissüberzug der Luftzutritt gänzlich abgehalten, so conserviren sie sich ganz vortrefflich, und von irgend einem Schimmelansatz ist, selbst im Keller aufbewahrt, nichts zu bemerken.

Destillirte Wässer.

Dass die durch Dampfdestillation (im Beindorff'schen Apparat oder einer sonst zweckmässigen Vorrichtung) erhaltenen sich weit besser conserviren, wie die über freiem Feuer destillirten, ist bekannt. Dennoch gibt es Mehre, die dem Verderben (Trüb- und Schleimigwerden) sehr unterworfen sind, — namentlich Kamillen- und Hollunderblüthewasser, auch Mellisse- und Lattichwasser. — Besonders gerne verdirbt das Orangenblüthewasser — es wird gelblich und setzt Schleim ab. — Zwar halten sich alle destillirten Wasser in ganz angefüllten und gut verpichten Flaschen sehr gut, ist aber einmal eine solche Flasche angegriffen, so ist dies nicht mehr der Fall, und in den Standgefässen der Officin ist's noch ärger. — Nun habe ich die Beobachtung gemacht, dass das Orangenblüthewasser, das man in kupfernen, inwendig verzinnten Gefässen (Estagnons) aus dem mittäglichen Frankreich (von Grasse) erhält, sich vorzüglich gut, ja bis auf die letzten paar Unzen hält. Ich stellte mir daher die Frage, ob hier nicht die Natur des Gefässes, des Metalls (Zinn), zu dieser Haltbarkeit beitrage, und machte Versuche auch mit andern destillirten Wässern, die ich in solche Estagnons brachte. Der Erfolg entsprach meiner Erwartung. Sämmtliche Wasser, mit denen ich Versuche anstellte, hielten sich weit besser wie in Flaschen oder Krügen, auch wenn die Estagnons nur halb oder zum dritten Theil damit angefüllt und nicht sorgfältig verschlossen waren. Da man nun aber in der Officin gewöhnlich hübsche elegante Wasserflaschen hat, und diese nicht gerne gegen metallene Gefässe austauschen möchte, so könnte man vielleicht denselben Zweck erreichen, wenn man in die Flaschen derjenigen Wässer, die dem Verderben am meisten unterworfen sind, etwas Zinnspähne (von reinem englischen Zinn) brächte. — Ein Versuch mit Aq. Naphae hat mir ein recht befriedigendes Resultat gegeben, das ich auch bei andern Wässern versuchen werde.

Aq. fol. Persicor. — Dr. Winckler empfiehlt (Rep. f. d. Pharm. Bd. XV und XVII) da, wo die Kirschlorbeerblätter fehlen, an deren Stelle Pfirsichblätter zu nehmen und stellt das daraus bereitete Wasser dem Kirschlorbeerwasser in seinen physischen, chemischen und medicinischen Eigenschaften ganz gleich, ja er spricht die Ueberzeugung aus, dass ersteres (das Pfirsichblätterwasser) letzteres ganz überflüssig mache. Ich habe schon vor Jahren Versuche darüber angestellt und in der That ein recht gutes, dem Kirschlorbeerwasser sehr ähnliches Destillat erhalten, nur bemerkte ich an demselben einen etwas unangenehmen (krautartigen) Nebengeruch und -Geschmack. Da mich nun die Erfahrung lehrte, dass das aus eingesalzenen Rosen erhaltene Wasser von weit angenehmerem Geruch ist und sich auch viel besser hält wie das mit frischen Rosen bereitete, so dachte ich auch die Pfirsichblätter einzusalzen. Ich that dies voriges Jahr im September, indem ich 2 Pfund frischgepflückte Blätter mit 1 Pfund Kochsalz im Marmormörser zusammenstiess und die erhaltene Pulpe in einem grossen Zuckerglase mit Blase verbunden aufbewahrte. Anfangs Februar dieses Jahres unterwarf ich dieselbe der Destillation (aus dem salzsauren Kalkbade) und erhielt 2 Pfd. eines ganz vorzüglichen Wassers, das nach wenigen Tagen (während welcher Zeit ich es in einer schwarz angestrichenen Flasche nur lose mit Papier zugebunden stehen liess) einen äusserst feinen Geruch und Geschmack annahm. Das aus frischen Blättern bereitete Wasser kann keinen Vergleich mit diesem aushalten und von einem aus Grass erhaltenen vorzüglichen Kirschlorbeerwasser konnte es nicht unterschieden werden. Der Gehalt an Cyansilber in 1 Unze betrug gleich nach der Destillation beinahe 3 Gran und da ich den Rath Deschamp's (Répertoire de Pharm. T. IV, p. 40) befolgte und auf je 100 Gramme ¼ Tropfen Schwefelsäure brachte (auf den Liter etwa 3 Tropfen oder 18 Tropfen Acidum sulphuric. dilut.), so behielt das Wasser, in schwarz gemalten, wohl verpichten 6-Unzengläsern aufbewahrt, bis auf den heutigen Tag seine Stärke und seinen Wohlgeruch. Dieses Jahr habe ich nun 10 Pfund Pfirsichblätter auf die oben angegebene Art eingesalzen und hoffe so meinen Vorrath Wasser für's Jahr darstellen zu können. Die Blätter sind von 4 kleinen Bäumen aus meinem Garten, die mir dieses Frühjahr eine Partie recht schöne Blüthen und noch obendrein ein Körbchen reifer Pfirsiche lieferten. — Ein sehr nützliches Gewächs. — Sollten die aus gesalzenen Kamillen, Hollunder, Melissen u. s. w. bereiteten destillirten

Wässer nicht auch besser und haltbarer werden? Kommenden Sommer werde ich Versuche hierüber anstellen.

Extracte.

Bei Bereitung der Extracte wende ich meistens die Verdrängungsmethode an, nur wo grössere Quantitäten Material in Arbeit genommen werden, oder bei solchen Substanzen, die sich nicht gut dazu eignen, bediene ich mich des Auspressens (ich verfahre dann nach Mohr).

Meines Erachtens sollte man vor allem bedacht sein, nicht zu viel Extractbrühe zu erhalten, und diese so schnell wie möglich zur Consistenz abdampfen. Dieses letztere geht am besten von statten in recht weiten und flachen Gefässen. Ich habe mir dazu eigene Kessel machen lassen. Einen von Kupfer, inwendig gut verzinnt, und einen ganz aus reinem englischem Zinn. Der erstere hat 1½ Schuh im Durchmesser und 8 Zoll Höhe und ist nur wenig gewölbt. Derselbe passt in einen Feuerherd und wird mit Holz geheizt. Der zweite, zinnene, hat dieselbe Weite (1½ Schuh) aber nur 4 Zoll Höhe und wird mit Dampf erhitzt.

Bei grössern Quantitäten wässriger Extracte dampfe ich zuerst über freiem, kräftigem Feuer im kupfernen (verzinnten) Kessel bis zur ganz dünnen Syrupconsistenz ab, lasse absetzen, colire oder filtrire und bringe die klare Brühe dann in den eigentlichen Abdampfkessel (bei kleineren Quantitäten dampfe ich sogleich über Dampf ab), aber nicht alles auf ein Mal, sondern immer nur kleine Portionen, die den Boden der Schale nur einige Linien hoch bedecken. In wenig Minuten hat bei fleissigem Umrühren eine solche Portion dicke Syrupconsistenz, ich giesse aus, bringe eine neue Portion in den Kessel und fahre so fort bis alles gehörig reducirt, worauf ich das Ganze wieder in den Kessel giesse und vollends zur Consistenz abrauche. Wo sonst, bei Abdampf-Kesseln von gewöhnlicher Form, tagelang mit einem Extract herumgezogen wird, bin ich in wenigen Stunden fertig.

Was beim Herausbringen des fertigen Extracts aus dem Kessel nicht mehr mit dem Spatel entfernt werden kann, löse ich in wenig Wasser oder in etwas eigens zu diesem Behufe aufbewahrter dünner Extractbrühe vermittelst eines kleinen, saubern Schwämmchens auf, und bringe es auf einem flachen Teller in den Trockenschrank.

Von narkotischen Extracten verlangt unsere Pharmakopöe nur

4 verschiedene: 1) Aus der frischen Pflanze mit dem Satzmehl, 2) idem ohne dieses, 3) aus der getrockneten Pflanze mit Weingeist von 21° Cartier und 4) endlich aus dem trocknen Kraut mit Wasser ausgezogenes Extract. Gewöhnlich werden aber nur 2 vorräthig gehalten und von den Aerzten verordnet, Nro. 2 und 3. Letztere bereite ich so, dass ich das gröbliche Pulver mit seinem Gewichte (nicht mehr) Weingeist von 21° im Verdrängungsapparat ausziehe, *) und dann, ohne den Weingeist abzudestilliren im Dampfkessel, auf angegebene Art schnell eindicke, oder bei ganz kleinen Quantitäten auf flachen Tellern und dünnen Lagen im wohlgeheizten Trockenschrank abdampfen lasse.

Ueber das Schimmeln der Extracte. Viele Extracte sind, wenn sie an einem nicht ganz trocknen und luftigen Orte aufbewahrt werden, dem Schimmeln unterworfen. Um dies zu verhüten, oder wo es bereits stattgefunden solche Extracte vor dem weiter Umsichgreifen des Schimmelns zu schützen, fand ich nichts besseres als, nachdem man den Schimmel sorgfältig entfernt, etwas starken Weingeist auf das Extract zu giessen und diesen freiwillig verdunsten zu lassen, indem man den Topf einige Tage offen stehen lässt oder in die Tectur einige grössere Löcher sticht. Es kann dem Schimmeln auch schon dadurch vorgebeugt werden, dass man die Extracttöpfe

---

*) Ich netze das Pulver mit der Hälfte des Weingeists an, bringe es in den Trichter, lasse eine Stunde stehen, giesse dann den Rest des Weingeists auf und verdränge diesen mit Wasser. Habe ich z. B. ein Pfund Pulver, so verwende ich dazu 1 Pfund Weingeist, und so viel Wasser, um im Ganzen 1½ Pfund Flüssigkeit zu erhalten.

Dass, um kräftige und wirksame Extracte zu erhalten, die Pflanze zur gehörigen Zeit gesammelt, schnell, aber sorgfältig getrocknet und das daraus erhaltene Pulver in trocknen, vor Licht und Luftzutritt geschützten Flaschen oder Blechgefässen aufbewahrt werden müsse, versteht sich von selbst.

Ich habe diesen Sommer auf diese Art Extract. Conii maculati bereitet, das, wenn man nur ½ Drachme davon mit einigen Tropfen Liq. Kali caustici zusammenreibt und in einem Schüsselchen über der Spirituslampe gelinde erwärmt, einen solchen Geruch nach Schierling verbreitet, dass man glauben sollte, das ganze Zimmer wäre mit dieser Pflanze angefüllt. Ein Beweis, dass das Coniin sich als Salz in der Pflanze befindet (an eine Säure gebunden) und diese Verbindung sich in einem gut bereiteten Extract noch vorfindet. Mein Extract. Aconiti lässt, wenn man einige Gran davon auf die Zunge bringt und vergehen lässt, ein Stundenlange anhaltendes Brennen auf dieser und im Schlunde zurück.

nicht mit Wachspapier, sondern nur mit gewöhnlichem Papier zubindet, damit die Luft Zutritt hat.

Austrocknen der narkotischen Extracte. Trockne narkotische Extracte behalten, selbst mit Sacchar. lactis gemischt, nicht lange die Pulverform, sondern backen bald zu mehr oder weniger grossen Massen zusammen, und müssen öfters zum zweiten und dritten Male ausgetrocknet werden. Ein hiesiger Thierarzt, der das Extract. Hyoscyami Unzenweise mit andern Pulvern gemischt verordnet, gab mir Veranlassung schon vor mehren Jahren Versuche anzustellen, wie dieses Extract bleibend trocken erhalten werden könne. Von allem was ich dazu verwendete, verhielt sich nichts so gut wie Leinsamenmehl (das Pulver von gestossenen Leinkuchen, Placenta s. Lini). Dieses unter das weiche Extract geknetet (zu gleichen Theilen) und die Masse im Trockenschrank gehörig ausgetrocknet, lieferte mir ein Pulver, das sich Jahrelang, selbst in nur mit Papier zugebundenen Töpfen, vollkommen trocken erhielt. Seit dieser Zeit habe ich davon immer einen Vorrath. (Auch die Asa foetida für Thierarzneien lasse ich im Winter mit gleichen Theilen ganzen Leinkuchen zusammenstossen, und erhalte ein Pulver, das selbst während der grössten Sommerhitze nicht zusammenbackt.)

Dass man von dem so bereiteten trocknen Extr. Hyos. verhältnissmässig mehr, und von dem letzteren das doppelte Gewicht nehme, wie im Recept vorgeschrieben, versteht sich von selbst.

Sollten die Mandelkleien (von selbst ausgepressten süssen Mandeln) hier nicht die Stelle des Leinsamenmehls vertreten, und so die narkotischen Extracte für Menschen, eben so wie obiges Extract für Thiere, behandelt, und trocken erhalten werden können? So wie ich wieder frische Mandelkleien haben werde, will ich auch hierüber Versuche anstellen.

Colatorien.

Die Colatorien sind das unangenehmste und unreinlichste Geräth in dem Laboratorium und der Officin, sagt Mohr, und er hat vollkommen recht. Auch sind dieselben schon gar lange bei mir verbannt und bediene ich mich der Seiher von Weisblech, die Mohr empfiehlt, schon viele Jahre (seit 1830). Die meinigen sind jedoch etwas anders construirt wie die von Mohr. Ich habe deren von zwei verschiedenen Formen. Der erste Seiher wird auf eine grössere Mensur gesetzt, die Species hineingeschüttet, und die Colatur so ge-

sammelt. Die zweite Form ist ein blos gegen die Spitze zu (3 Zoll hoch) feindurchlöcherter Trichter, passt in einen zweiten, in dem die Flüssigkeit sich ansammelt und ablauft und der auf einem kleinen Stühlchen ruht.

Was Mohr alles Gute von dergleichen Seihern sagt, kann ich nur bestätigen, und bin überzeugt, dass wer einmal die kleine Ausgabe gemacht und sich solche einfache Apparate angeschafft, sie nie mehr gegen die früher und noch jetzt an vielen Orten gebräuchlichen Colatorien vertauschen wird.

Es soll damit nicht gesagt sein, dass man die Colatorien durchaus und überall entbehren könne. Zum Coliren der Syrupe, Fruchtsäfte etc. muss man sie haben, und können die Seiher sie nicht ersetzen. Den viereckigen wollenen Colatorien ziehe ich aber die sogenannten Spitzbeutel vor (ich habe deren von allen Grössen und lasse ihnen eine recht spitze Form geben). Die Flüssigkeiten laufen darin viel schneller ab wie aus den viereckigen und halten weniger von denselben zurück wie letztere.

Noch einfacher und ökonomischer aber wie die Blechseiher ist folgendes, bei mir schon seit 2 Jahren eingeführtes Verfahren, die Decocten und Infusen zu seihen. Die ganze Vorrichtung besteht in einem gewöhnlichen kleinen Glastrichter, in dessen untern Theil man einen kleinen, konisch zugeschnittenen Schwamm legt, und auf welchen man die Species schüttet. Die Flüssigkeit lauft schnell und klar wie filtrirt durch, und kann die im Trichter zurückbleibende Species, wenn etwas an der Colatur fehlt, mit Wasser nachgespült und diese so vollständig ausgezogen werden. Der Trichter ruht gleichfalls auf einem Stühlchen.

Mit 4 oder 5 solcher Schwämmchen, die keine 6 Kreuzer kosten, (für gefärbte, starkriechende Decocte und Infusen) reicht man aus und können diese so wie der Glastrichter mit der grössten Leichtigkeit nach jedesmaligem Gebrauch gereinigt werden.

Dass alle Species zu Decocten und Infusen vorher durch Abschlag vom Staub befreit sein müssen, versteht sich von selbst, denn dieser würde die Poren des Schwämmchens verstopfen und so das schnelle Durchlaufen verhindern.

Gut ist es auch den grösseren Theil der Species vermittelst eines kleinen Löffels zuerst auf den Schwamm zu bringen und das Flüssige dann erst nachzugiessen.

Vorschriften.

Emplastrum Cantharidum.

R. Resin. alb. Unc. XVI.
Cerae citrin. Unc. XX.
Axung. Porci Unc. XII.
Cantharid. subtilissime pulverat. Unc. XVI.
Spirit. Vini 32° Unc. IV.

Die drei ersten Ingredienzien werden zusammengeschmolzen, durchgeseiht und im Wasserbade flüssig erhalten. Andererseits wird das Cantharidenpulver mit der vorgeschriebenen Menge Weingeists angefeuchtet und einige Zeit stehen gelassen. Nun wird alles genau gemischt, eine Stunde lang im Wasserbade erhitzt und hierauf unter fortwährendem Rühren erkalten lassen.

Den Weingeist setze ich zu um das Cantharidin zur Auflösung in dem Fett zu disponiren.

Die Consistenz dieses Pflasters eignet es ganz besonders zum Aufstreichen mit dem Sparadrapier auf Papier, wie ich solches angegeben.

Charta epispastica.

R. Cerae alb. Unc. VIII (240 Gramm.).
Cetacei Unc. III.
Ol. Olivar. Unc. IV.
Terebinthin. venet. Unc. I.
Pulv. Cantharid. Drachm. X.
Aq. fontan. Unc. X.

Man bringt alles zusammen in ein verzinntes Gefäss und kocht bei gelindem Feuer während 2 Stunden unter fortwährendem Rühren. Ist alles Wasser verdunstet (es ist besser es bleibt etwas Wasser in der Salbe, als dass man zu lange erhitzt, weil sie sonst missfarbig (braun) wird und sich auch Cantharidin verflüchtigen könnte), so seiht man durch ein wollenes Colatorium (ohne auszudrücken) und taucht in die im Wasserbad flüssig erhaltene Masse Streifen feinen Briefpapiers (von circa 1 Schuh Länge und 3 Zoll Breite), die man dann in kleine Stücke schneidet (Guibourt).

Empl. Picis compositum.

R. Pic. alb. Unc. VI.
Cerae flavae Unc. II.
Terebinth. Unc. II.
Ol. Ricini Unc. ½.
F. l. art. Empl.

Wird, wenn es auf Papier gestrichen werden soll, im Wasserbad geschmolzen. Dabei muss man suchen den richtigen Punkt des Ausgiessens zu treffen, es darf nicht mehr zu flüssig noch zu weit erkaltet sein. (Die nämliche Regel gilt beim Canthariden-Pflaster.) Einige Uebung lehrt das bald. Sommers werden statt 2 Unzen Terpentin und ½ Unze Ol. Ricini von ersterem nur 1½ Unzen und von letzterem 3 Drachmen genommen.

Vernix pro Empl. Cantharid.

R. Pulv. Cantharid. Drachm. VI.
Aether. sulphuric. Unc. II.
Sandarac Drachm. II & sem.
Mastich. Drachm. I.
Terebinth. venet. Drachm. semis.
Ol. Lavendul. Gutt. XXIV.

Das Cantharidenpulver wird mit dem Aether vermittelst der Verdrängungsmethode ausgezogen und in dieser Tinctur die übrigen Substanzen aufgelöst (Ostermayer).

Mit diesem Firniss überstreiche ich die Vesicator-Pflaster wie angegeben, — hat nicht allein zum Zweck dem Pflaster ein hübscheres Ansehen zu geben, sondern erhöht auch dessen Wirkung durch das in demselben enthaltene Cantharidin.

Vernix spirituos.

R. Sandarac. Unc. X (320 Gramm.).
Spirit Vini à 32° Lib. II, Unc. III (1080 Gramm.).
Terebinth. venet. Unc. VIII (240 Gramm.).
Ol. Terebinth. Unc. II (60 Gramm.).
M. f. l. art. Vernix (Guibourt).

Mit diesem Firniss überstreiche ich die Pflaster, um sie vor dem Schimmeln zu bewahren (dient auch zum Lakiren der Schilder, Etiquetten).

Um die Pflasterstengel (Magdaleones) bequem mit Firniss überstreichen zu können, habe ich 3 Zoll lange dünne Drathspitzen, die oben in einen kleinen Haken endigen; diese stecke ich in die Stengel, firnisse letztere und hänge sie mit den kleinen Haken an eine aufgespannte Schnur zum Trocknen auf.

Wasserdichtes Papier.

Wallona, eine Art Asphalt oder Judenpech, wird in Terpentinöl aufgelöst und dichtes Papier mit diesem Firniss mehrmals überfahren.

— Dient zu Tecturen für Töpfe im Keller oder sonst feuchten Orten; auch können mit diesem sehr schönen glänzenden, schnell trocknenden Firniss Gläser und Flaschen schwarz angestrichen werden.

Recht dickes Papier damit 3 oder 4 Mal überstrichen und hinter die Tapeten an feuchte Wände gebracht, hält die Feuchtigkeit ab und conservirt die Tapeten.

Syrupus Mannae.

Bekanntlich krystallisirt die Manna aus diesem Syrup sehr bald heraus und verliert daher derselbe seine Consistenz, wird gallertartig und gährt mit der grössten Leichtigkeit.

Nach folgender, von Lachambre gegebenen Vorschrift bereitet, hält sich derselbe sehr gut und lange unverändert.

R. Mannae (débris de larmes) Unc. II (60 Gramm.).
Aquae tepid. (von 12 oder 15°) Unc. II, Drachm. V (80 Grm.)
Sacchar. alb. Unc. V (150 Gramm.).

Die Manna wird in dem lauwarmen Wasser durch fleissiges Umrühren aufgelöst, die Lösung filtrirt, der Zucker darin im Wasserbad gelöst und der erhaltene Syrup durch ein wollenes Colatorium geseiht.

Wirkung des Chloroforms.

Chloroform mit Bilsenkrautöl gemischt (2 Theile Oel und 1 Theil Chloroform) ist ein vortreffliches schmerzstillendes Einreibungsmittel gegen Gesichtsschmerz (Neuralgie), Rückenweh (Lumbago) etc. etc. Auch gegen Zahnschmerzen wird es (das Chloroform allein, unvermischt) mit dem besten Erfolge angewendet. Ein einziger Tropfen in den hohlen Zahn gebracht, lindert augenblicklich den heftigsten Schmerz. — Ich kann dies aus eigener Erfahrung bestätigen, so wie dass obiges Liniment gegen gedachte Uebel hier sehr häufig und mit dem besten Erfolg verordnet wird.

Beförderung des Saugens der Blutegel.

Blutegel, die oft nicht saugen wollen, thun dies auf der Stelle, wenn man einen sauren Apfel in der Mitte entzwei schneidet, die Kernen mit einem Messer herausnimmt und die Stelle, wo diese waren, noch so viel erweitert (aushöhlt), dass 5 bis 6 Blutegel darin Platz finden, diese dann hineinsetzt und so auf die Stelle des Körpers bringt, wo die Thiere saugen sollen.

Traganth als Kleister.

Gewöhnlich bedient man sich zum Ankleben der Signaturen an

Arzneigläser des gebräuchlichen Stärkekleisters oder einer Solution von arabischem Gummi. Ersterer sowol wie der Gummischleim sind aber dem Verderben (Sauerwerden) sehr unterworfen, namentlich im Sommer, und dabei ist noch der Uebelstand, dass wenn ein Glas in die Apotheke zurückgebracht wird, man alle Mühe hat, das Etiquett davon zu entfernen, man muss einweichen, kratzen und schaben bis es weg geht. Weit besser thut man daher, wenn man statt arabisches Gummi Traganth nimmt (1 Drachme auf 3 Unzen Wasser). Dieser Schleim hält sich sehr gut (besonders wenn man etwas Kampherspiritus zusetzt), klebt vortrefflich und die Etiquette lassen sich nachher mit der grössten Leichtigkeit wieder von den Gläsern entfernen.

Saturationen.

Diese bereite ich ganz nach Mohr, nur mit dem kleinen Unterschied, dass ich die Citronsäure (wo diese vorgeschrieben) statt in Auflösung, in ganzen Krystallen der Mischung zusetze. Man hat dabei nie zu befürchten, dass etwas aus dem Glase herausläuft, was leicht geschieht, wenn man nicht, wie es Mohr angibt, mit der grössten Sorgfalt die Säure an den Wänden des Glases hinablaufen lässt. Man mag übrigens diese Art Arzneien noch so sorgfältig bereiten und Sorge tragen, dass alle Kohlensäure im Glase bleibe, beim Oeffnen desselben und öfteren Ausgiessen der Mixtur geht sie doch verloren, so dass die ersten 2 oder 3 Löffel voll allerdings mit Kohlensäure tüchtig geschwängert sind, der Rest aber davon sehr wenig mehr enthält. Zweckmässiger wäre es daher wenn die Herren Aerzte die beiden Lösungen, die alkalische und die saure, immer besonders verordnen, und die Mischung erst am Krankenbett im Brausepulverbecher, von denen ich mir einige aus lakirtem Blech habe machen lassen, nehmen liessen.

Construction einer elektrischen Zelle ohne Zink oder ein anderes erregendes Metall,

von Dr. H. Reinsch.

Ob es gleich bekannt ist, dass man durch die chemische Verbindung zweier Stoffe, etwa einer Basis mit einer Säure, einen elektrischen Strom auch ohne alle Mitwirkung von Metallen hervorrufen könne, so ist doch diese Art der Erregung bis jetzt selten angewendet worden. Es ist mir nun gelungen eine Zelle zu construiren, welche

ganz einfach diese Erscheinung nachweisen lässt, und ein weiterer Schritt zu dem einstigen Ziele ist, den elektrischen Strom, statt des Dampfs und anderer Kräfte, zur Bewegung von Maschinen anzuwenden. Wenigstens ist dadurch die grösste Billigkeit der Kraft in Aussicht gestellt. Eine gewöhnliche Thonzelle wird nach der von mir im Jahrbuch XVI, 90 angegebenen Art mit gröblichem Koakspulver und einem Koakscylinderchen zur Stromleitung gefüllt und mit Scheidwasser befeuchtet; diese gefüllte Zelle stellt man in ein etwas weites Trinkglas, und füllt dieses ebenfalls mit gröblichem Koakspulver, in welchem sich auch ein Koakscylinderchen zur Stromfortleitung befindet. Man befeuchtet nun das äussere Koakspulver mit einer gesättigten Salzlösung, und bringt die an Eisenstiften befestigten Stromleitungsdrähte in die durchbohrten Koakscylinderchen. Der Strom, welcher dadurch erzeugt wird, ist so stark, dass ein kleiner Elektromagnet ½ Pfund zog (dieser war aus federkieldickem Eisendraht gemacht, mit ¼ Millimeter dickem Kupferdraht 5 Mal umwunden), ein grosser Elektromagnet von 1½zölligem Eisenkern mit einer Spirale von 1½ Millimeter dickem Kupferdraht wurde dadurch gar nicht angeregt. Schwache Ströme wirken demnach nur anregend auf kleinere Eisenmassen und Spiralen von dünnem Draht. Als ich obigen Strom auf eine meiner kleinen elektromagnetischen Maschinen wirken liess, so war die Wirkung deutlich mit angefeuchteten Händen zu spüren, als ich aber den Strom mit einer meiner grossen Maschinen in Verbindung setzte, war die Wirkung mit angefeuchteten Händen kaum zu ertragen und der überspringende Funke sehr deutlich. Daraus geht also hervor, dass das erregende Metall (Zink, Eisen etc.) ganz zu entbehren sei, und durch blosse chemische Verbindung ein ziemlich starker Strom hervorgerufen werden könne, welcher gewiss durch die gewöhnlichen Hilfsmittel sehr verstärkt werden kann. Zieht man nun in Erwägung, dass man solche Verbindungen in den Zellen vornehmen kann, welche gewöhnlich in den Laboratorien vorgenommen werden, so sieht man leicht ein, wie die bis jetzt unbenützt verloren gehende chemische Kraft als Bewegungsmittel benützt, oder wie man diese auch zur Wasserzersetzung anwenden, und die dadurch hervorgehenden Producte, Wasser- und Sauerstoff, zur Beleuchtung und Erwärmung anwenden könne; wie also dadurch für die Zukunft bei Verfolgung und Vervollkommnung dieser Entdeckung eine totale Umwälzung unserer technischen und merkantilischen Verhältnisse entspringen könne. Statt der Kohlen und des Holzes wür-

den wir mit Wasser heizen, statt des Oeles oder Gases mit Wasser und Kalk unsere Strassen beleuchten, statt des Dampfs mit dem elektrischen Strom unsere Wägen, unsere Schiffe bewegen und unsere Maschinen in Thätigkeit setzen. Gewiss beginnt mit weiterer Erforschung dieser Naturkraft eine neue Aera für die Menschheit, und wenn die Dampfkraft es war, welche die grossen Fabrikanlagen begründete und viele Gewerbe ganz vernichtete, so dass Tausende dadurch um Brod und Erwerb gekommen sind, so wird die Anwendung der elektrischen Kraft das Gegentheil bewirken, nämlich dem kleinen Gewerbsmann eine Kraft in die Hände geben, welche äusserst billig und überall anzuwenden ist, welche keine kostspieligen Maschinen erfordert, nichts abnutzt, und zuletzt Producte liefert, die noch gut verwerthet werden können. Ich erinnere z. B. nur an die Unmassen von schwefelsaurem Natron, welche alljährlich gemacht werden; es langen nicht Hunderttausende von Centnern. Wird nun z. B. die innere Zelle mit Schwefelsäure angefeuchtet, die Umgebung derselben mit Kochsalz, so bildet sich schwefelsaures Natron und die Kraft, welche bei dieser Verbindung entsteht, kann zur Bewegung von Maschinen benützt werden; nachdem die Wirkung der Zelle aufgehört, wird der Rückstand mit Wasser ausgelaugt zu Glaubersalz benützt. Ich habe bereits Versuche damit angestellt und gefunden, dass man auf diese Weise einen Strom hervorbringen könne, welcher ziemlich stark ist; nur findet dabei das Unangenehme statt, dass sich in der äusseren Kohlenmasse Schwefelwasserstoffgas entwickelt, dieses wird jedoch vermieden, wenn man der Schwefelsäure etwas Salpetersäure zusetzt, wie denn überhaupt die Salpetersäure allen übrigen Erregungsmitteln vorzuziehen ist, da sie in einer beständigen Zersetzung begriffen ist, und sich durch den Sauerstoff der Luft stets regenerirt, so dass sie eine fortdauernde Quelle von Kraft abgibt. Statt der Salpetersäure kann man sich auch des Salpeters bedienen; man erhält dadurch einen sehr lange anhaltenden, aber schwächeren Strom. So sind auch jene Säurenrückstände von Bereitung der Schiessbaumwolle, die Waschwässer etc. gut zur elektrischen Erregung zu benützen. Gegenwärtig beschäftige ich mich damit, einen Apparat zu construiren, welcher eine beständige Quelle von Sauerstoff und Wasserstoff bilden soll, und namentlich für Laboratorien von unberechenbarem Vortheil sein dürfte; ich hoffe in kurzer Zeit meine in dieser Beziehung zu erhaltenden Resultate mitzutheilen.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber Tinctura Ferri acetici aetherea, von H. Becker. (S. Jahrb. XVIII, 115.) Becker überzeugte sich, dass das bei einem noch so sorgfältig bereiteten Präparate nach einiger Zeit eintretende Gelatiniren oder Abscheiden eines Bodensatzes, weder ausschliesslich der Einwirkung der Wärme oder des Lichtes, noch einem Gehalte an essigsaurem Alkali, wie Janssen meint, zuzuschreiben sei. Die Gegenwart essigsaurer Alkalien in der Tinctur übt eben so wie Licht und Wärme einen nachtheiligen Einfluss auf die Haltbarkeit derselben, die Einwirkung scheint jedoch mehr accessorisch bei der Zersetzung zu sein. Andere Ursachen dieser Zersetzung aufzufinden, wollte lange nicht gelingen, bis Beobachtungen an dem in Breiform aufbewahrten Eisenoxydhydrat den Vorgang richtiger verstehen lehrten. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass längere Zeit unter Wasser aufbewahrtes Eisenoxydhydrat auffallende Veränderungen erleidet, es wird in Essigsäure unlöslich, scheidet die arsenige Säure aus ihren Lösungen nicht mehr vollständig ab, und verhält sich überhaupt wie ein an der Wärme völlig ausgetrocknetes Eisenoxydhydrat. Diese Erscheinungen leiteten auf die Vermuthung, dass das Eisenoxyd als Hydrat mit einem bestimmten Wassergehalt in die essigsaure Auflösung übergehe und dass der zur Lösung nöthige Wassergehalt durch den Alkohol nach und nach entzogen werde. Die Resultate einer Reihe von Versuchen, welche in dieser Beziehung angestellt wurden, scheinen diese Hypothese zu bestätigen. Becker glaubt in dem frisch gefällten Eisenoxyd wenigstens sechs oder neun Aequivalente Hydratwasser annehmen zu müssen, ohne dass sich jedoch ein solches Hydrat im trocknen Zustande darstellen liesse. Aber auch im feuchten Zustande wird das Eisenoxydhydrat mehr oder weniger schnell zersetzt; mag dasselbe in Breiform oder in gepressten noch festen Kuchen aufbewahrt werden, es nimmt bald eine hellere Färbung an. Dass es, wie Einige behaupten, krystallinisch werde, konnte nicht wahrgenommen werden. Das gepresste Hydrat wird dabei feuchter und zerfliesst gewissermassen. Trocknet man das so veränderte Hydrat an freier Luft oder über Schwefelsäure, so findet man, dass es den grössten Theil seines Wassers abgegeben hat. Mehre Proben ergaben $11\frac{1}{2}$ bis $12\frac{1}{2}$

Procent Glühverlust, während frisch gefälltes Hydrat, soweit getrocknet, dass es eben zum Pulver zerrieben werden kann, 36 bis 50 Procent Wasser enthält. Schneller noch geht die Zersetzung in höherer Temperatur vor sich: Frisch gefälltes Hydrat mit Wasser erhitzt, wird sehr bald heller von Farbe und zugleich compacter; es löst sich dann ebenfalls nicht mehr in Essigsäure. In dem getrockneten Oxyde wurden dann $4^1/_2$ bis 8 Procent Wasser gefunden. Dass ein in der Siedhitze gefälltes Oxyd wenig oder gar kein Wasser enthalten werde, war demnach vorauszusehen, in der That enthielt ein solches Präparat nicht 3 Procent flüchtiger Substanz.

Aus diesen Beobachtungen geht hervor, dass das kalt gefällte Eisenoxydhydrat eine ungleich grössere Menge Wasser enthält, als man bisher geglaubt hat, und dass dieses Wasser zum grössten Theile nur äusserst schwach gebunden ist, und sowol durch geringe äussere Einflüsse, als auch durch Hinneigung des Eisenoxyds zu einer grösseren Cohärenz ausserordentlich leicht aus dem Hydrate abgeschieden wird. Die essigsaure Eisenauflösung zeigt dieselben Zersetzungserscheinungen, es liegt daher ganz nahe, auch auf gleiche Ursachen zu schliessen. Becker hat erfahren, dass sich jede essigsaure Eisenauflösung, wie sie bereitet sein möge, in einer Temperatur über + 12° C. früher oder später, gemeiniglich schon innerhalb 6 Monaten, zersetzt, dass mehre vorsichtig bereitete Präparate dagegen in mit Löschpapier umwickelten Gefässen, die in ein flaches Gefäss mit Wasser gestellt und dadurch kühl erhalten, ausserdem aber an der kühlsten Stelle des Kellers aufbewahrt wurden, sich nunmehr fast ein ganzes Jahr völlig unverändert erhalten haben.

Dass auch Lichteinwirkung die Zersetzung dieser Verbindung befördere, möchte ebenfalls nicht zu bezweifeln sein. Den entschiedensten Einfluss in dieser Beziehung üben jedoch gewisse Beimengungen, Salze, Säuren etc., besonders bei erhöhter Temperatur, aus. Zur Erforschung des Einflusses verschiedener Agentien wurde eine Reihe von Versuchen angestellt, deren Ergebniss im Allgemeinen folgendes ist:

1) Die Art des Eisensalzes zeigt im Ganzen nur einen sehr geringen Einfluss; doch tritt letzterer in der Weise bemerkbar hervor, dass aus dem Eisenchlorid caeteris paribus stets die sich am schnellsten zersetzenden Auflösungen von essigsaurem Hydrat erhalten werden. Umgekehrt scheint der grösste Vortheil hinsichtlich der Haltbarkeit sich auf die Seite des salpetersauren Eisenoxyds zu neigen.

2) Die Concentration der Eisenauflösungen scheint einigen Einfluss auf die Auflöslichkeit des Hydrats zu haben, und zwar so, dass das aus concentrirten Auflösungen erhaltene etwas mehr Säure erforderte, als das mit verdünnteren dargestellte. Jedoch konnte dies nur bei Anwendung von ätzenden Alkalien bemerkt werden. In der Haltbarkeit des fertigen Präparats war kein Unterschied wahrzunehmen.

3) Durch Fällung der Auflösungen mit einfach-kohlensauren Alkalien wird unter allen Umständen ein leicht auflösliches Hydrat erhalten, welches jedoch alle Mal eine wenig haltbare, meistens sehr bald gelatinirende Auflösung gibt.

4) Anderthalb- und doppelt-kohlensaure Alkalien liefern ein vorzugs-

weise leicht auflösliches Hydrat. Die aus 1 Theil Eisen erhaltene Menge liess sich so ziemlich in 3 Theilen Essigsäure von 1,040 bis 1,045 auflösen. Die dadurch gebildeten Flüssigkeiten gelatinirten jedoch sämmtlich, zwar nicht sogleich, aber doch innerhalb 6 Monaten. Waren sie aus Eisenchlorid erhalten, so trübten sie sich sogleich, während die aus schwefelsaurem und salpetersaurem Eisenoxyd dargestellten Präparate eine fast ganz klare Gallerte bildeten.

5) Die ätzenden Alkalien, Kali und Ammoniak, liefern übereinstimmend ein Eisenoxydhydrat, welches beträchtlich grössere Säuremengen zur Auflösung erfordert, als das mit kohlensauren Alkalien erhaltene. Das geringste Verhältniss war 4 Theile Essigsäure auf 1 Theil Eisen. Daneben zeigte die Concentration der Eisenauflösung, aus der das Hydrat gefällt worden war, und besonders auch der Grad der Trockenheit, einen merklichen Einfluss auf die Löslichkeit des Hydrats. Liess man die Presse so lange einwirken, dass das Gewicht des Hydrats weniger als das Sechsfache vom angewandten Eisen betrug, so stieg die Menge der zur Auflösung erforderlichen Essigsäure auf 6 Theile. Sämmtliche Auflösungen haben sich seit ihrer Darstellung (10 bis 12 Monate) unverändert aufbewahren lassen, wobei sie jedoch in der erwähnten Weise fortwährend kühl gehalten worden sind.

6) Eine Essigsäure von 1,065 specifischem Gewicht liefert Auflösungen, die offenbar weniger haltbar sind als die mit der erwähnten schwächern Säure erhaltenen. Es zeigt sich zwar kein Gelatiniren der Flüssigkeiten, wol aber eine succesive Ablagerung eines pulverigen Niederschlags.

Das aus diesen Beobachtungen für die Darstellungsweise eines möglichst haltbaren essigsauren Eisenoxydhydrats abzuleitende praktische Resultat lässt sich mit Wenigem zusammenfassen. Zunächst empfiehlt sich das salpetersaure Eisenoxyd als das beste Material. Die Auflösung muss stark verdünnt sein (48 Theile Wasser auf 1 Theil Eisen) und das Fällungsmittel rasch zugegeben werden; man bedient sich dazu des Aetzammoniaks. Auf 1 Eisen werden etwa 9 Aetzammoniak von 0,96 specifischem Gewicht, um letzteres überschüssig zu haben, erforderlich sein. Das erhaltene Hydrat muss auf das sorgfältigste ausgewaschen werden. Dass Fällen und Auswaschen durchaus kalt geschehen müsse, versteht sich von selbst. Der Niederschlag auf dem Filter wird zwischen oft zu erneuernden Lagen von Löschpapier gepresst, bis das Gewicht desselben das Achtfache vom angewandten Eisen beträgt, und hierauf mit 4 Theilen Essigsäure von 1,040 bis 1,045 übergossen. Die Auflösung wird binnen einigen Tagen vollständig oder fast vollständig erfolgen. Man darf sie keinenfalls durch Anwendung von Wärme beschleunigen wollen; im Gegentheil muss man das Gefäss schon jetzt kühl halten. Man bewahrt die Flüssigkeit, wie oben angegeben, im Kühlen auf.

Bei Vornahme dieser Versuche kannte Becker Wittstein's Arbeit noch nicht, er gibt zwar zu, dass die Neigung des Präparats, noch basischere Verbindungen einzugehen, eine mitwirkende Ursach der Zersetzung sein könne, aber dass darin nicht die Hauptursache der Erscheinung liege. (Archiv der Pharmacie CIX, 261.) — *i* —

Ueber Sauerstoffgas aus chlorsaurem Kali. Vogel hat sich durch Versuche überzeugt, dass das durch Erhitzen von chlorsaurem Kali gewonnene Sauerstoffgas immer chlorhaltig ist, wahrscheinlich von adhärirendem unterchlorigsaurem Kali herrührend. Die Entwicklung des Chlors findet vorzugsweise Anfangs der Operation statt, nach einiger Zeit fortgesetzter Entwicklung erscheint kein Chlor mehr. Durch mehrmaliges Umkrystallisiren des käuflichen chlorsauren Kali's wird die Chlorentwicklung zwar vermindert, aber nicht gänzlich beseitigt. Aus dem Angeführten folgt, dass das chlorsaure Kali durch mehrmaliges Umkrystallisiren zu reinigen ist, und dass das daraus bereitete Sauerstoffgas vor seiner Anwendung mit Wasser oder verdünnten alkalischen Lösungen gewaschen werden muss. (Buchn. Repert. III, 145.) — *i* —

Ueber die Kreide, von Wittstein. Nach den Erfahrungen von Lampadius und Hermbstädt (Schweigg. Journ. XXX, 253 und XXXI, 503) liefert die Kreide beim Glühen kein reines kohlensaures, sondern ein mit Kohlenoxyd, Ammoniak und etwas Kohlenwasserstoff verunreinigtes Gas. Das Auftreten dieser Gase ist wol nur eine Folge der Beimengung von organischer, namentlich stickstoffhaltiger Substanz. Schlechtere Sorten Kreide enthalten davon so viel, dass sie beim Glühen eine graue Farbe annehmen. Zur Analyse wurde eine sehr reine Sorte aus der Champagne verwendet; bei 100° getrocknet, verlor sie 0,7 Procent an Gewicht, sie enthielt:

Kohlensauren Kalk	97,686
Kohlensaure Magnesia	0,468
Kieselerde	1,100
Thonerde, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Manganoxydul, Schwefelsäure und Phosphorsäure . .	0,550
Organische Materie	0,130
	99,934.

(Buchn. Repert. III. 150.) — *i* —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber die färbende Substanz des Lackmus, von Pereira. Der Lackmus wird bekanntlich in kleinen länglichen vierkantigen Kuchen von Holland importirt. Der wesentlich färbende Stoff dieses Färbematerials wird aus Moosen bereitet. Aus diesen Pflanzen werden in England nur zwei Pigmente dargestellt, nämlich Orchil und Cudbear; ersteres ist eine Flüssigkeit oder breiige Masse, das andere ein Pulver. Die zur Darstellung nothwendigen Agentien sind: einige Moose, Wasser, Ammoniak und Sauerstoff (aus der Luft). Durch die vereinigte Einwirkung der drei Letzgenannten auf gewisse färbende Stoffe in den Moosen werden ein oder auch mehre gefärbte Producte erhalten, welche, obgleich wahrscheinlich nicht identisch, unter dem Namen Orcin passiren.

Um die blaue Farbe hervorzubringen, welche zur Bereitung der Lackmuskuchen wesentlich ist, ist es nöthig, ausser genannten Ingredienzen

ein festes Alkali, Kali oder Natron zuzusetzen. Ohne dieses würde das Product roth, mit andern Worten Orchil oder Cudbear sein. Es scheint, dass die holländischen Fabrikanten Pottasche anwenden. Ferber sah in Amsterdam ausser dem Moose, Urin, gelöschten Kalk und Pottasche verwenden. Um dem Moosblau Körper zu geben und es in Kuchen formen zu können, wird ihm noch irgend eine erdige Substanz, wie Kreide etc., zugefügt.

Um dem Kuchen eine hinreichend blaue Farbe zu ertheilen, fügt der holländische Fabrikant noch einen anderen blauen Farbstoff, nämlich Indig hinzu. Die Gegenwart von Indig im Lackmus scheint bisher unbeachtet geblieben zu sein. Erhitzt man Lackmus über einer Weingeistlampe, so stösst er einen violettröthlichen Dampf aus, welcher einen besondern characteristischen Geruch besitzt und sich zu schön kupferrothen Krystallen condensirt, die mit Schwefelsäure zusammengerieben, eine als Indigblauschwefelsäure bekannte Flüssigkeit liefern, welche letztere durch Chlor entfärbt wird. Die mit Wasser und Weingeist erschöpften Lackmuskuchen bewahren immer noch eine blaue Farbe, dieses beweist, dass sie einen in beiden Flüssigkeiten unlöslichen Farbstoff enthalten.

Pereira fand als Bestandtheile der Lackmuskuchen: Lichenblau, Indigblau, organische Reste (Theile des Moosgewebes), ein Ammoniaksalz, welches durch Sublimation der Lackmuskuchen in der Form von kohlensaurem Ammoniak gewonnen wird, und erdige Substanz (Kreide etc.).

Das Lichenblau ist ein besonderer Farbstoff, welcher den Lackmus als Reagens werthvoll macht; es ist löslich in Wasser und Weingeist, wird durch Säuren geröthet, aber nich grün durch Alkalien. (Pharmaceutical Journal IX, 12.) — *i* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber die Pflanze, welche das Patchouli liefert, von Pelletier-Sautelet. (S. Jahrb. X, 279 und XII, 126.) Die Pflanze, welche die vor etwa zehn Jahren als Parfüm so sehr beliebte Herba Patchouli liefert, ist endlich am 14. Februar in Orleans, später auch in den botanischen Gärten zu Kew in England, zum Blühen gebracht worden, was ihre botanische Bestimmung möglich machte. Mit der ächten Patchoulipflanze ist nicht zu verwechseln die der Familie der Compositen angehörige Pascalia glauca, welche von Gärtnern auch häufig Patchouli genannt wird, deren Blätter aber damit gar keine Aehnlichkeit haben und überdies einen terpentinartigen Geruch besitzen.

Durch Habitus und Blätter gleicht die Patchoulipflanze, namentlich wenn in Töpfen cultivirt, viel einigen indischen Glashauspflanzen, insbesondere Volkameria und Clerodendrum. Einige glaubten sie gehöre zu den Verbenaceen, jedoch kamen Endlicher und Ad. de Jussieu der Wahrheit näher, sie hielten sie für eine Species von Coleus. Tristan und

Pelletier erkannten sie als eine unbekannte Art von Pogestemon und ertheilten ihr den Speciesnamen Patchouli.

Pogestemon Patchouli ist ein ungefähr zwei Meter hoher Halbstrauch mit entgegengesetzten gekerbt sägezähnigen Blättern, mit gipfel- und seitenständigen Blumenähren, zur Familie der Labiaten gehörig. Die Blätter besitzen einen starken Geruch, die Blumen sind geruchlos. Der genauen botanischen Beschreibung ist eine saubere Abbildung von Blumen und Blatt beigefügt. (Pharmaceutical Journal VIII, 574.) — *i* —

Ueber die Art des Vorkommens und des Einsammelns der Cephaëlis Ipecacuanha in Brasilien, von Weddel. Die therapeutische Verwendung der Ipecacuanha in Europa datirt erst von Ende des siebzehnten Jahrhunderts. Die erste Entdeckung derselben fand jedenfalls vor Einwanderung der Portugiesen in's brasilianische Gebiet statt. Das Wort Ipecacuanha ist unbekannten Ursprungs und nirgends in Brasilien gebräuchlich zur Bezeichnung der Pflanze, dieselbe wird sonst allgemein Poaya genannt. Nach den neuern Autoren über Ipecacuanha kommt dieselbe in der grossen Zone vor, welche sämmtliche tropische Küstenprovinzen umfasst zwischen dem atlantischen Meer und den hohen Gebirgsgegenden des Innern. In den letzten Jahren jedoch ist die Region ihres Vorkommens sehr ausgedehnt worden, sie dehnt sich jetzt so sehr in die Länge als in die Breite aus. Die Entdeckung der Ipecacuanha in der Provinz Matto-Grosso datirt vom Jahre 1842, aber erst seit 1832 wird sie dort eingesammelt. Dieser Theil von Brasilien allein versieht gegenwärtig fast den ganzen europäischen Handel damit.

Die Wälder, in denen die Pflanze gedeiht, haben ein Ansehen, welches nicht leicht zu verkennen ist. In der Provinz Matto-Grosso liegen sie fast alle in dem Gebiete des Rio-Paraguay oder seiner Zuflüsse, oberhalb des kleinen Dorfes Villa-Maria. Im Allgemeinen wächst jedoch die Pflanze nicht in der unmittelbaren Nähe der Flussufer, weil ihr die Ueberschwemmungen nachtheilig sind. Sie wächst gern auf leichten Erhebungen des Bodens in dem Schatten der majestätischen Bäume, welche die intertropischen Wälder bilden, und hauptsächlich in dem feuchten mit zerstörten Organismen imprägnirten Sande in der Nähe kleiner mit Mauritia, Iriartea und baumartigen Farrn bepflanzter Sümpfe.

Der Habitus der Cephaëlis gleicht etwas dem der kleinen Daphne-Arten unserer Wälder; sie wächst selten vereinzelt, sondern meist in Büschen, welche die Sammler (Poayeros) unter dem Namen Redoleros kennen. Der Poayero umfasst wo möglich mit der einen Hand sämmtliche Stengel des Busches, während er unter die Basis desselben mit der andern Hand einen spitzigen Stab einführt und so den Busch aushebt. Ein Arbeiter kann in einem Tage 5 bis 6 Kilogramme Wurzeln sammeln, welche beim Eintrocknen ungefähr die Hälfte an Gewicht einbüssen. Das Trocknen geschieht an der Sonne.

Die Cephaëlis pflanzt sich durch Samen fort; die Abfälle vom Einsammeln der Wurzeln treiben jedoch auch wo sie günstigen Boden finden. Deshalb breitet sich die Pflanze durch das Einsammeln selbst mehr aus, anstatt ausgerottet zu werden; auch die Waldbrände tragen zur Verbrei-

tung bei, indem sie die Gesträuche entfernen, welche die Pflanze ersticken könnten. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 33.) — *i* —

Ueber die Reinigung von Gummi arabicum, von Picciotto. Man bereite eine concentrirte Lösung schwefliger Säure, löse darin unter Abhaltung der atmosphärischen Luft ein Achttheil bis ein Sechstheil arabisches Gummi, erhitze und giesse die warme Flüssigkeit von den Unreinigkeiten in ein Gefäss ab, welches kohlensauren Baryt in Ueberschuss enthält. Es bildet sich unlöslicher schwefligsaurer Baryt, mit welchem sich die färbende Substanz vereinigt und die Flüssigkeit wird fast farblos; sie wird nun durch ein dichtes Tuch colirt, welches irgend einer festen Substanz den Durchgang nicht gestattet. Sollte der färbende Stoff nicht ganz entfernt sein, so ist die Operation zu wiederholen. Die gereinigte Flüssigkeit wird bei gelinder Wärme zu irgend beliebiger Consistenz oder zur Trockne eingedampft. Das Gummi behält alle seine physischen und chemischen Eigenschaften. (Pharmaceutical Journal IX, 16.) — *i* —

Glycerin gegen Taubheit empfohlen. Englische Aerzte und Chirurgen rühmen sehr das Glycerin gegen Taubheit bei theilweise zerstörtem Tympanum. Die damit befeuchtete Baumwolle wird mit einer Sonde durch den Meatus in das Ohr gebracht und täglich erneuert. Die Apotheker mögen besorgt sein, bei der Pflasterbereitung das Glycerin durch Auswaschen und Abdampfen zu gewinnen. (Pharm. Journ. IX, 32.) — *i* —

Ueber die Sheabutter. Diese Substanz ist ein Pflanzenproduct aus dem westlichen Afrika, welches uns durch Mungo-Park's Reise im Jahr 1796 zuerst bekannt wurde. Der Baum, welcher sie liefert, soll der amerikanischen Eiche sehr ähnlich sehen und die Frucht — deren an der Sonne getrockneter Kern durch Kochen in Wasser die Butter liefert — hat einige Aehnlichkeit mit der spanischen Olive. Der Kern ist von einem süssen Mark unter einer dünnen grünen Rinde umgeben, und die Butter daraus, abgesehen von ihrem Vorzug, dass sie sich das ganze Jahr ohne Salz erhält, soll weisser, fester und schmackhafter sein, als die beste aus Kuhmilch erzeugte. Die Erzeugung dieses Artikels scheint ein Hauptgegenstand der afrikanischen Industrie zu sein; sie wird am Gambia und Niger betrieben.

Duncan beschreibt den Baum als dem Lorbeer ähnlich und 18 bis 20 Fuss erreichend. Die Nuss ist von der Grösse eines Taubeneies und von hellbrauner Farbe. Die Substanz der Schale ist derjenigen eines Eies ähnlich. Der noch frische Kern besteht beinahe ganz aus Butter. Die Schale wird gebrochen und abgelöst, der Kern wird zerdrückt, eine halbe Stunde lang mit wenig Wasser gekocht und dann, in einem Grassack, durch eine Matte gepresst. Ein wohlbeschaffener Baum gibt einen Bushel (= 35¾ Liter) Nüsse.

Die Sheabutter scheint dieselbe zu sein, wie die sogenannte Galambutter und kömmt von einer Bassia; von welcher Species dieser Gattung, ist noch nicht ermittelt. Dieses Fett ist weiss mit einem Stich in's Grüne; bei gewöhnlicher Temperatur fest; bei 28° R. nimmt es Butterconsistenz an, bei 35° ist es ein helles, flüssiges Oel. Mit Alkohol gekocht, löst es sich zum grössten Theil auf und krystallisirt beim Abkühlen in Nadeln; es löst

sich in kaltem Aether auf und scheidet sich bei dessen Verdunstung ebenfalls in Nadeln aus. Mit Aetzkali verseift sich dasselbe. Durch Kochsalz wird die Seife aus ihrer Lösung abgeschieden und durch Weinsteinsäure zersetzt. Aus Alkohol 5 bis 6 Mal herauskrystallisirt und durch Pressung von anhangender Oleïnsäure befreit, bildete die Säure freie perlähnliche Schuppen, welche bei 49° R. schmolzen; mit Natron verbunden gab sie ein schönes Salz mit perlglänzenden Schuppen. Mehrfache, mit dem Silbersalz dieser Säure angestellte Analysen ergaben, dass sie die Zusammensetzung der Margarinsäure hat, welche sich auch im Menschenfett und in der Butter findet. Es ist nicht zu bezweifeln, dass diese Säure im Pflanzenreich häufig vorkommt. Thomson und Wood. (Philosophical Magazine, Mai 1849.) — *a* —

Neues anästhetisches Mittel. *) Nunnely zeigt die Entdeckung eines neuen anästhetischen Mittels an, nämlich das Chlorid des ölbildenden Gases, oder das Oel der holländischen Chemiker, welches ganz dieselben einschläfernden Wirkungen besitzen soll, wie das Chloroform, ohne dieselbe Gefahr zu bieten.

Simpson hat gefunden, dass das Steinkohlentheeröl, die künstliche Naphtha der Engländer, ein eben so kräftiges anästhetisches, und dabei viel wolfeileres Mittel ist, als das Chloroform. Die Anästhesis erfolgt eben so rasch und vollständig wie beim Chloroform, nur ist der Geruch weit weniger angenehm; in der Thierheilkunde dürfte dieses wol kein Hinderniss abgeben. Wahrscheinlich verdankt das Steinkohlentheeröl diese Eigenschaft dem Benzol, einem seiner Bestandtheile. (Gazette médicale; Journ. de Pharm. d'Anvers 1849, 208.) — *i* —

Ueber Verfälschung baldriansaurer Salze. (Jahrb. XVIII, 408.) Die baldriansauren Verbindungen werden als sehr wirksame Arzneimittel, besonders gegen Hysterie, häufig in Anwendung gebracht, ihr hoher Preis gibt indessen sehr oft Veranlassung zu Verfälschungen und Substitutionen. Citronensaures und weinsaures Eisenoxyd, sowie essigsaures Zinkoxyd mit Baldrianöl imprägnirt, werden häufig statt der entsprechenden Baldrianverbindungen verkauft. Auf dieselbe Weise wird doppeltschwefelsaures Chinin dem baldriansauren substituirt. Zur Entdeckung dieser Betrügereien gibt das Pharmaceutical Journal Vol. VIII, 277 eine genaue Characteristik der baldriansauren Verbindungen, welche gestattet, dieselben von substituirten Präparaten zu unterscheiden.

Die ächten baldriansauren Verbindungen besitzen einen unangenehmen, sauren, stark anhaftenden Geruch, welcher sich wesentlich von dem des Baldrianöls unterscheidet. Die untergeschobenen Präparate riechen stark nach Baldrianöl, mit welchen sie imprägnirt sind.

Baldriansaures Eisenoxyd ist fast ganz unlöslich in Wasser; baldriansaures Chinin schmilzt in siedendem Wasser zu öligen Kügelchen zusammen und löst sich schwierig. Beide Präparate lösen sich leicht in Weingeist. Nachgemachtes baldriansaures Eisenoxyd löst sich vollständig in Wasser, besonders in heissem, in Weingeist ist es unlöslich. Das gefälschte bal-

*) S. Jahrb. XVII, 233.

driansaure Chinin löst sich in ungefähr 40 Theilen siedendem Wasser und scheidet sich beim Erkalten in spitzigen Krystallen aus, welche alle Eigenschaften des schwefelsauren Chinins besitzen. Die ächten baldriansauren Verbindungen werden von wenig verdünnter Chlorwasserstoffsäure zersetzt und die ausgeschiedene Baldriansäure schwimmt wie ein Oel auf der Oberfläche der Flüssigkeit, sich durch den eigenthümlichen Geruch auszeichnend. Zu diesem Versuch sind wenigstens 5 bis 10 Gran des Präparats erforderlich, und es darf nicht zu viel verdünnte Salzsäure verwendet werden, da die Baldriansäure sich in 40 Theilen Wasser löst.

Die gefälschten Präparate scheiden im Wasser gewöhnlich eine dünne Oelhaut, welche leicht als Baldrianöl zu erkennen ist, ab. Beim Erhitzen der Flüssigkeit verflüchtigt sich das Oel und der Baldriangeruch verschwindet. Verdünnte Salzsäure scheidet keine Baldriansäure aus.

Die ächten baldriansauren Salze mit etwas Alkohol vermischt und mit ¼ des Volumens Schwefelsäure vorsichtig versetzt, liefern Baldrianäther, der durch seinen angenehmen Obstgeruch sich zu erkennen gibt, sich aber darin kaum vom Buttersäureäther unterscheidet. Die gefälschten Präparate liefern keinen Baldrianäther, das falsche baldriansaure Zink dagegen liefert Essigäther, welcher leicht zu erkennen ist.

Die Gegenwart einer citron- oder weinsauren Verbindung hindert die Fällung des Eisenoxyds durch Alkalien, Baldriansäure nicht.

Die baldriansauren Verbindungen schmelzen beim vorsichtigen Erhitzen und geben Baldriansäure aus, welche bei stärkerer Hitze mit leuchtender Flamme verbrennt und einen stechenden Geruch ausstösst.

Durch Anstellung der oben erwähnten Versuche wird man die untergeschobenen Präparate leicht von den baldriansauren unterscheiden können. Schwieriger ist die Entdeckung des Betrugs bei blossen Beimengungen.

Statt des baldriansauren Zinkoxyds soll in Frankreich häufig buttersaures verkauft werden, welches nicht so leicht davon zu unterscheiden ist. Laroque und Huraut empfehlen zur Unterscheidung beider Präparate eine concentrirte Auflösung von essigsaurem Kupferoxyd, welche mit Buttersäure einen bläulich-weissen Niederschlag gibt; Baldriansäure gibt damit keinen Niederschlag, sondern es scheiden sich beim Schütteln grünliche ölige Tropfen von wasserleerem baldriansaurem Kupferoxyd aus. Zur Anstellung dieser Prüfung ist es nöthig, das verdächtige Salz durch Schwefelsäure zu zersetzen und die Säure durch Destillation abzuscheiden. — *i* —

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Nachweisung von Arsen in einer seit acht Jahren begrabenen Leiche. Ein Frauenzimmer in England wurde der Vergiftung ihres Kindes durch Arsen überführt; dieses leitete zur Vermuthung, dass die neun vorher gebornen, alle in ihrer Kindheit gestorbenen Kinder auch vergiftet worden sein möchten. Zwei sechs und acht Jahre

vorher beerdigte Kindsleichen wurden wieder ausgegraben; sie waren ganz verwest und ihre Knochen getrennt. In den Knochen, sowie in der schwarzen Erde aus dem Innern der Hirnschaale wurden Spuren von Arsen gefunden. In dem schwarzen Grund zwischen den Rippen und näher der Magengegend fand sich Arsen in grösserer Quantität. Herapath, der untersuchende Chemiker, hält diesen Fall für das erste Beispiel der Auffindung des Giftes nach achtjähriger Beerdigung (vergl. Jahrb. XV, 54). Auf die Frage des Coroner, ob daran zu zweifeln sei, dass der Arsen dem lebenden Körper beigebracht worden, erwiderte Herapath: „Ich habe niemals Arsen in einem Körper gefunden, welcher in natürlichem Zustande gewesen; ich führe dieses zur Widerlegung der lächerlichen, durch französische Chemiker verbreiteten Angaben an. Raspail z. B. soll gesagt haben, er könne Arsen aus einem Stuhlbein darstellen, und Orfila könne ihn im gewöhnlichen Ackerboden nachweisen. Ich habe Versuche an Hunderten von Cadavern von Menschen und Thieren angestellt, und niemals Arsen gefunden, als wenn es medicinisch oder in verbrecherischer Absicht angewendet worden war. Ich habe auch zahlreiche Versuche über Ackerboden angestellt, und glaube, dass Orfila's Angaben auf einem Missverständniss beruhen (vergl. Jahrb. XIX, 119). Es ist meine Meinung, dass der Arsen den Kindern im Leben beigebracht worden und ihren Tod verursacht hat, da zur medicinischen Verwendung die Quantität zu gross war.“ (Pharmaceutical Journal IX, 86.) — *i* —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Auflösungsmittel der Gutta Percha, von E. N. Kent. Die Gutta Percha löst sich in Chloroform, Schwefelkohlenstoff und in den rectificirten Oelen von Terpentin, Harz, Theer und Gutta Percha selbst. In Chloroform und Schwefelkohlenstoff löst sie sich schon bei gewöhnlicher Temperatur auf, während bei den genannten Oelen Wärme angewendet werden muss. Aus den letzteren Lösungen scheidet sich beim Abkühlen die Gutta Percha in der Form einer körnigen voluminösen Masse wieder aus, welche sich jedoch beim Erwärmen wieder auflöst. Die Farben der Lösungen sind gewöhnlich braunroth und trüb. Um eine vollständig klare Lösung zu erhalten muss man dieselbe in verdünntem Zustande (1 Theil Gutta Percha und 16 Theile des Lösungsmittels) durch Papier oder Musselin filtriren. Durch Weingeist wird die gelöste Gutta Percha niedergeschlagen; aus den Lösungen in Chloroform und Schwefelkohlenstoff erhält man dadurch die Gutta Percha mit den ihr zukommenden Eigenschaften wieder, die aus den Lösungen in Terpentinöl und anderen Kohlenwasserstoffen durch Alkohol niedergeschlagene Masse hingegen hält einen Theil des Lösungsmittels mit solcher Hartnäckigkeit zurück, dass es ohne Zersetzung der Gutta nicht wieder davon getrennt werden kann. Versetzt man eine Lösung der Gutta Percha in Chloroform mit 2 bis 3 Theilen Aether, so scheidet sich die Gutta bei gelinder Erwärmung in Gestalt eines vollkommen

weissen Pulvers ab, welches, mit Weingeist ausgewaschen, abfiltrirt und getrocknet, eine zarte schwammige Masse darstellt, die dem Marke von Hollunder ähnlich sieht. Die bei der Behandlung der Gutta mit Lösungsmitteln zurückbleibenden Substanzen bestehen aus Holzfaser, erdigen Stoffen und dem natürlichen Farbstoff der rohen Gutta, der in Wasser löslich ist und aus seiner Lösung durch Weingeist niedergeschlagen wird. Bei der trocknen Destillation liefert die Gutta Percha dieselben brenzlichen Producte wie das Kautschuck. (The American Journal, Sept. 1848.) — *a* —

Ueber die Einwirkung verschiedener Flüssigkeiten auf Zink und galvanisirtes Eisen. Apotheker Schäufele in Thann stellte mit 12 verschiedenen Flüssigkeiten Versuche über ihre Einwirkung auf Zink und galvanisirtes Eisen an, indem er sie in Gefässen von den genannten Metallen längere Zeit aufbewahrte, und erhielt folgende Resultate.

In einem Liter jeder Flüssigkeit war Zinkoxyd enthalten:

Flüssigkeiten.	Aus dem Gefäss v. Zink.	Aus dem Gefäss v. galvanisirtem Eisen.
Branntwein . . .	0,95 Grm.	0,70 Grm.
Wein	3,95 „	4,10 „
Orangeblüthenwasser .	0,50 „	0,75 „
Essig	31,75 „	60,75 „
Fette Fleischbrühe . .	0,86 „	1,00 „
Magere Fleischbrühe .	0,6 „	1,76 „
Milch	5,13 „	7,00 „
Salzwasser . . .	1,75 „	0,40 „
Selterserwasser . .	3,35 „	0,30 „
Destillirtes Wasser . .	Spuren	Spuren
Gemeines Wasser . .	Nichts	Spuren
Baumöl	Nichts	Nichts.

Das Zinkoxyd wurde aus den durchsichtigen Flüssigkeiten durch kohlensaures Kali gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, geglüht, und hierauf das Gewicht des Zinkoxyds bestimmt; bei gefärbten Flüssigkeiten wurde deren Asche untersucht.

Alle diese Zinkoxyd-Niederschläge enthielten Eisen, und zwar war dieses bei den Niederschlägen aus den Flüssigkeiten, welche in Gefässen aus galvanisirtem Eisen aufbewahrt waren, mehr der Fall, als bei den anderen.

Aus obigen Versuchen lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1) Die erwähnten Flüssigkeiten, mit Ausnahme der drei letztern, haben das Zink minder stark angegriffen, als das galvanisirte Eisen;
2) in Berührung mit galvanisirtem Eisen wirkten die Flüssigkeiten nicht nur auf das Zink, sondern auch auf das Eisen. — *a* —

Ueber das Klären der Weine mit Hausenblase, von Bussy. Der hierbei vor sich gehende Process besteht darin, dass die dem Weine zugesetzte Gallerte (thierischer Leim) sich mit dem in ihm in wandelbarer Menge enthaltenen Gerbstoff zu einer unlöslichen Verbindung vereinigt, welche im status nascens, auf mechanische Weise, gleich-

sam wie ein Netz, dessen Maschen sich zusammenziehen, die im Weine schwebenden und seine Durchsichtigkeit beeinträchtigenden Materien an sich reisst. Hierbei muss man sich hüten, namentlich an Gerbstoff armen Weinen nicht zu viel Gallerte zuzusetzen, oder gar wenn der Wein durch einmaliges Klären nicht hell wird, die Operation zu wiederholen, indem man hiedurch dem Wein einen fremdartigen zersetzenden Stoff zuführen, und folglich das Uebel vergrössern würde.

Um nun diesem Missstande zu begegnen und bei dem an Gerbstoff armen Burgunderwein die Klärung möglich zu machen, schlägt Herr Vergnette vor, dem Wein die zur gewünschten Erhellung erforderliche Quantität Gerbstoff und Gallerte zuzusetzen. Ausser den bereits bekannten Gerbstoffarten bezeichnet er den in den Traubenkernen selbst enthaltenen Gerbstoff, der in denselben in sehr bedeutender Menge vorhanden ist. Zu diesem Behuf infundirt er die Traubenkerne mit siedendem Wasser, mischt der filtrirten Flüssigkeit etwas Alkohol bei, und erhält auf diese Weise eine Lösung von Gerbstoff, welche alle Eigenschaften eines Galläpfelaufgusses hat. — *a* —

Ueber das Verhalten des Weins in der Kälte, von Bussy. Aus den Versuchen des Herrn Vergnette zu Dijon geht hervor, dass (Burgunder-) Wein, abnehmender Temperatur ausgesetzt, sich trübt, ehe er noch bis 0° gesunken ist. Er bildet einen aus Weinstein, Färbestoffen und stickstoffhaltigen Materien bestehenden Bodensatz, welcher mit dem Sinken der Temperatur immer zunimmt. Erst bei — 6° C. ($4^8/_{10}$° R.) nimmt man ein theilweises Gefrieren wahr; der nicht gefrorene Wein ist verhältnissmässig reicher an Alkohol, enthält aber bei weitem nicht allen Alkohol, welcher vorher im Wein enthalten war; eine bedeutende Menge Alkohol bleibt mit dem gefrorenen Wasser verbunden, mit welchem er eine bestimmte Verbindung zu bilden scheint, welche die Eigenschaft hat, bei — 6° C. vollkommen zu gefrieren. Warum sollte der Alkohol, in einem gewissen Verhältniss mit Wasser vereinigt, bei einer gewissen Temperatur nicht eben so gut eine krystallisirbare Verbindung bilden können, wie Schwefelsäure und gewisse Salze?

Der Verfasser gibt folgende Tabelle über den Alkoholgehalt der Weine vor und nach dem Gefrieren und den durch diesen Process entstehenden Verlust oder Abgang:

Ursprung des Weines.		Alkoholgehalt des Weines. vor Einwirkung	Alkoholgehalt des Weines. nach der Kälte.	Abgang in Folge des Gefrierens.
Erste Gewächse	1837	11,50	12,12	12 Procent.
Desgleichen	1841	12,27	12,61	7 „
Desgleichen	1842	12,70	13,10	7 „
Erste Gewächse, weiss	1841	12,60	13,17	7,50 „
Desgleichen	1842	13,20	14,65	20 „
Grossordinär	1844	10,50	10,97	8 „
Erste Gewächse	1846	13,60	—	— „

Die Weine ersten Gewächses besitzen in Jahrgängen, welche dem

Wachsthum günstig sind, alle Eigenschaften, welche man nur wünschen kann; das Gefrierenlassen um sie zu concentriren wird sonach auch für diese Weine unnütz sein.

Bei mittelmässigen Producten ersten Gewächses hingegen, in gewissen ungünstigen Jahren, und namentlich bei feinen, leichten Weinen, welche gegenwärtig schwer abzusetzen sind, ferner da wo ein gewisses Product in Misskredit gekommen ist, kann die Concentration durch Frost angewendet werden. — Zu diesem Zweck setzt man den Wein, bei einem Thermometerstand von — 7° R. 6 bis 8 Mal 24 Stunden der Kälte aus, und halb so lang, wenn das Thermometer die Nacht über sich auf — 12° R. erhält. (Moniteur industriel 1848, Nro. 1297.) — *a* —

Verbesserung in der Darstellung der Orseille aus Flechten, von A. Chaudois. Das bisherige Verfahren bei Darstellung der Orseille aus den Flechten besteht darin, dass man letztere nach dem Zerreiben mit Wasser zu einem Teig anmacht, dem man Ammoniak oder Pottasche mit Kalk etc. zusetzt, um die violette Farbe zu entwickeln. Chaudois verwendet, um den Farbstoff reiner zu erhalten, statt des Teiges, blos das Extract der Flechten. Er zieht nämlich die Flechten mit heissem Wasser aus, und behandelt die Auflösungen so, wie bisher mit dem Teig verfahren wurde. (Repert. of Patent-Invent. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXIII, Heft 6.) — *a* —

Cooper's goldähnliche Metallegirung. Eine Mischung von 16 Theilen Kupfer, 1 Thl. Zink und 7 Thl. Platin soll nach Cooper ein Messing geben, welches dem 16karätigen Gold so ähnlich ist, dass es mit Vortheil zu Verzierungen angewendet werden kann. Es ist sehr geschmeidig, kann zu feinen Blättern geschlagen und zu feinem Drahte ausgezogen werden, wenn es eisenfrei ist; aber $^1/_{2000}$ Eisen benimmt demselben einen bedeutenden Theil seiner Geschmeidigkeit. In der Luft verändert es sich nicht und wird von gewöhnlicher Salpetersäure nicht angegriffen, wenn diese nicht bis zum Kochen erhitzt wird. Bei seiner Bereitung wird zuerst Kupfer mit Platin, unter einer Bedeckung von Kohlenpulver und mit Borax als Fluss zusammen geschmolzen. Hierauf werden sie aus dem Feuer genommen und das Zink hinzugesetzt, wobei man die Masse umrührt. (Polyt. Notizbl.) — *a* —

Ueber die Anwendung der Schiessbaumwolle zum Versilbern des Glases. Eine Auflösung von Schiessbaumwolle in Aetzkali besitzt nach Herrmann Vohl in hohem Grade die Eigenschaft, das Silber aus seinen Auflösungen in metallischem Zustande niederzuschlagen. Wenn man einige Tropfen salpetersaures Silber in diese Auflösung giesst, dann Ammoniak zusetzt, bis sich das niedergeschlagene Silberoxyd wieder aufgelöst hat, hierauf die Mischung langsam im Wasserbad erwärmt, so tritt ein Moment ein, wo sich die Flüssigkeit schwarzbraun färbt, ein Aufbrausen erfolgt und alles Silber sich auf die Wände des Gefässes in Form eines schönen Spiegels niederschlägt. Der so erhaltene Spiegel ist bei weitem glänzender, als man ihn mittelst ätherischer Oele oder ammoniakalischen Aldehyds erhalten kann; es ist daher zu hoffen,

dass diese Art, Glas zu versilbern, technische Anwendung finden wird. (Technologiste, April 1849.) — *a* —

Eisenkitte zum Lutiren. Erste Vorschrift. Fünf Gewichtstheile gesiebte Eisenfeilspäne und ein Gewichtstheil fein gepulverter Thon werden mit starkem Essig befeuchtet. Sobald dieses Gemenge anfängt warm zu werden, fügt man etwas mehr Essig hinzu, rührt es gut um und verbraucht es sogleich. — Zweite Vorschrift. Ein Gewichtstheil gesiebte Eisenfeilspäne wird mit einer Auflösung von $^1/_{32}$ Gewichtstheil Salmiak in Wasser übergossen und dem Rosten überlassen, worauf man einen Gewichtstheil frische Eisenfeilspäne und einen Gewichtstheil Thon hinzufügt und das Ganze mit etwas Wasser zu einem Teig anrührt, der sofort verbraucht wird. — Dritte Vorschrift. Man mengt 4 Gewichtstheile Eisenfeilspäne, $^1/_{16}$ Gewichtstheil Salmiak, $^1/_4$ Gewichtstheil Feldspathpulver und $^1/_{32}$ Gewichtstheil Schwefelblumen mit Wasser zu einem Teige. Auch diese Masse muss schnell verbraucht werden, wenn sie nicht einen Theil ihrer Wirksamkeit einbüssen soll. — Welche Art dieses Kittes man anwenden möge, so ist zu beachten, dass die betreffenden Stellen des Eisens, an denen der Kitt haften soll, zuvor blank gescheuert sein müssen, und dass der Kitt nicht eher einer höheren Temperatur ausgesetzt werden darf, als bis er gebunden hat und ausgetrocknet ist. (Polyt. Notizbl.) — *a* —

Oel zum Einschmieren von Maschinen, von Wilson. Durch folgende Behandlung und Vermischung lässt sich das gewöhnliche Olivenöl dahin bringen, dass es sich an der Luft viel langsamer verdickt und demnach geeigneter zum Einölen und Schlüpfrighalten von Maschinentheilen wird: Man bringt 100 Pfund Pottasche und 225 Pfund Wasser in einem eisernen Gefässe entweder durch freies Feuer oder durch Dampf in's Kochen, indem man das Wasser, welches verdampft, von Zeit zu Zeit wieder ersetzt. Man überlässt die Lösung 12 Stunden der Ruhe, zapft das Klare vom Bodensatze ab, rührt nun 10 Ctr. Olivenöl und 10 Ctr. flüssiges Cocosöl darunter und hält das Gemenge 2 Stunden lang in Bewegung, worauf es 24 Stunden ruhig hingestellt wird. Das abgelagerte Oel wird abgezogen und noch 2 bis 3 Mal mit seinem halben Gewichte Wassers versetzt und jedesmal durch Dampf zum Kochen gebracht, um alle in Wasser löslichen Theile daraus zu entfernen. Die endliche Scheidung des Oels vom Wasser erfolgt durch Ablagern und Abziehen. (London Journal 1849, durch Polyt. Centralbl. 1849, Lief. 15.) — *a* —

Beitzflüssigkeit für Eisen, von Sorell. Derselbe empfahl früher zum Blankbeitzen von Eisen, welches überzinkt oder überzinnt werden soll, verdünnte, mit organischen Stoffen versetzte Säuren, z. B. die in den Oelraffinerien abfallenden Säurewässer. Besser noch als organische Stoffe sollen gewisse Metallsalze, namentlich Kupfer-, Zinn- und Antimonsalze, als Zusätze zu den verdünnten Säuren wirken und deren Kraft, das Eisenoxyd aufzulösen, verstärken. Zu diesem Zwecke empfiehlt er folgende Compositionen:

1) 96 Thle. Verdünnte Schwefelsäure, 10° stark,
4 „ Zinnsalz.

2) 96 Thle. Verdünnte Schwefelsäure,
4 „ Kupfervitriol.
3) 98 „ Verdünnte Salzsäure, 15° stark,
2 „ Kupfervitriol.

Die letzte Composition insbesondere besitzt im hohen Grade die Fähigkeit, die Oxydkruste des Eisens aufzulösen, ohne das Metall selbst anzugreifen. (Bulletin de la Société d'Encourag. 1848, durch Polyt. Centrlbl. Lief. 13.) — *a* —

Verfahren, feste und flüssige Hefe oder Bärme für Bäcker und Bierbrauer zu bereiten; patentirt für M. Wrigley. Zur Darstellung der flüssigen Hefe nimmt man 100 Pfd. Bierhefe und ebensoviel Branntweinhefe, Malz, Gerste, Hafer und Roggen zu Mehl gemahlen von jedem 1 Pfund, Weingeist 4 Unzen und Wasser 10 Unzen. Zuerst werden die Bier- und Branntweinhefe mit einander vermischt und die Mischung durch ein Sieb getrieben, auf welchem die Unreinigkeiten zurückbleiben. Dann vermischt man den Weingeist und das Wasser und giesst sie auf das Mehlgemenge; demselben wird nun soviel von der Hefe zugesetzt, dass ein dünner Teig daraus entsteht; wenn dieser gut gemischt ist, setzt man ihn der übrigen Hefe zu und rührt mit einem hölzernen Spatel um, bis das Ganze gut gemischt ist. Dies bildet die zusammengesetzte flüssige Hefe für Brauer oder Bäcker. Will man nun die feste Hefe bereiten, so wird die Flüssigkeit der flüssigen Hefe durch Filtration und Pressen entfernt, wo dann die feste Hefe zurückbleibt. — Es soll diese zusammengesetzte Hefe nicht nur die Gährung des Mehls leichter einleiten, sondern auch deshalb der gewöhnlichen Hefe vorzuziehen sein, weil sie sehr gerne Feuchtigkeit anzieht, wodurch das Brod länger in gutem Zustande bleibt, als bisher. (London Journ. of arts, durch Dingl. polytechn. Journ. Bd. CXIII, Hft. 5.) — *a* —

Verfahren um Abdrücke von Pflanzenblättern zu nehmen. Clift empfiehlt ein Stück Kamphfer unter einer Glocke zu verbrennen, den gewonnenen Russ mit Olivenöl (wol besser Leinöl) zu einer dicken Tinte, gleich der Druckerschwärze, anzureiben, und mit einer Bürste von Kameelhaaren möglichst dünn auf Papier aufzutragen; ungeglättetes Papier, welches im Stande ist, das etwa überflüssige Oel zu absorbiren, entspricht am besten. Auf das so geschwärzte Papier wird das Blatt aufgelegt, mit einem andern reinen Papier bedeckt und mit einem weichen Tuch schwach gepresst, dann vorsichtig auf ein Blatt Papier gebracht, welches den Abdruck aufnehmen soll, bedeckt und gepresst wie vorher. Die so gewonnenen Abdrücke sollen Kupferstichen fast gleich kommen und kosten dabei äusserst wenig.

Nach einer andern Angabe reibt man Lampenruss, Indigo oder Zinnober etc. mit gekochtem Leinöl zu einem zarten Rahm an, trägt diesen nach und nach auf zwei handgrosse mit Wolle ausgestopfte flache Ballen von Waschleder, vertheilt die Farbe durch Zusammenreiben derselben, bis jeder eine zarte schlüpfrige Oberfläche bekommen hat, legt das abzudrückende Blatt auf den mit der linken Hand erfassten Ballen und gibt mit dem Ballen der rechten Hand einen leichten Schlag. Das so gefärbte

Blatt wird vorsichtig zwischen zwei Blättern Notenpapier gepresst und liefert so Abdrücke von seinen beiden Flächen gleichzeitig. (Pharmaceutical Journal VIII, 584.) — *i* —

Verfahren, Papier zu spalten und auf Holz abzuziehen, von F. Johnstone. Um Bilder auf Holz abzuziehen, ohne jedoch, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren, einen (verkehrten) Abdruck zu erhalten, spaltet Johnstone zunächst alles überflüssige Papier ab und bringt dann das sehr dünne Blatt auf das Holz. Wenn das Blatt geleimt (Schreibpapier) ist, wird dasselbe in stark mit Wasser verdünnter Salzsäure aufgeweicht, bis das Leimwasser in mässig warmem Wasser löslich geworden ist. Hierauf wird das Blatt, nachdem es gut ausgewaschen ist, vorsichtig zwischen Löschpapier gepresst. Noch feucht wird es zwischen zwei Blätter glatten und festen Papiers gelegt, welches vorher mit einer Lösung von Hausenblase oder anderem klarem Leimwasser übergangen worden ist. Die beiden Blätter werden zusammengepresst und stehen gelassen bis sie vollkommen trocken sind. Durch sorgfäliges Trennen der äusseren Blätter wird nun das mittlere der Hälfte nach oder anders gespalten, je nachdem beim Trennungsprocess der beiden Blätter das eine mehr als das andere gebogen wird. Das aufzuziehende Blatt kann nun noch dünner dadurch gemacht werden, dass man es auf der Rückseite mit feinem Glaspapier abreibt, und kann dann aufgeklebt werden, nachdem das Holz erst ein oder zwei Mal mit klarem Terpentinölfirniss, zuletzt aber mit solchem im dicklichen Zustande überzogen worden ist. Ist der Firniss ganz trocken, so wird das äussere Blatt mit Wasser angefeuchtet, bis die darunter befindliche Leimschichte so weit erweicht ist, dass es abgezogen werden kann. Der Leim wird hierauf sorgfältig abgewaschen und das Papier getrocknet. Nun wird der Beschluss damit gemacht, dass das am Holze festsitzende Bild mit Firniss gehörig überzogen wird. (Polytechn. Centralbl. 1849, Lief. 15.) — *a* —

Verfahren, eiserne Gegenstände mit einem glasartigen Ueberzug zu versehen, von Charles Paris. Die Gefässe, Röhren etc. aus Eisenblech oder geschmiedetem Eisen werden zuerst mittelst verdünnter Säure gereinigt und dann getrocknet; man überzieht dann ihre Oberfläche vermittelst einer Bürste mit einer Auflösung von arabischem Gummi in Wasser, worauf das feingepulverte Glas über ihre Oberfläche gesiebt wird. Nun bringt man die Gegenstände in einen Ofen oder Cylinder, welcher auf 80° bis 108° R. erhitzt wird; sobald sie trocken sind, bringt man sie in einen anderen Cylinder, welcher auf heller Rothglühhitze gehalten wird, bis das Glas auf der Oberfläche der Gegenstände schmilzt; dann werden dieselben in eine geschlossene Kammer herausgeschafft, oder mit einem geeigneten Deckel bedeckt, um die Luft auszuschliessen bis sie erkaltet sind. Sollte der so erzeugte Ueberzug unvollkommen sein, so bringt man auf dieselbe Art einen zweiten an. — Das Glas oder die Glasmischung besteht aus 130 Theilen gepulvertem Krystallglas, $20^1/_3$ Theilen calcinirter Soda und 12 Theilen Boraxsäure, welche in einem Glashafen zusammengeschmolzen werden; die Mischung wird aus dem Hafen geschöpft und nach dem Erkalten in ein feines Pulver verwan-

delt, welches man durch ein Sieb von beiläufig 60 Maschen auf den Zoll schlägt, wo es dann auf obige Art angewendet werden kann. Der Erfinder bemerkt, dass die Glasmischung keine fremdartige Substanz enthalten darf; zum Pulverisiren derselben benutzt er daher Stampfer aus gehärtetem Stahl; den Schmelzhafen überzieht er vor dessen Anwendung auf der Innenseite mit Glas, indem er Gummiwasser aufträgt, das Glaspulver darauf siebt, es trocknen lässt und dann den Hafen allmälig bis zum Schmelzen des Glases erhitzt. Die mit dem Glasüberzug versehenen Gegenstände kann man noch ganz oder theilweise mit gefärbtem Glas überziehen. (London. Journ. of arts. 1849; durch Dingl. polytechn. Journ. Bd. 113, Heft 5)

— *a* —

Ueber die Bereitung des Feuerschwamms, von C. A. Recluz. Es werden hauptsächlich zweierlei Arten Feuerschwamm bereitet; der eine Polyporus ungulatus, der auf der Eiche, und Polyporus igniarius, der auf der Rothbuche wächst, welcher letztere jedoch vorzuziehen ist. Die erste Behandlung, welcher man die Schwämme unterwirft, ist, dass man die obere Rinde abschält und dieselbe trocknet; es geschieht das Letztere um eine bessere Cohärenz des brüchigen Gewebes hervorzurufen. Sind die Schwämme gehörig getrocknet, so werden sie 10 Tage lang in Wasser gelegt und dann der Reihe nach jeder Schwamm mit der unteren Seite abwärts auf die Platte eines starken hölzernen Tisches gelegt und die obere Seite mit einem abgerundeten Schlägel geschlagen. Gibt der Schwamm durch das Klopfen kein Wasser mehr von sich, so wird er 24 Stunden lang in frisches Wasser gelegt und dann wieder, wie das erste Mal geklopft, welche Behandlung etwa 5 Mal wiederholt wird. Ist der Schwamm zum Feuerschlagen bestimmt, so wird das Wasser beim letzten Einlegen mit Salpeter gesättigt; soll er aber bei chirurgischen Operationen angewandt werden, so wird reines Wasser genommen. (Journ. de Pharm. Dingl. polyt. Journal Bd. 113, Heft 6.) — *a* —

Ueber die Darstellung der chinesischen Tusche. Die Bestandtheile, woraus die Chinesen die Tusche verfertigen, sind Russ, Hausenblase und gewisse wohlriechende Stoffe. Der Hauptbestandtheil, der Russ, wird entweder aus Tannenzweigen oder für die feineren Tuschsorten aus Oel bereitet. Was die Darstellung desselben betrifft, so geschieht dieselbe auf ähnliche Weise wie bei uns die des Kienrusses. Um die Tusche zu bereiten wird der Russ in einer Steinkruke mit einer geklärten kochenden Hausenblasenlösung zu einem gleichförmigen Brei stark durcheinander gerührt, welchen man in gravirte Holzformen einpresst. Nachdem diese Stücke an der Luft getrocknet worden, werden die Verzierungen darauf gemalt und den feineren Sorten noch etwas Moschus zugesetzt; wie man denn auch für letztere zu den metallischen Verzierungen ächtes Blattgold und Silber benutzt. Ausgezeichnet ist die feinere Sorte ausserdem durch einen glänzenden feinkörnigen Bruch und durch die Leichtlöslichkeit in Wasser. (Moniteur industriel 1848, Nro. 1276.) — *a* —

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Miscellen.

Ueber die Zusammensetzung des californischen Goldes, von B. T. Henry. Das calnifornische Gold, von welchem der Verfasser durch Herrn Tennant eine kleine Menge erhielt, war von einem Quantum von etwa 60 Pfund genommen und wurde als eine ziemlich durchschnittliche Probe des Ganzen betrachtet; grösstentheils hatte es die Form plattgedrückter Körner oder Flitterchen von $^1/_{20}$ Gran bis 2 oder 3 Gran Gewicht; ein Stückchen aber wog über 30 Gran; die Oberfläche desselben war rauh und unregelmässig und winzig kleine Theilchen einer Kieselsubstanz waren darin eingesprengt. Das specifische Gewicht einer Anzahl der kleineren Körner, mit dem Gemenge derselben im Fläschchen ermittelt, war 15,96. Die chemische Analyse ergab folgende Zusammensetzung in 100 Theilen:

		oder nach Abzug der Kieselsubstanz.
Gold	88,75	90,01
Silber	8,88	9,01
Kupfer mit einer Spur Eisens	0,85	0,86
Kieselrückstand . . .	1,40	—
	99,88.	99,88.

Das grössere stumpfeckige Stück wog 30,92 Gran und ergab 15,63 spec. Gew. Auf einem polirten stählernen Ambos flach geklopft, bis es von fremdartiger Materie frei erschien, dann mässig ausgeglüht wog es 30,24 Gran und ergab nun 16,48 spec. Gew.

10,96 Gran grösstentheils von diesem grösseren Stück lieferten bei der Analyse:

Gold .	86,57
Silber .	12,33
Kupfer .	0,29
Eisen .	0,54
	99,73.

0,688 Gran dieser grösseren Masse, nach Plattner's*) Verfahren mit dem Löthrohre probirt, ergaben 86,33 Proc. Gold, und ein sehr dünnes Flitterchen von 0,483 Gran (nach dem Schmelzen und der Abtrennung der Kieselsubstanz 0,461 Gran Gewicht) ergab 85,03 Procent.

Platin, Palladium oder eines der gewöhnlich mit denselben verbundenen Metalle, wie Osmium, Iridium etc. konnte der Verf. in diesem Golde nicht entdecken; doch hatte er so wenig davon zur Verfügung, dass er nicht mit Bestimmtheit das Vorkommen jeder Spur dieser Metalle absprechen kann. Das californische Gold hat beinahe die Farbe des reinen Metalls, nach dem Schmelzen nimmt es aber eine messinggelbe Farbe an. Dies, sowie das Aussehen der Körner unter dem Mikroskop, könnte fast vermuthen lassen, dass die Oberfläche der Körner

*) Probirkunst mit dem Löthrohre. Leipzig, 1847.

reiner oder feinhaltiger gewesen sei als das Innere und dass durch irgend ein chemisches Agens in der Natur ein Theil des Silbers von der Oberfläche entfernt wurde. (Philosophical Magazine, März 1849.) — *a* —

Preisaufgaben.

1. Das Programm der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem für das Jahr 1849 veröffentlicht folgende chemische Preisaufgabe:

Vor dem 1. Januar 1851 zu beantworten. Die Gesellschaft verlangt eine genaue chemische Analyse von *Cannabis sativa* mit besonderer Berücksichtigung des darin enthaltenen narkotischen Stoffes, welchem das Haschisch der Orientalen seine merkwürdigen Eigenschaften verdanken soll. Sie fragt: ob dieser Stoff eine eigenthümliche Verbindung (Cannabine) bilde, und welches in diesem Falle die beste Darstellungsweise, welches ihre Charaktere und Eigenschaften sind?

Der Preis ist eine goldne Medaille von 150 holl. Gulden an Werth und ausserdem eine Gratification von 150 Gulden, wenn die Arbeit dessen würdig gehalten wird. Die Antworten sind in holländischer, französischer, englischer, italienischer, lateinischer oder teutscher Sprache (mit lateinischen Lettern geschrieben) mit versiegelten Zetteln in gewöhnlicher Weise und frankirt an den Secretär der Gesellschaft J. G. S. van Breda zu Harlem einzusenden.

Neue 23ste Preisaufgabe der Hagen-Bucholz'schen Stiftung für das Jahr 18$^{49}/_{50}$.

Die Natur der Absätze (Apothemata), welche sich bei der Darstellung der Extracte überhaupt, so wie der bitteren insbesondere, zu bilden pflegen, ist bisher noch keineswegs so gründlich erforscht worden, wie solches bei der grossen Wichtigkeit, welche besonders den letztgedachten Arzneimitteln beigelegt wird, wünschenswerth erscheint, und findet auch über die Art ihrer Entstehung manche Dunkelheit statt. Die unterzeichnete Stiftung findet sich hierdurch veranlasst, für das Jahr 18$^{49}/_{50}$ in Bezug auf erstere an sämmtliche conditionirende und studirende Pharmaceuten die Preisaufgabe ergehen zu lasen:

„durch Versuche die Eigenschaften der Absätze verschiedener bitterer Ex-
„tracte aus einheimischen Vegetabilien, eventuell deren Uebereinstimmung
„oder Verschiedenheit nachzuweisen, die Stoffe, aus denen sie erzeugt
„werden, zu ermitteln und die Erscheinungen, so wie die Bedingungen, un-
„ter welchen sie entstehen, festzustellen."

Die Arbeiten sind mit Motto und Devisenzettel und Curriculum vitae versehen, nebst den etwaigen Präparaten als Beweismitteln, vor dem 1. Juli 1850 an den Oberdirector des nordteutschen Apotheker-Vereins, Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg, postfrei einzusenden.

Im September 1849.

Preisaufgabe für Lehrlinge für das Jahr 18$^{49}/_{50}$.

Angabe der Darstellung und Prüfung der im Handel vorkommenden Bleiweiss-Sorten. Dass es erwünscht sein wird, die verschiedenen Bereitungsarten, mit Erklärung des Herganges dabei, angegeben zu sehen, so wie auch selbst dargestellte Präparate mit zu erhalten, wie z. B. Bleiweiss, welches zuweilen als Nebenproduct gewonnen wird, versteht sich von selbst, so wie dass das Einsenden der untersuchten Sorten in Proben absolut unerlässlich ist.

Die Arbeiten sind mit Motto und Devisenzettel und Zeugniss des Lehrprinzipals, nebst den etwaigen Präparaten als Beweismitteln, vor dem 15. Juli 1850 an den Oberdirector des nordteutschen Apotheker-Vereins, Medicinalrath Dr. Bley in Bernburg, postfrei einzusenden.

Im September 1849.

Preisaufgabe, den Torf betreffend.

Die königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat am 5. Juli d. J. folgende Preisaufgabe gestellt: „Eine Untersuchung des Torfes mit besonderer Rücksicht auf die Anwendung desselben und seiner Asche als Düngungsmittel. Sie verlangt eine chemische und anatomische Untersuchung einer gewöhnlichen Torfpflanze (Sphagnum acutifolium, obtusifolium) in frischem Zustande, in Torf umgeändert und in so vielen Zwischenzuständen, als zur Aufklärung dieser Umänderung nöthig ist; die chemische Analyse muss sich sowol auf die Zellwände und den Inhalt derselben, soweit dies ausführbar ist, als auf die Asche beziehen. Kleine abgeschlossene Torfmoore, welche in der Nähe von Berlin häufig vorkommen, die in rascher Fortbildung sich befinden, hauptsächlich aus Sphagnum bestehen und deren Wasser gleichfalls untersucht werden müsste, sowie ein Hochmoor, wie z. B. das zwischen Oldenburg und Leer, würden die besten Materialien zu einer solchen Untersuchung liefern. Besonders verdient der Torf der Moore von Linum wegen seiner Güte und seines grossen Verbrauches berücksichtigt zu werden. Zugleich würde es der Akademie sehr wünschenswerth sein, wenn auf ähnliche Weise wie vom Sphagnum die Untersuchung einer anderen, vom Sphagnum in der Zusammensetzung und im Bau wesentlich verschiedenen Pflanze, welche auf den Mooren wächst und deren Zersetzungsproducte gewöhnlich einen bedeutenden Theil des Torfs ausmachen, angestellt würde. Aus diesen Untersuchungen wird der Bewerber auf die Art, wie der Torf und seine Asche, sowie die Asche der andern Pflanzenart, auch Haidearten, als Düngungsmittel angewendet werden können, Folgerungen machen und die bisherigen Erfahrungen beurtheilen, auch danach neue Versuche auf eine wissenschaftliche Weise anstellen können.“ Die ausschliessende Frist für die Einsendung der Beantwortungen dieser Aufgabe, welche nach der Wahl der Bewerber in teutscher, lateinischer oder französischer Sprache abgefasst werden können, ist der erste März 1852. Jede Bewerbungsschrift ist mit einem Motto zu versehen und dieses auf dem Aeussern des versiegelten Zettels, welcher den Namen des Verfassers enthält, zu wiederholen. Die Entscheidung über die Zuerkennung des Preises von 100 Ducaten geschieht in der öffentlichen Sitzung am Leibnitzischen Jahrestage im Monat Julius desselben Jahres.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Regensburg im October 1849.

Bericht über die Versammlung des Apotheker-Gremiums der Oberpfalz und von Regensburg, abgehalten den 17. September 1849.

Die Versammlung war auch heuer wieder von auswärtigen Mitgliedern nur sehr spärlich besucht, was um so mehr zu beklagen ist, als nur durch allseitige Theilnahme an diesem Institute ein Resultat erreicht werden kann.

Der Vorstand des Gremiums, Apotheker Schmid, theilte zuerst den Einlauf mit, von welchem Folgendes zu erwähnen ist:

1) Die Erwiderung des Ministeriums auf die im vorigen Jahre gestellten Anträge. In derselben ist, bezüglich einer neuen Pharmakopöe, gesagt, dass hiezu bereits die nöthigen Einleitungen getroffen seien, dass aber dem Wunsche nach Einführung einer Veterinärtaxe aus polizeilichen und ökonomischen Rücksichten nicht genügt werden könne.

2) Im Laufe des Jahres gelangte ein Schreiben der kgl. Regierung an das Gremium, worin dasselbe aufgefordert wurde, behufs der Ausarbeitung einer neuen Pharmakopöe einen Elenchus medicamentorum zu entwerfen; als Antwort hierauf wurde von dem Ausschusse der Antrag gestellt, vorläufig und bis eine allgemeine teutsche Pharmakopöe zu Stande kommt, die württembergische mit einem Appendix bavaric. in Bayern einzuführen.

Aus der von dem Cassier, Herrn Apotheker Eser von Stadtamhof abgelegten Rechnung ergab sich Folgendes:

A. Einnahmen.		B. Ausgaben.	
Kassabestand . .	79 fl. 29 kr.	Für Regie . . .	14 fl. 45 kr.
Eingang rückständiger Beiträge . . .	61 fl. — kr.	„ die Bibliothek .	34 fl. 40½ kr.
Ansässigmachungs-Gebühren . . .	10 fl. — kr.	„ Unterstützung .	55 fl. 36 kr.
Aufnahms- und Entlassungs-Gebühren von Lehrlingen . . .	18 fl. — kr.	Summa	105 fl. 1½ kr.
Summa	168 fl. 29 kr.		

Bleibt ein Kassarest von 63 fl. 27½ kr.

Für das nächste Jahr wurde die Erhebung eines Gremiums-Beitrages von 2 fl. beschlossen, was den abwesenden Herrn Collegen hiemit nebst der Bitte bekannt gemacht wird, ihre Beiträge rechtzeitig einzusenden.

Zur Bestreitung kleinerer Unterstützungen wurden 20 fl., für Vermehrung der Bibliothek 50 fl. und für Regie 20 fl. bestimmt.

Der Termin zur Abhaltung der nächsten Gremiums-Versammlung wurde auf den 2. Montag des Monats Juni 1850 festgesetzt.

Endlich wurde zur Wahl des Ausschusses geschritten, deren Ergebniss folgendes ist:

Vorstand: Herr Apotheker Eser in Stadtamhof.

Ausschussmitglieder: Die Herren Apotheker Deisböck und Stöhr von Regensburg, Herr Apotheker Schmidt von Regenstauf.

Das Geschäft eines Kassiers hat Herr Apotheker Stöhr von hier übernommen, die Herren Collegen werden daher gebeten, ihre Beiträge an ihn zu adressiren.

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Emancipationsmittel von beständiger Aufsicht bei Erhitzungsprocessen flüssiger Körper,

von Professor ZENNECK *in Stuttgart.*

Mit Abbildungen der hiezu nöthigen Einrichtungen.

Wie sehr das Gelingen eines Erwärmungs- oder Erhitzungsprocesses vermittelst einer Lampe nicht blos von der Stärke ihrer Flamme, sondern auch von der Dauer der Erhitzung abhängt und wie sehr man daher genöthigt ist, dem Misslingen solcher Versuche durch fast beständige Aufmerksamkeit auf ihren Process vorzubeugen, ist Jedem bekannt, der sich mit solchen Versuchen und namentlich mit Digestionen vermittelst Alkohol, Aether etc., welche eine beständige Abkühlung fordern, beschäftigt, oder Extractionen ausführen will, die nur im Moment ihres Kochgrades geschehen sollen. Es fragt sich daher, ob es kein Mittel gibt, das die unausgesetzte Beobachtung solcher Processe überflüssig machen und somit den Experimentator von derselben befreien könnte?

Soll die Erwärmung eines Gegenstandes zu einer bestimmten Zeit entweder sehr vermindert werden, oder gänzlich aufhören, damit der chemische Process nach Wunsch gelinge, so muss das Lampenfeuer zu diesem Zeitpunkt entweder vermindert, oder vom Gegenstand entfernt, oder ausgelöscht werden. Eine von der Beobachtung unabhängige Verminderung desselben und sein Aufhören nach einer gewissen Zeitlänge bewirkt man nun so ziemlich sicher durch eine bekannte *) Menge von Brennflüssigkeit, die man der Lampe für eine gewisse Zeit ihres Brennens ertheilt. Soll aber ihre Flamme von dem erwärmten Gegenstand (oder umgekehrt) bei einem bestimmten Zeitpunkt sich wenigstens so weit von

*) Wie lange eine Weingeist- oder Oellampe bei einer gewissen Grösse des Dochts und vermittelst gemessener Brennflüssigkeit brenne, kann man bei ein paar Experimenten leicht erfahren.

selbst entfernen, dass sie kein Misslingen der Operation mehr verursachen kann, so muss dieser eine Einrichtung beigesellt werden, wodurch der Gegenstand des Processes von der Flamme bis zur nöthigen Höhe hinaufgehoben wird, es muss daher mit dem Erwärmungsgefäss irgend eine Art von Hebzeug, bestehe es in einem Gewicht, oder in einem elastischen Körper, verbunden sein, welches den Gegenstand zur gehörigen Zeit von der Flamme zu entfernen hat. Soll endlich die Flamme, um gar nicht mehr einwirken zu können, bei irgend einem Zeitpunkt gänzlich aufhören und also ausgelöscht werden, so könnte dieses auf dreierlei Weise *) geschehen und zwar: 1) entweder durch ihre plötzliche Erkältung, oder 2) durch Entziehung ihrer Brennflüssigkeit, oder 3) durch Hemmung aller Einwirkung von atmosphärischer Luft, d. h. durch Zudeckung des Lampenfeuers. Von diesen dreierlei Löschmitteln finden sich die beiden ersten (Erkältung und Brennstoffentziehung) beim Ausblasen einer Flamme vereinigt, indem der beigebrachte Luftstrom das brennende Gas theils erkältet, theils wegführt und es kömmt also nur darauf an, ob sich eine Einrichtung geben lässt, bei welcher zur erforderlichen Zeit ein solcher ausblasender Luftstrom zur Flamme gelange, wie es namentlich sein müsste, wenn die Flamme im Moment des Kochens des Wassers erlöschen sollte. Sollte aber diese Einrichtung nicht ausführbar sein, so kann man sich an die 3. Art von Löschmittel (Zudeckung) halten, die bereits bei einer neuen Kaffeemaschine (siehe Fig. 9) in Anwendung gebracht worden ist, indem hier der Lampendeckel geöffnet an dem Boden des besondern Wasserkessels anliegt und, sobald das kochende Wasser durch eine Röhre in den Kaffekessel übergeht, jener also leichter wird und sich hebt, auf die Flamme zurückfällt und die Lampe schliesst. Da übrigens bei dieser Einrichtung zwei Kessel zum Process der Extraction gefordert werden und der Gebrauch eines einzigen doch unstreitig vorzuziehen wäre, so dürfte dieser Zweck (das Zurückfallen des Lampendeckels) wol durch ein inneres Rohr des Kessels erreicht werden, in welchem ein Kolbenstiel durch die beim Kochen des Wassers eintretenden

*) Die Bedingungen, unter welchen eine Flamme fortdauert, sind bekanntlich ein gewisser Hitzgrad, Brennstoff und Sauerstoffgas; daher die angeführten Löschmittel, von denen aber die zwei ersten für sich nicht wol ohne grosse Umständlichkeit einzurichten sind.

starken Dämpfe am Boden des Kessels herausträte und den anliegenden Lampendeckel zum Fallen brächte, und es würde hiebei auch keine Einrichtung erforderlich sein, wodurch (wie bei der vorher genannten Construction) der Kessel zur Hebung gelangte; denn bei jener Maschine ist zur Hebung des Siedkessels entweder ein Hebelgewicht oder sind Stahlfedern an seinem Boden anzubringen, die ihn bei seiner Entleerung vom Lampendeckel entfernen.

Ob nun dieses selbstthätige Löschungsmittel (mit einem Kolbenstiel) und ob auch die andern Löschmittel mit irgend einer Einrichtung oder Abänderung in verschiedenen Fällen, sowie überhaupt die angeführten Entfernungsmittel des Experimentirgefässes von der Lampe bei Erhitzungsprocessen gut anwendbar sind, habe ich durch wirkliche Einrichtungen, sie belaufen sich auf 15erlei Einrichtungen, für solche Zwecke geprüft und werde daher die Resultate meiner Untersuchungen darüber unter Verweisung auf die zu ihrer Erklärung nöthigen Figuren nach der Reihe auseinandersetzen.

A. Selbstthätige Verminderung der Flamme und ihr allmäliges Aufhören.

Will man von diesem Mittel Gebrauch machen, um der Beobachtung der Flamme überhoben zu sein, so ist (nach dem schon darüber Gesagten) kaum zu bemerken, dass man wissen muss, wie stark die zu einem Erhitzungsprocess nöthige Flamme sein muss und wie lange sie dauern darf. Weiss man dieses z. B. für eine Digestion mit Alkohol und kennt man vermöge vorangegangener verschiedener Beobachtungen die Stärke und die Dauer verschiedener Flammenarten (mit Talg, Oel, Wachs, Alkohol etc.), so richtet man zu einem vorzunehmenden Erhitzungsprocess diejenige Flamme ein, welche der geforderten Stärke und Dauer entspricht und kann dann den Process sich selbst überlassen, mag er eine Digestion mit oder ohne Abkühlung, eine Destillation, Kochung bei Siedhitze etc. sein.

B. Selbstthätige Entfernung eines erhitzten Gegenstandes von einer Flamme.

Soll ein erhitzter Gegenstand im Laufe des Processes sich selbst von seiner Flamme entfernen, so kann dieses nur dann geschehen, wann er bei irgend einem Zeitpunkt leichter geworden und im Moment seines Leichterwerdens vermittelst eines Hebzeugs in die Höhe gehoben wird, wann er also z. B. mit einem Gegengewich

(vermittelst einer Rolle) in Verbindung steht, das leichter ist als sein volles Gefäss und etwas schwerer als das leere Gefäss, oder wann das erhitzte Gefäss zwar für sich nicht leichter wird, aber vermöge seiner Verbindung mit einem abkühlenden Wassergefäss, das sich zu gewisser Zeit entleert und dadurch den ganzen Apparat (Erhitzungs- und Abkühlungsgefäss) leichter macht. Dieser Fall ist nun der gewöhnliche und zwar vorzüglich bei Digestionen mit sehr flüchtigen Flüssigkeiten und bei Destillationen, wobei das Gefäss zwar durch Abgang seines Inhaltes für sich leichter wird, aber gerade alsdann am meisten Abkühlung für seine Vorlage bedarf und daher seine Verbindung mit einem Kühlgefäss zweckmässig ist. Für diesen Fall dienen daher folgende Einrichtungen und zwar bei

1. Digestionen mit sehr flüchtigen Flüssigkeiten (Aether etc.), Fig. 1, 2, 3,

wobei das Abkühlgefäss (ein Trichter mit Wasser) über dem Gefäss mit diesem luftdicht verbunden *) ist und sich durch einen Heber in ein beistehendes Gefäss nach und nach entleert, während von einem höher stehenden Trichter aus das abgegangene Wasser wieder ersetzt wird. **)

a) Verbindung mit einem Gewichtshebzeug. Fig. 1.

Auf den Drahtstangen A′ B′ C′ des Apparats sind oben in A, B und C zwei horizontalliegende starke Drähte A B und A C vermittelst der Blechröhrchen a, b und c eingefügt, und von den Röhrchen b und c erheben sich unter einem stumpfen Winkel mit A B und A C zwei parallele Drähte B E und C D, an welchen oben bei D und E ein Querdraht D E angelöthet ist; genau in der Mitte der Drähte A B und A C ist noch ein Querdraht F G auf ihnen aufgelöthet, und in diesen ist, wie in den Querdraht D E, vor der Auflöthung eine Glasröhre (r′ und r) eingeschoben, welche der Hebschnur (M S) zur Rolle dient, auch sind noch an den Enden der beiden Glasröhren je 2 Korkscheiben in die Drähte F G und D E eingefügt, welche die Glasröhren (r′ und r) in ihrer Lage zu halten haben. Von dem untern mit dem

*) S. Buchner's Repert. Bd. IV, (1836).

**) Diese Einrichtung mit einem noch höher stehenden Trichter (R) und einem Heber (H) im untern Trichter ist bei der in Buchner's Repert. beschriebenen nicht angegeben, sie dient aber, wenn in den Heber ein Dochtstreifen (zum Abtröpfeln des Wassers) eingeschoben wird, zu längerer Dauer des Kühlwassers.

Digerirglas T′ luftdicht verbundenen Kühltrichter T gehen an drei gleichweit von einander entfernten Punkten (1, 2, 3) drei seidene Schnüre aus, welche sich über seiner Mitte bei M zu einer Hebschnur vereinigen und als Eine (M S) über die Rollröhren (r′ und r) bis zu einem Gewicht P herablaufen, das leichter als der mit Wasser gefüllte Trichter nebst dem Digerirglas, aber schwerer als diese beiden Gefässe nach Entleerung des Trichters ist. Ist das herabziehende Gewicht P zugleich der Recipient für das Ablaufwasser des Trichters (wie es in der Zeichnung dargestellt ist), so hängt dieser Recipient vermittelst 3 Schnüren (s, s′ und s″) bei S an der Hebschnur (M S) und darf nur so schwer sein, als der leere Trichter mit dem Digerirglas, indem er durch die Aufnahme des Ablaufwassers selbst schwerer wird, jedoch muss er so gross sein, dass er das Wasser des untern und obern Trichters aufnehmen kann und die von der Tiefe des Trichters heraustretende Heberröhre H muss aussen so gebogen sein, dass ihre Mündung über der Mitte des Recipienten steht. Der obere Trichter R ruht auf den Drähten A B und A C etwas entfernt von der Glasröhre r′ und ist zur Regulirung seines Abtröpflungs-Wassers mit einem Kork K versehen, in dem ein Draht steckt.

Als Gegengewicht zur Aufrechthaltung des ganzen Apparats liegt auf dem durchlöcherten Boden ein passendes Gewicht Q. Hat man beide Trichter (R und T) mit Wasser gefüllt und das Abtröpfeln bei R vermittelst des Korks und seines Drahts und bei T vermittelst des Dochtstreifens in H so regulirt, dass von R so viel Wasser nach T kömmt, als von hier in den Recipienten P (oder in ein besonderes Gefäss) abtröpfelt, so leert sich zuerst der Trichter R und, wann sich hierauf der Trichter T entleert, so zieht das Gewicht P ihn um 1 bis 2 Zolle herauf und das mit ihm verbundene Digerirgefäss T′ entfernt sich somit von selbst von der Flamme, sobald seine flüchtige Flüssigkeit keine Abkühlung mehr durch den entleerten Kühltrichter erhält.

b) Verbindung mit einer Drahtfeder als Hebmittel. Fig. 2.

Eine Spirale Sp′ von angemessen starkem Draht, die, an dem durchlöcherten Boden des Gestelles, des von Fig. 1 ohne die obern Drähte A—E, befestigt, von hier bis gegen die Mitte (Sp′) des Kühltrichters T reicht, umgibt in einiger Entfernung diesen an seinem untern Theil und die mit ihm verbundene Digerirflasche T′; jene ist so beschaffen, dass, wenn der Trichter (mit Dampfrohr und Heber, wie

bei Fig. 1) mit Wasser gefüllt wird, derselbe mit der Flasche bis auf den Boden des Gestelles herabsinkt, sobald er aber durch den von ihm ausgehenden Heber (Fig. 1 H) entleert wird, die Flasche sich wieder durch die Federkraft der Spirale auf 1—2 Zolle von dem Boden entfernt und ihr Inhalt keiner oder nur sehr geringer Erwärmung mehr ausgesetzt ist. Diese Einrichtung ist zwar gut für ein gewisses Gewicht der beiden Gefässe, so lange die Federkraft des Spiraldrahts nicht erlahmt; aber für Gefässe von anderem Gewicht ist eine andere Spirale zu nehmen und überdies tritt bei jeder früher oder später Erlahmung ein, so dass man die gebrauchte Spirale durch eine andere ersetzen muss; denn durch ihre Streckung wird zwar der Bewegungsraum für das gegebene Gewicht vergrössert, aber nicht für lange Dauer.

Soll auch hier über dem Kühltrichter T noch ein Zugusstrichter R aufgestellt sein, so gehört hiezu eine Ringplatte, die an den 3 Drahtstangen festsitzt und in der Mitte den Trichter R (Fig. 1) aufnimmt.

c) Verbindung mit 3 Stahlfedern als Hebmittel. Fig. 3.

An den 3 Drahtstäben des Gestelles (Fig. 1) sind an den Punkten α, β und γ starke Blechstreifen angelöthet, etwa gegenüber von der Mündung des Trichters T, und auf diesen Streifen 3 Stahlfedern SF, SF′ und SF″, welche, bei einer gewissen Entfernung (1—2 Zolle) des leeren Trichters, mit der Digerirflasche von dem Gestellboden, bis zu der Verengung des Trichters (mit Dampfrohr und Heber, wie bei Fig. 1) reichen, eingeniethet; hier ist ein Metallring (r), an dessen 3 Punkten die obern Enden der Stahlfedern vermöge einer Umbiegung um ihn sich halten, so dass, wenn der Trichter mit Wasser gefüllt ist, dieselben mit ihm und der Flasche herabgedrückt werden und diese auf den Boden des Gestelles zu stehen kommt. Sie sind von einer solchen angemessenen Stärke, dass sie bei der Entleerung des Trichters die Flasche von ihrem Boden entfernen und sie mit dem Trichter wieder auf ihre erste Lage zurückführen. Sie erlahmen zwar weniger bald als eine Drahtspirale, aber die einmal an den Drahtstäben befestigten dienen nur für das einmal gesetzte Gewicht, oder es muss ihr Befestigungspunkt an den Stäben verändert werden. Ein Zugusstrichter (R) lässt sich auch hier (wie bei Fig. 1) vermittelst einer Ringplatte anbringen.

Wenn daher schon die erste statische Einrichtung (mit Ge-

wichten) zu zeitgemässer Entfernung eines erhitzten Gegenstandes von der Flamme zusammengesetzter ist, so fordert sie bei Gegenständen von verschiedenem Druck nur ein verschieden grosses Gegengewicht (was leicht zu verändern ist) und dürfte daher vor den zwei andern elastischen den Vorzug haben.

2. Destillationen von Alkohol etc. in Retorten. Fig. 4, 5, 6, 7.

a) Statische Einrichtungen zur Entfernung des erhitzten Gegenstandes.

α) Fig. 4. Man kann zwar, wie bei einer Digestion mit Kühl- und Nachgusstrichter (Fig. 1), auch bei Destillationen in Retorten und Vorlagen den erhitzten Gegenstand in seiner Retorte dadurch zur zeitgemässen Selbsterhebung von der Flamme auf demselben Gestelle bringen lassen; nur muss alsdann die Retorte (R) Fig. 4 am Anfang ihres Halses mit einem Blechband (B) versehen sein, von dem aus in der Richtung des Rollenzugs zu der Zugschnur ein starker Draht (D) geht, welcher vermittelst zweier Drähte (d, d′) den Kühltrichter (T) an 2 Punkten (p, p′) festhält, so dass sein Wasser auf den Retortenhals abtröpfeln kann; auch muss das Blechband an seinem Zugdraht beweglich sein, damit die Retorte diesem bei ihrer schiefer werdenden Lage folgen kann, und hinter jenem an ihrem Hals noch ein Draht (d″) von einem Ring (B′) aus zu dem Trichter gehen, damit dieser nicht nach den Seiten hin- und herschwankt; überdies aber müsste, wenn über dem Kühltrichter noch ein Nachgusstrichter sein sollte, für diesen oben am Gestelle noch eine besondere Vorrichtung gegeben sein.

Alles macht aber diese Art von statischer Einrichtung, bei der ohnehin nur kleine Retorten innerhalb der Drahtstangen Platz finden können, sehr zusammengesetzt (wie aus der Bruchzeichnung [Fig. 4] ersichtlich ist) und es ist folgende andere Art weit vorzuziehen (Fig. 5), wobei nicht die Retorte hinaufgezogen, sondern im Gegentheil die Lampe unter ihr herabsinkt, sobald sich der Kühltrichter entleert hat.

β) Fig. 5. Bei dieser andern Einrichtung ruht die Retorte (R) auf einem von dem Gestelle aus durch einen Drahtstab gehaltenen Ring und die Lampe unter ihr hängt durch drei Drähte (s, s′ und s″), welche an einer Scheibe befestigt sind, mit der Zugschnur (bei S) zusammen; unter dieser Scheibe hängt nun an ihrem Mittel-

punkt ein Gewicht (P), das mit dem Gewicht der Lampe und der Scheibe dem gefüllten Kühltrichter (T) das Gleichgewicht hält; wenn daher von diesem das Wasser eines Nachgusstrichters (wie in Fig 1) und das seinige zum Retortenhals abgelaufen ist, so hebt er sich und die Lampe entfernt sich von der Retorte.

b) Elastische Einrichtungen. Fig. 6, 7.

Will man eine zeitgemässe Entfernung der Lampe von der erhitzten Retorte vermittelst elastischer Körper, also einer Drahtspirale oder Stahlfedern, bewirken, so fordert die Einrichtung ein Retortengestelle mit 3 bis 4 Stellschrauben für Stangen mit Ringen und 2 Vorlagen, wovon die eine (V) oben offen ist und an ihrer Seite unten eine Oeffnung (o) hat, von welcher eine Kautschuckröhre (r) wasserdicht bis zur zweiten niederern Vorlage (V′) ausgeht; diese ist oben für die Aufstellung der Lampe bedeckt, hat aber an ihrer Seite oben eine weite Oeffnung (o′), in der sich die Röhre frei bewegen kann.

1) Will man nun eine Drahtspirale (halb so lang als Sp′ in Fig. 2) zur Bewegung der Lampe L gebrauchen, so befestigt man eine solche Spirale von passender Höhe unter die zweite Vorlage (V′), welche das in V angekommene Wasser aufzufassen hat. Sobald jene daher durch Aufnahme des Wassers, das von dem Kühltrichter zur Retorte und von dieser vermittelst des auf ihr liegenden Tuchs T′ zur ersten Vorlage V gekommen ist, schwerer geworden, so drückt sie mit ihrer Wasserlast auf die Spirale und entfernt sich mit der Lampe von der Retorte.

2) Zieht man aber der Drahtspirale die Stahlfedern vor, so ist (Fig. 7) unter der zweiten Vorlage (V′) eine Blechplatte (P) vermittelst einer Stellschraube zu setzen, auf welcher drei ziemlich lange Stahlfedern (f, f′, f″) eingeniethet und gegen die Vorlageboden so gerichtet sind, dass das Gefäss im leeren Zustand darauf ruht ohne sie niederzudrücken, im vollen aber dieselben herabdrückt und dadurch die Entfernung der Lampe von der Retorte bewirkt.

C. Selbstthätiges Auslöschen einer Flamme beim Sieden eines Extracts.

Bei manchen Extractionen von Stoffen, besonders durch Wasser, wie z. B. bei denen des Kaffee's und Thee's, soll das Sieden der angewandten Flüssigkeit beim höchsten Grad der Erhitzung

aufhören; wie daher dieses durch den Siedprocess selbstthätig geschehen kann, geben folgende Einrichtungen an:

1. Das Ausblasen als Löschmittel. Fig. 8.

Wird durch einen starken Luftstrom eine Flamme theils erkältet, theils des ihr zugeführten Brennstoffs beraubt, so wird sie dadurch bekanntlich ausgeblasen. Nun entsteht allerdings in einem noch neben dem Wasser mit Luft versehenen Kessel beim Sieden ein Luftstrom, der sich durch eine von oben nach unten hinausgehende Röhre auf die Flamme unter ihm richten lässt, allein dieser Luftstrom macht von dem gesammten Gasstrom, der vorzüglich Wassergas ist, nur den weit kleinern Theil aus und tritt schon beim allmäligen Erhitzen des Wassers nach und nach und daher mit zu geringer Stärke aus der Röhre, um eine Flamme auszulöschen. In grösserer Menge und mit um so grösserer Stärke, je mehr das Wasser im Kessel kocht, tritt aber, nachdem der Luftstrom schon aufgehört hat, der Wasserdampf aus der Röhre und löscht, wenn er (bei Alkohollampen) nur auf den Docht in schiefer Richtung von unten nach oben wirken kann, innerhalb einer Minute die Flamme aus, indem er an die Stelle des vertriebenen Alkoholdampfs unbrennbares Wassergas setzt.

Um daher dieses selbstthätige Löschmittel anwenden zu können, macht man (Fig. 8 a) für einen Siedkessel, in welchem ein Extract durch Kochen mit Wasser bereitet werden soll, folgende Einrichtung:

a) Der Kessel (K), der in der Mitte 3 Einhängöhrchen (o, o′ und o″) hat und auf drei angelötheten Blechstreifen (h, h′ und h″) ruht, ist mit einer Metallröhre oder einer Glasröhre, die durch einen Kork in der Kesselöffnung befestigt ist, und im Lichten einen Durchmesser von 3 rhein. Linien haben kann, versehen, die entweder (r) innen von oben nahe bei seiner Seitenwand durch seinen Boden (bei a) heraustritt, oder (r′) oben (bei a′) an der Seite hervorgeht und sich unten (wie r mit b) mit b′ etwas spitzig und nach oben gerichtet zur Flamme krümmt. Auf dem Blechröhrchen (c) ist das Sieb (S) aufgelöthet und der Hahnen geht bei H aus dem Kessel.

b) Die Lampe (L) ruht auf einer Platte mit einer Stellschraube (T), wenn die Drahtstangen zu hoch sind, — und hat einen durchbohrten Deckel, durch welchen blos ein Docht von 2 bis 3 Linien Durchmesser und etwa $^3/_4$ Zoll Länge in gleicher Entfernung vom

Kesselboden mit seinem angesaugten Weingeist herausstehen und sich sonst keine weitere Flüssigkeit auf ihm verbreiten kann.

Wird nun die Lampe in eine solche Höhe gesetzt, dass die Spitze der Dampfröhre bis zum Anfang der Flamme gerichtet ist, so fangen die bei starkem Kochen des Wassers herausströmenden Dämpfe an die Flamme zu verkleinern und löschen, ungeachtet das Kochen schwächer wird, doch bald durch ihre Begiessung die Flamme aus. Der Docht ist dann allerdings vermöge der aufgenommenen Wasserdämpfe unbrennbar geworden, bedarf aber nur einer Eintauchung in die Lampe um wieder brennbar zu werden.

Ist kein Hahnen bei der Maschine, so ist sie durch Neigung ihrer Oeffnung gegenüber von der Dampfröhre zu entleeren.

Um die Schwächung der Flamme durch die ersten in der Röhre herbeikommenden Dämpfe und damit ihre zu lange schwache Fortdauer zu verhindern, ist es zweckmässig, der Dampfröhre (r) unten vor ihrer Mündung eine herabgehende Ausbauchung (Fig. 8 b) zu geben, indem alsdann die ersten Dämpfe sich hier verdichten und nicht sogleich auf die Flamme wirken, die nachher stärker ankommenden Dämpfe *) aber um so kräftiger dieselbe begiessen und alsbald auslöschen können.

Wenn übrigens die Flamme auch noch eine Zeit lang schwach fortdauert, so ist diese Fortdauer in den Fällen, wo man sich von der Maschine auf längere Zeit (etwa auf 1/4 bis 1/2 Stunde) entfernen will, als vortheilhaft zu betrachten, insofern die Flüssigkeit alsdann ihre Wärme noch länger behalten kann, als wenn die Flamme sogleich nach ihrer eingetretenen Kochung auslöscht — ein Vortheil, der namentlich bei einer Kaffee- oder Theebereitung dieser Maschine erwünscht sein dürfte.

2. Das Zudecken der Flamme (2. selbstthätige Löschart).

Diese Löschungsweise der Flamme könnte entweder geschehen, wenn der Boden des Siedkessels bei dem Siedprocess unmittelbar auf die Flamme fiele, oder wenn die Lampe einen Deckel hat, der geöffnet sich an den Boden des Kessels anlehnt und im Moment des Siedens, sei es durch einen Niederdruck des Bodens, oder eines von ihm ausgehenden Theils, oder durch seine Erhebung

*) Sobald sich in der Ausbauchung der Röhre Wasser gesammelt hat, so sieht man aus ihr auf die Flamme Dämpfe hervorströmen und dann bald sich Wasser auf sie werfen, das sie auslöscht.

auf die Flamme zurückfällt, so dass die Löschung mittelbar vom Kesselboden ausginge. Von dieser mittelbaren Löschungsweise und ihren verschiedenen Einrichtungen mit zwei oder einem Kessel wird nun zunächst die weitere Erklärung gegeben werden und von der unmittelbaren im Anhang noch die Rede sein.

†. *Das Zudecken der Flamme vermittelst eines beweglichen Lampendeckels bei zwei Kesseln.*

Wenn eine Extractmaschine aus 2 Kesseln (oder Kannen) besteht, wovon der eine, und zwar der Wasserkessel, von unten nach oben beweglich ist und sich bei seinem Sieden durch eine Heberröhre in den andern, den Extractkessel, entleeren kann und wenn am Boden des ersten der geöffnete Deckel einer Lampe locker anliegt, so muss dieser auf die Flamme zurückfallen, sobald der Wasserkessel, der ihn mit seiner Last vor dem Sieden des Wassers gehalten hat, bei dem Verlust von diesem leichter wird und sich hebt, wenn anders zu dieser Hebung der nöthige Mechanismus gegeben ist. Bei einer neuern Kaffeemaschine (s. Dingler's polyt. Journal CVII, H. 1, p. 31) sind nun diese Bedingungen wirklich erfüllt und es geschieht namentlich die Hebung des Wasser- (oder Sied-) kessels durch ein seiner Wasserlast gleichkommendes Gegengewicht; da aber die beiden Kessel für die Hebung des einen nicht allein (wie es hier der Fall ist) neben einander, sondern auch in einander und über einander liegen können, und da das Hebmittel (wie bei den Einrichtungen zur blossen Entfernung der Flamme) statisch oder elastisch sein kann, so gibt es bei zwei abgesonderten *) Kesseln dreierlei Einrichtungen zum selbstthätigen Zudecken der Flamme, die daher zu beschreiben sind.

a) Einrichtung mit neben einander liegenden Kesseln. Fig. 9.

1) Bei der (in Dingler's polyt. Journal von Reuss beschriebenen) Maschine (Fig. 9 a) steht zwischen dem Siedkessel A und dem Extractkessel B eine Stange C als Träger des beweglichen Siedkessels. Jener (A) hat oben 2 Oeffnungen: eine weite zum Wassereingiessen (a) und eine engere (b) mit durchbohrtem Kork, in welchem eine gebogene, von dem Boden des Siedkessels bis in den Extract-

*) Ausser diesen dreierlei Einrichtungen mit zwei Kesseln gibt es noch eine mit einem Kessel, der zwei Kammern enthält (wie bei †† gezeigt wird).

kessel durch ein weites Loch seines Deckels (d) gehende Röhre (r) befestigt ist. Der Extractkessel (B) ist ein kelchartiges Glasgefäss zur Aufnahme des zu extrahirenden Pulvers und steht auf dem Boden des Trägers (C); damit aber nach dem Uebergang des Wassers von A nach B die in B entstandene Auflösung als reine Extractflüssigkeit bei dem Rücklauf durch die Röhre (r) nach A gelange, ist diese in B mit einem kugelförmigen Seiher (S) befestigt. Die Tragstange (C) hat 2 Ausbiegungen: eine bei 1 für die Wasserröhre (r) und eine bei 2 für eine Hebelstange, welche bei A in einen Metallbogen, der bis zu den Haltern (h und h′) geht, bei B aber in einen Ring um B herum ausläuft, an dessen Ende ein Gewicht (P) angebracht ist, so dass dieses dem Siedkessel (A) mit seinem Wasser das Gleichgewicht hält, ihn aber bei seiner Entleerung an den Haltern (h und h′) heraufhebt; auch geht von der Tragstange (C) bei 3 befestigt noch ein Metallbogen zu dem Halter (h″), um das Hin- und Herschwanken des gefüllten Kessels zu verhindern. Endlich ist die Lampe (L) mit einem Scharnierdeckel versehen, der an einem Punkt auf die Art ein kleines Gewicht *) enthält, dass er, wenn er etwas schief aufgerichtet, gerade den mit Wasser versehenen Kesselboden trifft, bei eingetretenem Uebergang desselben in den Extractkessel und dadurch entstehender Hebung des Kessels vermittelst des Gewichtes P auf die Flamme zurückfällt.

Es ist klar, dass bei dieser statischen Einrichtung der Lampendeckel mit dem Gegengewicht des Siedkessels die Hauptrolle spielt und dass auf seine Construction alle Sorgfalt angewendet werden muss, wenn sein Zurückfallen auf die Flamme immer zu gehöriger Zeit eintreten soll; es ist aber auch zu bemerken, da das Gegengewicht (P) auf den ganz mit Wasser gefüllten Kessel berechnet ist, damit dieser mit dem geöffneten Deckel in Berührung kommen kann, diese Berührung bei weniger (etwa halb-) gefülltem Kessel nicht mehr stattfindet, ein Fehler, der übrigens durch Erhöhung der Lampe vermittelst einer Unterlage aufgehoben werden kann.

Die Extraction bis zur Ausgiessung durch den Hahnen macht nun folgenden Gang: sobald das Wasser in dem Kessel (A) stark siedet, pressen die Dämpfe das Wasser durch die Röhre (r) in den

*) Auf den Deckel (D) ist ein Draht gelöthet, welcher gegen die Flamme gerichtet an jedem Ende eine Bleikugel trägt, die den Deckel (K K′) im Augenblick seiner Entfernung vom Kesselboden auf die Flamme wirft.

Extractkessel (B) hinüber, das kochende Wasser bewirkt alsbald die Extraction und sobald A sich entleert hat, zieht das Gewicht (P) diesen Kessel weg von dem Lampendeckel, dieser fällt und deckt die Flamme zu, das in B gebildete Extract aber steigt, da in A ein leerer Raum entstanden ist, durch das Sieb (S) in die Röhre und fliesst nach A zurück, so dass es durch den Hahnen H als helle Extractflüssigkeit abgelassen werden kann.

2) Um das Gegengewicht leicht verändern zu können, liesse sich auf dem Extractkessel (B) ein ähnliches Zuggerüste (Fig. 9 b), wie das bei den vorherigen statischen Einrichtungen, vermittelst zweier senkrechten Drahtstäbe (S) über dem Bogen der Leitungsröhre (r) und zweier schief gestellter Stäbe (S′) auf der gegenüber liegenden Seite (jedes Paar mit Querstäben und Rollen für die Zugschnur [Z] versehen) aufsetzen.

3) Auch könnte man, statt des statischen Hebungsmittels des Siedkessels, ein elastisches und zwar Stahlfedern (Uhrfedern) anwenden, indem man auf den Extractkessel unter dem Röhrenbogen (r) eine oder zwei solcher Federn befestigte, welche sich zum Deckel des Siedkessels unter einen fest aufliegenden Blechbogen erstreckten *) und bei vollem Kessel in gespanntem Zustand wären. Sie würden Metallring (R) und Gegengewicht (P) entbehrlich machen, und da der Kesselboden (A) sich vor dem Lampendeckel, damit dieser zurückfalle, nur um ein paar Linien zu entfernen hat, für die nöthige Hebung hinreichend sein.

4) Wollte man statt der Stahlfedern eine Drahtspirale gebrauchen, so müsste diese so breit als der Siedkesselboden sein und so beschaffen, dass sie oben den Lampendeckel nicht berührte (Fig. 9, c), unten aber in dem Boden des Gestelles feststeckte.

b) Einrichtung mit in einander steckenden Kesseln. Fig. 10, a, b.

Der grosse Raum, den zwei neben einander liegende Kessel mit ihrem Bodenbrett auf einem Tisch einnehmen und die starke Abkühlung der Flüssigkeit durch die Entfernung ihres Extractkessels, veranlassten mich eine Einrichtung mit ineinandersteckenden Kesseln von Blech machen zu lassen, anfangs mit einem statischen Hebgerüste (mit 3 Drahtstangen, die an dem Siedkessel hinaufliefen und

*) Die Stahlfeder müsste hier, wie bei Fig. 10 b, oben auf A und B angebracht sein.

oben die zum Zuggewicht nöthigen Drahtstäbe nebst Rollen hatten), nachher aber, da die Hebung des Siedkessels durch zu starke Reibung und das Wanken der Stäbe gestört wurde, mit Stahlfedern an der untern Fläche der Kessel, so dass diese Einrichtung von folgender Beschaffenhei ist: Der Extractkessel (B) ist ein hohl ausgeschnittener Cylinder, der auf 3 Füssen (C, C′ und C″) ruht, unten mit seinem concentrischen Boden und oben mit zwei gegenüber liegenden Deckeln von etwa 60 Graden seiner Kreisfläche versehen ist, wovon der eine (d) einen Knopf zum Abnehmen, der andere aber (d′) ein Loch für die Wasserröhre (r) hat, und auf beiden schmalen Seiten dieses Deckels (d′) innen von oben nach unten eine Siebwand (S) enthält, durch welche das entstehende Extract zum Hahnen (H) auf der andern Seite durchlaufen kann. In der Höhlung des Extractkessels ruht der Siedkessel (A) auf 3 Stahlfedern *) (S, S′ und S″), die je 1 rhein. Zoll lang zwischen den Füssen des Extractkessels in seinen Boden (durch Niethen) befestigt unter den Boden des Siedkessels gebogen sind. Dieser liegt auf ihnen vom Extractkessel 1 bis 2 Linien entfernt, erhebt sich etwas über die obere Fläche des letztern und ist ungefähr von gleichem Cubikinhalt; damit er aber bei seiner Hebung durch die Stahlfedern **) nicht mit seiner Seitenfläche in zu starke Berührung komme, sind an 3 Punkten derselben in der Mitte seiner Höhe 3 kleine Hervorragungen (p, p′ und p″) angelöthet. An seiner obern Fläche finden sich 2 Oeffnungen, und zwar eine grössere (a) zum Wassereingiessen bestimmte verschliessbare und eine kleinere (b) für den mit durchbohrtem Pfropf geschlossenen Durchgang der Wasserröhre (r), welche hier bis zum Boden des Kessels reicht, oben aber mit ihrem Bogen durch das Loch des Deckels (d′) vom Extractkessel in diesen etwa 1 rhein. Zoll tief herabsteigt. Die Lampe (L) hat einen Scharnierdeckel (D), dem an der Seite, wo er bei seiner Oeffnung mit dem Siedkesselboden in

*) Noch besser ist es, statt unten in der Nähe der Flamme 3 Stahlfedern, oben an den Kesseln (Fig. 10, b) zwischen der Hahnen- und Siebseite 2 Stahlfedern zum Einschieben unter je 2 Blechstreifen (auf dem Sied- und Extractkessel — f und f′) anzubringen und für verschiedene Wassergewichte im Siedkessel (1/4 bis 1/2 bis 1 Pf.) je ein Paar von angemessener Stärke bereit zu halten. Vor dem Wasserübertritt ist A etwas unter der obern Fläche des B herabhängend.

**) Wie man die Stärke und Empfindlichkeit einer Stahlfeder (oder eines Stahlstreifens, einer Uhrfeder) einigermassen bestimmen kann, wird im Anhang Nro. 3. gezeigt. Fig. 15.

Berührung zu kommen hat, ein Messingstück eingeniethet ist, und liegt auf einer Messingplatte, von der aus ein Streifen zu dem unter dem Sieb (gegenüber von dem Hahnen) stehenden Fuss mit einer Stellschraube (R) geht, so, dass die Anlehnung des Deckels an den Siedkessel damit nach der Menge seines Wassergewichts regulirt werden kann.

Dass auch bei dieser Einrichtung, wie bei der vorherigen (a, 4) eine Drahtspirale, statt der Stahlfedern, unter den Siedkessel gesetzt werden kann, bedarf kaum der Bemerkung; nur müssten aber die Füsse des Apparats (wie dort der Fuss des Extractgefässes) natürlich länger sein.

Soll der Extractkessel einen bestimmten Inhalt haben, z. B. bei gleicher Höhe dem Inhalt des Siedkessels gleich sein, so muss sein Durchmesser (als eines ganzen Cylinders) aus den Grössenverhältnissen des letztern gesucht werden, und zwar, wenn der Inhalt des an B anliegenden Siedkessels mit A, sein Durchmesser mit d, der Durchmesser des ganzen Cylinders vom hohlen Extractkessel mit D und ihre gleiche Höhe mit H bezeichnet werden, nach der Formel: *)

$D^2 = \frac{4}{3}\frac{A}{H} + d^2$, woraus dann die Quadratwurzel zu ziehen ist; z. B. es sei A = 27 Cbz., d = 3 Z. und H = 4 Z., so ist $D^2 = \frac{4 \times 27}{3 \times 4} + 9 = 9 + 9 = 18$ und daher $\sqrt{D^2} = 4{,}24\,..$ Z. (beinahe $4\,^1/_4$).

---

*) Diese Formel deducirt sich auf folgende Weise, wenn das Verhältniss des Durchmessers eines Kreises zu seinem Umfang = 1 : 3 (statt: 7 : 22) angenommen wird und C den Cubikinhalt des Extractkessels (als ganzen Cylinders), B aber desselben als hohlen concentrischen Kessels bezeichnet: 1) B ist = C — A. 2) C ist $= \frac{3\,D^2}{4} \times H$; denn seine Grundfläche ist $= 3\,D \times \frac{D}{4} = \frac{3\,D^2}{4}$ und ebenso ist $A = \frac{3\,d^2}{4} \times H$, wenn seine Höhe = der des C oder B ist. 3) Also ist $B = \frac{3\,D^2}{4} \times H - \frac{3\,d^2}{4} \times H = \frac{3\,H}{4}(D^2 - d^2)$. 4) Hieraus folgt aber, dass $\frac{4}{3}\frac{B}{H} = D^2 - d^2$ und demnach, wenn B = A sein soll, $\frac{4}{3}\frac{B}{H} = \frac{4}{3}\frac{A}{H}$ folglich $\frac{4}{3}\frac{A}{H} + d^2 = D^2$ ist. — Dass durch die Gleichung von B (3) noch andere Aufgaben lösbar sind, wie z. B. wenn H oder D verändert werden soll, sei beiläufig bemerkt.

c) Einrichtung mit übereinander stehenden Kesseln.
Fig. 11 a und b.

Erscheint die vorige Einrichtung (b) zu breit, und, da bei ihr der äussere Kessel bei Erhitzung des innern wegen seiner grossen Nähe zugleich erwärmt wird, zu viel Erhitzung fordernd, so kann man auf einem Gestelle mit drei Drahtstäben beide Kessel übereinander stellen und zwar so, dass der Siedkessel (A) auf 3 Stahlfedern (F, F′ und F″) ruht, der Extractkessel (B) aber in einiger Entfernung von jenem auf drei Blechstückchen (d, d′ und d″) sitzt. Damit aber A sich mit seiner bei c′ festgemachten Röhre r bei dem Aufsteigen seines Wassers durch diese nach B erheben kann, um den Lampendeckel (D) auf die Lampe (L) zurückfallen zu lassen, so geht die Wasserröhre r in B frei durch den eingelötheten hohlen Cylinder (C) dieses Kessels und durch die hinreichend weite Oeffnung (c), welche auf der Seite der grössern verschliessbaren Oeffnung (b) gegeben ist (wie a bei A), und damit das Extract als helle Flüssigkeit durch den Hahnen (H) abgelassen werden kann, so ist in B um C herum eine Siebplatte (S) eingelöthet. Statt der drei Stahlfedern kann unter den Boden von A eine die Lampe umgebende Drahtspirale (wie bei der vorigen Einrichtung) gesetzt werden, und da die Röhre (r) bei B nicht bis zu der entstehenden Extractflüssigkeit geht, so kann auch diese so wenig als bei der vorigen Einrichtung (Fig. 10) in der Röhre nach A (wie bei Fig. 9 a) zurücklaufen, sobald A sich etwas abgekühlt hat.

Sollte übrigens dieses Zurücklaufen der Extractflüssigkeit von B nach A sowol bei Fig. 10 als bei Fig. 11 stattfinden (wodurch aber unstreitig eine überflüssige Abkühlung der Flüssigkeit entsteht), so müsste bei Fig. 10 die Röhre (r) auf der entgegengesetzten Seite (bei d, statt bei d′) jenseits des Siebraums, bei Fig. 11 aber unter dem Sieb (S) in die Flüssigkeit tauchen und das Rohr des Hahnen in beiden Figuren von A ausgehen, was zwar bei Figur 11, aber nicht bei Fig. 10, indem dann das Hahnenrohr den Siedkessel (A) an den Extractkessel (B) bei seinem Durchgang befestigte, angehen würde.

Mag man aber hier (wie bei Fig. 9 a) ein selbstthätiges Zurücklaufen der Extractflüssigkeit einrichten oder nicht, so dient die (bei Fig. 11 a) angegebene Construction, wie überhaupt jede auf selbstthätiges Auslöschen der Flamme berechnete Einrichtung vorzüglich zu vergleichenden Versuchen der Extractionsver-

hältnisse derselben Flüssigkeit zu ähnlichen oder verschiedenartigen Substanzen, indem man neben derselben Quantität von ihnen und neben derselben Lampenstärke an dem selbstthätigen Auslöschen der Flamme durch die entstandenen Dämpfe denselben höchsten Hitzgrad der Flüssigkeit mit derselben Dauer hat.

Will man einer gewöhnlichen Kaffeemaschine mit zwei Kesseln, deren oberer zur Aufnahme des Pulvers und des von dem untern Siedkessel heraufsteigenden Dampfs bestimmt ist, eine selbstlöschende Thätigkeit geben, so hat man dieselbe nur auf folgende Weise umzuändern: Der Siedkessel A muss, statt auf dem obern Ofenrand*) (oder wie in der Figur 11 b an drei Stangen) festzusitzen, von drei Stahlfedern F, F′ und F″, die (wie bei Fig. 10 b) in zwei Blechstreifen einschiebbar sind, getragen werden und der Extractkessel B, statt durch sein Rohr r in A vermittelst des Pfropfs p festzusitzen, muss mit seinen drei Blechröhrchen auf den drei Haltpunkten h, h′ und h″ ruhen. Damit nun der Siedkessel A bei dem Uebertritt des kochenden Wassers durch r und das Sieb S nach B sich heben kann, um den Deckel D der Lampe L auf die Flamme fallen zu lassen, ist die Röhre von c an bis c′ cylindrisch mit Messing zusammenzulöthen, das mit einem andern cylindrischen innen an dem Pfropf p befestigten Messingblatt eingeschliffen sein muss, und damit diese beiden Messingblätter nicht durch zu starke Reibung die Erhebung der Röhre r hindern, so müssen diese Röhre und der Pfropf des Kessels A genau senkrecht in einander stecken und daher B genau mit A centrirt sein.

†† *Das Zudecken der Flamme bei einem Kessel.*

a) Mit einer Stosspompe in dem Kessel. Fig. 12, a und b.

Es ist schon oben bemerkt worden, wie vortheilhaft es wäre, wenn eine Lampe unter dem Extractkessel allein und ohne Beihülfe eines besondern Siedkessels sich selbstthätig schlösse, sobald seine Flüssigkeit in starkem Sieden begriffen ist, und ich habe auch angegeben, bei was für einer Einrichtung dieses geschehen könnte. Verschiedene Versuche, die ich daher über dieselbe gemacht habe, führten mich nun auf folgende Resultate:

1) Es gehören dazu ein Rohr (r) von gleicher Länge des Kessels (Fig. 12 b — vergrössert in Bezug auf Fig. 12 a), zwei darin

*) Hat die Maschine einen Ofen, so müssen auf seinem obern Rand drei Haltstangen für B befestigt sein.

bewegliche Kolben, wovon der eine (e) an sein oberes Ende zu stehen kömmt und an seiner innern Fläche nicht luftdicht anzuliegen braucht, der andere (e′) aber nach unten kömmt, luftdicht eingeschliffen sein muss, und aussen in einen stumpfen Kegel (a′) ausläuft, und eine Drahtfeder (f), die oben am Rohr eingelöthet in eine kleine Platte (a) endet, von der aus ein starker Draht (d) durch die Kolben e und e′ geht, so dass beim Druck der Dämpfe auf a, e und e′ der eingeschliffene Kolben e′ aus dem Rohr (r) treten und den Deckel (D) der Lampe (L. Fig. 12 a) in Bewegung setzen kann.

2) Man kann zwar diese kleine Stosspompe von Glas machen und dabei die Drahtfeder oben an ein Glasplättchen (oder Glasknopf) und unten an das obere Rohrende einlöthen lassen; dauernder und sicherer ist aber unstreitig solche Pompe von Messing.

3) Damit diese Pompe für den Fall einer Stockung in ihren Bewegungen aus dem Kessel herausgenommen und corrigirt werden kann, darf sie nicht eingelöthet sein, sondern muss in einem durchbohrten Pfropf*) (Fig. 12, b — p) stecken, welcher in einem Blechröhrchen (Fig. 12, a — c) des Kessels befestigt wird, das bis zu dem Sieb (b) reicht und mit diesem zusammengelöthet ist. Der Hahnen kann zwischen ein paar Haltblättchen (h, h′), auf denen der Kessel sitzt, etwa bei H eingesetzt werden.

Hat man die hiezu nöthige Einrichtung am Kessel gemacht und also die Stosspompe mit seinem Korkpfropf oder mit seiner Schraube in ihn eingefügt, so bringt man das zu extrahirende Pulver und das dazu nöthige Wasser (oder eine andere verdampfbare Flüssigkeit, als z. B. Alkohol, Aether, Lauge etc.) durch seine obere Oeffnung in den Kessel, verschliesst diese gut und setzt ihn im Gestelle auf die drei Träger (Fig. 12, a — h, h′ und h″); dann öffnet man die Lampe (L), die auf der Platte (B) ihren unveränderlichen Sitz hat, und lehnt den Deckel (D) so mit dem Messingstück seines Rückens an den hervorragenden Kegel (a′ Fig. 12 b) der Pompe, dass, wann dieser durch die Dämpfe herabgetrieben wird, der Deckel dadurch in Bewegung kommt. **) Ist nun die Lampe angezündet worden und die Flüssigkeit des Kessels zum Sieden gekommen, so drückt der von den star-

*) Da ein Korkpfropf nach und nach durch die Dämpfe leidet, so ist statt desselben eine messingene Schraube, die in die Oeffnung eingelöthet und in die Pompe eingeschraubt wird, vorzuziehen.

**) Welche Sicherheitsmittel noch angewendet werden können, ehe man die Lampe anzündet, wird bei 4) angegeben.

ken Dämpfen weiter herausgetriebene Kolbenkegel den Deckel herab und wirft ihn auf die Lampe zurück, so dass ihre Flamme bei dem Siedpunkt der Flüssigkeit erlöscht und die Dämpfe im Kessel sich nach und nach wieder verdichten.

Bei mehren Versuchen, die ich mit dieser Maschine anstellte, hatte die Pompe zwar immer ihre Beweglichkeit gezeigt, aber bei einem derselben hatten die Dämpfe doch einmal den Korkpfropf der Eingussröhre herausgeschlagen; daher machte ich zur Verhütung solcher Fälle nachfolgende Einrichtung.

4) Zum sicherern Gebrauch dieser Maschine eignen sich folgende Einrichtungen:

a. Um vor ihrem Gebrauch jedes Mal die Beschaffenheit der Pompe prüfen zu können, ist über dieser am Kesseldeckel ein Blechröhrchen (b) von Fingerweite zu setzen, in welches man vor dem Anzünden der Lampe hineinlangt und den Kolben der Pompe bewegt.

b) Dieses und das für den Einguss der Flüssigkeit bestimmte Blechröhrchen (a) darf nicht blos mit Korken zugepfropft werden, sondern man muss auch zwei Blechklammern (Blechstreifen k und k′ der Form Fig. 12 c) haben, welche man über die Pfröpfe in ihre auf dem Kesseldeckel aufgelöthete Blechschieber b und b′ einfügt; denn ohne solche Klammern können starke Dämpfe leicht die Pfröpfe hinwegschlagen, ehe sie die Pompe in Bewegung setzen, und den gesammten Inhalt des Kessels herauswerfen.

b) Mit zwei Kammern des Kessels. Fig. 13.

Der Kessel ist in der Mitte durch eine Scheidewand C in zwei Kammern getheilt, wovon die eine A etwa den vierten bis sechsten Theil des Kessels einnimmt und bis zu E, als ihrem obern Boden geht; dieser hat zwei Oeffnungen und zwar eine zum Wassereingiessen durch das Rohr R und eine andere für das Dampfrohr r, welches das kochende Wasser in die zweite grosse Kammer B zu bringen hat und sich daher über die Scheidewand C′ zum Seiher S herabbiegt. Auf dem Kessel kann oben ein Deckel D eingefügt werden; unter demselben geht aber ein kurzes Blechblättchen a heraus, das sich auf eine Stahlfeder *) F legt, welche durch 2 Drähte an die Drahtstange

*) Sitzt der Kessel auf T′ und T″ so, dass er sich leicht von a nach g bewegen kann, so ist statt der Stahlfeder ein Querdraht hinreichend, indem sich der Kessel bei Entleerung der Kammer A ohne Stahlfeder nach g hinneigt und den Lampendeckel fallen lässt.

befestigt ist und von den zwei andern Stangen T′ und T″ gehen zwei Drahtstückchen (oder ein Querdraht) heraus h und h′, welche den Kessel an seinem Boden zu halten haben; endlich sind diese zwei Stangen noch mit einem Drahtbogen G versehen, welcher den Kessel hinten in einiger Entfernung umgibt, um ihn am Zurückfallen zu hindern.

Bei dem Gebrauch dieser Einrichtung wird durch das Rohr R in die Siedkammer A und hierauf in die andere Kammer B Wasser gegossen bis zum Seiher S, hierauf auf diesen das zu extrahirende Pulver geschüttet, R mit seinem Pfropf gut geschlossen, der Deckel aufgesetzt und der gefüllte Kessel auf h und h′ so gestellt, dass das Blättchen a auf die Mitte der Feder F zu liegen kömmt; dann wird die Lampe unter den Kessel gebracht und ihr Deckel an den Boden der Siedkammer so gelehnt, dass die Flamme noch diesen Boden treffen kann. Sobald nun das Wasser in der Siedkammer in Dämpfe verwandelt wird, so treiben sie das Wasser durch die Röhre r zum Pulver auf dem Seiher und extrahiren es in Verbindung mit dem gleichzeitig warm gewordenen Wasser der Kammer B, und da bei dem Uebergang des Wassers aus A nach B jene Seite des Kessels leichter und diese schwerer geworden, so hebt sich jene Seite durch die Feder F und der Lampendeckel fällt (wie bei den vorigen Einrichtungen) auf die Flamme herab. Um für diesen Erfolg keine Unterlage unter die Lampe richten zu müssen, gibt man den Haltdrähten h und h′, so wie der Feder F an den Drahtstangen nur die ein Mal für alle Mal in Bezug auf die Anlehnung des Lampendeckels erforderliche feste Stelle.

Beträgt der Raum der Siedkammer A etwa 6 Cubikzoll und der Raum der Kammer B bis zum Seiher $3 \times 6 = 18$ Cubikzoll, so erhält diese Kammer auf ihrer ganzen Oberfläche (die der Oberfläche des Kessels gleich ist) beim Entleeren der Siedkammer 6 Cbz. Wasser, also 3 auf der Federseite und 3 auf der Seiherseite und diese wird daher um 3 Cbkz. Wasser schwerer, als sie vorher war, was bei einer etwas empfindlichen Stahlfeder zur Hebung des Kessels auf ihrer Seite hinreichend ist.

Anhang.

1) Nach dem Grundsatz: dass ein mit Flüssigkeit gefüllter Kessel sich bei seiner Entleerung vermittelst Stahlfedern hebt und dadurch alsdann den Lampendeckel zum Fallen bringt (siehe C 2), lässt sich

die Sicherheits-Siedbüchse, die ich in diesem Jahrbuch Bd. XVII, p. 164 beschrieben habe, noch besser auf folgende Weise einrichten: (Fig. 14) Statt des daselbst oben durchbohrten Arzneikolbens (C) setzt man in den durchbohrten Pfropf b eine gebogene Röhre R (von Glas oder Zinn), die einerseits beinahe bis auf den Boden der Siedbüchse A reicht und andererseits mit ihrer Biegung bis zu einem Gefässe B herabgeht, welches daneben gestellt wird; unter die Büchse selbst aber richtet man einen Metallring M mit 3 angenietheten Stahlfederstreifen*) (s, s′ und s″) von einer solchen Länge, dass der Deckel einer Lampe genau an den Boden der Büchse angelehnt werden und bei ihrer Entleerung zurückfallen kann. Hat man daher nach Füllung der Büchse mit ihrer aufbrausenden Flüssigkeit, Zuschraubung ihres Deckels und luftdichter Einfügung der Röhre die Büchse auf den Metallring gesetzt und die Lampe nach richtiger Anlehnung an den Boden der mehr oder weniger gefüllten Büchse angezündet, so hat man nur noch das Aufnahmegefäss unter die Röhrenmündung zu stellen, und, da sich die Büchse bei ihrer Entleerung heben und die Flamme beim Zurückfallen des Lampendeckels löschen wird, weder auf das Geräusch ihrer übertretenden Flüssigkeit zu hören, noch die Flamme auszublasen.

2) Auf gleiche Weise lässt sich der Metallring mit seinen 3 Stahlstreifen bei Destillationen gebrauchen, da das Destillirgefäss früher oder später durch allmälige Entleerung oder Verminderung seines Inhalts leichter wird, und daher nach irgend einer Zeit der anlehnende Deckel einer Lampe auf die Flamme zurückfällt. Insofern jedoch die Gewichtsverminderung des Gefässes wegen seiner theilweisen Unterstützung durch die Vorlage nicht sehr bedeutend werden kann, so sind hiezu Stahlstreifen von grosser Empfindlichkeit nöthig.

3) Um die Federkraft eines Stahlstreifen F — F′ (Fig. 15) zu messen, d. h. zu bestimmen, wie tief er bei einem gewissen Gewicht sich biegt und wie weit bei vorfallender Gewichtsverminderung wieder zurücktritt und sich hebt, befestigt man den Streifen quer an die zwei obern Drähte AB und AC eines Gestelles, wie bei Fig. 1, vermittelst Messingschnüre und hinter ihm einen kleinen Messstab M, dessen Zolllänge in Linien getheilt ist, auf gleiche

*) Diese Streifen müssen unten entweder mit einem kreisförmigen Draht zusammengeniethet sein oder in drei Kerben am Rande einer Blechscheibe passen.

Weise an einen Querdraht D — E. Von der Mitte des Stahlstreifens lässt man nun eine seidene Schnur zu einer Wagschale W herabgehen und legt auf diese nach und nach Gewichte von je 1 Loth (oder bei starken Streifen von je 1/4 Pfund); hiebei visirt man in horizontaler Richtung nach den Linien des Messstabes, um zu sehen, wie viel Linien der Stahlstreifen bei irgend einem Gewicht auf der Wagschale (ihr Gewicht mit eingerechnet) herabgesunken ist und, wenn hierauf dieses Gewicht weggenommen worden ist, so bemerkt man gleichfalls, wie weit der Streifen sich wieder gehoben hat.

4) Eine Einrichtung, welche, der bei Fig. 13 ähnlich, nur einen Querstab fordert, um den Lampendeckel auf die Flamme zurückfallen zu lassen, bei der aber 2 Kessel (statt 2 Kammern in einem Kessel) vorhanden sind, kann man diesen auf folgende Weise geben:

(Fig. 16.) Der Siedkessel A sitzt mit der Mitte seines Bodens zwischen 3 Drahtstangen T, T′ und T″ auf einem von T zu T′ gehenden festen Querstab S—S′ und hat oben auf der hintern Seite einen angelötheten Blechstreifen b, mit dem er sich in dem Ringe r der Stange T″ anlehnen kann, auf der vordern Seite aber ein Haltblech h′, dem ein gleiches h an dem Extractkessel B gegenübersteht, so dass in beide ein starker Draht zum Zusammenhalten beider Kessel aneinander eingeschoben werden kann, unten hingegen ist an der Stange T″ eine kurze Hervorragung a, auf der er auch noch ruhen kann. Von dem Kessel A aus geht nun ein Rohr R luftdicht durch den Korkpfropf k zu dem Kessel B durch seine Oeffnung; sobald also das kochende Wasser durch R nach B übertritt und diesen schwerer macht, so biegt er den Kessel A auf seine Seite herab, während der Blechstreifen b ihn bei seiner Herausbiegung mit einer kleinen Hervorragung am Ringe gegen gänzliches Fallen zurückhält, und der Deckel D der Lampe fällt von seinem Boden auf ihre Flamme zurück.

5) Bei Gasometern, *) deren graduirter Glascylinder B (Fig. 17) in einem Wassercylinder A das Gas von einem damit verbundenen Entwicklungsgefäss C vermittelst einer Leitungsröhre r aufnimmt, kann eine Lampe L, die etwa unter diesem nöthig ist, zum Selbstlöschen auf folgende Art gebracht werden:

An der Handhabe der Lampe L ist eine Drahtstange S — S′ befestigt und unter sie wird eine Unterlage U so geschoben, dass der

*) S. Erdmann's Journ. für Physik und Chemie 1833, Bd. VI. H. 2. Chlorometer.

Lampendeckel D sich an den Haltstab h anlehnt und die Lampe bei diesem Zustand offen bleibt. Wenn nun durch ihre Flamme sich soviel Gas entwickelt hat, dass dieses in dem Cylinder B etwa bis zum 6. Grad herabgekommen und das Wasser in dem Cylinder A bis zum 2. Grad gestiegen ist, dass also der Cylinder B vermöge seines leicht gewordenen Inhalts sich bis nach B′ gehoben hat, so zieht er die auf ihm liegende Drahtstange S′ bis nach S″ und diese hebt die Lampe L hinten an dem Haltstab h herauf, so dass L aus ihrer schiefen Stellung S a in die horizontale S b kömmt, der Deckel D sich an seiner Lehne h nicht mehr halten kann und auf die Flamme löschend zurückfällt.

6) Bei dem selbstthätigen Auslöschen einer Flamme durch Zudecken derselben (C 2) war von einer unmittelbaren Zudeckung durch den Kessel die Rede. Bei einer solchen Einrichtung müsste die Flamme ohne Hülfe eines Lampendeckels, wie bei der Auslöschung durch eine Dampfröhre, durch den Boden des Kessels oder einen zugehörigen Theil auslöschen, sobald er selbst oder ein Theil an ihm auf sie fiele und sie deckte. Dieses könnte geschehen:

a) Wenn der Kessel zwischen 2 Drahtstangen an seiner Mitte vermittelst zweier gegenüberstehender Drahtstückchen (als Hervorragungen seiner Axe) in zwei ringförmigen Theilen der Stangen beweglich gemacht wäre und, wie bei Fig. 16, an ihm ein Rohr zu einem Cylinder an seiner Seite herausginge, welcher beim Sieden der Flüssigkeit sich damit füllte und dem Kessel dadurch auf dieser Seite eine solche Drehung ertheilte, dass er oder dieser Cylinder auf die Flamme käme und sie auslöschte.

b) Oder, wenn bei einer Maschine, wie Fig. 10, statt eines seitlich aus ihr hervortretenden Leitungsrohrs für die Wasserdämpfe, durch einen hohlen Korkpfropf in der Mitte ein starker Draht ginge, welcher an seinen Endbiegungen je eine durchbohrte Stahlfeder trüge, die in den Blechschieber einer Drathstange nur soweit eingriffe, dass der mit Wasser versehene Kessel dadurch gehalten, sobald aber der Kolben einer in dem Korkpfropf befestigten Stosspumpe sich zu seinem Querdraht bewegte, die Stahlfeder (auf jeder Seite) aus ihrem Schieber träte und den Kessel auf die Lampe fallen liesse.

c) Oder, wenn der Kessel, wie bei Fig. 12, eine Stosspompe, jedoch mit dem Unterschied hätte, dass diese schief in ihm be-

festigt und aussen an dem eingeschliffenen Kolben mit einem Draht, dessen Spitze ein hohles Blechstück hätte, versehen wäre, welches bei der Entstehung der Dämpfe herabgeschoben den Docht der Flamme bedeckte und diese somit auslöschte.

Diese dreierlei selbstlöschende Einrichtungen sind von mir zwar auch untersucht, jedoch mehr auf unvollkommene Weise geprüft, als durch wirkliche Anwendung auf Extractionen ausgeführt worden (wie es bei den vorhergehenden der Fall war), ich überlasse daher dieses andern Experimentatoren und bemerke überhaupt nur noch, dass, da alle obigen Beschreibungen nur die Idee, wie man sich bei solchen Processen von beständiger Aufsicht auf sie unabhängig machen kann, als realisirbar bezeichnen sollten, die dabei angegebenen Mittel vielleicht noch vermehrt und auf noch andere ähnliche chemische Processe ausgedehnt werden könnten.

Schluss.

Vergleicht man die verschiedenen von mir beschriebenen und mehrfach geprüften Mittel, wodurch man sich bei Erhitzungsprocessen flüssiger Körper ihrer beständigen Aufsicht entheben kann und die sich indessen auf fünferlei Werkzeuge reduciren, nämlich auf

1) ein Hebzeug mit Gewicht, Fig. 1, 4, 5, 9,
2) eine Spiraldrahtfeder, Fig. 2, 6,
3) einen oder mehre Stahlfederstreifen (sogenannte Uhrenfedern), Fig. 3, 7, 10, 11, 14, 15,
4) eine Stosspompe, Fig. 12,
5) eine Dampfröhre, Fig. 8,
6) einen Querstab oder 2 Drahtstäbchen, Fig. 13, 16 und
7) auf einen Aufziehdraht, Fig. 17,

in Bezug auf ihre Brauchbarkeit zu den Zwecken, die damit erreicht werden können (Verminderung der Wirkung einer Flamme und gänzliches Auslöschen derselben), so ergibt sich aus den Beschreibungen der darauf gegründeten Maschinen:

a) Dass das 1. Mittel (das Hebzeug mit Gewicht) vorzüglich da taugt, wo Abkühlungen bei den Erhitzungsprocessen nöthig sind, also bei Digestionen mit sehr flüchtigen Flüssigkeiten und bei Destillationen, dass aber auch das 2. und 3. Mittel (Spiral- und Stahlfedern) hiezu gebraucht werden können.

b) Dass in den Fällen, wo die Flamme zu gehöriger Zeit durch Zudeckung auslöschen soll, das 2. Mittel (der Spiraldraht), bei

dem sich dem Lampendeckel die nöthige Lage nicht gut geben lässt, nicht taugt, desto besser aber das 3. Mittel (Stahlfederstreifen) und zwar überall, wo die Dämpfe durch ihren Druck auf die siedende Flüssigkeit des Kessels diesen leichter machen sollen, wie bei Fig. 10, 11, 14, 15.

c) Dass das 4. Mittel (die Stosspompe) zwar nicht wol bei der Erhitzung von stark aufwallenden und überlaufenden Flüssigkeiten, die dasselbe leicht verstopfen können, brauchbar ist, aber sich bei allen andern Flüssigkeiten, wenn ihre Erhitzung im Moment ihres höchsten Grades aufhören soll, vorzüglich empfiehlt, indem es nur einen *) Kessel fordert, bei Beobachtung der angegebenen Vorsicht keine Gefahr veranlasst, eine starke Flamme erlaubt und daher schnell wirken kann.

d) Dass das 5. Mittel (die Dampfröhre), welches die Flamme nicht, wie die vorhergehenden, mittelbar (durch Zuschliessung ihres Deckels), sondern unmittelbar auslöscht, gleichfalls, statt der zwei vorgenannten Mittel, sehr gute Dienste leistet, und vielleicht, der langsamern Wirkung ungeachtet, wegen seiner absoluten Sicherheit dem 4. Mittel von Manchem vorgezogen werden dürfte.

e) Dass das 7. Mittel (der Aufziehdraht mit der Lampenunterlage) bei gasometrischen Processen gut anwendbar ist.

f) Dass zu Kaffee- und Theemaschinen alle die Maschinen der Fig. 8 bis 16 gebraucht **) werden können, jedoch Fig. 13 nur zu kleinern Portionen, dass unter den andern die von Fig. 8 und 12 sowol weniger Raum als weniger Feuer fordern, dass aber die von Fig. 9 bis 11 als Gussmaschinen ***) einigen Vorzug haben.

g) Dass die Maschine von Fig. 14 zum Milchabsieden und zur Bereitung von Chocolade sehr gut dienlich ist.

---

*) Nach Fig. 13 kann zu einem Kessel auch das 6. einfache Mittel gebraucht werden, es geht aber dabei für die zu kochende Flüssigkeit $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Raum verloren.

**) Statt meiner frühern Kaffeemaschine (Fig. 11, b) gebrauche ich nach den Umständen Fig. 8, 12 und 13 zur Kaffeebereitung.

***) Die 10 bis 12 mir jetzt bekannten Kaffeemaschinenarten liefern das Getränke durch Begiessung des Pulvers mit siedendem Wasser, oder durch Kochung mit diesem, mögen sie selbst löschend sein (wie die hier bezeichneten) oder nicht (wie die bisher gebrauchten).

Inhalt.

Bedürfniss, einer beständigen Aufsicht bei Erhitzungsprocessen enthoben zu sein, mögliche Mittel, ein solches zu befriedigen und dadurch entstandene Veranlassung, verschiedene Einrichtungen durch ihre wirkliche Ausführung zu prüfen.

I. Theil. Mittel, die Flammenwirkung selbstthätig vermindern zu lassen.
- A. Selbstthätige Verminderung einer Lampenflamme.
- B. Selbstthätige Entfernung eines erhitzten Gegenstandes von einer Flamme; Einrichtungen bei
  - 1. Digestionen mit sehr flüchtigen Substanzen; Verbindung des Gegenstandes
    - a) Mit einem Gewichtshebzeug. Fig. 1.
    - b) Mit einer Drahtspirale. Fig. 2.
    - c) Mit Stahlfedern. Fig. 3. (Die Messung ihrer Stärke siehe im Anhang 3.)
  - 2. Destillationen in Retorten.
    - a) Statische Einrichtungen (mit Zuggewichten).
      - α) Nach Fig. 4 (Hebung der Retorte).
      - β) Nach Fig. 5 (Senkung der Lampe).
    - b) Elastische Einrichtungen.
      - 1) Mit einer Drahtspirale. Fig. 6.
      - 2) Mit Stahlfedern. Fig. 7.

II. Theil. Mittel einer selbstthätigen Flammenlöschung.
- C. Selbstthätiges Auslöschen einer Flamme durch:
  - 1. Ausblasen der Flamme vermittelst eines Dampfrohrs. Fig. 8.
  - 2. Zudecken der Flamme mit einem beweglichen Lampendeckel.
    - †. Bei 2 Kesseln zu Extractionen.
      - a) Mit 2 nebeneinander liegenden Kesseln.
        - 1) Einrichtung nach Reuss. Fig. 9 a.
        - 2) Andere statische Einrichtung. Fig. 9 b.
        - 3) und 4) Elastische Einrichtungen. Fig. 9 c.
      - b) Mit 2 ineinander steckenden Kesseln. Fig. 10, a, b.
      - c) Mit übereinander stehenden Kesseln. Fig. 11 a.
        - — Umänderung einer gewöhnlichen Kaffeemaschine in eine Maschine mit selbstlöschender Einrichtung. Fig. 11 b.
    - ††. Bei einem einzigen Kessel zu Extractionen.
      - a) Bei einem Kessel mit Stosspompe. Fig. 12, a. b.
      - b) Bei einem Kessel von 2 Kammern mit Querstab. Fig. 13. (Bei 2 Kesseln s. Anhang 4.)
    - †††. Bei Sicherheitssiedbüchsen, Retorten und Gasometern. S. Anhang 1, 2, 5.

Anhang:
1) Selbstlöschende Einrichtung bei einer Sicherheits-Siedbüchse. Fig. 14.
2) Gleiche Einrichtung für Destillationen in Retorten (mit 3 Federn und Metallring).
3) Messungsweise von der Stärke einer Stahlfeder (Uhrfeder). Fig. 15.
4) Aehnliche Einrichtung (wie bei Fig. 13) bei 2 Kesseln. Fig. 16.
5) Selbstlöschende Einrichtung bei dem Gebrauch eines Gasometers. Fig. 17.
6) Einrichtungen zu unmittelbarer Zudeckung der Flamme (ohne Lampendeckel) bei Kesseln mit Seitenrohr und Kesseln mit Stosspompe.

Schluss: Vergleichung der verschiedenen Emancipationsmittel bei diesen und jenen Einrichtungen in Bezug auf ihre Brauchbarkeit bei Extractionen überhaupt (a — e) und bei warmen Getränken (f. g.).

Ueber den Agar-Agar, eine neue ostindidische Drogue,

von Dr. Th. W. C. Martius.

Schon im Jahre 1843 kam mir von Havre aus, unter dem Namen „bengalische Hausenblase," eine ganz kleine Quantität dieser höchst merkwürdigen und ganz unbekannten Substanz zu. Man war der Ansicht, dass der Agar-Agar animalischen Ursprungs sei; allein bei genauer Untersuchung stellte sich heraus, dass es eine (höchst wahrscheinlich besonders zubereitete) Seealge ist. Durch die Güte meines verehrten Freundes, des Herrn Dr. Schmidtmüller, welcher sich 20 Jahre auf Java und den ostindischen Inseln befand, kam mir eine grössere Menge dieser Drogue zu Handen, und die nachfolgenden Bemerkungen verdanke ich theilweise seiner Güte.

Bezüglich der Abstammung haben mir meine Hülfsmittel wenig Aufschluss gegeben und ich erkenne recht gut die Unvollständigkeit der nachfolgenden Mittheilungen. Aber eben deshalb wünsche ich, dass durch dieselben die Aufmerksamkeit Anderer auf diesen Gegenstand geleitet werde.

Agar heisst im Malayischen Wurzel, und demnach dürfte unter dem Namen Agar-Agar die Wurzel der Wurzeln zu verstehen sein. — Es erinnert dies an das südamerikanische Quina-Quina, Rinde der Rinden.

Im Handel unterscheidet man zwei Arten; die weisse Sorte, welche ich besitze, ist die vorzüglichere und wird von ihr das Pfund mit 10 bis 12 Gulden bezahlt.

In Ritter's Erdkunde von Asien *) finde ich, dass Agar-Agar der malayische Name einer Seealgenart ist, und dass sie die Schiffe von Singapore als Rückfracht mitnehmen. In demselben Bande (Seite 1031) kommt die Notiz vor, dass auf der Insel Pulo Ubi (8° 25′ nördl. Breite und 104° 50′ östliche Länge) nur zwei Familien wohnen, dass aber in der Periode, als sich Cranfurd auf jener Insel befand, 8 Cochin-Chinesen und 2 Chinesen von der Insel Hainan dort ankamen, um den gallertartigen Fucus Agar-Agar zu sammeln.

Bei der Versammlung teutscher Naturforscher und Aerzte in Regensburg erlaubte ich mir einige Worte über den Agar-Agar zu sprechen. Jenes Mal hatte ich jedoch die vorstehenden kurzen Noti-

*) Theil 4, S. 794.

zen noch nicht aufgefunden. Uebrigens ist mir angenehm, mittheilen zu können, dass Herr Geheimerath Link aus Berlin sich dahin aussprach, dass der vorgelegte Agar-Agar eine gebleichte Ulvacee sei. Verkauft wird derselbe auf den Bazars Java's in kleinen etwa halb Pfund schweren zusammengeschnürten Bündeln.

Einzelne Stücke herausgenommen bestehen aus verschiedenen, mehr oder weniger festzusammenhängenden, schmalen, viereckigen, dabei zusammengedrückten Stücken. Schneidet man einzelne Stückchen heraus und weicht dieselben in Wasser ein, so quellen sie stark auf und werden gallertartig; ohne jedoch zwischen den Fingern zu leimen.

Getrocknet würde man bei oberflächlicher Betrachtung kleine Stückchen des Agar-Agar für aus Schreibfedern genommene Seelen (mit denen er grosse Aehnlichkeit hat) halten.

Eine der merkwürdigsten Eigenthümlichkeiten ist, dass eine sehr kleine Menge zerschnittenen Agar-Agar genügt, um durch anhaltendes Kochen mit einer sehr grossen Quantität Wasser eine geschmack- und geruchlose Gallerte zu bilden, indem er sich beinahe vollständig auflöst. Blos essigsaures Blei und salpetersaures Silber, und das letztere erst nach längerem Stehen im Sonnenlichte, bringen eine Reaction hervor.

Wenn der Agar-Agar auch bei Brustkrankheiten als treffliches Heilmittel gerühmt wird, so findet er doch weit häufiger Anwendung zur Darstellung von Gelées, welche man durch mannichfaltige Zusätze wohlschmeckend zu machen sucht.

Schliesslich muss ich noch, um etwaigen Verwechslungen zu begegnen, darauf aufmerksam machen, dass nach Dapper *) die jungen Schösslinge des Bambusrohres eingemacht, ebenfalls unter dem Namen Achar hoch geschätzt werden. Stolz nennt sie in seinen Mittheilungen über Pantianak**) Adjar. Gekocht schmecken sie etwa wie Kohlrabi, sind jedoch nicht so zart und weich. Kalt geniesst man sie mit Essig als Salat. Sie gleichen unsern Spargeln und werden ausserdem in Scheiben zerschnitten mit gleichen Mengen Gurken, grünen Bohnen, Zwiebeln, Streifen Rettichen und spanischem Pfeffer häufig genossen. Das Wasser, worinnen die Abkochung erfolgt, muss wegen seiner Bitterkeit weggegossen werden.

*) Beschreibung des Kaiserthums Sina. Amsterdam 1674, S. 132.
**) Ausland 1849. Nro. 46, S. 183.

Ueber den Bitterstoff (das Cathartin) der reifen Beeren von Rhamnus cathartica,

von Dr. F. L. Winckler.

Die verschiedenen Angaben, welche über den Bitterstoff der Kreuzbeeren vorliegen, die Ungewissheit, ob das Cathartin mit dem der Sennesblätter identisch ist oder nicht, sowie die Mittheilungen Fleury's über das Rhamnin veranlassten mich, bei der Darstellung des Kreuzbeerensyrups eine Reihe von Versuchen anzustellen, deren Resultate geeignet sein dürften, die obwaltenden Zweifel über das Bestehen und das chemische Verhalten des reinen Bitterstoffs zu beseitigen.

Die Ende Oktober gesammelten, völlig ausgereiften Beeren wurden zerquetscht, die Masse 48 Stunden an einem kühlen Orte aufbewahrt, alsdann colirt und ausgepresst, und der klare dunkelblaue Saft, von widerlich süsslich-bitterem Geschmack, in einer Porcellanschaale im Wasserbade zur starken Syrupconsistenz eingedampft. Der Rückstand erschien vollkommen homogen, in dünnen Schichten stark durchscheinend, ging aber beim längeren Stehen an einem kühlen Orte in eine undeutlich krystallinische Masse über. 4 Unzen dieses eingedickten, noch flüssigen Saftes wurden mit 8 Pfund (à 12 Unzen) 80procentigem kaltem Weingeist tüchtig durchgeschüttelt, der Auszug von dem Ungelösten getrennt, und der Rückstand noch 2 Mal mit einer geringern Quantität Weingeist erschöpft. Zuletzt hinterblieb hierbei eine klebrige Masse von der Consistenz des Terpentins, dunkelblauer Farbe, und nur wenig bitterem Geschmack, welche sich, wie der nicht mit Weingeist behandelte Saft, durch Alaunlösung und basisch-kohlensaures Kali sehr schön grün färbte und wol als ziemlich reiner Farbstoff betrachtet werden kann.

Die vereinigten weingeistigen Auszüge erschienen nach dem Filtriren gesättigt rothbraun von Farbe, entfärbten sich auf Zusatz von Thierkohle ziemlich stark, das Filtrat war nur noch röthlichgelb gefärbt und hinterliess nach der Trennung des Alkohols durch Destillation im Wasserbade und Abdampfen des Rückstandes bei derselben Temperatur 14 Drachmen einer dunkelgrünbraunen Masse von starker Syrupconsistenz, welche äusserst widerlich bitter schmeckte, und in einem Glase der Ruhe überlassen, nach einigen Tagen in eine ziemlich feste, undurchsichtige, deutlich krystallinische Masse von dunkelbraungrüner Farbe überging. Diese wurde mit 12 Unzen kaltem

98procentigem Alkohol übergossen und so lange unter öfterm Umrühren damit in Berührung gelassen, bis sich nichts mehr auflöste. Es hinterblieb hierbei etwa die Hälfte einer schmutzig olivengrünen, pulverigen, nach dem Auswaschen mit Alkohol nicht mehr bitter-, sondern süssschmeckenden Verbindung, welche an der Luft zu einem ziemlich lockeren Pulver austrocknete.

Der weingeistige Auszug erschien intensiv braungelb gefärbt, schmeckte widerlich und stark bitter, und entfärbte sich auf Zusatz von Thierkohle ziemlich stark, so dass das Filtrat nur noch dunkelweingelb erschien. Nach Verflüchtigung des Alkohols und Verdampfen des Rückstandes im Wasserbade hinterblieben 7,5 Drachmen einer dunkelrothbraunen, fast durchsichtigen Flüssigkeit von starker Syrupconsistenz, welche beim längeren Aufbewahren an einem kühlen Orte nicht mehr in den krystallinischen Zustand überging, höchst widerlich und stark bitter schmeckte, sich nicht ganz eintrocknen liess, und in jedem Verhältniss in Wasser und Weingeist löslich war, aus der weingeistigen Lösung aber durch Aether fast vollständig und unverändert ausgeschieden wurde. In diesem Zustande entspricht der Bitterstoff dem physischen und chemischen Verhalten nach der bisher unter Cathartin bekannten und beschriebenen Verbindung; man überzeugt sich jedoch leicht, sowol durch die starke Färbung als das hygroskopische Verhalten, dass dieses noch unreiner Bitterstoff ist. Nach manchen misslungenen Versuchen gelang es mir denselben auf folgende einfache Weise zu reinigen.

Man löst eine beliebige Menge des gefärbten Bitters in etwa der dreifachen Gewichtsmenge 80procentigem Weingeist, übergiesst die Lösung mit dem 8- bis 10fachen Volumen Schwefeläther mit der Vorsicht, dass sich die Flüssigkeiten anfangs nicht mischen, sondern nur überschichten, und schüttelt nun die Mischung möglichst rasch und anhaltend, bis sich aus der sogleich trüb und weissgelb erscheinenden Flüssigkeit an den Seitenwänden des Glases eine braunrothe, klebrige, durchsichtige Masse (Traubenzucker mit Cathartin und Extractivstoff) ausgeschieden hat. Ist dieses eingetreten, so trennt man die immer noch stark getrübte Flüssigkeit durch Abgiessen in ein anderes Glas, lässt die Mischung stehen bis sie völlig klar erscheint, trennt dieselbe alsdann nochmals von der ausgeschiedenen hellfarbeneren klebrigen Masse (Traubenzucker mit Cathartin) durch Abgiessen, entfärbt durch Thierkohle, verdunstet das Destillat in sehr gelinder Wärme, trocknet den Rückstand im Wasserbade vollständig

aus, zerreibt denselben noch warm und bringt das ziemlich luftbeständige Pulver in ein trocknes Glas.

Der auf diese Weise dargestellte reine Bitterstoff, welchen ich in Zukunft mit dem Namen Cathartin bezeichne, ist ein blassgoldgelbes, vollständig verbrennliches Pulver, welches sich in jedem Verhältniss in Wasser und Weingeist und ziemlich reichlich in Schwefeläther-Weingeist, fast nicht in Aether löst. Die wässrige Lösung erscheint klar und beinahe farblos, schmeckt höchst widerlich und anhaltend bitter, wie eine Auflösung von harzfreiem Aloëbitter, verhält sich indifferent gegen Lackmus- und Curcumapapier und gibt mit Eisenchloridlösung und Bleiessig so auffallende Reactionserscheinungen, dass sich die Eigenthümlichkeit dieses Bitterstoffs hierdurch leicht erweisen lässt. Ersteres bewirkt nämlich in der Lösung augenblicklich dunkelbraungrüne Färbung, ohne Niederschlag, Bleiessig und ebenso Alkalien und Ammoniak färben dieselbe, ohne Niederschläge zu bilden, intensiv bräunlichgoldgelb, und diese Färbung wird durch Säuren wieder vollständig aufgehoben. Durch das Verhalten gegen Bleiessig ist wol die Abwesenheit von Gerbstoff, dessen Vorhandensein nach der Reaction mit Eisenchlorid vermuthet werden könnte, hinlänglich erwiesen; auch konnte auf andere Weise keine Spur darin aufgefunden werden. Ueber der Weingeistflamme erhitzt, schmilzt das Cathartin schon bei sehr schwachem Erhitzen zu einer gelblichen ölähnlichen Flüssigkeit, bräunt sich alsdann unter Entwicklung eigenthümlich riechender Dämpfe, entzündet sich und hinterlässt eine sehr voluminöse Kohle, welche sich nur schwierig, aber ganz vollständig verbrennen lässt.

Nach der Beendigung der Versuche zur Darstellung des reinen Cathartins ging ich nun zur Untersuchung der bei der Lösung des noch unreinen Bitterstoffs in 98procentigem Weingeist erhaltenen, in Weingeist unlöslichen Verbindung über. Eine Probe löste sich mit dunkelbraungrüner Farbe in Wasser, da diese Lösung aber durch Thierkohle nur wenig entfärbt wurde, so zog ich es vor, die Gesammtmasse in kochendem 80procentigem Weingeist zu lösen; die ebenfalls dunkelgrasgrüne Lösung wurde durch Thierkohle ziemlich stark entfärbt, und das Filtrat lieferte beim langsamen Verdunsten eine beträchtliche Quantität einer gelben, warzig-krystallinischen Masse, welche sich in jedem Verhältniss in Wasser, reichlich in heissem Weingeist von 80 Procent löste, und völlig unlöslich in Aether war. Durch nochmaliges Auflösen derselben in heissem

Alkohol, Entfärben der Lösung durch Thierkohle, und Krystallisirenlassen wurde diese Verbindung völlig rein und weiss dargestellt, und als reinster Traubenzucker erkannt, dessen wässrige Lösung (30 Gr. Zucker und 2 Unzen destillirtes Wasser) durch Zusatz von wenig gut ausgewaschener Bierhefe (bei + 25 bis 28° R.) in sehr kurzer Zeit die weinige Gährung ziemlich rasch durchlief.

Vergleicht man diese Erfahrungen mit den Resultaten, welche Fleury bei Beschreibung des Rhamnins (aus noch grünen Beeren dargestellt) mittheilt (s. Centralblatt 1842, S. 220), so wird man, da die Annahme, dass sämmtliche Angaben dieses Chemikers auf Irrthum beruhen, nicht wol statthaft ist, besonders da das Rhamnin die wesentliche Eigenschaft des Cathartins, durch Bleiessig, Alkalien und Ammoniak intensiv gelb gefärbt zu werden, besitzt, unwillkürlich zu der Vermuthung hingeführt, dass das Rhamnin während der vollständigen Reife in Cathartin und Traubenzucker zerfällt, und deshalb nur aus dem Marke und Safte der noch unreifen Beeren gewonnen werden kann. Ferner sind durch meine Resultate die verschiedenen Angaben über die chemische Constitution des Kreuzbeerensaftes und das chemische Verhalten des Cathartins genügend erklärt; es wäre daher nur noch in Beziehung auf die medicinische Wirkung zu ermitteln, welcher Verbindung, dem Rhamnin oder Cathartin, mit Traubenzucker, mit oder ohne den concurrirenden Farbstoff, die drastisch-purgirende Wirkung des Kreuzbeerensaftes zukommt, da mehre Pharmakopöen, z. B. die 6. Ausgabe der preussischen Pharmakopöe, die Darstellung des Kreuzbeerensaftes aus dem Safte der reifen Beeren vorschreiben. In welcher Beziehung das angebliche Cathartin der Sennesblätter zu dem Rhamnin oder Cathartin steht, behalte ich mir später zu ermitteln vor.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von Seite 156.)

Extracta. Die Extracte, welche früher eine der ersten Rollen unter den Medikamenten spielten, fangen an, seit 10—12 Jahren, besonders seitdem man es in der Darstellung von Reinstoffen, Alkaloiden oder anderen so weit gebracht hat, mehr und mehr ausser Ge-

brauch zu kommen. Dass viele durch Reinstoffe ersetzt werden können, ist sicher, dass aber alle so sehr der Vernachlässigung verdienen, wie dieses geschieht, bezweifle ich unbedingt. Zu dem grossen Misstrauen mancher Aerzte gegen viele Extracte hat indessen sicher auch der Umstand beigetragen, dass viele meiner Herren Collegen allzugrosse Quantitäten von Extracten bereiteten, die dann wegen Mangel an Absatz veralteten. Nicht selten habe ich selbst von den gebräuchlicheren Extracten Vorräthe angetroffen, die zehn Jahre und darüber nicht frisch bereitet worden waren. Die grosse Mehrzahl der Extracte erleiden, wenn sie in der gewöhnlich vorgeschriebenen Weise vorräthig gehalten werden, Veränderungen, die ihrer Wirkung nur schaden können. Wie schwer sich der Apotheker in der Regel von einem alten Vorrath von Extracten trennt, habe ich mich vielfach überzeugt; er betrachtet es als einen ungeheuren Verlust, wenn der Visitator ihm aufgibt, dieselbe zu entfernen, und weil ihm die grossen Vorrathstöpfe lieb geworden sind, bringt er sie oft in einen andern Raum, blos um sie nicht vernichten zu müssen. — Schon in öffentlichen Versammlungen und in diesen Blättern habe ich meine Ansicht über die Extractbereitung ausgesprochen, und bin noch heute entschieden derselben Meinung, dass nämlich alle Extracte, die aus frischen Kräutern bereitet werden müssen, wenn es nur entfernt möglich ist, jährlich erneuert werden sollen. Ist dies einmal allgemeine Vorschrift, so weiss der Apotheker nicht weiter und er wird seine Vorräthe stets so bereiten, dass sie sein Bedürfniss befriedigen und nicht in zu grosser Menge vorräthig bleiben. Geht dem einzelnen das eine oder andere Extract zu Ende, so kann er es dann sicher von einem benachbarten Collegen beziehen und darf es vertrauensvoll in der Receptur verwenden.

Ueber die Vorschriften der verschiedenen Bereitungsweisen lasse ich mich hier nicht weiter aus, komme vielmehr bei einer einzelnen Beobachtung darauf zurück, kann aber nicht umhin, hier nochmals den Wunsch auszusprechen, dass uns recht bald eine für ganz Teutschland gültige Pharmakopöe zu Theil werden möchte. — Zugleich werde ich meine Erfahrungen über erzielte Ausbeuten der verschiedenen Extracte angeben.

Extr. Absinthii. Am schönsten erhält man dieses Extract, indem die klein zerschnittenen Blätter und Blüthenspitzen mit hinreichend kochendem Wasser übergossen und nach 24stündigem Maceriren stark ausgepresst werden; um vollkommen zu erschöpfen, sind drei

Infusionen nothwendig, in der Regel erhielt ich zwischen 20 und 25% Extract; das Abdampfen aller Extracte geschieht im Wasserbade und in neuerer Zeit unter Anwendung des Mohr'schen Rührers. — Dieses Extract gehört zu den haltbarsten, ist mir aber dennoch, in grosser Masse vorräthig gehalten, in verdorbenem Zustande vorgekommen, so dass die Oberfläche förmlich ausgetrocknet und moderig erschien. Solche Missstände könnten durchaus nicht vorkommen, wenn ein öfteres Erneuern der Extracte und ein regelmässiges Nachsehen stattfinden würde. In der Apotheke lasse ich sämmtliche Extracte jede Woche genau visitiren und in der Vorrathskammer muss es wenigstens alle 4 Wochen geschehen.

Extr. Aconiti. Dass bei keinem einzigen der narkotischen Extracte Weingeist zur Bereitung angewendet wird, kann nur beklagt werden; es ist aber zu erwarten, dass bei einer neuen Pharmakopöe, wenn überhaupt wieder eine bayerische geschaffen werden soll, auf die sehr praktischen Vorschriften der neuen preussischen Rücksicht genommen wird. — So ist ganz sicher das Extr. Aconiti unserer Vorschrift dem mit Alkohol bereiteten weit nachzusetzen. Ein wesentlicher Umstand ist, dass die meisten narkotischen Extracte zum 4. Grade der Consistenz, also zur Trockne verdampft werden sollen. Bei dem gewissenhaften Apotheker wird dadurch ein Präparat erzielt, welches sich lange ganz gut hält, besonders wenn es in kleineren Gefässen und luftdicht verschlossen aufbewahrt wird. Bei weniger gewissenhaften aber steht das Extract oft lange Zeit herum, ist auf der einen Seite dem Einfluss der Luft zu lange ausgesetzt und wird sehr leicht auf der andern zu stark erwärmt und dadurch in seinen Wirkungen alterirt. Nicht selten, ich möchte sogar sagen, sehr häufig wird dieses so sehr wichtige Extract aus der Gartenpflanze bereitet; für unsere Gegend ist eine Selbstbereitung nur so möglich und wenn es mit aller Vorsicht geschieht und namentlich jedes Jahr, so dürfte es noch immer mehr in Schutz zu nehmen sein, als der Bezug solcher Extracte durch den Materialisten. Auch hier wird wieder das Bedürfniss gefühlt, dass gewissenhafte Apotheker in jenen Gegenden, in welchen Pflanzen häufig wild vorkommen, die anderwärts fehlen, dort die Extracte im Grossen bereiten und den Collegen zum Verkauf anbieten.

In Nachstehendem die Resultate, welche ich bei Bereitung des Eisenhutsextractes aus cultivirtem Kraute nach den verschiedenen Methoden erhielt.

Nach der bayerischen Pharmakopöe, also unter Abscheidung sämmtlichen Chlorophylls, erhielt ich aus 9 Pfund frischem Kraut 9 Unzen schönes Extract der 3. Consistenz. Ein anders Mal aus 30 Pfund frischen Blättern, ohne alle Stiele, 27½ Unze Extract 3. Consistenz. Nach der alten preussischen Pharmakopöe, welche vorschreibt, dass das Chlorophyll dem dicken Extract zugefügt werde, erhielt ich aus 15 Pfund frischen Krautes, vor der Blüthe gesammelt, durch zweimaliges Anstossen mit Wasser 26 Unzen schönes Extract zwischen der 2. und 3. Consistenz; dann aus 9 Pfund etwas feuchten Krautes, auf dieselbe Weise behandelt, 17 Unzen Extract. Im Auftrage von Materialisten bereitete ich es mehrmals nach der Pharmacopoea universalis, jener Vorschrift, die in die neue preussische übergegangen, nach welcher der etwas verdampfte Saft mit Alkohol gemischt und dann ausgepresst und verdampft wird. Nach dieser Methode erhielt ich selten mehr als 5 Drachmen aus dem Pfunde frischen Krautes. Wie verschieden nach dieser Vorschrift die Ausbeute ist, eben so verschieden muss auch die Wirkung sein, denn ein Mal gab das Pfund Kraut beinahe 2 Unzen, und das andere Mal nur 4 bis 5 Drachmen.

(Fortsetzung folgt.)

Untersuchung eines als Salpeter verkauften Salzes,

von F. Vorwerk in Speier.

Von einem Materialisten wurde unter dem Namen „gepulverter Salpeter“ ein gröblich zerstossenes, feucht anzufühlendes, weisses Salz bezogen. Der Käufer, bei welchem wol der Geschmack sogleich einen Verdacht auf Verfälschung hervorgerufen haben mag, brachte eine Probe dieses Salzes in die Apotheke, um es untersuchen zu lassen.

Die erste Prüfung, die ich mit dem Salze machte, war die mit der Zunge, wo mir denn auch schon der Geschmack zeigte, dass ich es eher mit Soda als mit Salpeter zu thun habe. Das Salz wurde nun fein gepulvert und gehörig vermischt zunächst der qualitativen Analyse unterworfen. Dass hierbei besonders die Reactionen auf Kali und Salpetersäure mit der grössten Genauigkeit und zu wiederholten Malen angestellt wurden, versteht sich wol von selbst; doch alle angewandten Reagentien verneinten die Anwesenheit der gesuch-

ten Stoffe, es war weder Salpetersäure noch Kali vorhanden. Auf einen Gehalt an Kohlensäure wurde ich schon von vorne herein durch den Gang der Analyse aufmerksam gemacht; ferner wurde noch Schwefelsäure aufgefunden und als einzig vorhandene Base zeigte sich Natron. Der angebliche Salpeter war also nichts anders als eine Mischung von Soda und Glaubersalz. Um nun auch das Verhältniss zu ermitteln, in welchem jene beiden Salze vermischt waren, wurde zur quantitativen Analyse geschritten. Es zeigte sich, dass jener saubere Materialist zur Darstellung seines gepulverten Salpeters eine Mischung von 3 Theilen kohlensauren Natrons und 1 Theil schwefelsauren Natrons anwendete.

Lassen wir es nun auch dahin gestellt sein, ob jener Betrug mit Absicht geschehen, oder ob er vielleicht auf einem, freilich eben nicht sehr feinen Irrthume beruht, jedenfalls bleibt uns eine Rechtfertigung der allbekannten Lehre, dass man von einem Materialisten am besten gar keine gepulverte Waaren ankauft oder, wenn es die Umstände einmal nicht anders gestatten, das angekaufte Pulver der genauesten Untersuchung unterwirft. Denn wenn mit dem wohlfeilen Salpeter so grober Betrug getrieben wird, wie wird es erst mit theurern Dingen gehen, die ja schon in Substanz leider oft genug Verfälschungen unterliegen!

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Angewandte Physik.

Untersuchungen über die Isogeothermen der Alpen, von A. Schlagintweit. Dieser umfassenden Abhandlung entnehmen wir folgende Resultate:

1) Bei Benutzung der Quellen zur Bestimmung der Bodentemperaturen ist es unerlässlich auf die geognostischen Formationen, die localen Verhältnisse und die dadurch bedingte Entstehungsweise der Quelle Rücksicht zu nehmen, um comparable Resultate zu erhalten.

2) Der Ursprung der Quellen hängt nicht nur mit der Schichtstellung, sondern auch auf's Innigste mit dem allgemeinen Character der Gebirgsbildung zusammen.

3) Die Zerklüftung und Porosität bedingt beim Kalke einen wesentlichen Unterschied von den krystallinischen Schiefern; die Quellen sind seltener, reicher und kommen zuweilen aus grösseren Höhen mit etwas zu niedriger Temperatur zu Tage.

4) Die Höhe, bei welcher die letzten Quellen vorkommen können, ist von der allgemeinen Erhebung des Gebirges abhängig; ihr Abstand von der mittleren Gipfel- und Kammhöhe ist bei Gebirgszügen analoger Höhe im Kalke grösser als in krystallinischen Schiefern. Bei Gebirgen derselben geognostichen Formation wird in den Alpen dieser Abstand wieder grösser, sobald sie sich weit über 9000 Fuss erheben, wo durch die Bildung steiler Wände und Gipfel und die Schnee- und Gletschermassen eine bedeutende Depression der Quellengränze bewirkt wird.

5) Die Abnahme der Temperatur mit der Höhe erfolgt nicht nach einer ganz gleichmässigen arithmetischen oder geometrischen Reihe; sie geht langsamer vor sich in den Thälern als auf freien Abhängen oder Gipfeln, und erfolgt unter gleichen Umständen rascher in grösseren Höhen.

6) An der Baumgränze treffen wir in den Alpen in den verschiedenen Gebirgszügen nahezu dieselben Temperaturen an, wenn auch die Höhe dieser Gränze ziemlich verschieden ist; wir können 3,5° C. als Mittel annehmen. Unmittelbar über der Baumgränze bemerken wir die rascheste Abnahme der Bodentemperatur und die stärksten Oscillationen zwischen den verschiedenen Quellen.

7) Die Quellen in Thälern sind in gleicher Höhe wärmer als jene auf

Abhängen oder Gipfeln, was besonders in den höchsten Regionen sehr deutlich hervortritt. Bei den Kalkalpen wird hiedurch auf den freien Abhängen gegen Norden eine auffallende Depression der Bodentemperatur bewirkt.

8) 0,8° C. scheint das Minimum zu sein für die Temperatur der höchsten Quellen in den Alpen.

9) Die Höhe der Gebirgszüge hat einen entschiedenen Einfluss auf die Temperatur des Bodens, wir finden bei gleicher Höhe über dem Meere die wärmeren Quellen da wo die mittlere Erhebung grösser ist; es erleiden daher die Isogeothermen eine Biegung analog der Erhebungslinie des Gebirges. (Poggendorff's Annalen LXXVII, 305—357.) — *n* —

Ueber die Oberfläche der Flüssigkeiten, von Hagen. Die Schlussfolgen, welche der Verfasser aus seinen Versuchen zieht, sind folgende: 1) Der Grad der Flüssigkeit ist ohne Einfluss auf die Festigkeit der Oberfläche. 2) Diese Festigkeit ist um so grösser, je weniger die Flüssigkeit an andern Körpern haftet oder dieselbe benetzt. Für Quecksilber ergab sich dieses Verhältniss 8 Mal grösser als von Wasser, für Olivenöl war es kleiner und für Weingeist noch kleiner. Alkohol netzt aber stärker als Oel: wenn man auf eine mit Oel bestrichene Platte Alkohol giesst, so zieht sich dieser, obgleich er specifisch leichter als Oel ist, unter dem Oele fort und entfernt dasselbe. Frisches Wasser scheint weniger zu netzen als längere Zeit stehen gebliebenes. (Poggendorff's Annalen LXXVII, 450—467.) — *n* —

Vergleichende Versuche über die Magnetisirung des Stahls mit einer Spirale und mit Elektromagneten. Frick hat gefunden, dass man, wo nicht sehr starke Ströme angewendet werden, bei gleicher Stromstärke durch den Magnet mehr erreicht, als durch die Spirale, und dass dieser Unterschied bei harten Stäben grösser ist als bei angelassenen; ferner dass es bei geringern Stromstärken nicht möglich ist den vorhandenen Magnetismus harter Stäbe durch die Spirale umzukehren, und dass selbst bei stärkern Strömen oder angelassenen Stäben, wo die Umkehrung möglich ist, die umgekehrten Pole immer sehr schwach bleiben und selbst beim Wiederumkehren nicht mehr die vorige Stärke erreichen, während das Streichen mit dem Elektromagnet viel leichter die Pole umzukehren vermag; dass aber der Unterschied zwischen beiden Verfahrungsarten mit der Zunahme des Stroms allmälig verschwindet, die Sättigung aber durch den Strich schon bei geringerer Stromstärke erreichbar ist als durch die Spirale, und dass endlich bei schwächeren Strömen das Streichen durch den Magneten noch dadurch in Vortheil kommt, dass man den Doppelstrich anwenden kann, dessen grössere Wirksamkeit hier viel auffallender ist als bei Stahlmagneten. Deshalb möchte es auch vortheilhafter sein, die gleiche Stromstärke in gleiche Drahtmenge auf einen Elektromagnet zu verwenden, anstatt auf eine Spirale, namentlich wenn man harten Stahl magnetisiren will. Was jedoch die Kraft betrifft und die Zeit, welche man bei beiden Verfahrungsarten nöthig hat, um das in jedem Falle mögliche Maximum zu erreichen, so ist die Spirale gegen den Elektromagneten entschieden im Vortheile. (Poggendorff's Annalen LXXVII, 537.) — *n* —

Ueber das Verhalten des Quecksilbers bei seiner elektro-magnetischen Rotation, von J. C. Poggendorff. Die elektro-magnetische Rotation zeigt mehre beachtenswerthe Umstände, die zum Theil schon von Davy beobachtet worden sind. Seine Hauptresultate waren folgende: Anfangs stellte er seine Versuche in der Art an, dass er in eine mit Quecksilber gefüllte Schale die beiden Poldrähte einer Volta'schen Batterie lothrecht hinabgehen liess, und nur von unten oder obenher einen Magnetstab näherte. Er sah dann das Quecksilber um die beiden Drähte die entgegengesetzten Rotationen annehmen, deren Richtungen überdies verschieden waren, je nach der Natur und der Lage des einwirkenden Magnetpols. Hierauf leitete er die Drähte der Batterie, von unten her, durch den Boden der Schale und überzog dieselben so weit mit Siegellack, dass nur ihre zuvor abgeflächten und polirten Enden entblöst blieben und mit dem Quecksilber in Berührung kamen, von welchem sie etwa nur eine Linie hoch bedeckt wurden. Die Rotationen des Quecksilbers erfolgten dabei auch ohne Magnet, nur nicht so stark, über beiden Drahtenden des Stroms zeigte sich eine Hebung des Quecksilbers über sein Niveau, je nach der Stärke des Stroms von 1 bis 2 Linien, so dass 2 Kegel entstanden, welche durch Näherung eines Magnetpols von oben her bis zum Niveau des Quecksilbers abgeflacht werden konnten, ja sogar in eine Vertiefung von etwa 6 Linien verwandelt wurden, während die Masse zugleich schneller herumwirbelte. Da diese Erscheinungen nur durch sehr starke Batterien zum Vorschein zu kommen scheinen, so verfährt Poggendorff auf folgende Weise: In ein Uhrglas giesst er eine Unze Quecksilber, setzt dasselbe auf eine Drahtrolle, welche einen Eisenkern umschliesst und taucht lothrecht in das flüssige Metall 2 Platindrähte, den einen am Rande, den andern in der Mitte, und letztern zwar so, dass er etwa nur $^1/_2$ Linie eingesenkt ist. Wird nun die Drahtrolle durch Verbindung mit einer elektrischen Kette in Thätigkeit gesetzt, so entsteht beim Schliessen der Kette in Folge des magnetisirten Eisenkerns ein lebhaftes Rotiren des Quecksilbers, welches so lange zunimmt, bis sich das Quecksilber von dem Drahte entfernt hat, dann an Geschwindigkeit abnimmt und zuletzt den Draht wieder berührt und von neuem zu rotiren anfängt. Dabei lässt sich aber, wenn man den centralen Draht tiefer eintaucht, noch eine andere merkwürdige Beobachtung machen. Schliesst man nämlich die Kette, so erfolgt sogleich eine lebhafte Rotation des Quecksilbers, welche besonders deutlich wird, wenn man auf dessen Oberfläche leichte Körpertheilchen streut. Im ersten Moment geschieht die Rotation um beide Drähte in entgegengesetzter Richtung, aber bald überwiegt die um den centralen Draht. Diese Rotation dauert gewöhnlich 5, 10 bis 15 Minuten, dann nimmt sie aber an Geschwindigkeit ab, und zuletzt hört sie ganz auf. Der Strom hat dabei nichts an Stärke verloren, die Verlangsamung rührt also nicht von einer Verschwächerung der Kette her. Wir übergehen die vielen Versuche, um diese anomale Erscheinung zu erklären und bemerken nur, dass sie sich auf eine Oxydation, wahrscheinlich zeitweilige, der Oberfläche des Quecksilbers gründet, wodurch diese gleichsam das Quecksilber erstarrt, wahrscheinlich weniger leitungsfähig für den elektrischen Strom wird, während

das Quecksilber unter dieser Quecksilbereisdecke zu rotiren fortfährt. (Annal. der Physik und Chemie LXXVII, 1—32.) — *n* —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber Darstellung des Stickstoffs. Corenwinder empfiehlt hierzu das salpetrigsaure Ammoniak, welches sich bekanntlich in der Wärme in Stickstoff und Wasser zerlegt; da dieses Salz jedoch schwierig zu bereiten ist, so ersetzt er es durch ein Gemenge von alkalischem salpetrigsaurem Kali und Salmiak, welches Gemenge folglich die Elemente des salpetrigsauren Ammoniaks und des Chlorkaliums enthält.

Zur Darstellung des salpetrigsauren Kali's leitet man in kaustische Kalilauge von 1,38 specifischem Gewicht, durch Zersetzung von 1 Stärke mit 10 Salpetersäure entwickeltes salpetrigsaures Gas bis zur sauren Reaction, und macht die Flüssigkeit durch Versetzen mit etwas Kalilauge wieder alkalisch.

Von dieser salpetrigsauren Kalilösung erhitzt man ein Volumen mit drei Volumen concentrirter Salmiaklösung und wäscht das sich entwickelnde ammoniakhaltige (des freien Alkali's wegen) Gas in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser. Corenwinder hat sich durch Versuche überzeugt, dass das so bereitete Stickstoffgas vollkommen rein ist. (Ann. de Chim.; Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 197.) — *i* —

Analyse des jodhaltigen Mineralwassers von Krankenheil bei Tölz in Oberbayern, von Barth.

In einem Liter dieses Wassers sind enthalten:

Schwefelsaurer Kalk	0,0280 Grm.
Kohlensaurer Kalk	0,1049 „
Kohlensaures Natron	0,0522 „
Chlornatrium	0,4620 „
Jodnatrium	0,0045 „
Kieselerde? organische Substanz	Spur
Gesammtmenge der festen Bestandtheile	0,6516 Grm.

(Journ. für prakt. Chem. XLVII, 404.) — *n* —

Untersuchung der Kalksteine Württembergs auf Alkalien und Phosphorsäure, von Schramm. Diese in Folge einer Preisfrage unternommene Arbeit ergab als Resultat, dass in allen Kalkarten Kali und Natron vorkommen, gewöhnlich als kohlensaure Salze, selten in Verbindung mit Chlor. Im untern und mittlern Muschelkalk konnte das Chlor noch quantitativ bestimmt werden. Im obern Muschelkalk finden sich nur Spuren von Chlor, in der Lettenkohlenformation fehlt es ganz; im Keuper finden sich Spuren davon, bestimmbar ist es nur im Keupermergel; im obern schwarzen Jura war das Chlor wieder zu bestimmen, im braunen waren nur Spuren vorhanden. Schwefelsäure

wurde niemals gefunden, nur ein Mal, als gewöhnlicher Kalk zu mehren Pfunden mit Wasser ausgekocht wurde. Die Alkalien kommen zu $^1/_{10}$ bis $^3/_{10}$ Procent vor, Kali und Natron annähernd im Verhältniss von 1 Aeq. KO zu 2 Aeq. NaO. Phosphorsäure wurde nur mit Sicherheit im Wellendolomit gefunden. (Journ. für prakt. Chem. XLVII, 440.) — *n* —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber neue, dem Ammoniak analoge Verbindungen. In dem Bereich der organischen Chemie existirt eine Klasse von zusammengesetzten Körpern, welche durch Einfachheit der Formeln, Sicherheit der Reactionen und durch die Symetrie ihrer Beziehungen, seit zwanzig Jahren das Privilegium haben, alle Blicke auf sich zu ziehen und die eifrigsten erfolgreichen Untersuchungen anzuregen.

Es ist hauptsächlich das Studium der Alkohole, der Aetherarten, der fetten Säuren und der fetten Körper, welches am meisten beigetragen hat, die organische Chemie mit der Mineralchemie zu verknüpfen und die Beweise zu liefern, dass die allgemeinen Gesetze, welche die Thatsachen in diesen beiden Zweigen der Wissenschaft gruppiren, weit entfernt dieselben zu sondern, vielmehr dahin trachten, sie allmälig in einander überzuführen. Wir wissen, dass der Holzgeist $2\,HO + C_2\,H_2$ die erste Stufe der Alkoholreihe bildet, eine Gruppe von wohl characterisirten Körpern, deren Zusammensetzung durch die allgemeine Formel $2\,HO,\ n\,C_2\,H_2$ oder $2\,HO,\ n\,Cm\,Hm - b$, ... b mag gleich null gelten, ausgedrückt wird, und deren Eigenschaften nach den bekannten des Holzgeistes sich voraussehen lassen.

In derselben Weise bildet der Methyläther $HO,\ C_2\,H_2$ die erste Stufe der Aetherreihe. Der Verbindung $2\,O,\ C_2\,H_2$ reihen sich das Bittermandelöl Zimmtöl, Aldehyd und viele andere Körper an, und die Verbindung $O_4,\ C_2\,H_2$ umschliesst auf dieselbe Art die am besten gekannten organischen Säuren, wie Ameisensäure, Essigsäure, Margarinsäure, Benzoësäure etc. Aber die von den Chemikern meist schon längst gekannten Körper dieser vier Reihen sind nur durch langsames anhaltendes Studium ihrer Eigenschaften assimilirt und in natürliche Familien gruppirt worden. Eine neue Reihe derselben Art aufzufinden, von allen vielleicht die wichtigste durch Anzahl und Varietät der dahin gehörigen Körper; durch ein eclatantes Beispiel zu zeigen, dass die Wissenschaft mit Vertrauen den Weg betreten kann, welchen ihr die Synthese öffnet, diese ausgezeichnete und dieses seltene Glück war Wurtz vorbehalten. Er weist die Existenz einer neuen Reihe von zusammengesetzten Körpern nach, welche vom Ammoniak ausgehend sich unter die allgemeine Formel $NH_3,\ C_2\,H_2$ oder $NH_3,\ nC_2\,H_2$ oder besser ausgedrückt $NH_3,\ n\,Cm\,Hm - b$, reihen.

Auf dieselbe Weise, wie aus 2 Aequivalenten Wasser durch Hinzutreten von ein oder mehren Aequivalenten Kohlenwasserstoffs Alkohole entstehen, wie durch Hinzufügen von einem oder mehr Aequivalenten desselben Kohlenwasserstoffs zu einem Aequivalent Wasser, Aetherarten; durch Hinzu-

treten von einem oder mehr Aequivalenten des nämlichen Kohlenwasserstoffs zu vier Aequivalenten Sauerstoff, Säuren entstehen, so bilden sich durch Hinzutreten von ein oder mehren Aequivalenten des nämlichen Kohlenwasserstoffs zu einem Aequivalent Ammoniak, organische Basen.

Indem Wurtz die Wissenschaft mit vielen organischen Alkalien, und gleichzeitig mit einem Gesetz bereichert, welches sowol die Beziehungen dieser Alkalien unter sich, wie die Anknüpfung derselben an die Reihe der bereits bekannten Alkalien zu erkennen gibt, liefert er den Untersuchungen ein neues ausgedehntes Feld.

Das Ammoniak als Ausgangspunkt nehmend, hat Wurtz bereits folgende Verbindungen erhalten, oder ihnen wenigstens ihren systematischen Platz angewiesen.

Ammoniack .	NH_3;
Methyliack . .	NH_3, C_2 H_2;
Aethyliack . .	NH_3, C_4 H_4;
Butyriack . .	NH_3, C_8 H_8;
Amyliack . .	NH_3, C_{10} H_{10};
Nicotin . .	NH_3, C_{10} H_4;
Anilin . . .	NH_3, C_{12} H_4;
Picolin . .	NH_3, C_{12} H_4;
Toluidin . .	NH_3, C_{14} H_6;
Coniin . .	NH_3, C_{16} H_{12};
Cumidin . .	NH_3, C_{18} H_{10};
Leucol . .	NH_3, C_{18} H_4.

Von diesen Alkalien sind die vier ersten von Wurtz entdeckt und studirt worden, ihre Analogie mit dem Ammoniak ist wahrhaft überraschend; dasjenige Alkaloid, welches sich ihm am meisten nähert, bringt die gleichen Erscheinungen hervor, ganz so, wie wir dieses in der Mineralchemie bei Kali und Natron finden.

Da ein jedes dieser Alkaloide die von ihm abgeleiteten Verbindungen zu erzeugen im Stande ist, wie das Ammoniak, d. h. die Salze, die Amide, die Doppelverbindungen etc., so wird ihr Studium die Chemie mit tausend neuen Species bereichern, wo die Künste noch unbekannte Quellen, die Physiologie unvorhergesehene Aufklärungen, und die chemischen Theorien vortreffliche Controlirungsmittel finden werden.

Dieses ist ein Auszug aus dem Bericht über ein von Wurtz der Académie des Sciences eingereichtes Mémoire, worin das Verfahren zur Darstellung der neuen alkalischen Verbindungen, so wie Weiteres angegeben ist. Dumas sagt am Schluss des Berichts, dass die Chemie seit langer Zeit nicht durch eine gleich wichtige Reihe von Körpern, und durch eine gleich fruchtbare Theorie bereichert worden sei. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 199.) — *i* —

Chemische Zusammensetzung der Mohnsamen. Sacc hat der Académie des Sciences eine Abhandlung überreicht, worin er zu beweisen sucht, dass, um genaue Analysen der organischen Substanzen zu haben, man mit Bestimmung ihrer Elementarbestandtheile die ihrer unmittelbaren constituirenden Stoffe verbinden müsse. Er gibt hier-

auf die Zusammensetzung der Samen, des Oels der Fruchtkapseln des Mohns. Den Mohnsamen bezeichnet er als ganz unschädlich, macht auf dessen Nützlichkeit als nährende Substanz aufmerksam und gibt die Anwesenheit eines flüchtigen fetten Körpers in demselben kund. Die Zusammensetzung der Asche des Mohnsamens ist merkwürdig durch ihren geringen Gehalt an Alkalien, hingegen durch grosse Mengen von Kalk und Phosphorsäure. Im Verein mit jener der Kiefernasche scheint diese Zusammensetzung anzudeuten, dass auf Kalkboden der Kalk fast ganz die Alkalien in der Asche der Vegetabilien ersetzt. Die Berechnung der Analyse beweist endlich, dass der in den Mohnsamen enthaltene Stickstoff sich nicht in Form eines organisirten Stoffes vorfindet. Wenn dieses Factum allgemeine Geltung erlangte, so würde man nicht mehr den Nahrungswerth der organischen Substanzen durch Bestimmung der darin enthaltenen Stickstoffmenge feststellen können. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 493.) — *i* —

Ueber die Farbstoffe der Morinda citrifolia, von Anderson. Die Wurzel dieser Pflanze, unter dem Namen Sooranjee bekannt, wird in 1 bis 2 Zoll lange Stücke zerschnitten eingeführt, ihre äussere Farbe ist blass braungrau; wenn sie durchgebrochen wird, so zeigt sie in ihrem Innern Farben von schön Gelb bis in's Rothbraune, vorzüglich unter der Rinde. Das Holz selbst ist von hellgelber Farbe, durch Alkalien wird es dunkelroth gefärbt. Die Rinde ist locker und ihre innere Seite wie auch das Holz von silberähnlichem Ansehen. Beim Kochen mit Wasser gibt das Holz eine weingelbe Abkochung, mit Weingeist eine dunkelrothe Tinctur. Um den Farbstoff der Wurzel „das Morindin" zu erhalten, wird sie mit Weingeist wiederholt ausgekocht und der sich aus der erkalteten Flüssigkeit absetzende rothe Stoff öfters mit Weingeist ausgekocht, wobei es zuletzt in kleinen gelben Nadeln auskrystallisirt; um es von hartnäckig anhängenden mineralischen Bestandtheilen zu reinigen, muss es in etwas Salzsäure enthaltendem Weingeist aufgelöst und der Krystallisation überlassen werden. Im reinen Zustande bildet es gelbe seidenglänzende, concentrisch gruppirte Nadeln, welche in kaltem Alkohol wenig, leichter in heissem löslich sind; die heisse Lösung erstarrt beim Erkalten zu einer krystallinischen Masse. In Aether ist es unlöslich, in kaltem Wasser löst es sich in geringer Menge, leicht in kochendem auf, aus dieser Lösung setzt es sich beim Erkalten in gallertartigen Flocken ab. Seine Lösung wird von Alkalien schön orangeroth, von Schwefelsäure dunkelpurpurroth gefärbt. Salpetersäure färbt ihn in der Kälte dunkelrothbraun, in der Hitze wirkt sie zerstörend darauf ein ohne Oxalsäure zu bilden. Die Morindinlösung bildet mit Bleiessig einen carmoisinrothen flockigen Niederschlag, mit Baryt, Kalk und Strontianlösungen reichliche rothe Präcipitate, mit Eisenchlorid bildet sie eine schwarze Färbung, durch Alaunlösung entsteht ein rother Lack. In verschlossenen Gefässen erhitzt, schmilzt es zuerst zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit, welche bei höherer Temperatur kocht und braune Dämpfe bildet, welche sich in langen rothen Nadeln verdichten, dabei bleibt viel Kohle zurück.

Die Verbrennung gab:

	I.	II.	III.
C	55,46	55,40	55,39
H	5,19	5,03	—
O	39,35	39,57	—
	100,00	100,00,	

welches zur Formel $C_{28}\ H_{15}\ O_{15}$ führt.

Da Schiel für den sublimirten Stoff des Krapppurpurs die Formel $C_7\ H_4\ O_4$ (mit 4 multiplicirt also 28, 16, 16) gibt, so sieht man schon aus dieser die grosse Aehnlichkeit beider Substanzen. Es ist dieses wieder ein merkwürdiger Beweis wie ähnliche Pflanzenformen ähnliche chemische Körper produciren; die Morinda gehört nämlich zur natürlichen Familie der Cinchonaceen, welche bekanntlich eine Unterabtheilung der Rubiaceen, in welche Familie auch der Krapp gehört, bildet. Es lässt sich dieser Farbstoff auch ähnlich wie Krapp behandeln, jedoch sind die Farben nicht so schön.

Das Morindin, die Substanz, welche man durch Sublimation erhält, bildet 4seitige Prismen mit schiefer Basis und einer prächtig rothen Farbe; sie sind in Wasser unlöslich, aber leicht in Alkohol und Aether. Von Alkalien wird die Lösung violett gefärbt. In concentrirter Schwefelsäure löst es sich mit violetter Farbe auf. Aus der Verbrennung dieser Substanz lässt sich die Formel $C_{28}\ H_{10}\ O_{10}$ ableiten; demnach hätte es eine polimerische Zusammensetzung mit dem Gentianin $C_{14}\ H_5\ O_5$. (Journ. für prakt. Chemie XLVII, 440.) — *n* —

Ueber die Salze der Ueberchlor- und Ueberjodsäure mit organischen Basen, von Bödecker. Das überchlorsaure Cinchonin, erhalten durch wechselseitige Zersetzung einer Auflösung von schwefelsaurem Cinchonin mit überchlorsaurer Baryterde, bildet grosse, luftbeständige, rhomboidale Prismen, welche einen starken Dichroismus von blau und gelb besitzen; in Wasser und Weingeist ist es leicht löslich, bei 160° schmilzt es, verliert sein Krystallwasser und explodirt zuletzt. Es besteht aus $C_{19}\ H_{11}\ N\ O;\ Cl\ O_7;\ HO$.

Das Chininsalz auf ähnliche Weise erhalten, bildet gestreifte, wenig regelmässige Prismen mit schwachem Dichroismus, unter einer Glocke mit Schwefelsäure schmilzt es bei gewöhnlicher Temperatur zu einer klaren spröden Masse mit schönem Dichroismus, beim Erhitzen verhält es sich etwas abweichend von dem Cinchoninsalz und explodirt heftiger. Es besteht aus $C_{10}\ H_{11}\ N\ O_2;\ Cl\ O_7;\ HO_7$.

Bei einer gewissen Concentration der Lösung dieses Salzes scheidet es sich nicht ölförmig, sondern in Krystallen aus mit nur 2 Aeq. Wasser, welche regelmässige glänzende Tafeln bilden von lebhaftem Dichroismus.

Das Strychninsalz bildet kleine glänzende rhombische Prismen von gelblicher Farbe, in kaltem Wasser ist es wenig löslich, es enthält 2 Aeq. Krystallwasser.

Ausserdem wurden noch die Salze von Brucin, Morphin, Codein und Furfurin dargestellt. Letzteres bildet lange, dünne glasglänzende Prismen, welche in Wasser und Alkohol leicht löslich sind, sie enthalten 2 Aeq. Wasser. Mit Atropin, Solanin, Veratrin, Pelosin, Nicotin, Caffein, Piperin,

Harnstoff, Rhodalin und Thialdin konnten keine Salze erhalten werden. Die überjodsauren Salze wurden durch Sättigung der Base mit der Säure erhalten und verhalten sich wie die überchlorsauren Salze. (Annal. der Chemie und Pharm. LXXI, 59.) — *n* —

Ueber die Einwirkung des Baryts auf den Salicyläther, von Baly. Das Oel der Gaultheria und der Anissäure sind isomerisch, ihre Zusammensetzung wird ausgedrückt durch $C_{18} H_8 O_6$, aber nirgends kann das Molecülar-Arrangement verschiedener sein als zwischen ihnen, und es ist merkwürdig, bei ihnen das gleiche Verhalten unter dem Einflusse kräftiger Agentien zu sehen. Die Salicylsäure, welche zu den Versuchen des Verfassers diente, war aus Gaultheria dargestellt worden, sie ätherificirt sich sehr leicht. Mischt man den reinen Aether mit wasserfreiem Baryt, so entsteht eine bedeutende Wärmeentwicklung, wodurch die Zersetzung bewerkstelligt wird. Durch langsames Vermischen des Aethers mit der Baryterde erhält man eine trockene Verbindung, welche ganz und gar der Verbindung des Gaultheriaöls entspricht. Destillirt man das Salz, so geht eine braune nach Phenol riechende Flüssigkeit über, sie ist eine Mischung aus 2 Substanzen, von welchen die eine in Kali löslich ist und die Eigenschaften des Phenols besitzt, die andere angenehm duftet, das Salithol. Dieses ist nach der Reinigung eine farblose Flüssigkeit, welche bei 175° C. siedet, und nach der Formel $C_{16} H_{10} O_2$ zusammengesetzt ist. Die Bildung des Salithols ist ganz analog jener des Phenols und der Salicylsäure, der des Anisols aus der Anissäure und dem Salicyläther.

$$\underbrace{C_{14} H_6 O_6}_{\text{Salicylsäure.}} + 2\,BaO = 2\,BaO, CO_2 + \underbrace{C_{12} H_6 O_2}_{\text{Phenol.}}.$$

$$\underbrace{C_{16} H_8 O_6}_{\text{Anissäure.}} + 2\,BaO = 2\,BaO, CO_2 + \underbrace{C_{14} H_8 O_2}_{\text{Anisol.}}.$$

$$\underbrace{C_{18} H_{10} O_6}_{\text{Salicyläther.}} + 2\,BaO = 2\,BaO, CO_2 + \underbrace{C_{16} H_{10} O_2}_{\text{Salithol.}}.$$

Chlor wirkt heftig auf das Salithol unter Bildung von Salzsäure und einer klebrigen Substanz ein. Mit Brom entsteht eine ölige schwarze Verbindung, welche nach einiger Zeit zu einer krystallinischen Masse erstarrt, sich in heissem Alkohol löst und daraus in Krystallen anschiesst. Es konnten 3 Verbindungen mit steigendem Bromgehalt und schwindendem Wasserstoff erhalten werden. Rauchende Salpetersäure löst das Salithol zu einer schön violetten Flüssigkeit auf, welche in der Wärme die Farbe völlig verliert und sich in eine krystallinische Masse verwandelt, welche in Wasser unlöslich, aber von kochendem Alkohol aufgelöst wird. Diese Substanz ist Binithrosalithol $= C_{16} \overset{H_8}{2\,(NO_4)} O_2$.

Ueber ein Product der Einwirkung der Salpetersäure auf Holzfaser, von Porter. Sacc hat angegeben, dass man durch Behandlung von Sägespänen mit Salpetersäure Pektinsäure erhalte. Um dieses zu bestätigen, wurden die Versuche wiederholt, nämlich 200 Grm. Hobelspäne von Tannenholz einige Stunden lang mit 2 Kilogramm käuflicher Salpetersäure und 400 Grm. Wasser erwärmt und die

weisse, kleisterähnliche Masse mit Wasser ausgewaschen. Diese unterscheidet sich jedoch durch ihr Verhalten gegen Alkohol auffallend von der Pektinsäure, wie sie auch in einigen andern Eigenschaften von letzterer abweicht. Die Pektinsäure war in kochendem Wasser etwas löslich, die aus Holz dargestellte Substanz hingegen unlöslich. In Alkalien löst sich die Pektinsäure leicht auf und durch Zufügen von Säure wurde sie wieder in der Form einer vollkommen durchsichtigen Gallerte gefällt; der andere Stoff löst sich in Kalien nur schwer und der daraus gefällte anfangs durchsichtige Niederschlag zieht sich schnell zu weissen durchscheinenden Flocken zusammen; aus einer Lösung in concentrirten Alkalien wird er als ein leichtes weisses Pulver gefällt. Die Lösungen beider Substanzen in Alkalien wurden durch Zusatz von Alkohol gefällt. Beim Kochen beider Substanzen mit starken Alkalien verloren beide die Eigenschaft, durch Säuren aus der Lösung wieder gefällt zu werden. Gegen Salz- und Schwefelsäure verhielten sie sich gleich. Bei Behandeln der Pektinsäure mit Salpetersäure bildet sich Schleimsäure, die aus Holz dargestellte Substanz hingegen lieferte Oxalsäure. Während die Pektinsäure nach der Formel zusammengesetzt ist:

	C	H	O	
	16	11	15,	wurde für
die Holzsubstanz gefunden	14	12	13.	

Daraus scheint hervorzugehen, dass letztere zwar einer der Pektinsäure nahestehender, aber nicht mit ihr identischer Körper sei. (Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXI, 115.) — *n* —

Ueber die Zusammensetzung des Honigs. Soubeiran hat sich mit Untersuchung des Honigs beschäftigt und zieht aus dem Resultat folgende Schlüsse: Der Honig besteht aus einem Gemenge von drei verschiedenen Zuckerarten; die eine ist der schon bekannte Zucker in Körnern. Die andere Zuckerart ist flüssig und nähert sich durch viele Eigenschaften dem durch Säuren umgewandelten Zucker, unterscheidet sich aber davon dadurch, dass er sich niemals in Körnerzucker überführen lässt und dass er ein fast doppelt so starkes Rotationsvermögen nach links besitzt, als der umgewandelte Zucker.

Die dritte Zuckerart unterscheidet sich von dem Körnerzucker dadurch, dass sie nicht durch Säuren umgewandelt werden kann, und von dem flüssigen Zucker durch die Axendrehung nach rechts. Das Verhältniss der dritten Zuckerart ist in dem flüssigen Honig der Honigrosen ziemlich gross, wird aber mit der Zeit kleiner und verschwindet endlich ganz. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 258.) — *i* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Beiträge zur nähern Kenntniss des Ei's, von Barreswill. Diese Untersuchung enthält manches für uns bereits längst Bekanntes: 1) In dem Weissen des Hühnereies befindet sich Zucker. 2) Das Eiweiss ist alkalisch in Folge eines Gehaltes an kohlensaurem Natron. 3) Das Gelbe des Ei's enthält wenig oder gar kein Alkali; seine emulsive

Eigenschaft rührt also nicht von Alkali her, sondern von einem Stoffe, welcher dem pankreatischen Safte analog ist. 4) Nur in Folge einer Zersetzung wird das Eigelb sauer. 5) Diese saure Eigenschaft wird, wie die des Magensafts, durch organische Säuren, nicht durch Salzsäure erzeugt. 6) Der Zucker wie das Alkali des Eiweisses können sich gegenseitig zerstören, was häufig bei der Methode sie abzuscheiden, eintritt. 7) Die Zersetzung des Eiweisses geschieht wie bei allen ähnlichen Substanzen, viel schneller, wenn die Stoffe verdünnt sind; alle Umstände, welche die Auflösung des Ferments begünstigen, sind auch geeignet, diese Zersetzung zu beschleunigen. (Compt. rend. XXVIII, 768.) — *n* —

Die Blutmenge der Thiere. Vanner hat in den Abatloins von Paris, wo das Hornvieh mit vieler Geschiklichkeit geschlachtet wird, vergleichende Wägungen über die Menge des Bluts angestellt, welches dabei aufgefangen werden kann. Das relative Verhältniss zwischen der Körpermenge und der Blutmasse ist ziemlich constant, nämlich $^1/_{20}$ des Körpergewichtes; das Resultat ist bei Rindern, Hämmeln und dann auch bei Kaninchen erhalten worden. (Compt. rend. XXVIII, 650.) — *n* —

Ueber ein weisses Blut, von Chatin und Sandras. Im Hospital von Beaujon wurde einem Manne zu Ader gelassen, welches Blut eine weissliche Farbe besass; in der Ruhe theilte es sich in einen entzündlichen Kuchen und in ein Serum, welches einer Emulsion glich und durch einige suspendirte Blutkörperchen ein wenig gelb war. Das Gewicht des Blutkuchens betrug 60 Grm., das des Serums 200 Grm. Der Faserstoff war nicht in hinreichender Menge vorhanden, um alle gefärbten Körperchen im Blutkuchen einzuschliessen, ein Theil derselben war aufgeschwemmt, ein anderer zu Boden gesunken. Das Serum war geruchlos, es bläute sehr schwach geröthetes Lackmuspapier, durch das Mikroskop konnte man eine Menge Fettkörperchen wahrnehmen, welche denen der Milch ganz ähnlich waren. Säuren, Wärme und Sublimat coagulirten die Flüssigkeit, ohne ihr die Undurchsichtigkeit dadurch zu rauben. Mit Aether geschüttelt gab das Serum diesem alle fetten Substanzen ab und wurde dabei klar. Unter dem Mikroskop mit Aether gemengt lösten sich die Fettkügelchen auf ohne eine weissartige Membran abzuscheiden. Die ätherische Lösung der Selbstverdunstung überlassen, hinterblieb eine gelbe butterähnliche Masse, welche bei + 26° erstarrte und 12 Grm. betrug. Das Eiweiss des Bluts war von dem gewöhnlichen nicht unterschieden. Der getrocknete, mit Aether erschöpfte Rückstand des Serums wurde mit Alkohol gekocht, aus dieser Lösung schieden sich beim Erkalten perlmutterglänzende kleine Tafeln aus, welche bei 100° noch nicht schmolzen und nicht verseifbar waren, sich also wie Cholesterin verhielten; übrigens erhielten sie auch Serolin. Die übrigen fetten Substanzen bestanden aus Margarin und Oleïn. Weisses Blut ist übrigens schon früher, namentlich von Caventon beobachtet worden. (Journ. de Chim. méd. 1849, Juin, 305.) — *n* —

Ueber die Beschaffenheit des von Blutegeln eingesaugten und von ihnen ergossenen Blutes. Hr. Reveil setzt voraus, dass das Blut der Capillargefässe ganz gleiche Zusammensetzung mit dem der Venen habe. Um das von Blutegeln gesaugte

Blut analysiren zu können, entleerte er vollgesogene Blutegel durch Druck, so dass das Blut durch den Saugrüssel auslief; dasselbe war ganz fibrinfrei; das Fibrin bleibt nämlich gänzlich im Egel zurück, und es findet also eine vollkommene Zersetzung des Blutes statt. Es lässt sich daraus erklären, warum man die Blutegel erst wieder nach einem oder zwei Monaten gebrauchen kann; sie müssen das Fibrin, welches ihnen durch den Druck nicht entzogen werden konnte, verdaut haben. (Journ. de Chim. méd., Juin 1849.)

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Untersuchungen über die Chinaextracte. Blondeau hat über diesen Gegenstand eine Reihe von Versuchen angestellt, und zieht daraus als Resultat folgende Schlüsse:

Graue China. 1) Die Abkochung liefert mehr Extract als die Infusion und weniger als die Behandlung mit Weingeist. 2) Das durch Abkochen bereitete Extract enthält mehr in kaltem Wasser unlösliche Theile als das durch Infundiren bereitete. 3) Das aus dem Decoct bereitete Extract ist nicht reichhaltiger an Alkaloiden als jenes aus dem Infusum bereitete. 4) Die Absonderung der unlöslichen Theile durch Lösen des Extracts in kaltem Wasser und Filtriren, würde ein an Alkaloiden ärmeres Extract liefern, als das dazu verwendete rohe. 5) Bei Bereitung des Extracts aus der grauen Chinarinde ist das Infundiren dem Kochen vorzuziehen, weil das Product, obgleich weniger wiegend, leichter löslich und doch gleich reichhaltig an Alkaloiden ist. 6) Das beste Chinaextract erhält man durch Ausziehen mit 56procentigem Weingeit und Wiederaufnahme des Extracts in kaltem Wasser. Man erhält mehr Extract als durch die andern Methoden, und dieses ist, obgleich wenig zerfliesslich, leicht löslich in Wasser und reicher an Alkaloiden als die andern.

Gelbe China. 1) Das Decoct liefert mehr Extract als das Infusum und dieses mehr als die Maceration. 2) Alle diese Extracte enthalten eine Quantität in kaltem Wasser unlöslicher Theile, das durch Abkochen bereitete in grösserm Verhältniss. 3) Die Menge der Pflanzenalkalien ist ungefähr gleich bei den drei Extracten. 4) Der unlösliche harzige Theil der Extracte aus der gelben China enthält gewöhnlich mehr Alkaloid, als der lösliche Theil. 5) Die Infusion ist bei Bereitung des Extracts aus der gelben China vorzuziehen, weil das Product löslicher und reicher an Alkaloid ist, als das durch Kochen bereitete. 6) Die gelbe China liefert viel mehr Extract mit 56procentigem Weingeist als mit Wasser; durch Aufnahmen desselben mit kaltem Wasser erhält man bei gleichem Alkaloidgehalt mehr und löslicheres Extract als durch Ausziehen der Rinde mit Wasser.

Endlich, da die grauen Chinarinden des Handels stets sehr verschieden zusammengesetzt sind und immer weit weniger Alkaloide enthalten als die Calisayarinde, so sollte diese letztere immer in allen Fällen angewandt

werden, wo man die medicinische Wirkung von der Anwesenheit des Chinins und Cinchonins erwartet. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 173.) — *i* —

Ueber eine neue Mannasorte aus Neu-Süd-Wales, von Anderson. Bekanntlich gibt es eine Menge von Pflanzen, welche die gewöhnliche Manna ausschwitzen, jedoch sind auch schon Mannasorten vorgekommen, welche ganz abweichend von der gewöhnlichen Manna waren. Vor längerer Zeit wurde eine Mannasorte von Neu-Süd-Wales durch Thomson untersucht, welcher sie aus C_{12} H_{14} O_{14} zusammengesetzt fand, sie wich deshalb ganz von der eigentlichen Manna ab und stimmte mit den eigentlichen Zuckerarten überein. Die Mannasorte, welche von dem Verfasser untersucht wurde, stammte aus dem Innern von Australia felix nordwestlich von Melbourn. Eine unermessliche Strecke jenes Landstriches ist mit einer Pflanze bewachsen, welche in der Sprache der Eingebornen Scrub heisst und Eucalyptus dumosa ist. Die Blätter dieser Pflanze sind mit dieser Mannasorte bedeckt, die bei den Einheimischen den Namen Lerp führt. Cay theilte darüber mit, dass das Lerp durch einen Insektenstich aus den Blättern des Gummibaums gebildet werde, wie Schneeflocken aussehe, sich wie Wolle anfühle und einen sehr süssen Geschmack besitze. Ganze Strecken sollen mit Lerp wie mit Schnee bedeckt erscheinen, es dient den Eingebornen als Nahrungsmittel. Aus neueren Notizen Cay's geht jedoch hervor, dass es nicht durch einen Insektenstich erzeugt werde, sondern freiwillig aus den jungen Pflanzen ausschwitze, wenn sie die Höhe von 1 bis $1^1/_2$ Fuss erlangt haben. Die Eingeborenen sollen daraus auch ein angenehmes Getränk bereiten. Diese Mannasorte unterscheidet sich von allen bis jetzt bekannten Sorten wesentlich in ihren äusseren Eigenschaften. Sie besteht aus zahlreichen engen conischen Kelchen, deren Durchmesser 2—12 Linien beträgt, mit mehr oder weniger deutlich hervortretender Structur, und äusserlich mit einer Anzahl nach den verschiedensten Richtungen hinlaufender Haare bedeckt. Diese Haare sind aber nicht über die ganze Oberfläche des Kelchs ausgebreitet, sondern befinden sich hauptsächlich in dem mittleren Theile zwischen der Basis und der Spitze. Der Kelch selbst ist gewöhnlich scharf zugespitzt und hat Aehnlichkeit mit dem Ausguss einer Pfanne. Sein Inneres ist glatt, das Aeussere rauh und der Rand regelmässig und rund. Kelch und Haare sind durchscheinend, mit Ausnahme des Randes, welcher undurchsichtig ist. Es waren keine Abdrücke von Blättern der Mutterpflanze wahrzunehmen, obgleich häufig Blätterbruchstücke, augenscheinlich von Eucalyptus dumosa herrührend, in derselben zu finden waren. Diese Kelche waren gewöhnlich nicht isolirt, sondern hingen zusammen. Die Haare erschienen unter dem Mikroskop deutlich organisirt, jedes einzelne bestand aus einer Röhre, welche im Innern eine körnige Masse enthielt; durch Behandlung mit Kali verloren sie das körnige Ansehen und wurden ganz durchsichtig; durch Jodtinctur wurden sie blau gefärbt. Der Kelch besteht aus Zellen, welche den Stärkekügelchen gleichen; der ganze Kelch wurde durch Jod blau gefärbt. Der Geschmack des Lerp ist zuckerartig. Die chemische Untersuchung zeigte, dass diese Substanz ganz verschieden von der ge-

wöhnlichen Manna sei. Der aus dem Lerp ausgeschiedene Zucker hat alle Eigenschaften des Fruchtzuckers, mit Hefe zusammengebracht ging er schnell in Gährung über. Die quantitative Untersuchung ergab folgende Verhältnisse:

Wasser	15,01	Asche 1,13.
Zucker mit einer geringen Menge harziger Substanz . . .	49,06	
Gummi	5,77	
Stärke	4,29	
Inulin	13,80	
Cellulose	12,04	
	100,00.	

(Journ. für prakt. Chem. XLVII, 449.) — *n* —

Ueber die Vanille von der Insel Bourbon, von Bouchardat. Die Vanille kommt hauptsächlich aus den Küstengegenden von Mexico, Columbien und Guyana. Man hat auch versucht sie auf Cayenne, St. Domingo und Ile de France anzubauen. Auf der Insel Bourbon sind gleichfalls Versuche gemacht worden, und kürzlich ist eine kleine Sendung von dort angebauter Vanille angekommen. Sie stammt zweifelsohne von derselben Pflanze, welche die mexicanische Vanille liefert, die Schoten sind 15 bis 18 Centimeter lang und 6 bis 8 Millimeter dick, der Länge nach gefurcht, an beiden Enden schmäler werdend, und an der Basis umgebogen; sie sind etwas weich, klebrig und von rothbrauner Farbe, besitzen in hohem Grade den characteristischen Geruch der Vanille und spalten sich leicht.

Die Vanille von Bourbon unterscheidet sich von der mexicanischen durch nicht sehr wesentliche Eigenschaften: sie ist gewöhnlich weniger gefüllt, 1 bis 2 Centimeter kürzer und 1 bis 2 Millimeter dünner; sie ist röthlicher von Farbe, trockener, weniger fettig. Hauptsächlich die Extremitäten trocknen aus und ziehen sich zusammen, sie besitzen nicht die Geschmeidigkeit, welche die mexicanische Vanille auszeichnet. Diese unbedeutenden Verschiedenheiten werden jedoch die Vanille von Bourbon im Handelswerth herabdrücken, es scheint aber, dass sie grösstentheils nur in der Zubereitungs- und Aufbewahrungsart ihren Grund haben. Bei ihrer Verwendung zeigte sie sich wenig den besten Handelssorten nachstehend. Des hohen Preises wegen hat man schon oft versucht, die Vanille in Gewächshäusern anzubauen, es scheint aber immer nur bei Versuchen geblieben zu sein, obgleich Morren in den Gewächshäusern von Lüttich in einem Sommer für 600 Fr. erzeugt haben will. Die Schwierigkeiten, welche die Cultur der Orchideen darbietet, sind bekannt, nun kommt noch dazu, dass die Vanille eine Schmarotzerpflanze ist, welche in ihrer Heimath auf Manglebäumen wächst, die der Ueberschwemmung öfters ausgesetzt sind. Dieses sind nächst der hohen Temperatur Bedingungen, welche in Gewächshäusern nicht ohne Schwierigkeit, dagegen leicht in feuchten Tropengegenden zu erreichen sind. Dazu kommt ferner, dass man mit Gewissheit die Pflanzenspecies nicht kennt, deren Frucht zu uns als ein kostbares Gewürz gebracht wird.

Die von Plummier gezeichnete Vanilla aromatica Swartz, welche in Beziehung mit Linné's Epidendron Vanilla gebracht worden ist, scheint nicht die Vanille des Handels zu liefern. Plummier sagt von seiner Pflanze, die von St. Domingo ist, dass sie geruchlos und ihre Früchte klein und dünn seien. Splittgerber und Morren versichern, dass die lange Vanille des Handels von Vanilla planifolia abstamme. Was dieser Ansicht Wahrscheinlichkeit verleiht, ist, dass dieselbe Pflanze in den Gewächshäusern von Paris und Lüttich, künstlich durch den Pollen einer andern Species befruchtet, der Vanille des Handels ähnliche Schoten liefert. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 274.) — *i* —

Ueber Jodtinctur. Göpel machte sich zur Aufgabe zu erforschen, wie weit in einer gewissen Zeit unter den günstigsten oder ungünstigsten Umständen die Zersetzung der Jodtinctur fortschreiten könne, um beurtheilen zu können, wie weit man die Vorsicht auszudehnen habe. Um die Menge des noch ungebundenen Jods zu ermitteln, wurde die Tinctur mit feinzertheiltem metallischem Kupfer geschüttelt, welches durch Reduction vermittelst metallischem Eisen aus einer Kupfervitriollösung gewonnen war. Nach 10 bis 15 Minuten ist die Flüssigkeit entfärbt und das vorhanden gewesene freie Jod bleibt als Jodkupfer auf dem Filter zurück.

Jodtinctur (1 Jod auf 10 Alkohol), welche 3 Wochen bei + 25 bis 30° C. gestanden hatte und täglich mehrmals geöffnet und geschüttelt worden, dann weitere 5 Wochen in einem geheizten Zimmer am Fenster täglich einige Stunden dem Sonnenlicht ausgesetzt gewesen war, hatte 2,53 Procent Jod eingebüsst, in je weitern 4 Wochen verminderte sich der Jodgehalt um 1,85 Proc., 1,92 Proc. und 1,97 Proc. Im Ganzen waren binnen 20 Wochen 8,28 Proc. des Jods durch den Alkohol gebunden worden.

Jodtinctur, welche gegen Licht- und Wärmeeinfluss sorgfältig gewahrt worden war, hatte nach 8 Wochen 0,64 Proc., nach 3 Monaten im Ganzen 1,02 Proc. Jod eingebüsst. Es mag nun jeder selbst beurtheilen, ob es nöthig ist, die Tinctur so ängstlich zu verwahren, oder gar immer ex tempore zu bereiten.

Die von dem Jodkupfer abfiltrirten farblosen Flüssigkeiten enthielten Jodäthyl und Jodwasserstoffsäure. (Arch. der Pharm. CX, 29.) — *i* —

Notiz über eine interessante Erscheinung bei der Sublimation des Jods, von Klobach. Bei Sublimation von 80 Pfund Jod aus Hamburg fand sich der erste Anschuss mit weissen prismatischen Nädelchen vermischt. Es wollte nicht gelingen durch wiederholte Sublimation diese Krystalle vom beigemengten Jod zu befreien, weshalb die ganze Quantität mit Quecksilber gemengt und auf's Neue sublimirt wurde. Die Ausbeute war ein Kuchen von Quecksilberjodid und eine prachtvolle Krystallisation von Zoll langem weissem Cyanjod. Der Destillation mit Schwefelsäure unterworfen, entwickelte sich reichlich Blausäure und reines Jod schied sich aus. Aus 80 Pfund Hamburger Jod wurden auf diese Weise 12 Unzen Cyanjod von ausgezeichneter Schönheit erhalten. (Ibidem 34.) — *i* —

Dritte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Pharmaceutischer Verein in Bayern.

An die Mitglieder des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern.

P. P.

Indem wir den verehrlichen Mitgliedern des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern die Rechnungen über die Verwaltung des Unterstützungsfonds für dienende Pharmaceuten und der Verwaltungs-Cassa dieses Vereines von 1844 bis 1849 vorlegen, ersuchen wir dieselben nach §. 39 der Statuten, welcher lautet:

„Im Falle, dass sich der pharmaceutische Verein auflösen sollte, wird der Unterstützungsfond in die Hände einer eigenen durch die Wahl hiezu bestimmten Administration gelegt,"

zur Wahl einer solchen zu schreiten und die Wahlzettel bis 1. April 1850 an die Unterzeichneten gefälligst einzusenden.

Es dürfte zu bemerken überflüssig sein, dass die Mitglieder der zu wählenden Administration in München wohnend sein sollen, da die Verwaltung des Vermögens, weil die Capitalien theils auf Ewiggeld-Hypotheken in hiesiger Stadt, theils bei der k. Staatsschuldentilgungs-Cassa dahier und bei der Stadtverwaltung angelegt sind, für auswärtige Mitglieder mit vielen Schwierigkeiten und Kosten verbunden wäre.

Hinsichtlich der Verwaltungs-Cassa, welche bei Abschluss der angeführten Rechnungen in 182 fl. 25 kr. bestand, ersuchen wir Sie dem Beschluss der Mitglieder von Oberbayern vom 18. Oktober h. J. Ihre Zustimmung zu ertheilen, nach welchem dieses Capital verzinslich angelegt und die Erträgnisse zur Unterhaltung des von dem Vereine dem Stifter desselben, Herrn Prof. Dr. Adolph v. Gehlen auf hiesigem Leichenacker gesetzten Monuments verwendet werden sollen.

München, im November 1849.

Dr. Zaubzer, als Cassier — L. Widnmann, als Secretär des pharmac. Vereins in Bayern.

Beilage I.

Abschrift

des Protokolls der Versammlung von Mitgliedern des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern, abgehalten den 18. Oktober 1849.

Bei der am 18. Okt. Vormittags abgehaltenen General-Versammlung des Apotheker-Gremiums von Oberbayern, wurden von dem derzeitigen Vorstand dieses Gremiums und früheren Secretär des pharmaceutischen Vereins in Bayern, Hr. Widnmann die anwesenden Mitglieder dieses Vereines eingeladen, sich Nachmittags 3 Uhr zu versammeln.

In Folge dessen kamen auch zu bestimmter Stunde die anwesenden Mitglieder zusammen und Hr. Widnmann erstattete Vortrag über die von dem ehemaligen Cassier des Vereines, Hr. Dr. Zaubzer abgelegten Rechnungen von 1844 bis 1849,

a) über die der Verwaltungs-Cassa und

b) über jene des Gehülfen-Unterstützungsfonds,

welche beide die Genehmigung erhielten, wobei noch beantragt wurde, den baaren Cassarest der letzteren fruktifizirlich anzulegen.

Im Betreff des Betrages der Verwaltungscassa per 182 fl. 25 kr. wurde der Antrag gestellt, dass dieser auf irgend eine noch zu bestimmende Art rentirlich angelegt und die Zinsen davon zur Unterhaltung der von dem Verein dem Stifter desselben, Hr. Prof. Dr. Ad. v. Gehlen auf hiesigem Leichenacker gesetzten Monuments verwendet werden sollten.

Dieser Antrag erhielt die ungetheilte Zustimmung der Versammlung.

Hinsichtlich der Gehülfen-Unterstützungs-Cassa wurde beschlossen, die Bestimmungen der Statuten des Vereins aufrecht zu erhalten und nachdem nun der in §. 39 derselben vorgesehene Fall eingetreten sei, eine eigene Administration dieses Fonds zu wählen.

Da gegenwärtig noch zwei Mitglieder des Unterstützungsvereins vorhanden sind, welche ihre Beiträge noch entrichten und seinerzeit Ansprüche um Unterstützung an diesen Fond zu machen berechtiget sind, so kommen diese vorzüglich zu berücksichtigen. Sollten sie mit Tod abgehen, so tritt der in §. 40 vorgesehene Fall ein, wonach der Fond zur Stiftung pharmaceutischer Stipendien zu verwenden ist.

Unterdessen hat die Administration das Vermögen der Unterstützungsanstalt gewissenhaft zu verwalten und die sich ergebenden Zinsen zur Vermehrung des Kapitals zu verwenden.

Sollte die Bildung eines südteutschen Apothekervereins zu Stande kommen, so dürfte die Administration an die Verwaltung desselben etwa übergehen, mit der Bestimmung, die Erträgnisse des Fonds ausschliesslich für bayerische Pharmaceuten zu verwenden, worüber man sich aber noch weitere Beschlüsse vorbehält.

Obige Beschlüsse wurden einstimmig gefasst und sind auf geeignetem Weg zur Kenntniss der Mitglieder des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern zu bringen.

München, den 18. Oktober 1849.

L. Widnmann,
als ehemaliger Vereins-Secretär.

Beilage II.

I. Rechnungs-Ablage

der Unterstützungs-Cassa des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern, seit der letzten öffentlichen Rechnungs-Ablage vom Juni 1844.

A. Einnahmen.

1. An Beiträgen des Pharmaceuten Roth in Deggendorf pro 1844, 45 und 46 à 2 fl. 24 kr.		7 fl. 12 kr.
Des Pharmaceuten Schuller in Altötting pro 1843, 44, 45 und 46 à 4 fl.		16 fl. — kr.
Summa .		23 fl. 12 kr.
2. An Interessen von angelegten Capitalien:		
a) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per . . pro 1844, 45, 46, 47 u. 48 à 24 fl. . . .	600 fl.	120 fl. — kr.
b) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per . . . seit 1840 ausständig, ist bereits in 2. Gant.	200 „	
c) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per . . à 40 fl. pro 1845, 46, 47 und Georgi 1848 à 20 fl.	1000 „	140 „ — „
Latus		283 fl. 12 kr.

	Uebertrag	283 fl.	12 kr.
d) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per . .	1000 fl.		
hievon frühere Rückstände		60 „	— „
dann pro 1845, 46, 47 à 40 fl. u. Georgi 1848 à 20 fl.		140 „	— „
e) Interessen einer Staatsschuld-Obligation per .	1000 „		
zu 3½ Proc. pro 1844, 45, 46, 47 u. 48 à 35 fl.		175 „	— „
f) Interessen einer derlei per	500 „		
zu 3½ Proc. pro 1844, 45, 46 u. 47 à 17 fl. 30 kr.		70 „	— „
g) Interessen einer städtischen Schuldobligation per	1200 „		
zu 3½ Proc. pro 1845, 46, 47 und 48 à 42 fl. .		168 „	— „
h) Interessen eines Capitals von 1200 fl., welches bei der Bank zu 2½ Proc. angelegt war, pro 1844		30 „	— „
i) Dieses besagte Capital, welches zu 3monatlicher Aufkündigung angelegt war, wurde nach Beschluss des damaligen Verwaltungsrathes am 20. Dez. 1844 ohne vorherige Kündigung erhoben und mit weitern 300 fl. der Cassabaarschaft bei der städtischen Leichenbeerdigungsanstalt angelegt. Die Interessen wurden daher von der Bank bezahlt vom 7. Oktober 1844 bis 20. März 1845 mit 13 fl. 35 kr. Dagegen zur Bank musste der Disconto zu 4 Proc. für 90 Tage bezahlt werden mit 12 fl. 8 kr.			
Verbleibt sohin in Einnahme zu setzen . .		1 „	27 „
k) Interessen einer Schuldurkunde der städtischen Leichenbeerdigungsanstalt per	1500 fl.		
zu 3½ Pr. pro 1845, 46, 47 und 48 à 52 fl. 30 kr.		210 „	— „
Summa der Einnahmen		1137 fl.	39 kr.

B. Ausgaben.

a) Zinsenvergütung vom 1. Okt. bis 20. Dez. 1844 eines bei der städtischen Leichenbeerdigungsanstalt angelegten Capitals von 1500 fl. à 3½ Proc.	11 fl.	40 kr.
b) Deserviten-Rechnung des k. Advokats Dr. Seibold für Beitreibung eines Ewiggeld-Interesses	8 „	3 „
c) Obiges Capital wurde gebildet aus dem Capital bei der Bank mit 1200 fl. und 300 fl. aus der vorhandenen Baarschaft, welche hiermit in Ausgabe kommen mit	300 „	— „
d) Pharmaceut Sedlmayr war ein Mitglied der Unterstützungs-Anstalt. Derselbe starb im laufenden Jahre eben als er sich gedrungen fand, die Hilfe des Fonds anzusprechen. Statt dieser Unterstützung wurden dafür nach dem Ausspruche der hiesigen Collegen die Beerdigungskosten bezahlt mit . .	68 „	23 „
Summa der Ausgaben	388 fl.	6 kr.

Zusammenstellung.

Cassa-Baarschaft am Rechnungsabschluss den 10. Juni 1844 . .	877 fl.	48 kr.	
Einnahmen seitdem	1137 „	39 „	
Summa	2015 „	27 „	
Ausgaben	388 „	6 „	
Cassa-Rest	1627 „	21 „	
Dieser Cassa-Rest weiset sich aus in einer am 1. Februar 1848 angekauften Staatsschuld-Obligation à 3½ Proc. per . .	1000 „	— „	
und in einer Baarschaft von	627 „	21 „	
Summa	1627 „	21 „	

Ganzer Vermögensstand der Unterstützungs-Anstalt.

a) Cassa-Baarschaft		627 fl.	21 kr.
b) Ewiggeld-Capitalien:	1) 1000 fl.		
	2) 1000 „		
	3) 600 „		
	4) 200 „	2800 „	— „
c) Staatsschuldobligationen zu 3½ Proc.:			
	1) 1000 fl.		
	2) 1000 „		
	3) 500 „	2500 „	— „
d) Städtische Schuldobligationen zu 3½ Proc.:			
	1) 1200 fl.		
	2) 1500 „	2700 „	— „
	Summa des ganzen Vermögens	8627 „	21 „

München, den 26. Oktober 1848.

Dr. Zaubzer, als Cassier.

II. Rechnungs-Ablage

der Unterstützungs-Cassa von Oktober 1848 bis Oktober 1849.

A. Einnahmen.

1. An Beiträgen: des Pharmaceut Roth in Deggendorf pro 1847, 48 und 49 à 2 fl. 24 kr.	7 fl.	12 kr.
des Pharmaceut Schuller in Altötting pro 1847, 48 und 49 à 4 fl.	12 „	— „
Summa	19 „	12 „
2. An Interessen aus angelegten Capitalien:		
a) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per 600 fl. pro Michaelis 1849	24 fl.	— kr.
b) Interessen eines derlei per 200 „ noch im Ausstand	— „	— „
c) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per 1000 „ pro Mich. 1848 u. Georgi 1849 à 20 fl. Das Int. pro Mich. 1849 ist noch im Ausstand.	40 „	— „
d) Interessen eines Ewiggeld-Capitals per 1000 „ pro Mich. 1848 u. Georgi 1849 à 20 fl. Das Int. pro Mich. 1849 ist noch im Ausstand.	40 „	— „
e) Interessen einer Staatsschuld-Oblig. per 1000 „ 3½ Pr. 48/49	35 „	— „
f) „ „ „ „ 1000 „ „ „ „	35 „	— „
g) „ „ „ „ 500 „ „ „ 1848	17 „	30 „
h) „ „ städt. Schuld-Oblig. „ 1200 „ „ „ 48/49	42 „	— „
i) „ „ „ „ „ 1500 „ „ „ „	52 „	30 „
Summa	286 „	— „

B. Ausgaben. Keine.

Zusammenstellung.

Cassa-Baarschaft laut Rechnung vom 26. Okt. 1848	627 fl.	21 kr.
Summa der diesjährigen Einnahmen	280 „	— „
Cassa-Baarschaft	913 „	21 „

Ganzer Vermögens-Stand.

a) An Cassa-Baarschaft	913 „	21 „
b) An Ewiggeld-Capitalien	2800 „	— „
c) An Staatsschuld-Obligationen	2500 „	— „
d) An städtischen Schuld-Obligationen	2700 „	— „
Summa des ganzen Vermögens	8913 „	21 „

München, den 16. Oktober 1849. Dr. Zaubzer, als Cassier.

Rechnungs-Ablage
der Verwaltungs-Cassa des früheren pharmaceutischen Vereins in Bayern, seit der letzten öffentlichen Rechnung vom 10. Juni 1844.

A. Einnahmen. Keine.

B. Ausgaben.

1844 Novemb.	Beleuchtung und Bewachung v. Gehlen's Denkmal	2 fl.	24 kr.
	An Buchhändler Lindauer	2 „	3 „
1845.	Beleuchtung und Bewachung v. Gehlen's Denkmal . .	2 „	24 „
1846.	Desgleichen und Herrichtung des Kastens	3 „	36 „
1847.	„ „ Unterhaltung	3 „	42 „
1848.	„ „ „	3 „	42 „
	Summa	17 „	51 „

Abgleichung.

Uebertrag der Cassa-Baarschaft nach Rechnung vom 10. Juni 1844	215 fl.	16 kr.
Ausgaben seit dieser Zeit	17 „	51 „
Verbleibt sohin in Cassa	197 „	25 „

München, den 26. Oktober 1848.

Rechnungs-Ablage vom Oktober 1848 bis dato 1849.

A Einnahmen. Keine.		
B. Ausgaben für Steinmetzarbeit zu Gehlens Denkmal . .	15 fl.	— kr.
C. Cassa-Baarschaft am Schlusse der Rechnung von 1848 . .	197 „	25 „
Verbleibt sohin in Cassa	182 „	25 „

München, den 16. Oktober 1849.

Dr. Zaubzer, als Cassier.

II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

1. Protokoll der 8. General-Versammlung des Apotheker-Gremiums von Oberbayern, abgehalten den 18. Oktober 1849, Vormittags 10 Uhr.

Gegenwärtig:

Der Kreismedicinalrath Dr. Lippl.

Die Ausschussmitglieder: Widnmann Vorstand, Ostermaier Rechnungsführer, v. Berüff Schriftführer, sämmtlich aus München, Witt aus der Au, Schonger von Starnberg.

Die Gremialmitglieder: Hücher, Neumüller, Schmidt Prov., Seeholzer, Strober, sämmtlich aus München, v. Haenzler aus der Au, Gereth aus Mehring, Gundelfinger aus Aichach, Hayd aus Bruck, Lerch aus Kraiburg, Palmano aus Wasserburg. Leider nur 16 von 63 Mitgliedern.

Nachdem Herr Vorstand Widnmann die General-Versammlung eröffnet, gab Herr Kreismedicinalrath Dr. Lippl in kurzer Rede der Versammlung Hoffnung, dass bei der in Bälde zu erwartenden Umgestaltung des Medicinalwesens auch Abhilfe der pharmaceutischen Uebelstände zu gewärtigen sei.

Hierauf erstatteten Herr Vorstand Widnmann und Schriftführer v. Berüff Bericht über die Thätigkeit und Wirksamkeit des Gremiums im vergangenen Jahre, woraus leider ersichtlich war, dass unsere Eingaben an das Staatsministerium und Regierung entweder gar nicht oder nicht zu unsern Gunsten beschieden wurden.

Wir erhielten auf 3 Eingaben an die Regierung und eine Bittschrift direct an Se. Majestät den König wegen Beseitigung der unrechtmässigen Abgabe von Arzneien um Geld durch die kgl. Hofapotheke an Nichthofbedienstete und wegen Erhöhung des Preises von Chinin. sulph. von 2 auf 3 kr. per Gran und Revision

der Taxe, bis zur Stunde keine Antwort, sowie auf unsere Bitte, um Aufhebung der Klosterapotheken und faktische Vertretung durch praktische Apotheker bei den Regierungen und Ministerium in pharmaceutischen Angelegenheiten, den höchst untröstlichen Bescheid, dass man keinen Grund zur Aenderung der bisher bestehenden Verhältnisse finde.

Es wurde daher einstimmig beschlossen, eine Eingabe an die Kammer zu richten im Sinne der Beschlüsse des Leipziger Apotheker-Congresses vom vorigen Jahre und mit besonderer Hervorhebung der grossen Beeinträchtigung und oft höchst traurigen Verhältnisse, hauptsächlich der Apotheker auf dem Lande durch Selbstdispensiren der Aerzte, Chirurgen, homöopathischer- und Thierärzte und der grenzenlosen Pfuscherei durch Materialisten und Krämer, unterstützt durch die Verordnung vom 17. August 1834, Gift- und Arzneiwaarenverkauf durch Materialisten betreffend.

Herr Apotheker Jaud von Neumarkt, verhindert selbst bei der General-Versammlung zu erscheinen, stellte in sehr gediegener Ausführung schriftlich den Antrag, ausser den oben berührten Punkten, der Eingabe an die Kammer die Bitte beizufügen, „eine hohe Kammer der Abgeordneten möge eine Zusammenstellung und den Druck sämmtlicher Gesetze und Verordnungen veranlassen, welche auf die Befugnisse, Rechte und Pflichten der Aerzte, Apotheker, Thier- und Wundärzte und Materialisten Bezug haben und jedem derselben ein Exemplar zustellen lassen, um der Unkenntniss der Gesetze vorzubeugen und um so strenger deren Uebertretung bestrafen zu können."

Der Antrag des Herrn Jaud wurde von der General-Versammlung unterstützt und beschlossen, selben bei Bearbeitung der Eingabe an die Kammer zu benützen, sowie einen Bericht des Gerichtsarztes Dr. Martin in Tittmoning an die Staatsregierung über die Handapotheken, eingesendet von Herrn Apotheker Sonner in Tittmoning, als Beleg der Eingabe beizufügen.

Hierauf legte Herr Cassier Ostermaier Rechnung ab über Ausgaben und Einnahmen der Gremialkasse, wonach erste auf 96 fl. 20 kr., die zweite auf 253 fl. 52 kr. und der Gesammtactivstand mit Einrechnung der Activausstände vom vorigen Jahre mit 64 fl. sich auf die Totalsumme von 1040 fl. 44 kr. beläuft. — Gegen die Richtigkeit dieser Rechnung wurde nichts erinnert und selbe in allen Punkten anerkannt.

Die im vorigen Jahre genehmigte Unterstützung für den ehemaligen Apotheker Carl Yberle von Ingolstadt und Sales Beck von Starnberg zu je 2 fl. monatlich, wurde auch für dieses Jahr bewilligt, sowie das durch Herrn Apotheker Gereth in Mehring eingebrachte Bittgesuch des Pharmaceuten Geyer aus Oberndorf um Unterstützung zum Studium an der Universität dahin beschieden, dass demselben nach Vorlage seiner Zeugnisse und Würdigung derselben durch den Gremialausschuss 100 fl. in vierteljährigen Raten à 25 fl. aus der Gremialkasse zufliessen sollten.

Nachdem die Versammlung das Hinscheiden zweier gediegener Gremialmitglieder, des Herrn Apotheker Knittel in Indersdorf und Decrignis in Wolfratshausen, im verflossenen Jahr mit Bedauern erfuhr, nahm selbe Notiz von der Uebernahme der Apotheke in Schongau durch Herrn Jos. Schwarz und der Apotheke in Wolfratshausen durch Herrn Drexel.

Auf die Aufforderung zum Beitritte des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins traten wieder die Herren Apotheker v. Haenzler, Hücher, Neumüller und Strober aus München, Lerch aus Kraiburg, Gundelfinger aus Aichach, Gereth aus Mehring, Palmano aus Wasserburg und nachträglich Herr Landgräber aus Erding mit 1 Gehülfen bei.

Schmerzlich berührte alle Anwesenden der geringe Besuch der General-Versammlung durch die Gremialmitglieder, und da selber hauptsächlich der späten Jahreszeit zugeschrieben, stellte Herr Vorstand Widnmann an den Kreismedicinalrath Dr. Lippl die Bitte um frühere Abhaltung der General-Versammlung

und wurde von selbem die Zeit auf Ende August für künftiges Jahr bestimmt, und, da die Tagesordnung erschöpft war, die General-Versammlung um ein halb 1 Uhr geschlossen.

L. Widnmann, Vorstand. Carl v. Berüff, Schriftführer.

---

2. Eingabe an die II. Kammer.

Hohe Kammer der Abgeordneten!

Die Stellung und die Verhältnisse des Apothekerstandes haben sich seit einer Reihe von Jahren auf eine Weise verändert, dass derselbe in bedauerlicher Deutlichkeit einer äussern und innern Abnahme seines Wohles entgegensieht, wenn nicht der Staat diesem wichtigen Stande eine grössere Sorge zuwendet.

Ein Hauptgrund hievon liegt darin, dass stets Gesetze gegeben werden von einer obersten Stelle, welche nur von Aerzten vertreten ist, die bei den mannigfaltigen Zweigen und Anforderungen der Medicin selbst, der ausgedehnten Praxis und den vielen Chargen, unmöglich auch eine richtige Kenntniss der pharmaceutischen Verhältnisse haben können. Es sind theils Verordnungen der neuern Zeit, theils allgemeine Verhältnisse, welche das Wohl des Apothekerstandes auf's Tiefste berühren und um deren Abhilfe und Aenderung einerseits, andererseits um deren Neubildung wir eine hohe Kammer gehorsamst bitten.

1) Die völlig einseitige Vertretung durch Aerzte in den Medicinal-Collegien und daher die ungenügende Besorgung und Aufsicht über die Geschäftsführung der Roharzneiwaarenhändler, sowie die nichtssagende Beaufsichtigung der Handapotheken sind ein äusserst erheblicher Missstand unseres Medicinalwesens.

Es ist daher die erste unserer Bitten:

um eine erneute Medicinalverfassung mit verhältnissmässiger Vertretung durch praktische ausübende Apotheker, welche die Verhältnisse der Zeit erfassend und kennend, von lebendigem Interesse für das Fach durchdrungen, wissenschaftlich tüchtig sind und den übrigen Medicinalbeamten im Range gleichstehen.

Den beabsichtigten Zweck aber vollkommen zu erreichen, dürften bei jedem Medicinal-Collegium zwei Apotheker Sitz und Stimme haben, um die einschlägigen Geschäfte genügend zu versehen; da jedoch die pharmaceutischen und medicinischen Verhältnisse zwischen Stadt und Land himmelweit verschieden sind, so wäre nur dann eine richtige Erfassung der allgemeinen Verhältnisse zu erwarten, wenn von sämmtlichen Apothekern eines Kreises ein Ausschuss von 4 bis 6 Mitgliedern gewählt, demselben zuvor die zu gebenden Verordnungen zur Begutachtung vorgelegt und erst dann nach genauer Prüfung der Bemerkungen des Ausschusses durch die Collegialmitglieder Beschlüsse gefasst würden.

2) Nach §. 31 der Apothekerordnung vom Jahre 1842 steht dem Apotheker ausschliesslich der Verkauf von Arzneimitteln im Grossen wie im Kleinen zu. Die Verordnung vom 17. August 1834, Gift- und Arzneiwaarenverkauf durch Materialisten betreffend, widerspricht aber zum grössten Theile dem §. 31 der Apothekerordnung;

es muss daher unsere zweite Bitte dahin gehen:

dass in Bälde eine Revision, hauptsächlich eine Verminderung der in Beilage I. genannten Verordnung vom 17. August 1834 bezeichneten Stoffe vorgenommen werde,

welche gewiss im Interesse und zum Wohle der Menschheit dringend geboten ist, um den vielen Pfuschereien Einhalt zu thun, sowie den Apotheker in seinen wohlerworbenen Rechten zu schützen.

Dies ist aber nur erreichbar, wenn dem betheiligten Apotheker gestattet ist, unvermuthet mit Zuziehung der Polizeibehörde Visitation bei Krämern und Materialisten vorzunehmen, sowie

dass die Verordnung vom 29. Mai 1804 erneuert und strenge gehandhabt werde,

wonach bei einer Strafe von 20 Reichsthalern der Verkauf von Arzneikörpern durch Materialisten nicht unter zwei Pfunden und weder geschnitten, noch gestossen geschehen dürfe, sowie denselben durchaus verboten sei, Chemikalien und Extracte zu führen.

3) Seit einigen Jahren wird von den Medicinalbehörden ein System verfolgt, das geradezu die Apotheker zu Gunsten eines andern Standes zu Grunde zu richten droht; denn die stete Vermehrung der Handapotheken der Aerzte, Thierärzte, Landärzte und Chirurgen, sowie die Erlaubniss für die homöopathischen Aerzte, selbst zu dispensiren, liefern hiefür den augenscheinlichsten Beweis, sowie dass im Kreise Oberbayern allein auf eine Apotheke 6 bis 7 Handapotheken treffen und in der Haupt- und Residenz 8 erklärte homöopathische Aerzte sind, welche fabrikmässig, sogar durch gedruckte Anpreisungs-Zettel, ihre Arzneien verschleissen.

Ist das Sprichwort wahr, dass der Mensch nicht zwei Herren dienen kann, ohne einen zu vernachlässigen, so ist es gewiss nirgends richtiger angewendet, wie hier. Die Medicin erfordert für sich durch die vielen Zweige derselben schon so viele Studien, dass unmöglich von einem Arzte auch eine genaue Kenntniss der pharmaceutischen Fächer vorausgesetzt werden kann, auf jeden Fall aber die praktischen Kenntnisse der Pharmacie demselben gänzlich mangeln müssen, wofür dem Apotheker wenigstens 6 Jahre erforderlich sind.

Ist dies eine unwiderlegbare Thatsache, so sind die Handapotheken, wie sie gegenwärtig bestehen und nicht blosse Nothapotheken sind, mehr als eine Halbheit und den Medicinal-Verordnungen und Anforderungen an den Apotheker schnurstracks entgegen.

Aber auch die vorgeschützte Hülfe für die Menschheit durch die Handapotheken auf dem Lande ist durchaus nicht gegründet und in den meisten Fällen eher eine Verzögerung der Hülfe nachweislich; denn nimmt man die weite Entfernung von einem Orte zum andern an, bis der Arzt seine Besuche dort vollendet hat, da er nicht nach jedem Besuche wieder nach Hause zurückkehren kann, um die Arznei zu fertigen; dass der Arzt oft auf eine halbe bis eine Stunde sich einer Apotheke nähert, so ist gewiss leicht ersichtlich, dass die Arznei eben so schnell, ja gewiss in den häufigeren Fällen schneller dem Kranken zukommen würde, wenn der Arzt gehalten wäre, zu ordiniren.

Aber auch von wissenschaftlichem Standpunkte aus betrachtet, kann unmöglich dem Arzte noch Zeit gegönnt sein, wenn er Arzt und Apotheker sein soll, zum Fortstudium in seinem Fache.

Daher dies erkennend, dass hiedurch die Wissenschaft auf Hippokrates Zeiten gebracht würde, hat sich in Frankreich ein Verein von rationellen Aerzten gebildet, der sich zur Aufgabe gemacht, den Arzt dem Arzte zurückzuführen und die Pharmacie von Quacksalberei und Charlatanerie zu befreien und wieder auf den ihr gebührenden wissenschaftlichen Standpunkt zu stellen.

Wollten wir vielleicht das adoptiren, was man in Frankreich als Krebsschaden richtig erkannt, auszumerzen bemüht ist, und hat der Staat, nachdem er so grosse Ansprüche und zwar mit vollem Rechte an den Apotheker macht, nicht auch die Verpflichtung, selben in seinen wohlerworbenen Rechten zu schützen? —

Deswegen sind die Handapotheken, sowie das Selbstdispensiren der homöopathischen- und Thierärzte eine unrechtmässige Beeinträchtigung der Apotheker und im Allgemeinen nur von dem Staate genehmigt, um auf wohlfeilere Weise, d. h. auf Kosten der Apotheker, die in so unverhältnissmässiger Anzahl in die Provinzen gesendeten und nicht durch hinlängliche Praxis gesicherten Aerzte zu besolden.

Es muss daher unsere dritte, ja für die Apotheker auf dem Lande gewiss als Lebensfrage zu betrachtende Bitte sein:

Die Aufhebung sämmtlicher Handapotheken, die Umwandlung derselben in Nothapotheken in wahrem Sinne mit den unentbehrlichsten Artikeln und die Bestimmung der Abnahme derselben aus der nächst gelegenen Apotheke, sowie die Aufhebung der allerhöchsten Verfügung vom 15. März 1843,

in welcher ausgesprochen ist, dass der die homöopathischen Arzneien abgebende Apotheker hiezu einen eigenen Gehülfen halten soll, einer Verfügung, die nie nothwendig für die Homöopathie, wol aber sehr drückend für die Apotheker ist und die jedenfalls ihr Entstehen blos den falschen Angaben einiger homöopathischen Aerzte verdankt, um ihr financielles Interesse zu wahren und Arzt und Apotheker zugleich machen zu können; denn jeder unpartheiisch Denkende wird den gewiss richtigen Schluss ziehen müssen, dass die homöopathischen Arzneimittel in der Tasche und durch die Berührung des homöopathischen Arztes selbst, der damit von einem Patienten zum andern geht, gewiss unwirksamer gemacht werden müssten, als durch die Berührung des auch allopathische Mittel fertigenden Apothekers.

Ist nun den Aerzten nicht zuzumuthen, dass sie genaue Kenntniss der Waaren und hinlängliche Wissenschaft zur Prüfung der gewöhnlich von Materialisten bezogenen Arzneistoffe, sowie die nöthige Uebung zur kunstgerechten Bereitung der Arzneien haben, um wie viel weniger muss dies bei den Thierärzten sein und wie geringe Garantie bietet sich dadurch für die Thierbesitzer, da weder ihre Arzneiabgaben, noch Preisansätze controllirt werden können.

Es geht daher unsere weitere Bitte dahin,

auch den Thierärzten das Selbstdispensiren abzustellen und selbe auf eine Nothapotheke zu beschränken, sowie eine den grösseren Quantitäten, in welchen die Thierheilmittel verordnet werden, möglichst billige Thierarzneitaxe zu bestimmen.

Indem wir uns noch erlauben, einer hohen Kammer die durch die Auflösung der vorigen Kammer zurückgebliebene Eingabe des Congresses teutscher Apotheker in Leipzig vom September 1848 anzulegen, sowie derselben beigefügte Denkschriften und ein Gutachten des Gerichtsarztes Dr. Martin in Tittmoning zur Bekräftigung und Würdigung unseres Gesuches, stellen wir schliesslich noch die Bitte:

Eine hohe Kammer möge veranlassen, dass alle noch bestehenden Medicinal-Verordnungen einer strengen Revision unterworfen, selbe kurz zusammengefasst dem Drucke übergeben werden und jeder praktische Arzt, Apotheker, Landarzt, Thierarzt, Chirurg und Materialist zur Anschaffung derselben verbindlich gemacht werde, damit sich keiner mit Unwissenheit dieser Verordnungen ausreden und die für deren Uebertretung bestimmten Strafen mit um so grösserem Rechte erfolgen könnten.

Hochachtungsvollst gehorsamst

München, den 24. November 1849.

Das Apotheker-Gremium von Oberbayern.

Ostermaier, Cassier; L. Widnmann, Vorstand;
Witt, Schonger, Ausschussmitgieder; C. v. Berüff, Schriftführer.

Angeeignet von dem Abgeordneten Dr. Rubner von Wunsiedel.

---

3. Eingabe an das Ministerium.

Ew. Majestät!

haben unterm 15. November l. J. allerhöchst anzuordnen geruht, dass unter der Leitung des Obermedicinal-Ausschusses eine aus dem ärztlichen Stande aller

Landestheile frei gewählte Commission zur Berathung und Antragstellung über die zweckmässigste Art einer Reorganisation des bayerischen Medicinalwesens niedergesetzt werde.

Da es nicht fehlen kann, dass bei dieser Commission auch die pharmaceutischen Verhältnisse oder doch wenigstens solche, welche dieselben berühren, zur Sprache kommen dürften, die hinreichende Kenntniss derselben aber den Aerzten gänzlich abgesprochen werden muss, auch der Obermedicinal-Ausschuss nach seiner gegenwärtigen Zusammensetzung, soviel uns bekannt ist, kein Mitglied besitzt, welches die pharmaceutischen Angelegenheiten, namentlich was die ausübende Pharmacie anbetrifft, ganz genau kennt und zu würdigen weiss, wir daher mit Recht befürchten müssen, dass von dieser Commission Beschlüsse gefasst und Anträge gestellt werden dürften, welche dem Apotheker zum Nachtheile gereichen, so stellen wir im Namen des Apotheker-Gremiums von Oberbayern, der Pfalz und von Unterfranken die gehorsamste Bitte:

Ew. Majestät wollen anzubefehlen geruhen, dass zu dieser Commission auch praktische Apotheker, insbesondere solche, welche die Verhältnisse der Apotheker auf dem Lande und in den kleineren Städten genau kennen, zugezogen werden, etwa in der Art, dass von jedem Apotheker-Gremium in Bayern, ein Apotheker zur Theilnahme an dieser Commission durch die Wahl zu bestimmen und in demselben Verhältnisse, wie dieses bei den Aerzten vorgeschrieben ist, an den Berathungen der Commission Theil zu nehmen habe.

Für den Fall, dass uns unbewusste Hindernisse die Erfüllung dieser gehorsamsten Bitte entgegen wären, stellen wir die weitere allerunterthänigste Bitte:

Ew. Majestät wollen anzubefehlen geruhen, dass die von der zum Zwecke einer Reorganisation des bayerischen Medicinalwesens zusammenberufenen ärztlichen Commission gestellten Anträge, insoweit dieselben die Pharmacie berühren, noch vor definitiver Schlussfassung den sämmtlichen Apotheker-Gremien Bayerns mitgetheilt und dieselben über ihre etwaigen Einwendungen und Anträge vernommen werden.

Im Vertrauen auf die Gerechtigkeit und die Liebe Ew. Majestät, welcher sich alle Stände des Königreiches in gleichem Maasse erfreuen, hoffen wir die Erfüllung unserer gerechten Bitte und geharren ehrfurchtsvoll

Ew. Majestät

München, den 10. December 1849.

allerunterthänigsts treugehorsamstes Apotheker-Gremium von Oberbayern.

L. Widnmann, Vorstand.

C. v. Berüff, Schriftführer.

---

4. Eingabe des Apotheker-Gremiums der Pfalz an das Ministerium.

Allerdurchlauchtigster etc.!

(Die Reorganisation des Bayr. Med.-Wesens betreffend.)

Auf Befehl Ew. K. Majestät bereitet sich eben zur Berathung der Reorganisation des Bayer. Mediz.-Wesens eine Commission vor, welche durch freie Wahl aus den Aerzten des Königreichs hervorgeht. Einen integrirenderen Theil des Medizinalwesens bildet aber auch die Pharmacie, welche durch die Stufe, worauf sie sich geschwungen, ihre Emancipation von den Aerzten zu verlangen berechtigt ist. So wenig der Pharmaceut über die innern Verhältnisse des ärztlichen Standes zu berathen und zu beschliessen sich berufen halten kann, so wenig darf auch der umgekehrte Fall eingeräumt werden, da dem Arzte als solchem die Kenntniss und die Würdigung der pharmaceutischen Zustände, welche die Existenz der Apotheker bis in's Tiefste hinein erschüttert haben, aus nahe liegenden Gründen nicht bekannt sein kann.

Ew. K. Majestät umfassen mit gleicher Liebe alle Ihre Unterthanen, und mit dankenswerthester Fürsorge sucht Ew. K. Majestät Staatsregierung allen Klassen derselben gleiche Gerechtigkeit angedeihen zu lassen.

Aus diesen Gründen stellen wir daher das allerunterthänigste Gesuch:

„Es wolle Ew. K. Majestät anzuordnen gefallen, dass zu der Commission von Aerzten, welche demnächst behufs der Berathung einer Reorganisation der Medicinal-Verfassung in München zusammentritt, gleichfalls aus jedem Regierungsbezirk ein durch das betreffende Apotheker-Gremium gewählter selbstständiger und ausübender Apotheker beigezogen werde."

Einer allergnädigsten Erfüllung unserer wol als billig und gerecht zu erachtende Bitte entgegensehend, verharren wir ehrfurchtsvollst

Ew. K. Majestät

Speier, 16. Dezbr. 1849.

allerunterthänigst treugehorsamstes Apotheker-Gremium der Pfalz.

Dr. Walz, Vorstand.

C. Hoffmann, Secretär.

III. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

Todes-Anzeigen.

1. Ende Oktobers verlor die Gesellschaft in der Person des Herrn Dr. Med. Carl Schultz, praktischen Arztes zu Zweibrücken, eines ihrer Mitglieder, das seit ihrem Entstehen mit regem Interesse deren Zwecke verfolgt und unterstützt hat. *)

---

2. Einen weitern Verlust traf nicht nur die Gesellschaft, sondern die Wissenschaft überhaupt. Unser hochgeehrtes Ehrenmitglied Dr. Wilhelm Joseph Daniel Koch, Prof. der Botanik und Medicin an der Universität Erlangen, k. b. Geheimer Hofrath, Ritter mehrer hohen Orden und Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften, starb nach längerem Leiden daselbst am 14. Nov. d. J. — Unser nächstes Heft wird Näheres aus dem Leben dieses grossen Gelehrten mittheilen.

Anzeigen der Verlagshandlung.

*) Der Neffe des Verstorbenen, Herr Dr. Carl Schultz, Bipontin., hat uns eine Biographie desselben zugesagt, die wir in einem der nächsten Hefte abdrucken werden.

Die Zeitschrift enthält:

1) Colectaneen und Originalarbeiten, die Fortschritte der pharmaceutischen Wissenschaften betr. und mit Berücksichtigung der technischen Chemie.
2) Besprechungen über Pharmacie.
3) Allgemeinen pharmaceutischen Anzeiger (Vacanzen etc.).

Die ersten Nummern dieser Zeitschrift enthalten unter andern:

Potion anticholerique nach Conte de Lenignac.
Ueber Jodoform.
Ueber die Darstellung der Bernsteinsäure aus äpfelsaurem Kalk, von J. Liebig.
Bestimmungsmethode der Phosphorsäure, nach Leconte.
Californisches Gold, von Hoffmann an Liebig.
Ueber Styrax liquida und Bals. peruv., von Kopp.
Ueber Santonin, von Calloud.
Ueber Chinoidin, von Otto Böhme (Original).
Wahrscheinliche Bildungsweise der natürl. Borsäure, von Bolley.
Ueber eine neue Bereitungsweise der Phosphorsäure, von Vibrans, Red. der Zeitschrift (Original).
Eine neue Methode der Sodabereitung, von Hunt.
Ueber Bleiweissfabrikation etc. etc.
Das Verhältniss der Pharmaceuten zum Staate, von Meister.

Die neuesten wissenschaftlichen Journale stehen uns zu Gebote. Eine Anzahl tüchtig gebildeter Pharmaceuten und Chemiker haben uns ihre lebhafte Theilnahme zugesichert und so hoffen wir vereint die Zeitschrift zur Zufriedenheit Aller auszustatten und dem Zeitgeiste Rechnung zu tragen.

Denket an jene Masse Collegen, die mittellos ein Fach wählten, was ihnen ihre alten Tage nur mit Kummer und Sorge entgegenschauen lässt und Ihr werdet gewiss einverstanden sein, eine Gehilfenunterstützungskasse zu gründen, ein Viertel des Abonnementspreis ist vor der Hand zu dieser bestimmt. In der Zeitschrift wie in den pharmaceutischen Journalen wird seiner Zeit Rechnung abgelegt werden.

Also wer von den geehrten Collegen mit dem Vorstehenden einverstanden ist, wer mit beitragen will zur Förderung der guten Sache, der abonnire auf die Zeitschrift. Jedes Postamt nimmt Abonnenten an. Ebenso wird gesorgt sein, bei etwaigem Wechsel der geehrten Collegen, dass die Zeitschrift regelmässig geliefert wird.

Im Uebrigen verweisen wir auf unsere ausgegebenen Circulare, was die Organisation des Vereins betrifft.

Leipzig, den 1. October 1849.

Der teutsche Pharmaceuten-Verein.
Der Vorstand:
Hoening, H. Spillner, Vibrans.

☞ Zur Nachricht für Gewerbschulen: In der Werkstätte der Landwirthschafts- und Gewerbschule zu Zweibrücken werden folgende Apparate angefertigt und zu billigen Preisen abgegeben.

Grosser elektromagnetischer Apparat von stärkster Wirkung, so dass der Strom durch 20 Personen wirkt, mit Wasserversetzungs-Apparat, Vorrichtung zum Vergolden etc. 14 fl.

Kleiner elektromagnetischer Apparat für Aerzte, von sehr starker Wirkung für 7 fl. Beide Apparate befinden sich in polirtem Nussbaumkasten.

Magneto-elektrischer Rotations-Apparat mit einem 5lamelligen geschliffenen Magnet von 40 Pfund Tragkraft auf Nussbaumgestell, 28 fl.

Elektro-magnetischer Telegraph vollständig und sauber gearbeitet, 35 fl.

Arrago's Apparat mit drehender Kupferscheibe, 16 fl.
Ampère's Gestell mit Gyrotrop, 10 fl.
Scheibenelektrisirmaschinen mit vollständigem Apparate, 35 fl.
Maschinen zur elektro-magnetischen Kraftbewegung, 21 fl.
Auch werden alle übrigen elektrischen und magnetischen Apparate auf Bestellung, zu den billigsten Preisen in unserer Werkstätte hergestellt.

Eine frequente, im besten Zustande befindliche Apotheke im Grossherzogthum Baden ist unter annehmbaren Bedingungen zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt bei frankirter Anfrage Apotheker Dr. Riegel in Carlsruhe.

Apotheker-Verwalter-, Gehilfen- und Lehrlingsstellen, sowie Stellen für solche Pharmaceuten, welche eine ausgedehnte theoretische und praktische Ausbildung wünschen, werden nachgewiesen durch das Anmeldungs-Bureau von Apotheker Dr. Riegel in Carlsruhe. Auch werden die Herren Collegen ersucht, ihre Vacanzen anher mittheilen zu wollen.

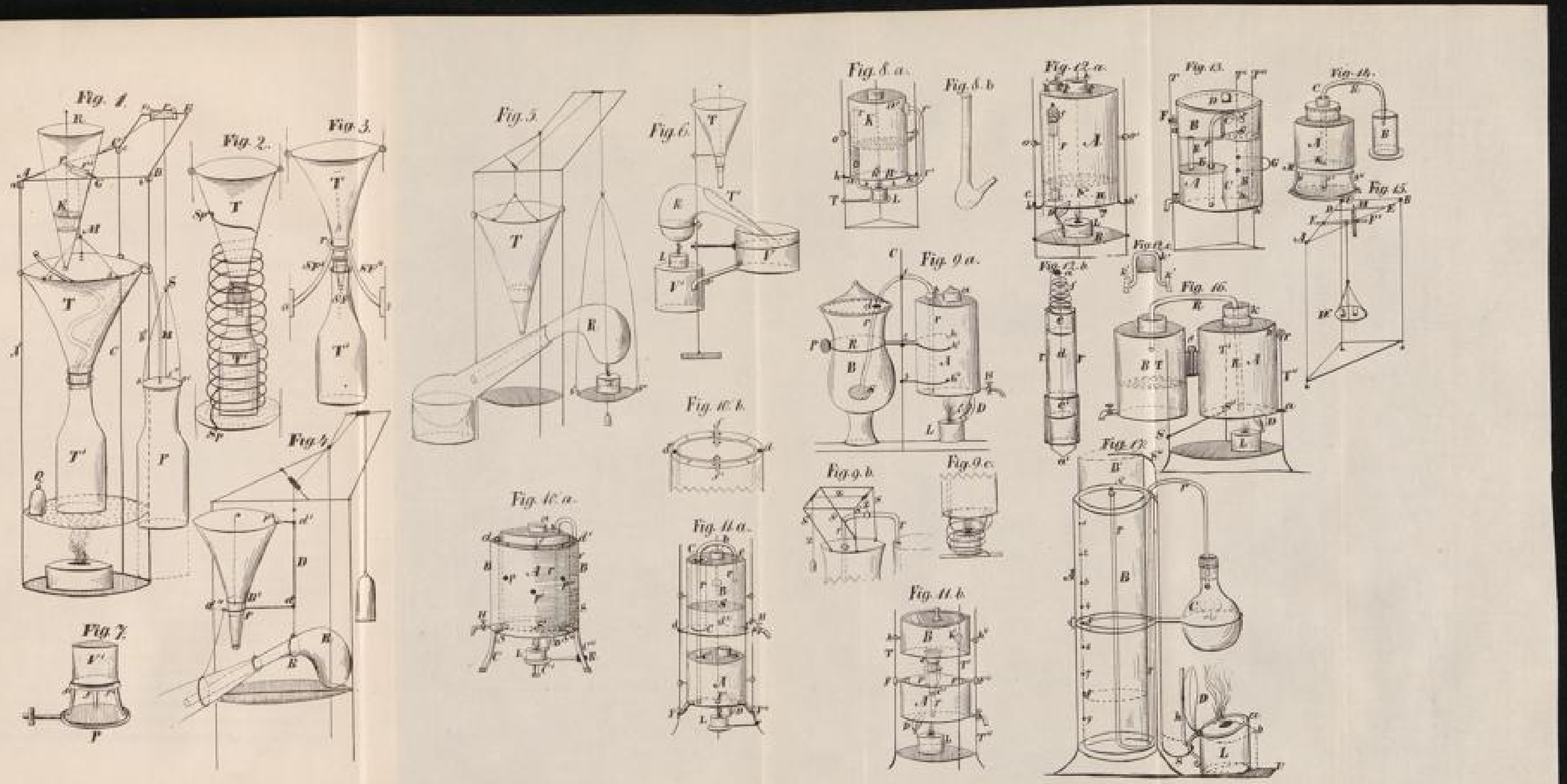
In allen Buchhandlungen ist zu haben:

J. A. F. Schmidt (Diac. und Adj. zu Ilmenau) **der kleine**

Hausgärtner

oder kurze Anleitung, Blumen und Zierpflanzen sowohl im Hausgärtchen, als vor den Fenstern und in Zimmern zu ziehen. Eine gedrängte, aber möglichst vollständige Uebersicht aller bei der Gärtnerei nöthigen Vorkenntnisse, Arbeiten und Vortheile. Nebst Belehrung über das Anlegen der Erdkästen und Glashäuser vor den Fenstern, über das Durchwintern, die Erziehung aus Samen, das Absenken, Veredeln, Umsetzen und Beschneiden der Gewächse; auch über Vertilgung schädlicher Insecten, über Behandlung der Obstorangerie, über das Anlegen der Kartoffel- und Champignonsbeete in Kellern, über die Erziehung eines Salats im Winter, Erzeugung grünender Vasen, das Treiben der Zwiebelgewächse im Wasser u. dgl. m., so wie auch mit einem vollständigen Gartenkalender, der die Pflege von mehr als 1800 Pflanzenarten enthält; und mit den nöthigen Registern. Mit 10 erläuternden Abbildungen. Sechste sehr verbesserte und vermehrte Auflage. 12. eleg. geh. 2/3 Rthl. od. 1 fl. 12 kr. rh. od. 1 fl. Cv.-M.

Der reißende Absatz von fünf sehr starken Auflagen, so wie die zahlreichen überaus rühmenden Recensionen dieses beliebten Büchleins, empfehlen es, ohne Zuthun des Verlegers von selbst. Statt, wie wir könnten, mehrere Seiten des ihm von den Kritikern gespendeten Lobes abdrucken zu lassen, begnügen wir uns, nur einige Worte aus Beck's Repertorium II. 4 mitzutheilen: „Wir „haben absichtlich den langen Titel ganz mitgetheilt, um mit wenigen Worten „versichern zu können, daß der Inhalt demselben vollkommen entspricht, was „nur bei wenigen Werken dieser Art der Fall ist. Es kann dieses Büchlein „allen Garten-, besonders Blumenfreunden mit voller Ueberzeugung empfohlen „werden." — Im Interesse der Käufer machen wir aber darauf aufmerksam, daß man obige Schrift nicht verwechseln wolle mit der bei Basse in Quedlinburg erschienenen: „F. Osc. Schmidt's und Herzog's popul. Gartenfreund."



Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe,

von Apotheker Schenkel *in Ludwigsburg und Apotheker Dr.* Rieckher *in Marbach.*

(Fortsetzung von Seite 29.)

VIII. Der Arsengehalt der officinellen Antimonpräparate, nebst einer neuen Methode, das Arsen darin aufzufinden.

Nachdem wir im Artikel I Schwefelantimon gezeigt, dass das Schwefelantimon des Handels arsenhaltig vorkomme, so lag die Frage für uns sehr nahe, ob die officinellen Verbindungen desselben mit Schwefel und Sauerstoff, nach der Pharmakopöe dargestellt, arsenfrei seien oder nicht. Zunächst untersuchten wir nach dieser Seite hin den Goldschwefel und den Brechweinstein; da im Antimonsulfür, wenn zu seiner Darstellung ein arsenhaltiges Schwefelantimon angewandt worden, nothwendig sich alles Arsen wieder finden musste, so abstrahirten wir von dessen näherer Untersuchung vollständig.

Der Arsengehalt des rohen Schwefelantimons ist je nach der Sorte mehr oder weniger bedeutend; bei der Darstellung des Goldschwefels soll durch das Krystallisirenlassen des Natriumsulfantimoniats (Schlippe'sche Salz) alles Arsen in der Mutterlauge zurückbehalten werden, die Bereitung des Antimonoxyds aus Schwefelantimon mittelst Salzsäure schliesst die Abscheidung des ganzen Gehaltes an metallischem Arsen aus, so dass wir gewärtig sein mussten, bei Anwendung von grösseren Mengen der genannten Präparate immer nur mit geringen Mengen Arsen es zu thun zu haben.

Die Methode von Fresenius und Babo, die Schwefelmetalle mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom zu behandeln, lässt die Behandlung von 1 bis 2 Drachmen Goldschwefel nur mit grossen Schwierigkeiten zu; die directe Anwendung des Marsh'schen Apparates und Trennung der erhaltenen Spiegel mittelst Hydrothion- und salzsaurem Gas machte die Darstellung grösserer Spiegel nothwendig,

liess aber befürchten bei einer nicht vollständigen Schwefelung eines dichteren Spiegels Antimon für Arsen zu halten. Unser Hauptaugenmerk war nun darauf gerichtet, auf irgend einem Wege die grösste Menge Antimon abzuscheiden, und dann erst eine der genannten Methoden in Anwendung zu bringen.

Von der Schwerlöslichkeit des antimonsauren Natrons in Wasser ausgehend, bestünde ein solcher Weg darin, die Antimon-Verbindung durch Schmelzen mit salpetersaurem Natron in antimonsaures Natron überzuführen; beim Uebergiessen mit kaltem Wasser würde das arsensaure Natron mit nur wenig der genannten Antimon-Verbindung in Auflösung erhalten, es könnte die erhaltene Lösung eingedampft, und der Rückstand mit Cyankalium und Soda behandelt werden.

Diese Methode ist weitläufig und zeitraubend; wir schätzten uns daher glücklich, auf einem andern Weg mit weniger Umständen denselben Zweck erreicht zu haben. Wir wandten zur Trennung des Arsens von Antimon eine von Meisner gemachte Beobachtung mit Erfolg an; dieser fand nämlich, dass das Antimonwasserstoffgas durch eine concentrirte weingeistige Aetzkalilösung resorbirt, resp. zerlegt werde, während das Arsenwasserstoffgas von dieser Flüssigkeit nicht alterirt wird.

Es wird ein Marsh'scher Apparat in der Art zusammengesetzt, dass die Wasserstoff-Entwicklungsflasche mit einer mehr hohen als weiten Flasche, die die Aetzkalilösung in Alkohol im Verhältniss von 1 auf 3 und ungefähr 3 bis 4 Zoll hoch enthält, verbunden wird; das hier austretende Gas gelangt durch ein Chlorcalciumrohr getrocknet in die eigentliche Glühröhre. Der ganze Apparat unterscheidet sich von dem gebräuchlichen Marsh'schen Apparate nur durch die eingeschobene Flasche mit Aetzkalilösung.

Nach unseren seitherigen Erfahrungen ist die vollständige Zerlegung des Antimonwasserstoffs durch die weingeistige Kalilösung geknüpft an folgende Bedingungen:

1) Es muss mittelst Zink und Salzsäure ein möglichst gleichförmiger, langsamer Strom von Wasserstoff entwickelt werden.
2) Die salzsaure Lösung der zu untersuchenden Antimonverbindung muss mit der Vorsicht in den Apparat gebracht werden, dass die Wasserstoff-Entwicklung nicht beschleunigt werde.
3) Eine möglichst gleichförmige, langsame und langandauernde Entwicklung des Wasserstoffgases (auch nach Einbringung der zu untersuchenden Antimonflüssigkeit) ist unumgänglich

nothwendig zur vollständigen Zerlegung des Antimonwasserstoffgases.

Zur Vorsicht behandelten wir jeden Metallspiegel, der auf diese Art erzeugt worden, mit Schwefelwasserstoff und salzsaurem Gas, um uns von der Abwesenheit des Antimons zu überzeugen. Durch Versuche fanden wir, dass, wenn wie oben angegeben worden, verfahren wird, Antimonlösungen in den Entwicklungs-Apparat gebracht, keinen Spiegel hervorbrachten, noch die entzündete Wasserstoffflamme einen Beschlag auf Porcellan gab, während nur eine geringe Spur von Arsen in's Spiel gebracht, Spiegel in der Glasröhre und Beschlag auf dem Porcellan zur Folge hat.

Auf diesem Wege und mit den oben angeführten Sicherheits-Maassregeln untersuchten wir den Goldschwefel und Brechweinstein, beide Präparate nach den Vorschriften der Pharmakopöe dargestellt, und fanden:

Dass diese beiden Präparate, nach der Vorschrift der Pharmakopöe bereitet, arsenfrei waren; dagegen konnte in einem käuflichen Brechweinstein deutlich Arsen nachgewiesen werden.

Wir nehmen keinen Anstand, die von uns angewandte Methode der Trennung des Antimonwasserstoffs von Arsenwasserstoff dem Urtheile der Chemiker zu unterbreiten und erlauben uns am Schlusse nur die Bemerkung, dass von der Art und Dauer der Entwicklung des Gases das Gelingen der Operation einzig und allein abhängig gemacht werden muss.

Verbesserter Marsh'scher Apparat für gerichtliche Chemie, Vorlesungen und andere chemische Zwecke,

von Apotheker Schenkel *in Ludwigsburg und Dr.* Rieckher, *Apotheker in Marbach.*

(Mit einer Abbildung.)

Wir übergeben dem chemischen und pharmaceutischen Publikum die Zeichnung eines verbesserten Marsh'schen Apparates, dessen wir uns seit 1½ Jahren zu unserer grössten Zufriedenheit bedienen, dessen compendiöses Volum die Aufstellung auch im kleinsten Raume erlaubt, der bei weitem in den meisten Fällen ausreicht und mit dessen Construction dadurch, dass die einzelnen Flaschen alle etwa einen

Zoll tief in die Unterlage eingelassen sind, eine bedeutende Stabilität verbunden ist.

Die Gase, die der Apparat liefert, sind Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und Kohlensäure, welche eine mehrfache Anwendung erlauben; so kann z. B. der Schwefelwasserstoff zur Bereitung von Aq. hydrosulfurata, Ammon. hydrosulfurat., die Kohlensäure zur Darstellung von Kali und Natr. bicarbonic., Aq. aërata u. s. w. dienen, während dieselben Gase durch ein gemeinschaftliches Chlorcalciumrohr getrocknet, bei den subtilsten qualitativen und quantitativen Untersuchungen angewandt werden können.

Zunächst soll dieser verbesserte Marsh'sche Apparat dem Apotheker, dem Chemiker das in gedrängtem Raume nahe zur Hand bieten, was er in 5 Apparaten getrennt nöthig hat; er soll dem Apotheker Lust und Liebe zur Wissenschaft einflössen und ihn veranlassen, die chemischen Präparate, theils selbst bereitet, theils gekauft, genau zu untersuchen; auch in Legal-Fällen wird derselbe seinem Besitzer sehr willkommen sein.

Gehen wir nun über zur näheren Beschreibung des Apparates:

In ein Gestell mit zwei gut eingelassenen Handhaben und etwa 2 Fuss lang, 1 Fuss breit und 2 Zoll dick sind die Flaschen a, b, c, d, e und f etwa 1 Zoll tief eingelassen, jede derselben hat 3 Tubulaturen, und enthalten die drei ersten a, b und c die Säure (Salzsäure) zur Entwicklung der Gase, während d, e und f zur Aufnahme von Zink, Schwefeleisen und Marmor oder Jurakalk (nicht aber Kreide) dienen. Die beiden Reihen Flaschen sind durch zweischenklige Heber g, die in beiden Flaschen bis auf den Boden reichen, mit einander verbunden.

Durch die Blaseröhren h, an deren jeder 2 Glaskugeln angeblasen sind, wird die Säure in das Entwicklungs-Gefäss getrieben; mittelst der Glashahnen *) i stehen die Flaschen mit dem Röhrensystem in Verbindung, und hat diese Einrichtung den grossen Vortheil, dass sie die Abschliessung jedes der Gase augenblicklich erlaubt. Wird der Hahnen geschlossen, so drückt das Gas die durch das Blaserohr übergetriebene Säure wieder zurück in die Reservoirflasche und eine weitere Reaction der Säure auf die Entwicklungssubstanz ist abgeschnitten. Um nach Schliessung des Hahnens i alle

*) Die Glashahnen sowie die Entwicklungsflaschen, Chlorcalciumröhren u. s. w. können aus der bekannten Glaswaarenhandlung von Joh. Rominger in Stuttgart bezogen werden.

Flüssigkeit durch den Heber g hinübertreiben zu können, ist es nothwendig, dass die Schenkel desselben in beiden Flaschen bis auf den Boden gehen; eine Ausnahme macht jedoch die Flasche e, welche Schwefeleisen enthält. Nach unseren Erfahrungen ist es zweckmässiger, den Schenkel des Hebers g, der in e mündet, etwa einen Zoll kürzer zu machen, und die Säure nur tropfenweise hinüber zu blasen; sind mit dem Schwefeleisen in der Entwicklungsflasche einige Versuche gemacht worden, so überzieht sich dasselbe mit einer Kruste von Oxyd, weshalb man genöthigt ist, durch den dritten Tubulus der Flasche e einen Glasstab einzuführen und das Schwefeleisen aufzukratzen, worauf dann die Schwefelwasserstoff-Entwicklung sogleich bei Berührung mit Säure statt hat. Die 3 Glashahnen münden in ein gemeinschaftliches, leeres Rohr k, das sie zu gleicher Zeit tragen; letzteres steht mit 2 Chlorcalciumröhren l in Verbindung, die ein vollständiges Austrocknen der entwickelten Gase erlauben.

Am Ende des zweiten Chlorcalciumrohrs ist die sogenannte Glühröhre m angebracht, um auf Substanzen eines der Gase in höherer Temperatur einwirken zu lassen.

Die Weberkugel n ist mit einem besondern Chlorcalciumrohr n′ und Glühröhre n″ verbunden, und dient zur Entwicklung von salzsaurem Gas. Für dieses Gas musste ein besonderes Chlorcalciumrohr gewählt werden, indem dasselbe mit grosser Hartnäckigkeit an dem Chlorcalcium haftet, und selbst durch einen mehrstündigen Strom von Kohlensäure kaum entfernt werden kann.

Die Flaschen o und p dienen zunächst zur Prüfung auf Arsen, o enthält Zink und Salzsäure; die zu untersuchende Substanz kann in Salzsäure gelöst durch die Trichterröhre eingebracht werden, p enthält die Kalilösung von 1 Theil Aetzkali in 3 Theilen Alkohol und ist handhoch damit angefüllt. Das Arsenwasserstoffgas tritt durch den vierten Tubulus des Rohrs k in das allgemeine Chlorcalciumrohr. In dem Gestell des Apparates ist eine Schieblade angebracht, um die in eine Spitze ausgezogenen Glasröhren aufzubewahren.

Bei den Flaschen a, b und c dient der dritte Tubulus zum Eingiessen der Säure; bei den Flaschen d, e und f dagegen zur Einführung einer zweischenkligen Röhre, um eines der Gase zu andern Zwecken zu benützen, was bereits am Eingang angegeben wurde. Das gemeinschaftliche Rohr k wird von den 3 Flaschen mit Hahnen getragen, das doppelte Chlorcalciumrohr dagegen von einem besondern Gestell von Metall.

Die Flaschen a, b, c, d, e und f halten 4 Pfund, o und p dagegen 3 Pfund.

Die Anwendung des Apparates ergibt sich von selbst.

Soll z. B. ein Wismuth- oder Antimonsalz auf Arsen untersucht werden, so bringt man in die Flasche o Zink und verdünnte Salzsäure, die Glasröhre m wird durch eine Weingeistlampe erhitzt. — Entsteht binnen $1/4$ Stunde kein Anflug, so sind Zink und Salzsäure rein, und es kann alsdann das auf Arsen zu prüfende Salz in gelöstem Zustand nach und nach hinzugefügt werden. Alles Antimon wird von der Flasche p aufgenommen, der Arsenwasserstoff wird nun zersetzt und der Spiegel findet sich in der Glasröhre m. Will man sich weiter überzeugen, ob der erhaltene Spiegel Arsen oder ein Gemenge von Arsen und Antimon ist (bei rascher Gasentwicklung zeigen sich Spuren von Antimon), so nimmt man die Flaschen o und p hinweg und verstopft den Tubus r mit einem gut schliessenden Korke. Jetzt öffnet man den Hahnen der Flasche e, bläst die Säure aus b tropfenweise herüber und erwärmt den Spiegel vorsichtig von hinten nach vorn. Das Antimon wird als Antimonchlorid sich entfernen, das Schwefelarsen fest haften, wenn der Inhalt der Glasröhre einem langsamen Strome salzsauren Gases ausgesetzt wird, welches man in der Weberkugel n, die mit einem besondern Chlorcalciumrohr verbunden ist, entwickelt.

Hierbei ist ausdrücklich zu bemerken, dass die Gasentwicklung aus der Flasche o oft 2 Stunden lang andauert, bis alles Arsen abgeschieden ist, dass die Vorsichtsmaassregeln, welche in der Abhandlung über die neue Methode der Trennung des Arsens von Antimon angegeben wurden, hier ihre vollständige Anwendung finden.

Hat man mit einer gerichtlichen Untersuchung zu thun, und hat das Arsenchlorid mittelst Schwefelwasserstoff zu fällen, so dient der Tubus der Flasche e hiezu. Ist das erhaltene (gereinigte) Arsensulfid mittelst kohlensaurem Natron und erhitztem Wasserstoffgas zu zerlegen, so öffnet man den Hahnen g und bläst die Säure aus a hinüber. Will man nach Fresenius und Babo das Arsensulfid mit Cyankalium und Soda im Kohlensäurestrom reduciren, so lässt man die Kohlensäure in c sich entwickeln und erhitzt die in der Glasröhre eingebrachte Mischung.

Will man das Arsen qualitativ und quantitativ bestimmen, so leitet man den Arsenwasserstoff in die Lösung dieses Salzes mittelst

einer an l angesteckten zweischenkligen Röhre. Weitere Andeutungen für den Gebrauch sind nicht nothwendig.

Ist der Apparat gebraucht worden, so wird das Wasserstoffgas wie das Schwefelwasserstoffgas durch einen Strom von Kohlensäure ausgetrieben, die Chlorcalciumröhren nach Wegnahme der Glasröhren m und n″ mit Kork gut verschlossen und der Apparat an einem sichern Orte aufgehoben.

Ueber den Bitterstoff der Sennesblätter,

von F. L. Winckler.

Die bei der Untersuchung des Bitterstoffs der Kreuzbeeren gemachten Erfahrungen *) bestimmten mich zu dem Versuche, das Bitter der Sennesblätter auf ganz ähnliche Weise darzustellen; ich verwendete hierzu Folia Sennae tripolitanae, da diese bekanntlich häufig ganz ohne Beimischung von Cynanchum vorkommen.

4 Unzen der von Stielen und Samenkapseln befreiten Blätter, von schön grüner Farbe und starkem Sennageruch, wurden zwei Mal, jedes Mal mit 48 Unzen 80procentigem Weingeist (bei + 45 bis 50° R.) ausgezogen, die hellgrün gefärbten Tincturen nach dem Erkalten getrennt, die Blätter mit Weingeist ausgewaschen, und die vereinigten weingeistigen Auszüge, zuvor filtrirt, der Destillation unterworfen. Der hierbei hinterbliebene Rückstand hinterliess beim Verdunsten im Wasserbade eine braungrüne klebrige Masse, welche viel ausgeschiedenes, wie frisch getrocknetes Heu riechendes Chlorophyll enthielt. Kaltes destillirtes Wasser löste nur die braungelbe Verbindung, bildete damit eine ziemlich klare Lösung von intensiv-bräunlichgelber Farbe, welche, filtrirt, im Wasserbade verdunstet, eine syrupähnliche, in Wasser und 80procentigem Weingeist in jedem Verhältniss lösliche, schwach bitterlich schmeckende Verbindung hinterliess, die, im Wasserbade erhitzt, nicht vollständig austrocknete, und sehr hygroskopisch war. Diese Verbindung wurde nun mit kaltem 98procentigem Weingeist geschüttelt, löste sich hierbei unter Abscheidung eines dunkelgelbbraunen, fade, nicht süss schmeckenden, syrupähnlichen Rückstandes zu einer hellbräunlichgelb gefärbten Flüssigkeit, welche durch Thierkohle ziemlich stark entfärbt wurde,

*) Jahrb. XIX, 221.

und filtrirt, im Wasserbade eingedampft, gegen 1½ Drachme einer nur sehr schwach bitter schmeckenden, sehr hygroskopischen Verbindung hinterliess, welche weit dunkler von Farbe erschien als das entsprechende Cathartin. Diese Masse wurde in der doppelten Gewichtsmenge 80procentigem Weingeist gelöst, die klare Lösung, von intensiv braungelber Farbe, mit dem 10fachen Volumen Schwefeläther übergossen, alsdann genau wie bei der Reinigung des Cathartins verfahren. Die äther-weingeistige Lösung von der ausgeschiedenen klebrigen Verbindung getrennt und durch Thierkohle entfärbt, hinterliess beim Verdunsten in gelinder Wärme gegen 20 Gr. einer sehr hygroskopischen, vollkommen verbrennlichen Masse, von intensiv bräunlichgelber Farbe, welche weit weniger bitter schmeckte als reines Cathartin, und sich nicht, wie letzteres, austrocknen und pulvern liess. Das physische Verhalten des gereinigten Bitterstoffs, so wie der wenig bittere Geschmack spricht hiernach gegen die Identität desselben mit Cathartin, obgleich einzelne Eigenschaften eine Aehnlichkeit bedingen, welche allerdings zu dieser irrigen Vermuthung führen konnte.

Ebenso verhält es sich in Beziehung auf das Reactionsverhalten des Sennabitters; die wässrige Lösung erleidet durch Eisenchlorid dieselbe dunkelgrünbraune Färbung als die des Cathartins, sie wird wie diese durch Alkalien und Ammoniak intensiv braungelb gefärbt; basisch essigsaures Bleioxyd bewirkt dagegen einen sehr beträchtlichen, flockigen Niederschlag von blasser Orangenfarbe, und die nach längerer Zeit überstehende Flüssigkeit erscheint klar, fast farblos; das Bitter wird demnach durch das Bleisalz vollständig gefällt, und zeigt hierin eine auffallende Verschiedenheit von Cathartin, dagegen eine auffallende Aehnlichkeit mit dem von mir früher dargestellten Bitterstoff der Rinde und Blätter von Prunus Padus und Prunus Lauro-Cerasus, welchen ich leider bis jetzt nur im noch unreinen Zustande kenne.

Später werde ich auch das Bitter der ostindischen Sennesblätter darstellen, genau untersuchen und die Resultate mittheilen.

Auffindung von Bernsteinsäure in dem bei der Aetherbereitung als Rückstand bleibenden Harze,

von F. Vorwerk in Speier.

Bei längerer Einwirkung von Schwefelsäure auf Weingeist, wie dieses bei der Bereitung des Aethers geschieht, findet sich in der Regel als Rückstand in der Retorte, besonders wenn grössere Mengen von Weingeist in Aether verwandelt wurden, neben Schwefelsäure etc. noch ein schwarzer glänzender Körper, welcher in Beziehung auf seine physikalischen Eigenschaften mit der Kohle manches Aehnliche zeigt.

Sei es nun, dass dieser schwarze Körper entweder blos durch Einwirkung der Schwefelsäure auf den Weingeist gebildet werde, oder dass fremdartige organische Verunreinigungen des letzteren bei der Bildung jenes Körpers eine besondere Rolle spielen, so viel bleibt jedenfalls gewiss, dass hier durchaus nicht von einer blossen Verkohlung organischer Bestandtheile die Rede sein kann, wie dieses wol sonst bei Einwirkung der Schwefelsäure auf organische Stoffe stattfindet.

Was nun die Eigenschaften des fraglichen Körpers anbelangt, so bildet derselbe eine stark glänzende, kohlschwarze, lockere Masse, welche sich zwischen den Fingern leicht zerreiben lässt. Obgleich zuvor mit Wasser abgewaschen, um die Schwefelsäure, welche dem Körper noch anhing, zu entfernen, blieb doch immer noch eine Spur derselben, woher denn auch der schwach saure Geschmack zu leiten ist. Wasser mit Salzsäure angesäuert nahm ausser Spuren von Schwefelsäure von dem Körper nichts Weiteres auf, Aether jedoch löste denselben bis auf einen geringen Rückstand auf, welcher Kohle zu sein schien. In gleicher Weise verhielt sich der Körper zu Weingeist; und man wird denselben, natürlich nach Abzug der Kohle, mit Recht als ein Harz betrachten können, zumal wenn man auf die Erscheinungen Rücksicht nimmt, welche bei der Verbrennung desselben stattfinden, und auf den Umstand, dass derselbe mit Gummi eine Emulsion lieferte.

Die Verbrennung war es auch zunächst, welche mich auf ein Vorhandensein der Bernsteinsäure aufmerksam machte.

Das Alkoholharz — dieser Name wird vorläufig wol der passendste sein — wurde nämlich im grob gepulverten Zustande über

einem Kohlenfeuer erhitzt. Die Hitze konnte kaum den eisernen Löffel durchdrungen haben, so begann das Harz schon zu schmelzen und nach einiger Zeit entwickelten sich dichte weisse Dämpfe von dem bekannten eigenthümlichen Geruch der Verbrennungsproducte des Bernsteins. Bei fortgesetztem Erhitzen strömten die Dämpfe immer dichter und in grösserer Menge aus, und ein beigebrachtes angefeuchtetes Lackmuspapier wurde stark geröthet. Als die Hitze stärker wurde, begann die Entwicklung von Dämpfen schwächer zu werden, die schmelzende Masse fing an stark Blasen zu werfen und brannte mit hellleuchtender russender Flamme, ohngefähr wie Fichtenharz verbrennt. Nach fortgesetztem viertelstündigem Erhitzen hatte sich alles im Löffel gewesene Harz verflüchtigt ohne Asche zu hinterlassen.

Um nun mit Gewissheit von der Gegenwart der Bernsteinsäure in dem Harze überzeugt zu sein, wurde dasselbe einer gleichen Behandlungsweise unterworfen, wie der Bernstein behufs der Säuregewinnung. In einem kleinen gläsernen Destillationsapparate wurden einige Drachmen des zerbröckelten Harzes gelinde erwärmt. Sobald sich in der Retorte das Harz zum Schmelzen neigte und anfing Dämpfe auszustossen, wurde bei stets gleichförmig gelindem Feuer die genau anliegende Vorlage mit Schnee gut abgekühlt. Schon in dem Halse der Retorte fingen die Dämpfe an sich zu verdichten und sich in Form einer weissen öligen Masse festzusetzen. An der Mündung der Retorte erschienen sodann einige wasserhelle Tropfen, welchen später und besonders kurz vor der Beendigung der Destillation, wobei die Hitze etwas verstärkt wurde, einige gelbbraune dickflüssige Oeltropfen folgten. Der Hals der Retorte war ganz mit einer halberstarrten gelblichweissen Masse beschlagen; von einer Krystallisation wurde mit unbewaffnetem Auge nichts bemerkt. Beim Auseinandernehmen des Apparates verbreitete sich der Bernsteinölgeruch so stechend und Eckel erregend, dass es kaum in dessen Nähe auszuhalten war. Dasselbe Widerliche, was der Geruch des Bernsteinöls mit sich bringt, war hier in vollem Maasse wiedergegeben.

Die Producte der Destillation wurden nun der Analyse auf Bernsteinsäure unterworfen. Die im Retortenhalse hängende Masse war mit heissem Wasser herausgespült und mit dem geringen Inhalte der Vorlage gemischt worden. Auf der Oberfläche dieser gemischten Flüssigkeit schied sich eine verhältnissmässig starke Oelhaut ab;

auch behielt die Flüssigkeit trotz wiederholten Filtrirens eine geringe Trübung vermöge des Oelgehaltes. Die Reagentien, womit die Anwesenheit der Bernsteinsäure statirt wurde, waren die, welche in der Anleitung von Fresenius aufgestellt werden:

Eisenchlorid gab in der genau mit Ammoniak neutralisirten Flüssigkeit einen flockigen braunrothen Niederschlag von bernsteinsaurem Eisenoxyd.

Chlorbaryum gab in der mit Alkohol und Ammoniak versetzten Flüssigkeit einen weissen Niederschlag von bernsteinsaurem Baryt.

In einem der Probirgläschen, worin diese und noch einige andere Reactionen geprüft worden waren, bemerkte ich am folgenden Tage ein Büschel sehr schöner, fast weisser blättriger Krystalle. Dieselben waren in Aether und Alkohol, sowie in vielem Wasser löslich und gaben beim Erhitzen einen weissen krystallinischen Sublimat von reiner Bernsteinsäure.

Es ist also die Vermuthung, welche durch den Geruch und die saure Reaction der beim Verbrennen sich bildenden Dämpfe angeregt wurde, hiermit vollkommen bestätigt, und das Vorhandensein der Säure gesichert.

Was die Eigenschaften des erwähnten Oeles anbelangt, so war dieses zwar nicht von so dunkelbrauner Farbe, wie das gewöhnliche nicht rectificirte Bernsteinöl, sondern es war fast rein gelb, besass jedoch ganz denselben Geruch, welcher dem Bernsteinöle eigen ist. Mit concentrirter Salpetersäure behandelt, lieferte dasselbe ein gleiches Harz, wie das des Bernsteinöls, welches unter dem Namen „künstlicher Moschus“ bekannt ist.

Untersuchung des Harns eines an Diabetes mellitus leidenden Kindes,

von Dr. G. F. Walz.

Nachdem die vorläufige qualitative Analyse auf's Bestimmteste nachgewiesen hatte, dass der wesentlichste Bestandtheil des mir übergebenen Harnes Zucker war, wurde zur quantitativen geschritten und hierzu, wie schon früher öfter, die verschiedensten Methoden in Anwendung gebracht.

Die im Handbuche von Berzelius aufgeführte Untersuchungsmethode ist nichts weniger als einfach, im Gegentheil, sie ist sehr

umständlich und gibt bei kleineren Quantitäten Harn nur sehr unvollkommene Resultate, weshalb ich bei allen meinen Analysen stets die verschiedenen, vielfach beschriebenen benütze und dann die Resultate zusammenschreibe.

Um den Zucker und selbst noch geringe Mengen davon im Harn nachzuweisen genügt mir die Pettenkofer'sche Methode mit Ochsengalle und Schwefelsäure auf's Vollkommenste; es kommt nur darauf an, dass man sich einige Uebung in der Anstellung des Versuches erwirbt. Ich bringe den zu untersuchenden Harn mit einer zehnfach verdünnten Gallenlösung in ein Cylindergläschen zur Hälfte angefüllt, und giesse dann das ganz weisse Vitriolöl auf den Boden des Cylinders; an der Stelle, an welcher sich beide Flüssigkeiten berühren, entsteht alsbald Trübung und hierauf die Färbung, welche dem Kenner gar keinen Zweifel lässt, ob sie durch Zucker oder Harnbestandtheile hervorgerufen ist, die eine ähnliche Zusammensetzung haben, wie z. B. Gummi u. dgl. Die Nachweisung des Harnzuckers nach Pettenkofer kann selbst in Bezug auf quantitative Bestimmung ein ziemlich richtiges Resultat liefern; ich habe darüber mehre hundert Proben angestellt, und werde dieselben bei der nächsten sich bietenden Gelegenheit prüfen und dann bekannt machen.

Da es sich bei den meisten Harnanalysen nur um Aufsuchung einzelner Bestandtheile handelt, und diese gewöhnlich von dem Arzte angegeben werden, so werden meistentheils die übrigen Bestandtheile vernachlässigt. Man arbeitet in solchen Fällen auf den angegebenen Bestandtheil hin und sucht ihn quantitativ möglichst genau zu bestimmen.

Habe ich mich überzeugt, dass die Menge des Harnstoffs z. B. gering, und die des Zuckers bedeutend ist, so fälle ich den gewogenen Harn zuerst mit Bleizucker, dann mit Bleiessig, und später fälle ich das überschüssige Bleioxyd mit Hydrothion aus und verdampfe möglichst rasch im Wasserbade. Ich erhalte dann einen oft ganz wenig gefärbten Syrup, in welchem ich nur noch den Zucker, Harnstoff und die Metalloxyde zu suchen und zu bestimmen habe. Eine sehr zeitraubende Arbeit ist zur Bestimmung der Metalloxyde die Verbrennung des Zuckersyrups, man kömmt viel schneller zum Ziele, wenn man durch gut ausgewaschene Hefe, deren Zusammensetzung man kennt, den Zucker vergähren lässt und dann die Bestimmung vornimmt.

In den beiden Bleiniederschlägen finde ich dann, entweder indem

ich sie nach Scheerer mit Hydrothion und auch mit einer Säure und Alkohol zersetze, die verschiedenen übrigen Bestandtheile als Eiweiss, Blasenschleim, Harnfarbstoff, Harnsäure und unorganische Säuren.

Ist der Harn eines an Diabetes mellitus Leidenden öfter, alle 6 bis 8 Tage zu untersuchen und hat man erst eine genaue quantitative Analyse gemacht, so können die Bleiniederschläge, wenn sie gut ausgewaschen, getrocknet und gewogen werden, ziemlich annähernd die Ab- oder Zunahme der einzelnen Bestandtheile angeben.

Dass das specifische Gewicht oft sehr täuscht, davon habe ich mich vor einigen Jahren vielfältig überzeugt, und dies namentlich bei einem Harnruhrkranken, der geheilt wurde. Als die Zuckermenge geringer wurde, nahmen die gummösen Bestandtheile ungemein zu, während noch einige Zeit hindurch der Harnstoff in nur geringer Menge vorhanden war und auch nur sehr allmälig zunahm.

Der Harn, welcher von Abends bis frühe 8 Uhr gelassen worden war, wurde zur quantitativen Analyse verwendet und betrug etwa 34 Unzen; er war fast farblos, nur schwach riechend und weder sauer noch alkalisch; das specifische Gewicht betrug 1,0362, beim Erhitzen bis zum Sieden trübte er sich durchaus nicht und zeigte eben so wenig Schaum; er wurde auf die angegebene Weise behandelt und zeigte die sub I. aufgeführten Bestandtheile. Ein anderer Harn, von frühe 8 Uhr bis des Nachmittags 3 Uhr gelassen, betrug 36 Unzen und hatte noch weniger Farbe und Geruch, war ebenfalls neutral und blieb beim Kochen ganz hell; sein specifisches Gewicht war 1,0331. Dieser enthielt die sub II. aufgeführten Stoffe.

	Harn Nro. I.	Harn Nro. II.
Chlorkalium . .	6,7365	6,4339
Chlornatrium . .	7,8651	7,5683
Chlorammonium .	0,0318	Spuren
Schwefelsaurer Kalk .	3,8531	3,7518
Phosphorsaurer Kalk und Magnesia .	6,5126	6,2103
Harnsäure . . .	1,0000	1,0000
Kohlensäure . .	2,6500	2,6700
Blasenschleim . .	Spuren	Spuren
Harnstoff . . .	62,7000	62,1000
Eiweiss . . .	Spuren	Spuren
Zucker . . .	775,6000	770,8600
	866,9491	860,5943.

	866,9491	860,5943.
Harnfarbstoff . .	3,0000	3,1000
Kieselerde . . .	0,7900	0,5600
Wasser . . .	9129,2609	9135,7457
	10000,0000	10000,0000.

Ueber Verfälschungen des Chinoidins,

von Demselben.

Es ist mir kein Arzneimittel bekannt, welches in jüngster Zeit so vielfachen und selbst gemeinen Verfälschungen unterworfen ist, als das Chinoidin. Aus verschiedenen Materialhandlungen suchte ich mir dieses Medicament zu verschaffen und habe es fast allerwärts von verschiedener Zusammensetzung gefunden.

Eine der gröbsten und gefährlichsten Verfälschungen ist die mit metallischem Kupfer; ich hatte Gelegenheit zwei Sorten Chinoidin zu prüfen, welche äusserlich sehr schön und auch ziemlich reich an amorphem Chinin waren, wovon die eine 1 1/2 und die andere beinahe 2 1/2 Procent höchst fein zertheiltes Kupfer enthielt. Dass man metallisches Kupfer absichtlich zugesetzt hat, kann ich durchaus nicht annehmen, glaube aber, dass beim Abdampfen des Chinoidins das in demselben offenbar in Folge der Gefässe als Oxyd enthaltene Kupfer allmälig und zwar ganz reducirt wurde, denn weder in der weingeistigen Lösung, noch in dem wässerigen Auszuge konnte ich auch nur eine Spur von Kupferoxydsalz entdecken.

Die Menge des Gehalts an Chinaalkaloiden wechselt nach meinen Beobachtungen so ungemein, dass bei der jetzt so häufigen Anwendung des Chinoidins und dem hohen Preise desselben, nothwendig von Seite der Behörden festgestellt werden sollte, welchen Gehalt das anzuwendende Präparat haben muss, wenn nicht vorgezogen werden dürfte, dasselbe nur in einem solch gereinigten Zustande in Anwendung zu bringen, dass seine Prüfung weniger schwierig von jedem Apotheker auszuführen wäre. Das bis jetzt Gesagte hat nur zum Zwecke, zu warnen, ich werde meine Arbeit fortsetzen und die Resultate möglichst bald mittheilen.

Warnung vor dem Ankauf schlechten Opiums,

von Demselben.

Bekanntlich wurde schon vielfach die Frage aufgeworfen, welchen Gehalt an Morphium ein Opium haben müsse, wenn es noch in der Heilkunde Anwendung finden dürfe? In der General-Versammlung der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie von 1847 wurde obige Frage ausführlich erörtert, und dahin beantwortet, dass für ein anzuwendendes Opium wenigstens ein Gehalt von 5 Procent Morphium nachgewiesen sein müsse, es ist dieses also im Minimo auf die Unze 24 Gran. Was ist nun von einem Opium zu halten, das von Materialisten verkauft und von Apothekern verwendet wird, von welchem eine Unze nur sechs Gran reines Morphium liefert? Mir sind in letzter Zeit zwei Proben von verschiedener Seite zugekommen, in welchen der Morphiumgehalt nur weniges über 1 Procent betrug. Dass von diesem Opium in Apotheken verwendet wurde, weiss ich sicher, welche Wirkung es aber im Vergleiche zu anderer guter Waare hatte und haben musste, sieht Jedermann ein. Ich kann nach dieser Erfahrung nicht umhin, diejenigen meiner Herren Collegen, welche es bisher vielleicht unterlassen haben ihren jedesmaligen Bezug von Opium zu prüfen, aufzufordern, in Zukunft gegen diesen Artikel misstrauisch zu sein und gerade so wie alles andere, was sie von Droguisten beziehen und nicht durch das Auge prüfen können, einer strengen Controle zu unterwerfen. Beide Opiumsorten waren sogenanntes Smyrna, trugen auch alle äusseren Kennzeichen einer ganz guten Waare; der Geruch war sehr stark opiumartig, der Geschmack bedeutend bitter und der Strich auf dem weissen Papier ein ganz ununterbrochener. Aus Mangel an Zeit konnte ich eine Untersuchung auf weitere Opiumbestandtheile nicht vornehmen, denn nur nach Ermittlung derselben war zu beurtheilen, ob das fragliche Opium von Natur aus einen so geringen Morphingehalt besass, oder ob es künstlich mit andern Substanzen verfälscht worden war.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber wasserfreie Salpetersäure, von Deville. Durch Behandlung von salpetersaurem Silber mit ganz trocknem Chlorgas kann man die Salpetersäure im wasserfreien Zustande isoliren, wo sie vollkommen durchsichtige und farblose sechsseitige Prismen bildet, deren Kanten oft über einen Centimeter lang sind, wenn sie sich langsam in einem Strom stark erkälteten Gases absetzen. Das Verfahren zur Darstellung ist folgendes:

In eine Uförmige Röhre bringt man 500 Gramme getrocknetes salpetersaures Silber, welches im Apparat selbst bei 180° C. durch einen Strom trockner Kohlensäure ausgetrocknet wird. An diese Röhre wird eine andere Uförmige Röhre geschmolzen, welche sehr weit und unten mit einer kleinen Kugel versehen ist; in letzterer sammelt sich eine Flüssigkeit welche sich während der Operation entbindet und ausserordentlich flüchtig ist. Die Röhre mit salpetersaurem Silber wird in Wasser getaucht, auf welches man eine dünne Schichte Oel giesst und das man durch eine Weingeistlampe erhitzt. Das Chlorgas tritt aus einem gläsernen Gasometer, aus welchem es durch langsames und constantes Einfliessen von concentrirter Schwefelsäure verdrängt wird; es muss dann über Chlorcalcium und hierauf über Bimsstein, welcher mit concentrirter Schwefelsäure getränkt ist, laufen. Bei der gewöhnlichen Temperatur scheint keine Reaction stattzufinden; man muss das salpetersaure Silher auf 95° C. erwärmen und hierauf die Temperatur rasch auf 58 oder 68° C. sinken lassen, welche Gränze man nicht mehr überschreiten darf. Anfangs entbindet sich Untersalpetersäure, welche an ihrer Farbe und an ihrer leichten Verdichtung erkenntlich ist, dann nachdem die Temperatur den niedrigsten Punkt erreicht hat, bilden sich Krystalle in dem auf — 21° C. abgekühlten Recipient; sie setzen sich immer an demjenigen Theil desselben ab, welcher nicht in die Kältemischung taucht. Die Gase sind gefärbt und die kleine Kugel der abgekühlten Röhre enthält eine kleine Menge Flüssigkeit, die man aus dem Apparat ablassen muss, ehe man die Salpetersäure in den Recipienten hinaustreibt. Letzteres geschieht leicht dadurch, dass man den Chlorstrom durch einen Strom von Kohlensäure ersetzt. Man hört dann auf den Verdichter abzukühlen und taucht die Kugel, welche die Krystalle aufzunehmen hat, in

eine Kältemischung. Das Chlor muss sehr langsam einströmen, nur 3 bis 4 Liter in 24 Stunden; es wird aber vom salpetersauren Silber nicht vollständig absorbirt; es entwickelt sich Sauerstoff, dessen Volum dem benutzten Chlorgas ziemlich entspricht. Ein solcher Apparat geht Tag und Nacht ohne Ueberwachung; nur muss man von Zeit zu Zeit die Schwefelsäure, welche das Chlor verdrängt, den Weingeist für die Lampe und die Materialien für die Kältemischung ergänzen. (Journ. de Pharm., Mars 1849. Dingler's Journ. Bd. CXII, Heft 1.) — *a* —

Chemie der organischen Stoffe.

Notiz über den Branntwein aus dem Saft von Vogelbeeren. Liebig hat gefunden, dass aus dem gegohrenen Safte dieser Beeren ebensoviel Aepfelsäure gewonnen werden könne, wie aus dem nicht gegohrenen Safte. Er glaubt, dass durch einen Zusatz von diesem Saft zur Kartoffelmaische die Bildung von Kartoffelfuselöl verhindert und ein weit vorzüglicheres Product aus Kartoffeln erzielt werden könne als bisher. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 120.) — *n* —

Ueber die nichtflüchtigen Säuren der Wurzel von Valeriana officinalis, von Czyrnianski. Runge hat angegeben, dass sich in der Baldrianwurzel eine Säure befinde, welche mit Basen weisse, an der Luft grün werdende Salze liefere. Um diese Säure zu erhalten, wurden die frischen Wurzeln mit heissem absolutem Alkohol ausgezogen, und die filtrirte Lösung mit weingeistiger Bleizuckerlösung gefällt; der mit heissem Alkohol gewaschene Niederschlag wurde mit Schwefelwasserstoffgas zersetzt, vom Schwefelblei abfiltrirt, und die Lösung mit Bleizuckerlösung nochmals gefällt. Die Analyse des Präcipitats führte zur Formel $C_{14} H_9 O_8$; dieses ist Kaffeegerbsäure + 1 Aeq. HO. Die freie Säure zersetzt sich schnell an der Luft, von der Kaffeegerbsäure unterscheidet sie sich dadurch, dass sie von Eisenoxydsalzen nicht grün und von Ammon braun gefärbt wird. Mit Baryt gibt sie eine weisse Verbindung, welche an der Luft braun wird. Schwefelsäure färbt sie roth unter Zersetzung. Die Säure besitzt einen schwach sauren Geschmack, sie scheint bei vorsichtigem Verdampfen in einem Strom Wasserstoffgas zu krystallisiren. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 21.) — *n* —

Untersuchung des Asafoetidaöles, von Hlasiwetz. In einem grossen Glaskolben mit gläsernem Kühlapparat und durch Erhitzung jenes in einem Kochsalzbad wurde die Destillation vorgenommen. Das Oel destillirte dabei als eine lichtgelbe, dünnflüssige helle Flüssigkeit von durchdringendem Asageruch über. Vom Pfund Gummiharz wurde durchschnittlich 1 Loth Oel erhalten. In starkem Weingeist und Aether ist es leicht löslich, in nicht geringer Menge auch im Wasser; es besitzt einen milden, hintennach kratzenden Geschmack, röthet die Haut nicht und reagirt neutral. Beim Stehen entwickelt es Schwefelwasserstoff; bei niedriger Temperatur erstarrt es nicht. Beim Kochen entwickelt es Schwefelwasserstoff, sein Kochpunkt liegt bei 135 bis 140°. Im frischen Zustand ist es Sauerstoff-

frei und besteht nur aus C, H, S. Bei längerem Stehen an der Luft wird es sauer und verändert seinen Geruch.

Die Verbrennungen ergaben je nach der Bereitung und dem Alter des Oels eine sehr verschiedene procentische Zusammensetzung.

	I. In der Kupferblase destillirtes u. rectificirtes Oel gleich nach d. Bereitung.	II. In der Kupferblase destillirtes Oel nach einigem Stehen.	III. Im Glaskolben destillirtes Oel gleich nach der Bereitung.	IV. Im Glaskolben destillirtes Oel, ohne Kochen der Flüssigkeit, für sich abgedunstet bei 120°.
C	67,13	64,24	65,46	69,27
H	10,48	9,55	9,09	10,42
S	22,37	25,37	25,43	20,17
	99,98	99,16	99,98	99,86.

Daraus lässt sich die Formel $C_{12} H_{11} S_2$ und $C_{12} H_{11} S$ berechnen, woraus hervorgeht, dass das rohe Asafoetidaöl das wechselnde Gemenge einer höheren und niederen Schweflungsstufe ein und desselben Radicals sei.

Destillirt man das Oel in einem Retörtchen in einem Strom von Ammongas, so setzen sich bei 150° im Halse der Retorte weisse, glänzende Krystallschuppen ab, welche mit einem gelben Oel getränkt sind, jene sind so flüchtig, dass sie schon bei Handwärme sublimiren; sie fällen Eisensalze schwarz und sind krystallisirtes Schwefelammonium. Dieses bildet sich auch durch blosses Einleiten von Ammon in das rohe Oel. Durch eingeleitetes Hydrochlorgas wird das Oel erst roth, dann violett, zuletzt schwarz, und nimmt einen beissenden Knoblauchgeruch an. Mit Aetzkalk erhitzt, entwickelt sich keine Spur Ammon. Ausserdem wurde das Oel noch mit oxydirenden Substanzen behandelt, es wurden Verbindungen desselben mit Platin, Quecksilber etc. hergestellt, welche aber nichts Bemerkenswerthes darbieten. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 23—57.) — *n* —

Ueber das Kaffeeïn, von Rochleder. (S. Jahrb. XVIII, 257). Durch oxydirende Mittel wird dieser Stoff in einen basischen und einen schwach sauren Körper verwandelt, welcher letztere alle Reactionen zeigt, die einerseits dem Alloxan, andererseits dem Alloxantin zukommen. Wenn ein rascher Strom von Chlorgas durch einen Brei von Kaffeeïnkrystallen geleitet wird, erhitzt sich die Flüssigkeit, ohne jedoch bis in's Sieden zu kommen. Man überzeugt sich davon, ob die Einwirkung zu Ende ist, indem man den Chlorstrom unterbricht und die warmgewordene Flüssigkeit abkühlen lässt: wenn dann bei wiederholtem Durchleiten sich die Flüssigkeit nicht mehr erwärmt, ist die Zersetzung vollendet. Diese Flüssigkeit enthält ausser freiem Chlor noch Salzsäure, das salzsaure Salz einer Basis, eine schwache Säure und ein sehr flüchtiges Product. Wird die Flüssigkeit im Wasserbade erwärmt, so entwickeln sich viele Gasblasen, es entweicht Chlorgas, Salzsäure und jener flüchtige Körper, welcher sich durch einen unangenehmen Geruch zu erkennen gibt. Er reizt die Augen zu Thränen und erregt einen unerträglichen Kopfschmerz; er konnte nicht isolirt werden. Nachdem man die Flüssigkeit auf $^2/_3$ ihres Volumens eingedampft hat, entstehen Krystalle, diese werden nach Erkaltung der Flüssigkeit mit kaltem Wasser gewaschen, und mit absolutem Alkohol gekocht; auch können

sie durch Auflösen in kochendem Wasser gereinigt werden. Sie sind vollkommen durchsichtig, farblos, fast unlöslich in wasserfreiem Weingeist. Sie enthalten kein bei 100° zu verflüchtigendes Wasser, röthen schwach Lackmuspapier; mit Kali, Natron, Baryt verbindet sich die Substanz zu einer veilchenblauen Masse, auch von Ammoniakdämpfen wird sie violett gefärbt. Mit Eisenoxydulsalzen und Ammon bildet sich eine indigblaue Lösung. Beim Erhitzen schmilzt die Substanz, färbt sich gelb, dann dunkler und verflüchtigt sich unter Entwicklung von Ammondämpfen und Bildung eines ölartigen und krystallinischen Körpers. Auf der Haut bringt die Lösung der Substanz dieselben widrig riechenden rothen Flecken hervor wie eine Alloxanlösung; sie reducirt Silbersalze; mit Salpetersäure behandelt, geht sie in eine neue krystallinische Säure über. Die Verbrennung gab folgende Resultate.

		Berechnet.	Gefunden.
12 Aeq. C	72	42,10	42,04
7 „ H	7	4,09	4,17
2 „ N	28	16,37	16,63
8 „ O	64	37,44	37,16
Aeq. der Substanz	171	100,00	100,00.

Der Verfasser nennt diesen Stoff Amalinsäure (von ἀμαλις, schwach).

Aus der Flüssigkeit, aus welcher sich obige Säure ausgeschieden hatte, erhält man durch weiteres Abdampfen bis zum 4. Theil ihres Volumens einen zweiten krystallinischen Körper, welcher durch Pressen von der Flüssigkeit befreit, und Auflösen in heissem Wasser und Umkrystallisiren rein erhalten wird. Er erscheint in grossblättrigen, farblosen, fettig anzufühlenden Krystallen, deren Lösung von Platinchlorid reichlich gefällt wird; sie sind das salzsaure Salz einer neuen Basis. Vermischt man die Mutterlauge der Amalinsäure mit Platinchlorid, löst den Niederschlag in kochendem Wasser, so scheidet sich aus der erkalteten Lösung das Salz in gelben körnigen, stark glänzenden Krystallen ab, welche beim Erhitzen eine zinnoberrothe Farbe annehmen, die beim Erkalten wieder verschwindet. Die Analyse des Salzes gab:

		Berechnet.
2 Aeq. C	12	5,09
5 „ H	5	2,12
1 „ N	14	5,94
3 „ Cl	106,5	45,08
1 „ Pt	98	41,77
1 „ der Subst.	235,5	100,00.

Die Formel des Platindoppelsalzes ist demnach $C_2 H_5 N, Cl H + Pt Cl_2$, und die Formel der neuen Basis, welche der Verfasser Formylin nennt, $= C_2 H_4 N$, Formylin deshalb, weil sie sich betrachten lässt als eine gepaarte Verbindung von Ammon und Formyl, $C_2 H_4 N, = NH_3 + C_2 H$.

Die Entstehung dieser beiden Producte des Kaffeeïns erklärt sich aus der Abscheidung von 1 Aeq. Cyan und Aufnahme von 1 Aeq. Wasser und 3 Aeq. Sauerstoff, nach folgender Gleichung. $C_{16} H_{10} N_4 O_4 + 3 O + HO =$

$$\underbrace{C_2 N}_{\text{Cyan.}} + \underbrace{C_2 H_4 N}_{\text{Formylin.}} + \underbrace{C_{12} H_7 N_2 O_8}_{\text{Amalinsäure.}}.$$

Die Amalinsäure entsteht ebenfalls, wenn Theobromin mit Chlor behandelt wird. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 1.) — *n* —

Ueber das Schwefelcyanbenzoyl und seine Zersetzungsproducte, von Quadrat. Wird rohes Bittermandelöl oder reiner Benzoylwasserstoff mit Schwefelkohlenstoff und Ammon vermischt, so entstehen 2 Schichten, deren untere das sämmtliche Bittermandelöl enthält. An der Berührungsfläche des Bittermandelöls und des Gemisches von Schwefelkohlenstoff und Ammon entsteht durch Bildung des Zeise'schen Salzes eine rothe Färbung, zuletzt wird die ganze obere Schichte roth, auf ihrer Oberfläche setzt sich ein gelber harzartiger Körper ab. Wird diese rothe Flüssigkeit mit einer Säure übergossen, so entwickelt sich Schwefelwasserstoff und jener gelbe Körper scheidet sich ab. Aus der unteren milchigwerdenden Schichte setzen sich nach einigen Tagen Krystalle ab, diese werden durch Pressen und Waschen mit Aether gereinigt; sie lösen sich in Alkohol und Aether, jedoch nicht ohne Zersetzung, auf. Aus ihrer ätherischen Lösung setzen sich nach dem Verdampfen feine spiessige Krystalle ab, diese schmecken bitter und zersetzen sich bei 100°.

Die Verbrennung gab folgende Resultate:

		Rechnung.	Versuch.
C_{16}	96	65,30	65,12
H_5	5	3,40	3,87
N	14	9,52	9,40
S_2	32	21,77	21,61.
	147.		

Demnach ist diese Verbindung Schwefelcyanbenzoyl. Wird dasselbe mit wasserfreiem Alkohol gekocht, so entwickelt sich Schwefelwasserstoffammon und Kohlensäure, beim Erkalten scheiden sich weisse Blättchen ab, welche mit absolutem Alkohol ausgewaschen werden. Die Verbrennung gab:

		Rechnung.	Versuch.
C_{56}	336	71,80	71,8
H_{24}	24	5,13	5,2
N_2	28	5,98	5,9
S_5	80	17,10	17,7
	168.		

Die Blättchen entstehen aus Schwefelcyanbenzoyl nach dem Schema $4\,(C_{16}\,H_5\,N\,S_2) + 12\,HO + O_4 = C_{56}\,H_{24}\,N_2\,S_5;\ 2\,NH_3;\ 2\,SH,\ 8\,CO_2,\ S$.

Eine heisse Lösung des Schwefelcyanbenzoyls in 40grädigem Weingeist, welchem etwas Ammon zugesetzt wird, gibt durch Zusatz von soviel Wasser, dass eine bleibende Trübung entsteht, beim Erkalten ein krystallinisches Pulver, welches schwer von der Mutterlauge zu trennen ist. Es unterscheidet sich in der Zusammensetzung von dem vorhergehenden Körper, dass es 2 Aeq. H mehr enthält.

Erhitzt man das Schwefelcyanbenzoyl, so schmilzt es unter Aufblähen, bei 120° entwickelt sich Schwefelkohlenstoff, Ammon, und Bittermandelöl destillirt über. Bei 150° wird der gelblich schäumende Retorteninhalt plötzlich dünnflüssig, die Gasentwicklung hört auf und erst bei einer

Temperatur von 210° tritt neues Kochen ein. Das dabei übergehende Destillat erstarrt im Retortenhals zu feinen Nadeln. Dieser Körper war zusammengesetzt aus C_{15} H_5 N. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXI, 13.) — *n* —

Aschenanalysen einiger vegetabilischer Nahrungsmittel, von Herapath. Der Verfasser ist zufolge seiner Untersuchung zu folgenden Schlüssen gelangt: 1) Die unorganischen Bestandtheile in allen untersuchten Vegetabilien sind sowol dem Verhältniss als der Zusammensetzung nach ungleich. Diese waren nämlich Scorbut-Gras (Cochlearia anglica), Sellerie, Seekohl, Spargel, Blumenkohl, Schminkbohne, Zwiebel, weisse Gartenrübe, schwedische Rübe, Runkelrübe, Radies, Mohrrübe, Pastinak und Kartoffel. 2) Die Cultur beherrscht bis zu einem gewissen Grad die Assimilationskräfte der Pflanzen für gewisse Bestandtheile. 3) Die hauptsächlichsten und wichtigsten Bestandtheile der Wurzeln sind die Alkalien, sie bilden gewöhnlich 43 bis 71 Procent der Asche. 4) In der Kartoffel wird in der Regel der Kalk bedeutend von der Talkerde übertroffen, zuweilen verhalten sie sich wie 1 : 3, deshalb scheint auch die Magnesia ein nothwendiger Bestandtheil für die Kartoffel zu sein. 5) Die alkalischen Chloride finden sich in grösserer oder geringerer Menge in allen untersuchten Wurzeln. 6) In den jungen saftigen Sprossen und Wurzeln der Pflanzen sind die Alkalien und alkalischen Erden in grosser Menge, in weit grösserer Menge als die unlöslichen Erden und metallischen Salze vorhanden. Schwefel- und Phosphorsäure finden sich vorzüglich in der Asche des Meerkohls und Spargels. (The Quarterly Journ. of the Chemical Society V, 4.) — *n* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Fettbildung in den Pflanzen. Blondeau hat die Erscheinungen untersucht, welche während des Reifens der Oliven stattfinden; hierdurch ist die Bildung des Oels eine Folge der Einwirkung des Gerbstoffs auf die Holzfaser, sie vermindern sich im Maasse als das Oel zunimmt, zugleich bilden sich Kohlensäure und Wasser. (Compt. rend. XXVIII, 766.) — *n* —

Ueber die im gesunden und kranken Zustande ausgeathmete Kohlensäuremenge, von Hervier und Saint-Sager. Die Resultate ihrer Untersuchung waren folgende:

I. Im gesunden Zustande. 1) Es existiren bei der Kohlensäureexhalation stündliche Schwankungen, welche mit denen des Barometers zusammenfallen; diese haben wie letztere zwei tägliche Maxima und zwei Minima; jene gegen 9 Uhr Morgens und 11 Uhr Abends, diese gegen 3 Uhr Nachmittags und 5 Uhr Morgens; das Maximum des Morgens ist grösser als das des Abends. 2) Die Schwankungen der Temperatur und des Luftdrucks wirken einander entgegengesetzt auf die Respiration ein. 3) Während der Verdauung wird eine geringere Menge Kohle oxydirt. 4) Animalische Nah-

rung vermindert die Kohlensäuremenge; ausschliesslicher Genuss von stärkmehlhaltigen Stoffen vermehrt sie. 5) Während schnellem Laufen enthält die ausgeathmete Luft mehr Kohlensäure. 6) Dasselbe ist der Fall nach der Einathmung von Chloroform oder Aether. 7) Der Genuss geistiger Getränke bewirkt dieselbe Erscheinung. 8) Während des Schlafs entwickelt sich weniger Kohlensäure als während des Wachens. 9) Die Temperatur der ausgeathmeten Luft schwankt im normalen Zustande nicht merklich. 10) Die von Kindern ausgeathmete Luft enthält mehr Kohlensäure als von Erwachsenen.

II. Krankhafter Zustand. 1) In der Gehirnentzündung, Peritonitis, Metroovaritis, und überhaupt in allen ausgesprochenen Entzündungen ist die Menge der Kohlensäure überwiegend. 2) Von dieser Regel machen alle entzündlichen Krankheiten eine Ausnahme, bei welchen die Respiration und die Circulation beeinträchtigt sind, z. B. Pneumonie, Pleuresie, Pericarditis etc. 3) Personen mit acutem Gelenkrheumatismus behaftet, athmen mehr Kohlensäure aus. 4) Während des Anfalls der Intermittens wird mehr Kohlensäure ausgeschieden; in dem Hitzenstadium ist die Ausscheidung stärker, als während des Froststadiums; während des Schweisses ist die Ausscheidung der normalen sehr nahe. 5) In allen chronischen Krankheiten, welche nicht vom Fieber oder Marasmus begleitet sind, wie in der Chlorose, Diabetes, dem Beginne des Krebses, der nervösen Affectionen, der chronischen Entzündungen etc. wird im Allgemeinen keine wesentliche Aenderung der Ausscheidung bemerkt. 6) In den Pocken, Masern, Scharlach, Rose wird weniger Kohle oxydirt. 7) Während der Eiterung hauchen die Lungen weniger Kohlensäure aus. 8) Im Scorbut, Purpura, Anämie, Hautwassersucht wird wenig Kohlensäure ausgeathmet. 9) Dasselbe ist der Fall in den letzten Perioden des Krebses, der syphilitischen und scrophulösen Kachexien. 10) Im Typhus, Ruhr und chronischen Durchfällen wird weniger Kohlensäure ausgeathmet. 11) Die Temperatur der ausgeathmeten Luft in Krankheiten steht im directen Verhältniss mit der Zahl der Athemzüge. (Compt. rend. XXVIII, 260.) — *n* —

Ueber die von den Pferden ausgeathmete Menge von Kohlensäure fand Lassaigne folgendes: 1) Die Quantität der Respirations-Producte steigert sich im Allgemeinen durch Bewegungen, welche die Lungen in Thätigkeit setzen. 2) Bei einem Pferde arabischer Race ist dies nicht der Fall; ein solches athmet überhaupt mehr aus als andere Pferde. 3) Affectionen der Brustorgane, welche die Respiration behindern, vermindern die Menge der Kohlensäure. 4) Die entzündlichen Affectionen steigern die Function der Lungen und damit die Bildung der Kohlensäure. (Journ. für prakt. Chem. XLVII, 136.) — *n* —

Untersuchung der Asche menschlicher Excremente, von Porter. Zur Bestimmung der relativen Menge von Salzen in dem flüssigen und dem festen Theil der Excremente wurden beide während 4 Tagen getrennt gesammelt, getrocknet und in einer Muffel bei gelinder Hitze verbrannt. Die dabei gewonnene Asche der Faeces enthielt 5,89 Procent Kohle und Sand, die Asche des Harns 2,44 Procent Kohle, welche bei den folgenden Analysen in Abrechnung gebracht worden sind.

Die Asche des Harns von 4 Tagen wog 57,50 Grm.
„ „ der Faeces „ „ „ „ 11,47 „
Die getrockneten Faeces enthielten 6,69 Procent Asche.

	Faeces.		Harn.	
		Nach Abzug von Chlornatrium.		Nach Abzug von Chlornatrium
KO	6,10	6,48	13,64	41,66
NaO	5,07	5,34	1,33	4,06
CaO	26,46	27,88	1,15	3,51
MgO	10,54	11,11	1,34	4,12
Fe_2O_3	2,50	2,63	Spuren	„
PO_5	36,03	37,97	11,21	34,25
SO_3	3,13	3,30	4,06	12,40
CO_2	5,07	5,34	„	„
Na Cl	4,33	„	67,26	„
	99,23	100,00	99,99	100,00.

(Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 109.) — *n* —

Ueber das Ochsenhorn, von Hinterberger. Es wurde in fein geraspeltem Zustande mit Aether und Weingeist ausgekocht, mit Wasser gewaschen und bei 100° getrocknet. Die Verbrennung gab:

	I.	II.	III.
C	50,46	50,83	„
H	6,65	6,68	„
N	„	„	16,23
O, S	26,66	26,26	„

Die Resultate weichen von den früher erhaltenen nicht ab. Bei der Behandlung des Horns mit verdünnter Schwefelsäure, Abstumpfung der Säure mit Kalk, Zersetzung der Flüssigkeit mit Schwefelsäure, Fällung mit Bleizucker, Zersetzung mit Schwefelwasserstoffgas wird eine krystallinische Substanz erhalten, welche aus seidenglänzenden Nadeln besteht. Diese verbrennen auf Platinblech mit einem Horngeruch, lösen sich nicht in Aether und absolutem Alkohol, nur schwer in kaltem, ziemlich leicht in kochendem Wasser, sehr leicht in Alkalien und Mineralsäuren, aus der Ammonlösung scheiden sie sich unverändert, aber in grösseren Krystallen ab. Die Verbrennung führte zur Formel $C_{18} H_{11} N O_6$. Aus dieser sowol wie aus seinen übrigen Eigenschaften geht hervor, dass es derselbe Stoff sei, welchen la Rue in der Cochenille fand und dem aus Käse erhaltenen Tyrosin. Durch ein etwas abgeändertes Verfahren wurde ausser dem Tyrosin auch Leucin erhalten. Die Menge von beiden Substanzen, welche man aus dem Horn erhält, hängt zum Theil von der längeren Einwirkung der Schwefelsäure wie dem Kochen der schwefelsauren Lösung mit Kalkmilch ab. Während beim Albumin, Caseïn und Fibrin das Leucin vorherrschend ist und Tyrosin in verhältnissmässig geringerer Menge gefunden wird, findet beim Tyrosin das Entgegengesetzte statt. Aus 1 Pfund Horn erhält man 5 Grm. lufttrocknes reines Tyrosin. Da sich bekanntlich Tyrosin und Leucin auch bilden, wenn Caseïn, Fibrin und Albumin mit

Kalihydrat geschmolzen werden, so schien es nicht wahrscheinlich, dass dieses auch beim Horn der Fall sei, welches auch durch den Versuch erwiesen wurde. Bei der Sättigung der mit Kalihydrat geschmolzenen Masse mit Schwefelsäure, dann Destillation, wird ein Destillat erhalten, welches nach menschlichen Faeces riecht. Wird dieses Destillat mit Barytwasser gesättigt, so bleiben die Säuren bei der nochmaligen Destillation an Baryt gebunden zurück. Der Retortenrückstand wird mit kohlensaurem Natron vermischt, der gefällte kohlensaure Baryt abfiltrirt und das Filtrat im Wasserbade eingedampft. Bei Destillation der Natronsalze gehen Essigsäure und ölige Säuren über. Letztere sind Butter- und Baldriansäure. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXI, 70.) — *n* —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Zur Naturgeschichte der Chinarinden. Weddell begleitete im Auftrage des Museums von Paris die im Jahre 1843 in die innern Provinzen von Brasilien und Peru abgegangene wissenschaftliche Expedition, womit Castelnau beauftragt wurde. Nach zwei Jahren gemeinschaftlicher Forschung trennte sich Weddell von Castelnau an der Gränze von Mattogrosso und setzte seine Untersuchungen über die Chinabäume in den südamerikanischen Republiken Bolivia und Peru bis in's Jahr 1848 fort. Er entdeckte mehre bis jetzt unbekannte Cinchonaarten, die eine davon, welche an der östlichen Gränze der Cinchonaregion vorkommt, nennt er *Cinchona australis* und characterisirt sie folgendermaassen: C. foliis late ellipticis vel obovatis, obtusis, basi acutis, utrinque glaberrimis, nitidis, subtus in axillis venarum venularumque minutim scrobiculatis; capsula ovato-lanceolata, sursum insigne attenuata; ala seminum margine setoso denticulata. Es ist von allen Cinchonaarten diejenige, welche sich am meisten vom Aequator entfernt, sie ist bis jetzt nur an zwei Orten, ungefähr zwanzig Lieues südlich von Santa-Cruz de la Sierra, 19° südlicher Breite und ungefähr 316° östlich von Ferro, gefunden worden. Mehr nordwestlich in der Provinz Enquisivi sah er den Baum, welcher die Calisayarinde liefert, deren Ursprung bis jetzt nicht gekannt war, er nennt ihn darum *Cinchona Calisaya*, foliis oblongis vel lanceolato-obovatis, obtusis, basi attenuatis, rarius utrinque acutis, glabratis, nitidis vel subtus pubescentibus, in axillis venarum scrobiculatis; filamentis quam dimidia anthera plerumque brevioribus; capsula ovata, flores longitudine vix aequante; seminibus margine crebre fimbriato denticulatis. Hab. Bolivia et Peruvia australis. Dieser Baum ist bisher nur im südlichen Theil der Provinz Carabaya in Peru gefunden worden, Weddell hat ihn aber auch in mehren nördlicher gelegenen Provinzen dieses Staates gefunden, bis zur Gränze des Thales von Sandia, wo er plötzlich aufhört. Durch den grossen Begehr nach Calisayachina wird dem Baume der Art nachgestellt,

dass er äusserst selten wird, und es ist nicht zu bezweifeln, dass eines Tages diese Rinde fast gänzlich aus dem Handel verschwindet, und dass man genöthigt sein wird, sich mit einigen Sorten zu begnügen, welche man heute missachtet. Die Seltenheit der Calisayarinde verleitet die Cascarilleros die Rinden anderer Cinchonaarten, besonders der C. boliviana und C. ovata, darunter zu mengen.

Man kann sich eine Vorstellung von dem ungeheuern Verbrauch dieser Rinde machen, wenn man bedenkt, dass die Compagnie von Bolivia jährlich 200,000 Kilogramme davon ausführt. Ein Baum liefert je nach seiner Grösse 9 bis zu 70 Kilogramme Rinde. Die Compagnie von Paz kauft die trockene Rinde zu dem Mittelpreise von 20 Piaster (100 Francs) die Arobe ($11\frac{1}{2}$ Kilogr.); in der benachbarten Provinz Carabaya in Peru, wo kein Monopol besteht, werden 40 Piaster bezahlt. An der Küste beträgt der Preis für Calisayarinde ungefähr das Doppelte dieser Summe. Ein klares Bild gibt Weddell von der geographischen Verbreitung der Chinabäume, das, wenn auch nichts neues enthaltend, immer interessant genug ist, um hier Platz zu finden.

Der Reisende, welcher an den Küsten von Peru landet, nachdem er die östliche Küste von Südamerika besucht hat, ist verwundert über die Verschiedenartigkeit des Anblicks. Statt der üppigen frischen Vegetation, welche überall das atlantische Meer einfasst, begegnet das Auge an den Küsten des stillen Oceans meist nur der Unfruchtbarkeit, steilen Klippen und unzugänglichen Dünen. Ueberall wo der Mensch nicht intervenirt, producirt die Natur nichts. Von der Küste nach dem Innern erhebt sich der Boden nach und nach, und in Folge dieser Erhebung nimmt die mittlere Temperatur ab. Der Vegetation der Tropen und der gemässigten Zone sieht man die Alpenpflanzen folgen; nach Uebersteigung des Kammes der Cordilleren erblickt man sich auf ausgedehnten Hochebenen oder Punas, deren Niveau oft den Gipfel der höchsten europäischen Gebirge überragt. In allen diesen Regionen bietet sich dem Auge kein Wald dar: Man kann Tage, ganze Wochen lang reisen, ohne einem wild wachsenden Baum zu begegnen. Im Osten endlich dieser Punas erhebt sich die zweite Gebirgsreihe der Cordilleren, von weitem erkennbar durch ihre Schneespitzen. Hier hören die Hochebenen auf. Der östliche Abhang des Gebirges fällt plötzlich bis zur Waldregion ab, dann neigt er sich aber weniger steil und schickt seine letzten Ausläufer weit in das Innere, um sich mit den Undulationen der Fläche zu untermengen. Unzählige Flüsse haben ihre Quellen in dem ewigen Schnee dieser Berggipfel, und stürzen sich die steilen Abhänge hinunter; dieses sind die ersten Anfänge der Hauptflüsse des Continents. Jede dieser Quellen ist anfangs nur ein schwacher Streifen milchigen Wassers, welches von Fels zu Fels fällt, oder sich inmitten der kleinen von Polarpflanzen gebildeten Rasen schlängelt. Weiter in seinem Laufe wird dieses Wasser durch neue Zuflüsse zu einem Bergstrom, welcher sich ein tiefes Bett in den Flanken des Gebirges öffnet. Noch tiefer bildet die Vereinigung mehrer dieser Schluchten tiefe Thäler, eingefasst durch einige Hundert Meter hohe Ufer. Gerade auf diesen ausgedehnten Bergrücken, welche die Thäler von einander sondern, inmitten dichter Wälder, leben die China-

bäume. Ihre Region beginnt, wo die Hochwaldvegetation des Abhanges ihren Anfang nimmt, und endigt etwas oberhalb des Niveau der Flächen.

Obgleich diese Details sich eigentlich nur auf Bolivia und Peru beziehen, so lassen sie sich doch im Allgemeinen auch auf die andern Gegenden des Gebiets der Cinchonen anwenden. Der eben beschriebene Landstrich bildet ein ungeheures Band, welches blos an einigen Stellen unterbrochen ist und fast beständig den östlichen Abhang der zweiten Cordilleren einnimmt, wo die Erhöhung derselben die gewöhnliche bleibt. Diese Cordilleren bilden so zu sagen, wegen der ausserordentlichen Erhöhung des Thales, das sie sondert, nur ein und dieselbe Bergkette, deren westlicher Abhang der waldigen Vegetation dem grössten Theile seiner Ausdehnung nach beraubt ist, aus Mangel hinreichender Bewässerung. Da, wo diese Bedingungen wechseln, sieht man auch die Cinchonen erscheinen. Gegen die Breite von Loxa hin z. B., wo die zweite Cordillere niedriger wird, verlässt die Cinchonenregion alsbald die Gränze, in welche sie sich bis dahin abgeschlossen hatte, und nähert sich dem Meere. In der Nähe des Aequators, wo der westliche Abhang der Littoral-Cordillere mit waldiger Vegetation begleitet ist, sieht man gleichfalls die Cinchonen erscheinen.

Die Wälder, in welchen der Chinabaum wächst, bieten dem Auge den Gesammteindruck majestätischer Formen und die herrlichen Farben, mit denen man gewöhnlich die jungfräuliche Natur der Tropen malt. Die Bäume, die Pflanzen, welche in Gesellschaft der Cinchonen wachsen, machen den grössten Theil der vegetabilischen Producte des westlichen Amerika's aus, dessen Klima gleichzeitig Getreide und Mais, Zuckerrohr, Bananen, Baumwolle und Cocuspalmen erzeugt. Unbeschadet der Ungleichheit des Bodens, hat Weddell im Allgemeinen viele Aehnlichkeit zwischen den Ipecacuanhawäldern von Matto-Grosso und den Wäldern einiger Gegenden von Bolivia und Peru, wo er die Cinchonen studirte, gefunden.

Die Region, welche das Genus Cinchona einnimmt, umfasst ungefähr 29 Breitegrade. Sie repräsentirt ein schmales, mehr oder weniger gewundenes Band, eine grosse Curve beschreibend, welche der Richtung der grossen Cordillere der Andeskette folgt. Auf dem 19. Grade südlicher Breite beginnend, folgt sie dem Zuge des Gebirges, je nach der Entfernung vom Aequator, auf einer Höhe von 1,200 bis 3,270 Meter, welches die äussersten Gränzen sind. Die Mitte dieser Curve, welche gleichzeitig der westlichste Punkt und der dem Meeresufer zunächst liegende ist, befindet sich gegen Loxa hin auf dem 82. Grade westlicher Länge von Paris. Die untere Gränze berührt den 62. Längengrad, und die obere verliert sich gegen den 70. Die Chinabäume bilden nie ganze Wälder, sondern finden sich einzeln oder in kleinen Gruppen unter den andern Waldbäumen.

Um die Rinde abschälen zu können, werden die Bäume gefällt, was oft nur nach mühsamer Beseitigung mancher Hindernisse geschehen kann. Für's Einsammeln der Rinde wird keine bestimmte Jahreszeit eingehalten; mit Ausnahme der Regenzeit, wo physische Hindernisse das Einsammeln unmöglich machen, wird das ganze Jahr hindurch die Rinde in den Wäldern aufgesucht. Die Cascarilleros, welche gewöhnlich im Dienste eines Kaufherrn oder einer kleinen Handelscompagnie stehen, sind von Jugend auf zu

ihrem rauhen Handwerk erzogen, sie haben keinen andern Führer oder Kompass in diesen unermesslichen Wäldern, als ihre Naturanlage. Wie oft geschieht es aber auch, dass weniger Erfahrene sich in diesen Labyrinthen verirren und nie wieder gesehen werden!

Wer seine Speculation auf einen noch nicht ausgebeuteten Distrikt richtet, lässt zuerst die Wälder durch erfahrene Cascarilleros untersuchen, Proben sammeln und Ueberschläge machen, in wie weit das Unternehmen vortheilhaft sein kann. Alsdann wird ein Pfad gehauen bis zu der Stelle, welche als Centralpunkt der Operationen erwählt worden ist. Hier schlägt der Majordomo sein Lager auf, lässt einen Schuppen bauen, um die mitgebrachten Lebensmittel und die gesammelten Rinden unterzubringen und lässt Mais säen und Gemüse bauen, wenn man lange zu bleiben vor hat. Die Cascarilleros zerstreuen sich mit Lebensmitteln auf mehre Tage versehen, einzeln in den Wald. So leicht ist übrigens das Geschäft eines solchen nicht, er ist genöthigt, beständig die Axt oder das Messer zur Hand zu haben, um die Hindernisse zu beseitigen, welche sich seinem Vordringen entgegenstemmen; oft bietet das Terrain Schwierigkeiten, die er nur mit Gefahr seines Lebens überwindet, und nicht selten ist er genöthigt, nach aufgezehrter Provision mit leeren Händen in's Lager zurückzukehren. Einen bewundernswürdigen Scharfsinn besitzt der Indianer im Auffinden der Chinabäume. An günstigen Stellen, wo er die Gipfel der Bäume übersehen kann, erkennt er aus grosser Entfernung die Gruppen von Cinchonen, welche der Peruvianer Manchas nennt, oft auch können ihm nur die vom Wind verwehten Blätter der Bäume oder noch weniger sichere Indicien als Führer dienen.

Weddell greift die bisherige Classificationsmethode der Chinarinden in graue, gelbe, orangefarbene, rothe und weisse heftig an. Ein so oberflächlicher und vergänglicher Character wie die Farbe, sondert nicht allein die Producte ein und desselben Baumes, sondern wirft auch andere wesentlich verschiedene zusammen. Glaubte man denn nicht früherhin, dass die grauen Chinarinden alle von ein und derselben Species stammten? Nun, sie sind nicht allein Producte einer grossen Anzahl von Species, sondern sie sind fast beständig die jungen Rinden derselben Bäume, welche die gelben und rothen Chinasorten liefern.

Eine Classificationsmethode auf die chemische Zusammensetzung der Rinden basirt, wäre viel nützlicher, wol auch natürlicher, und es würde dabei hinreichen, sich an das Verhältniss der wirksamen Bestandtheile zu halten, wie Chinin, Cinchonin und Tannin. Die hierdurch gewonnene Eintheilung würde zwar der Theorie genügen, aber wenig praktisch sein, sowol durch die unvermeidlichen Schwierigkeiten dieser Art von Classification, als durch die nun wohl constatirte Thatsache, dass ein und dieselbe botanische Species im Stande ist, Rinden zu liefern, welche je nach zufälligen Umständen in Allem von einander abweichen.

Wenn aber eine Classification absolut nothwendig sein sollte, so möchte, nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft, eine auf die Structur der Rinde gegründete wichtigere Dienste leisten, als eine der vorhergehenden,

um so mehr, als man eine gewisse Beziehung zwischen den Structurverhältnissen und den chemischen Characteren der China finden wird.

1) Betrachtet man aufmerksam eine dicke Calisayarinde des Handels, so wird man an der Aussenfläche die Oberrinde ganz entfernt, und breite oberflächliche, kurze, mehr oder weniger in einander fliessende Furchen finden, welche durch hervortretende Kämme gesondert sind (diese Furchen haben ungefähr Fingerbreite und gleichen ziemlich den Eindrücken, welche die unregelmässig über eine plastische Masse gezogenen Fingerspitzen zurücklassen. Man könnte sie Fingerfurchen nennen. Die Spanier nennen sie, ihrer Aehnlichkeit mit den Furchen gewisser Muscheln wegen, Conchas. Sie sind um so zahlreicher und tiefer, als die Rinde älter ist, und rühren von der succesiven Abblätterung der Schuppen [squammes] der Splintoberfläche her; diese Schuppen sind als eine Dependenz des Splintes selbst, oder wol noch öfter als eine theilweise Reproduction des Zellengewandes [tunique cellulaire] zu betrachten. Wie dem auch sei, diese Platten von Faserzellengewebe, in welche die Markstrahlen nicht eindringen, und in denen die Circulation ohne Zweifel unzureichend ist, schwellen nach kurzer Dauer an und vermehren die Dicke der Oberrinde, von der sich bereits ganz das Zellengewand und die Korksubstanz, welche in der jungen Rinde vorhanden gewesen, losgetrennt haben); der Furchen Unterlage (fond) ist von faseriger Textur wie die innere Fläche der Rinde oder derjenige Theil, welcher unmittelbar mit dem Holze in Berührung ist. Das Studium des Querschnitts zeigt, dass das Gefüge dieser Rinde homogen und zusammengesetzt ist von ziemlich gleich dicken Holzfasern, welche gleichförmig vertheilt sind in der Masse eines mit harzigen Stoffen geschwängerten Zellengewebes; dieses Zellengewebe sondert gleichsam eine jede Faser ab, indem es sich in dünnen Schichten zwischen diese und die benachbarten Fasern legt. Untersucht man weiter diese Fasern auf einem Längendurchschnitt, so findet man, dass sie kurz und spindelförmig sind, und dass ihre widerhakigen Endigungen mit den ihnen zunächst liegenden nur schlaff zusammenhängen, oder ganz unabhängig, gleichsam frei inmitten des umgebenden Zellengewebes herumschwimmen.

2) Nimmt man eine der C. scrobiculata ähnliche Rinde, so findet man anstatt dieser Furchen mit faseriger Basis, welche die Calisaya so sehr characterisiren, eine fast gleichförmige Aussenfläche von zelliger Textur, über welche hie und da schwache linienförmige Eindrücke hinlaufen, während die innere Fläche faserig ist, wie bei der vorhergehenden Rinde. Auf dem Querdurchschnitte sieht man die Fasern zahlreicher als bei dieser, und gegen die innere Fläche hin sehr zusammengedrängt; aber gegen die Peripherie hin nehmen sie sehr ab an Zahl, und die äusserste Schichte leidet gänzlichen Mangel daran. Auf dem Längendurchschnitt findet man diese Fasern fast doppelt so lang, als die der Calisayarinde, und ihre Extremitäten fast immer zusammenhängend mit den benachbarten, indem ihre Wiederhaken mehr verlängert sind.

3) Bei der C. pubescens findet man eine eben so eigenthümliche Structur. Die Aussenfläche ist der der vorhergehenden Rinde ziemlich ähnlich mit Ausnahme einiger weisslichen Marmorirungen, herrührend von dem

stellenweisen Anhaften der Oberrinde, und unregelmässiger Risse, welche vom Trocknen herrühren mögen. Die innere Fläche ist faserig wie bei den vorhergehenden Rinden; aber der Querdurchschnitt zeigt, dass sie zum grössten Theile aus Zellengewebe gebildet ist, inmitten dessen die Fasern nur eine geringe Anzahl unregelmässiger und concentrischer Reihen in der innern Hälfte der Rinde bilden; und was beim ersten Anblick auffällt, ist das Volumen dieser Fasern, von denen jede 3 bis 4 Mal so dick ist, als bei den bereits beschriebenen Varietäten, was daher rührt, dass mehre davon oft zu einem Bündel vereinigt sind, wie die Prüfung des Längendurchschnitts dieser Rinde offen darthut.

Es sind hier die ihrer Oberhaut beraubten Rinden supponirt, weil sie im Allgemeinen heut zu Tage in diesem Zustande in den Handel gebracht werden. Wenn es der Zufall wollte, dass sie noch mit ihrer natürlichen Umkleidung versehen wären, so würde dieses ein Merkmal mehr zur Disposition sein, welches aber keineswegs die gemachten Angaben beeinträchtigt, denn nichts würde leichter sein, als von diesem Theile zu abstrahiren und die Oberfläche der Rinde nackt zu legen. Die Structur aller Chinarinden nähert sich mehr oder weniger einem dieser drei Typen, welche eben beschrieben worden sind. Von dieser Basis ausgehend liessen sich ohne grosse Schwierigkeiten alle bekannten Chinarinden in eine Reihe von Gruppen bringen. Der Hauptzweck dieser Untersuchungen ist, zu zeigen, dass zwischen den chemischen und den anatomischen Characteren der Rinden eine Beziehung stattfindet, welche sich stets durch die besondere Form des Bruchs kund gibt: dieser ist entweder glatt oder korkig, da wo er die Zellenumkleidung der Rinde trennt, kurzfaserig, fadenartig oder holzig in Beziehung auf die drei oben beschriebenen Formen von Splint. Wir wissen nun, dass diejenige Rinde, welche am meisten Chinin enthält, die Calisayachina ist, und die Erfahrung lehrt, dass diejenigen Rinden, welche derselben an Chiningehalt am nächsten kommen, gerade dieselben sind, welche sich bezüglich der Structur ihr anschliessen, d. h. deren Rinde sich ausschliesslich auf den Splint reducirt durch die allmälige Abblätterung der äussern Umkleidungen, oder zum wenigsten durch ihr Anhaften an die Oberrinde. Wiederum scheint die Erfahrung zu lehren, dass die grauen Chinarinden (im Allgemeinen die jungen Rinden anderer Sorten) im Mittel eine grössere Menge Cinchonin als Chinin enthalten; wir wissen ferner, dass mehre alte Rinden, welche die Zellenumkleidung ihrer Jugend bewahrt haben, gleichfalls mehr der erst genannten Base im Verhältniss zum Chinin enthalten, woraus wir schliessen müssen, dass das Chinin hauptsächlich seinen Sitz im Splint hat, richtiger gesagt in dem zwischen die Fasern des Splints gelagerten Zellengewebe, und dass das Cinchonin hauptsächlich den Theil der Rinde einnimmt, welcher das Gewand oder die eigentlich sogenannte Zellenumkleidung bildet.

Dem Anscheine nach könnte man hieraus schliessen, dass je reichlicher das Zellengewebe in dem Splint vorhanden, um so beträchtlicher müsse der Chiningehalt sein; dem ist aber nicht so. Wenn das mit den Rindenfasern untermengte Zellengewebe ein gewisses Maass überschreitet, wie dieses bei C. pubescens wahrzunehmen ist, so scheint sich der Splint sowol

durch seine Eigenschaften, als durch seine anatomische Constitution, der Zellenumkleidung zu assimiliren. — Der Gegensatz findet hingegen volle Anwendung; d. h. je mehr die Anzahl der Fasern im Splint wächst und je näher sie einander liegen, folglich weniger mit Zellengewebe untermengt sind, wie bei C. scrobiculata und C. amygdalifolia z. B., um so weniger Chinin findet sich vor. — Die Fasern selbst sind übrigens zu dicht, als dass man voraussetzen könnte, sie enthielten an sich eine nennenswerthe Menge des kostbaren Alkaloids.

Was das Tannin betrifft, so findet es sich in grösserer Menge in der Zellenumkleidung, als in dem faserigen Theil der Rinde; man kann sich hiervon leicht überzeugen an der frischen Rinde, wo die äussern Schichten weit mehr Styptisches besitzen, als die innern Lagen.

Je mehr also der Querbruch einer Chinarinde sich der korkigen Structur nähert, mit um so grösserem Rechte kann man auf die Anwesenheit von Cinchonin schliessen; je mehr sich hingegen der Bruch der kurzfaserigen Form nähert, d. h. dem zuerst beschriebenen Typus, um so mehr Ursache hat man an einen Gehalt von Chinin zu glauben.

Mit andern Worten: Es ist um so wahrscheinlicher, dass eine Chinarinde eine gute Ausbeute liefere, als sie 1) eine grössere Conformität in der Textur ihrer verschiedenen Schichten zeigt, 2) als die Vertheilung des faserigen Elements und des zellig-haarigen Elements des Splints mehr gleichförmig sein wird, und endlich 3) je kürzer und unabhängiger von einander die Fasern der letztern Schichte sein werden, sei es seitwärts oder in Bezug auf ihre Extremitäten.

Nach dem Vorausgeschickten wird es nicht so schwierig sein, die ächte Calisayachina von den ihr substituirt werdenden Rinden zu unterscheiden: Die Kürze der Fasern, welche die ganze Oberfläche des Querbruchs bedecken, die Leichtigkeit, mit welcher sie sich davon loslösen, anstatt anzuhaften und sich zu biegen, die einförmige fahlgelbe Färbung ohne weisse Marmorirung, die grosse Dichtheit, der Art, dass der auf der innern Fläche in der Quere schabende Nagel gewöhnlich eine glänzende Stelle zurücklässt, die Tiefe der Conchas und das Hervortreten der dieselben sondernden Kämme bieten hinreichende Merkmale für die flache Calisayarinde, durch welche sie sich von allen andern Rinden, welche damit vermengt werden könnten, unterscheidet. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 161 und 241.) — *i* —

Ueber die Abstammung der Sennesblätter, von Joh. B. Batka. Da ich blos die in Europa officinellen Sorten der Sennesblätter, als die durch ihre medicinischen Eigenschaften am meisten bekannten und ausgezeichneten, zum Gegenstande meiner Besprechung mache, so erlaube ich mir, die Gattung Senna für sich aufzustellen. Der Umstand, dass keine der officinellen Species die von Forskal und De Candolle angedeuteten Drüsen (glandulae) wirklich besitzt, und die Gattung Senna sich von den übrigen zu Cassia von De Candolle gezogenen Arten durch die besondere Form ihrer Früchte (folliculi), deren Zwischenwände und Samen deutlich unterscheidet, dürfte diese Aufstellung rechtfertigen.

Obgleich dieses Heilmittel eines der bekanntesten und bis zum heutigen Tage gebräuchlichsten ist, so ist es unseren Botanikern doch noch immer nicht gelungen, die verwirrte Synonymik der Gattung Senna vollständig zu berichtigen, und auch mir wäre es nicht möglich gewesen, wenn nicht die Freigebung des, mehre Decennien der Regierung von Aegypten vorbehaltenen Monopols, Gelegenheit gegeben hätte, die verschiedenen Species, aus welchen die Alexandriner Sennesblätter früher in Boulac bei Cairo zusammengemischt wurden, mit ihren Früchten einzeln kennen zu lernen. — Seit einigen Jahren erhalten wir nämlich direct aus den Erzeugungs-Plätzen die verschiedenen Sorten der Sennesblätter unvermischt, und zwar mit den Balgkapseln, während diese früher zum Theil ausgesucht unter dem Namen Folliculi sennae einen besonderen Handels-Artikel bildeten, und theilweise mit den übrigen Species in den Alexandriner Sennesblättern nicht zu beurtheilen waren, da man nicht nachweisen konnte, welchen Blättern die im Handel isolirt vorkommenden folliculi angehören.

Die Sennesblätter des Orients werden uns, wie folgt, zugeführt:

1) Aus Alexandrien, die unter dem Namen Apalto senna bekannte Mischung von drei verschiedenen Species Senna, und dem von Nectoux und Delile entdeckten Cynanchum Argel.

2) Aus Mecca über Alexandrien die bekannte schmalblättrige Senna.

3) Aus Syrien über Aleppo die verkehrt-eiförmigen Blätter.

4) Aus Tripolis die bekannte Mischung von zwei Species, und zeitweilig der von Nees und mir zuerst entdeckten Beimischungen.

5) Aus Ostindien die schmalblättrige wildwachsende Mecca- und aus Samen cultivirte Tinnevelly-Senna.

Die Beschreibung der Alexandriner Sennes-Blätter ist in allen Lehrbüchern zu finden. Allein da sie die drei Haupt-Species aller officinellen Sennesblätter enthalten, so ist die botanische Analyse und die specielle Diagnose derselben, sowie die Prüfung der uns darüber bekannten Ansichten meine gegenwärtige Haupt-Aufgabe.

Nachdem ich schon während meines mehrjährigen Aufenthaltes in Triest diesem Gegenstande meine Aufmerksamkeit schenkte, in späterer Zeit die Mittheilungen meines verstorbenen Freundes Sieber hörte, so wie die schönen Exemplare von Ehrenberg mit vielem Interesse in Berlin aufsuchte, dabei auch den mir unvergesslichen Freund Hayne zu Rathe zog, später in Paris die Delile'sche Pflanze mit Delile selbst kennen lernte, war es für mich ein Hauptbedürfniss, Forskal's Pflanzen in Kopenhagen kennen zu lernen. Mein verstorbener Freund, Professor Schumacher daselbst, hatte sich längere Zeit mit demselben Gegenstande beschäftigt, daher fand ich Theilnahme und Unterstützung bei ihm, und wir untersuchten zusammen die im Vahl'schen Herbar befindlichen Exemplare aus Forskal's Hand. Wir fanden daselbst Cassia Senna, mit der mir aus dem Linnéischen Herbar bereits bekannten gleichnamigen Pflanze identisch; ferner: C. angustifolia Vahl symb. mit der Aufschrift: C. lanceolata von Vahl's eigener Hand. Diese fand ich identisch mit der im Willdenow'schen Herbar in Berlin befindlichen. Die eigentliche Forskal'sche lanceolata mit den Drüsen fanden wir aber damals nicht. Auf meiner

letzten Reise ging ich die Cassien der Sammlung des brittischen Museums durch, und fand es abermals bestätigt, dass die Engländer die besten Conservatoren der botanischen Schätze sind, denn dort traf ich endlich zu meiner grossen Verwunderung, was ich in Kopenhagen mit Schumacher so schmerzlich vermisste, nämlich ein vollständiges Exemplar mit Früchten von der schmalblättrigen Senna, mit der Aufschrift C. lanceolata (wahrscheinlich von der Hand Sir Joseph Banks's, denn von Forskal's Hand stand blos C. Senna darauf). Dabei waren keine Drüsen zu finden, die Blätter etwas ausgewachsener, sonst aber im Habitus ganz gleich mit C. angustifolia Vahl. Ausserdem war auch ein Exemplar von C. ligustrina Forskal mit den Drüsen, aber ohne Früchte, daselbst. Der Streit über die Drüsen ist die Ursache, weshalb Delile sich mit De Candolle entzweite, und ich muss Ersterem beistimmen, wenn er die Drüsen bei der officinellen Species läugnet, denn trotz vieler und mühsamer Untersuchungen von ganzen Ballen ausgesuchter Stiele, habe ich bis heute unter den Sennesblättern des Handels keine Blattstiele mit Drüsen finden können. Es war vor allem Anderen nöthig, diese Thatsache sicher zu stellen, weshalb ich mich auch neuerlich mit Professor Vahl in Kopenhagen in Correspondenz gesetzt habe. Derselbe sendet mir hierauf ein Blatt von einer Pflanze, die Drüsen besitzen, C. lanceolata Forskal sein, und worauf Forskal mit eigener Hand Surdud Senna geschrieben haben soll. Diese Pflanze ist dem Blatte nach C. ligustrina, und es ist höchst wahrscheinlich, dass Forskal dieses Synonym nur im Irrthume einer Verwechslung darauf schreiben konnte, aber sehr zu bedauern, dass dieser Irrthum sich in seiner Flora aegypt. arabica, und somit durch alle Lehrbücher zum Nachtheile der Wissenschaft verbreitet hat. Die Blätter dieser C. ligustrina sind jenen der Tinnevelly-Senna sehr ähnlich, jedoch etwas länglicher gespitzt und (kaum sichtbar) am Rande zartgewimpert, die Frucht ist eine schmale, säbelförmig gebogene, gelbliche Schote (legumina linearia incurva), ganz verschieden von den officinellen folliculi, und daher auch nicht zu Senna gehörig. Die Früchte sind mir durch das im Linné'schen Herbar aufbewahrte vollständige Exemplar erst bekannt geworden. Wer diese Früchte nicht gesehen und die Pflanze nicht genau untersucht hat, kann sie leicht mit den ausgewachsenen Mecca und Tinnevelly oder ostindischen Sennesblättern verwechseln. *) — Darauf hin kann ich wol den Irrthum Forskal's (der diese Pflanze offenbar nicht im Stadium ihrer Frucht antraf und sammelte) entschuldigen, jedoch keineswegs unterlassen, solchen hiermit öffentlich zu berichtigen.

Die Drüsen der Cassia ligustrina sind ganz verschieden von denen, die Nees in der Düsseldorfer Sammlung bei C. lanceolata als glandulae irrthümlich abgebildet hat, und welche auch Nectoux und Persoon, im gleichen Irrthume befangen, als Drüsen betrachteten — „denn es sind dieses keine Drüsen — sondern blos zwei behaarte Stipulae subulatae an der Basis der beiden Seiten der Blattstiele der C. acutifolia, wie sie mehre andere

*) Wie es auch Schrank in seiner Abhandlung (in acad. monac.) mit ligustrinoides gethan zu haben scheint.

Cassia- und Wisteria-Arten häufig besitzen. *) Die Drüsen von C. ligustrina und C. glandulosa L. kommen dagegen ¼ bis ½ Zoll entfernt von der Basis auf dem gemeinschaftlichen Blattstiele, aus dem behaarten Mittelnerv desselben, wie ein kleiner Nadelkopf grosser Pilz mit gelbem Strunk und braunem Hut hervor.

Gehen wir nun auf die Hauptsache, die Forskal'sche Pflanze als C. lanceolata über, so finden wir, dass sie (das vollständige Exemplar des brittischen Museums als Prototyp angenommen) identisch mit C. angustifolia Vahl und mit den Mecca- und den indischen Sennesblättern ist, worauf ich denn auch so frei sein werde, sie als Senna angustifolia zu diagnosiren, **) welche, wie bekannt, einen Theil der Alexandriner Sennesblätter bildet. Dadurch fällt die unrichtige Beschreibung Forskal's in seiner Flor aegyptiaco-arabica, das minder richtig bezeichnende Synonym als C. lanceolata, und vor allem Anderen der Irrthum De Candolle's mit den Drüsen, denn die C. acutifolia von Delile ist nun ohne weitere Verwechslung als Senna acutifolia nicht mehr damit zu vermengen; sie bleibt die ursprünglich officinelle Species des Sennaars, und wird von mir durch ihre mehr elliptische Form und den schwachbehaarten Mittelnerv, ihren eigenthümlichen Geruch und scharfen Geschmack hinreichend bezeichnet. Ich hatte ein sehr vollständiges schönes Exemplar von Dr. Kotschy (aus dem Sennaar 1840 an das brittische Museum eingesendet) zur Untersuchung vor mir. Die glatten, braungrünen Balgkapseln bergen zwischen den Scheidewänden glänzende, runzliche emailartig überzogene Samen mit gelblichen Samenlappen. Nees hat diese Species in der Düsseldorfer Sammlung irrthümlich mit C. Senna und C. lanceolata vermischt, und dadurch die Verwirrung dieser Synonymik bei der übrigens sehr richtigen und schönen Abbildung der Pflanzen nur noch vermehrt.

C. Senna Linnéi ist die dritte der Species, welche die Alexandriner Blätter constituirt, und wird von vielen älteren Botanikern aus Pietät für die Autorität des alten Linnaeus als Stammpflanze derselben betrachtet. Ich kann sie nur als ein allgemeines Collectiv für alle Irrthümer betrachten, die man damit verdecken wollte, dies haben die meisten der früheren Botaniker (ebenso Forskal bei ligustrina und lanceolata) gethan, wenn sie sich auf keine weitere Untersuchung einlassen wollten. Ich habe sie identisch mit C. obtusa Roxburgh, obovata Colladon, obtusata et obovata Hayne gefunden. Die Form der Blätter dieser Species wechselt sehr häufig ab, alle mehr ausgewachsenen Blätter sind oben breit abgestumpft (obtusata) und eingedrückt (retusa), während die jüngeren Blätter diese Characteristik weniger deutlich an sich tragen und mehr eiförmig (subovata, obovata) aussehen. Der Handel hat diese Species bereits als letztere ganz richtig bezeichnet, daher ich mir erlaube, sie als Senna obovata zu beschreiben. Das Klima, in welchem die S. obovata wächst, gibt dem

*) Als was sie auch Delile, Bonnet und Batka ansehen.

**) Wie sie auch Thomson schon 1828 in der Londoner Pharmacopoea als Stammpflanze der Senna mekky (Mocha) angenommen hat.

Blatte seine eigenthümliche Consistenz. Die Farbe dieser Blätter ist bräunlich grün, die aus Tripolis kommenden haben ein zarteres Parenchym, als die von Saida und Aleppo kommenden; die vom Senegal sind dicker und lederartig. Der Geruch dieser Blätter ist unbedeutend, der Geschmack beim Kauen schleimig und krautartig, die dunkelgrünen Balgkapseln haben reif eine zusammengezogene nierenförmige, die unreifen aber eine mehr flaschenkürbisartige runde Form, und nach den, in der Mitte etwas wulstigen Samen, kammartige, verticale Erhöhungen in der Mitte, und die Samen sehr gelbgefärbte Samenlappen.

Dass das Cynanchum Arguel den Geruch der Alexandriner Blätter wesentlich erhöht, und deshalb absichtlich als Beimischung gewählt wird, ist heute eine bekannte Sache; die bleich-grünen Blätter, weisslichen Blüthen und schwärzlichen Früchte, die man von dieser Pflanze in den sogenannten officinellen Blättern (wie sie uns zugeführt werden) findet, bezeichnen deutlich genug das Dasein derselben, und um diesen Missbrauch gänzlich zu bekämpfen, schlage ich hiermit vor, die Alexandriner Handels-Sorte gar nicht mehr zu kaufen, wenn sie damit noch weiter vermischt vorkommen sollte.

Die schmalblättrige Mecca Senna, von mir als Senna angustifolia bezeichnet, hat in ihrem Gefolge das kleine filzige Blatt einer zarten Pflanze, die ich darin vor längerer Zeit entdeckt habe, und da sie mir kürzlich von Delile als Varietät seiner C. acutifolia eingesendet wurde, als Senna tomentosa einzuführen so frei bin. Diese Pflanze ist kein Strauch, sondern wie die Mecca- und Tinnevelly-Senna blos eine krautartige Pflanze, daher sie auch nur ganz zarte und keine holzigen Stengel, wie Senna acutifolia und obovata hat. Diese Senna tomentosa für eine Varietät der acutifolia zu halten, ist für mich unmöglich; denn nicht nur die filzigen Blätter und Früchte, sondern auch der Habitus ist viel zarter und verschieden, dabei die Blätter viel kleiner und von einer mehr ovalen Form, die wol eine kleine Spitze (mucro), aber keine vogelzungenartige Gestalt, wie Senna acutifolia hat. — Delile rechtfertigt dieses gegen mich durch die Annahme, dass die Behaarung weder constant, noch bei vollkommener Ausbildung der Blätter und Früchte verlässlich sei, und auch ich lege keinen zu grossen Werth darauf; allein in einem Ballen Mecca-Senna findet man diese Blätter und Früchte von mehren Stadien, und wenn auch die Früchte bei vollkommener Reife des Samens ihre schwärzliche Farbe und einen Theil ihrer gelblichen Behaarung wirklich verloren haben, so bleibt die obere Naht derselben immer noch, wie ich mich hinreichend überzeugt habe, und zwar im Gegensatz mit den Balgkapseln von Senna acutifolia und angustifolia, deutlich mit feinen Haaren bewimpert, und so auch bei ganz ausgewachsenen (5 bis 6 Linien langen, 3 bis $3^1/_2$ Linien breiten) Blättern noch immer filzig und mit weisslichen Haaren besetzt. Ihr Geschmack ist sennaartig, schleimig, der Geruch kräftig. Darnaud sandte diese Pflanze Delile 1843 aus Nubien vom Thale Dumrich ein, allein Boré hat sie früher schon in Arabien gefunden, und der von mir untersuchte Ballen Senna war aus Yemen (in Arabien) gesendet worden. Anfänglich hielt ich diese zarten, kleinen, haarigen Blätter für eine mir schon 1828 vorgekommene

Beisorte *) der Tripolitaner Senna, allein ich überzeugte mich bald durch die gleichzeitig beigemengten Früchte und den Vergleich mit Darnaud's Exemplar, dass es eine wirkliche Senna sei.

Die Tripolitaner Blätter bestehen nach meiner Untersuchung aus Senna acutifolia, S. obovata, mit sehr wenig beigemengter S. angustifolia und zeitweilig, wie ich es 1828 und 1840 wieder zu bemerken Gelegenheit fand, aus einer Beimischung der Blätter von Tephrosia Apollinea, die ich, da sie nicht constant wie jene der Alexandriner mit Cynanch. Arguel ist, — als zufällig betrachten will. Diese Pflanze ist in Delile's Flore d'Egypte pag. 144 vollkommen gut abgebildet und von ihm als Galega beschrieben, die zarten behaarten Blätter sind weich, grün, länglich eirund und daher nicht leicht von jenen der S. obovata zu unterscheiden, wenn sie nicht die schmalen, gelblichen, behaarten Hülsenfrüchte verrathen hätten, die ich darunter gefunden hatte. Ich sandte sie damals Nees, der meine Ansicht bestätigte, und auch in der Düsseldorfer Versammlung dieser Vermischung erwähnte.

Ich komme nun zur fünften Handels-Sorte, nämlich der:

Ostindischen Senna, die ich mit der in Tinnevelly bei Calcutta von Mr. Hughes cultivirten für identisch halte, daher zu Senna angustifolia im Einverständniss mit Royle und Wallich ziehe, wovon mir der erstere sie sehr schön, als lanceolata Forsk. abgebildet, in seiner Illustration of the Himalayan Mountains gezeigt hat. Es scheint, dass hier Sorgfalt und Cultur die Blätter der S. angustifolia breiter und länger gedeihen lassen, denn diese Tinnevelly-Senna ist genau ein Dritttheil breiter und länger, als die wild in Ostindien und Arabien wachsende Senna derselben Species, auch die Farbe viel grüner, welches jedoch blos von der Sorgfalt beim Trocknen herrührt, denn während die Senna in Tinnevelly angebaut, und die Blätter wie der Thee nur vollkommen ausgewachsen gepflückt werden, mäht der indische Sammler die wildwachsenden noch nicht vollkommen entwickelten, daher schmäler und kleiner fallenden Blätter, wie bei uns das Heu, und lässt sie ebenso der Luft und dem Wetter ausgesetzt liegen, wo sie meistens noch nicht vollkommen getrocknet, und sehr fest aufeinander in Ballen gepresst, eine Gährung überstehen, die sich deutlich an den verbrannten schwarzen und den durch Oxydation des Cathartins gefärbten gelben Blättern zu erkennen gibt. Den Beweis, dass diese Farbe nicht die natürliche ist, liefern die oben angeführten Tinnevelly- und die sorgfältiger gesammelten reinen Yemen- und Meccablätter, welche von derselben Pflanze stammen und die wir, seitdem der Pascha von Aegypten, wie angeführt, das Monopol aufgegeben hat, jetzt direct von dort und schöner als früher über Cairo erhalten, und mit Recht den ostindischen, gelben, gepressten Blättern vorziehen wollen; denn wenn auch Pomet in seinem 1688 geschriebenen Werke den gelblichen Sennesblättern vor allen anderen den Vorzug gibt, so würde er sie dennoch verworfen haben, weil sie als schmalblättrige Senna (delapique) die Meccablätter repräsentiren, denen er ohne Untersuchung, so wie den grünen (obovata) von Tripolis

*) Tephrosia Appollinea.

und Saida das Anathem spricht, um die Alexandriner vor allen Anderen herauszuheben, die damals wahrscheinlich weniger mit anderen und Cynanchum-Blättern vermischt vorkamen.

Nur einer jahrelangen Beobachtung und einer persönlichen Anschauung und Untersuchung der getrockneten ursprünglichen Pflanzen, konnte es gelingen, diesen verwirrten Gegenstand der Materia medica endlich aufzuklären, und mich soll es herzlich freuen, wenn mir dieses, wie ich glaube, gelungen ist.

Senna. Familia Leguminosae, tribus Cassieae. Decandria Monogynia. Calyx pentaphyllus, Petala quinque aequalia; Antherae supremae tres steriles, infimae tres radiatae filamentis longioribus incurvis, petiolis eglandulosis, foliolis basi obliquis. Folliculi oblongi vel reniformes, lati, plano-compressi, margine membranaceo. Semina (parietalia, cum dissepimentis) cordata, tunica torulosa. Podospermio, sutura supera et hilo ovali conjuncto, Cotyledonibus flavis, radicula et plumula coronatis.

S. obovata: foliis pinnatis, tri-, quator- vel quinquejugis, foliolis obovatis retuso-rotundatis, mucronatis, basi angustioribus; folliculo supra semina verticaliter interrupto cristato. Seminibus verticaliter torulosis.

Syn.: Cassia Senna Linnei sp. pl. 1. p. 559. Nectoux voyage d'Egypte tab. 1. pag. 19. Burmann flor. ind. pag. 96. t. 33. Sieber flora aegyptiaca et Delile flore d'Egypte. fol. 420.

Cassia obovata et obtusata Hayne. Düsseldorf. Abbild. Consp. 347.
„ obtusa Roxburgh flora indica 2. p. 344.
„ portoregalis Bancrofft.
„ Senna Lam. ill. t. 332.
„ obovata Colladon Hist. des Cass. p. 92.
„ Senna italica Linn. sp. pl. ed. II. I. p. 539.

Frutex habitat in Syria, Aegypto, Senegalia, Tripoli et India.

Senna de Aleppo in commerc. dicta.

Senna angustifolia. Foliis pinnatis, quinque- septem-jugis, foliolis angusto lanceolatis, glaberrimis subaequalibus, folliculis planis compressis oblongis et reniformibus.

Synon.: Cassia angustifolia Vahl. Symb. Willdenow in herb. Berolin.

Cassia Senna a Dr. Wallich missa in horto botanico Calcuttae colitur.
„ indica Schumacher plantelare t. I. p. 577.
„ elongata Lemaire Lisancourt.
„ acutifolia. Düsseldorf. Sammlung exclus. synonymis Consp. 346.
„ lanceolata Forskal im Mus. Britan. exclus. description. in flor. Aegypt. arab. p. 85. Nro. 58.

Cassia lanceolata Dr. Royle in Himalayan Mountains Illustrat. tab. 37.
„ lanceolata Herb. Wightii Nro. 654 in Mus. Brit.

Habitat. in Arabia; in Lohaya, Mecca, Yemen et in India. In Calcutta, Tinnevelly prope colitur.

Senna de Mecca in com. dicta.

Senna acutifolia, foliis pinnatis quinque-jugis stipulis linearibus subulatis et pilosis ad basin petiolorum; foliolis ovato-acutis aequalibus nervo medio in adolescentibus piloso; folliculis oblongis plano-compressis.

Synonym.: Cassia acutifolia Delile flore d'Egypte.

Cassia lanceolata. Düsseld. Samml. exclus. Synonym. Consp. 345.

„ lanceolata. Dr. Kotschy im Mus. Britan. Nro. 315.

„ alexandrina Miller.

Frutex habitat in Aegypto et Sennaar.

Senna alexandrina et officinalis in com. dicta.

S. tomentosa. Foliis pinnatis quinque-jugis, foliolis parvis ovato-oblongis, pilosis mucronatis, folliculis adolescentibus nigris, velutinis; maturis sutura superiori pilis albidis ciliata.

Synonyma: Cassia ovata Merat et Lens? Cassia acutifolia varietas tomentosa Delile.

Habitat. in Arabia et Nubia, inter folia Sennae Meccensis ab auctore detecta et a clariss. Boré in Arabia et a clariss. Darnaud in Valle Dumrich in Nubia collecta.

Sennae de Mecca in commercio admixta. (Aus dem 7. Jahrg. der botan. Zeitung; besonderer Abdruck, der Redaction vom Verfasser mitgetheilt.)

Ueber die abführenden Eigenschaften der Oele einiger auf den Antillen einheimischen Pflanzen. Ure machte vor einiger Zeit auf das Andaöl (Anda Gomesii) als schätzenswerthes Abführmittel aufmerksam. Hamilton weist hin auf die Samenöle von Argemone mexicana, Hura crepitans und Jatropha Curcas, auf den westindischen Besitzungen Britaniens viel verbreitete Pflanzen, welche dem Handel werthvolle Exportproducte liefern könnten.

Argemone mexicana, gelber Distel oder stachlichter Mohn, ist eine einjährige krautartige Pflanze aus der Familie der Papaveraceen, welche auf Nevis, St. Kitts und den meisten westindischen Inseln auf Schutt und an Wegen häufig wächst. Die Samen derselben enthalten ein helles abführendes Oel, welches schmerzstillende und narkotische Eigenschaften besitzt. Man findet dasselbe gelegentlich bei den Negern, welche für ein Fläschchen von 1 bis 2 Unzen $^1/_4$ Dollar fordern, es soll jedoch häufig mit dem drastische und brechenerregende Eigenschaften besitzenden Oel der Jatropha Curcas verfälscht werden. Die Materia medica besitzt jedoch kaum ein werthvolleres Abführmittel, als das reine Oel. Bei von Verstopfung der Eingeweide herrührender Kolik reichen 30 Tropfen hin, um die Schmerzen wie durch magische Kraft zu vertreiben, einen tiefen und erfrischenden Schlaf hervorzubringen, und nach einiger Zeit eine häufige und schmerzlose Entleerung zu bewirken. Hamilton glaubt es dieser Eigenschaften wegen auch hauptsächlich gegen die Cholera empfehlen zu können.

Jatropha Curcas ist eine der Familie der Euphorbiaceen zugehörige, 6 bis 7 Fuss hohe Pflanze, welche auf Nevis und St. Kitts in allen Hecken gemein ist und das ganze Jahr hindurch Blumen und Früchte trägt. Die Samen sind denen des Ricinus communis ziemlich ähnlich und liefern durch Auspressen ein heftig drastisch wirkendes und Brechen erregendes Oel. Nach Einigen

soll das scharfe Princip in den Cotyledonblättern des Samens seinen Sitz haben, durch vorheriges Entfernen derselben erhielt man ein dem Argemoneöl gleich mildes und wirksames Oel. Die gewöhnliche Gabe ist ein Esslöffel voll. Durch die grosse Verbreitung, die Leichtigkeit ihres Fortkommens und die starke Oelausbeute verdient diese Pflanze alle Aufmerksamkeit.

Die in Frankreich unter dem Namen Pignons d'Inde bekannten Samen gelten für die der Jatropha Curcas, auch stimmen sie mit der Beschreibung der Samen dieser Pflanze gut überein; dagegen stimmt mit dem oben von Hamilton Angeführten nicht die Angabe, dass man durch Pressen aus den Pignons d'Inde ein noch heftiger wirkendes Oel gewinne, als aus den Samen von Croton Tiglium.

Hura crepitans, Sandbüchsenbaum, ist ein kleiner, durch höchst gebrechliches Holz und langsames Wachsthum merkwürdiger Baum. Nach Sprengel gehört er zu den Tricocceen des Linné, erreicht ungefähr 40 Fuss Höhe, hat weit ausgebreitete Aeste und gewährt gegen die grosse Sonnenhitze einen angenehmen Schutz von oft 60 Fuss im Durchmesser; er liebt die Nähe des Wassers und einen tiefen fruchtbaren Boden.

Die Samen liegen in den Zellen einer äusserst zusammengedrückten runden Kapsel, welche äusserlich der Zellen- und Samenanzahl entsprechende tiefe Furchen zeigt, und besitzen im frischen Zustande starke Brechen erregende und purgirende Eigenschaften. Der Genuss eines einzigen Samens bringt diese Wirkungen schon nach wenigen Minuten hervor. Durch Entfernung der Cotyledonlappen soll ihnen die Brechen erregende Wirkung benommen werden und fünf der so präparirten Kerne sollen hinreichen, um schmerzloses Abführen zu bewirken. Mit dem Alter verlieren die Samen alle Wirkung. Das aus den gehörig präparirten frischen Samen gepresste Oel möchte eine werthvolle Bereicherung des Arzneischatzes abgeben. (Pharmaceutical Journal IX, 129.) — *i* —

Ueber die Abstammung des peruvianischen Balsams, von Récluz. Den Behauptungen des reisenden Kaufmanns Salle zufolge verdankt der Perubalsam seinen Namen nur dem Umstande, dass er immer nach Peru gebracht wurde, um von da in den europäischen Handel zu wandern, weshalb man ihn für ein Product dieses Landes hielt. Der flüssige Perubalsam ist das Product einer Art von Liane, welche in einer sehr beschränkten Localität der Republik Guatemala, dem sogenannten Balsam-Distrikt wächst, dessen Hauptort San-Sonate ist. Man erhält den Balsam nicht vom Baume, sondern von dessen Frucht. Diese besteht aus einem Kern und einer sehr harten Schale, in welcher letztern sich zwei linsenförmige Schläuche befinden, die mit Balsam angefüllt sind. Die Menge des Balsams in den beiden Säckchen beträgt höchstens 40 bis 50 Centigramme, derselbe ist im frischen Zustande sehr flüssig, wird aber an der Luft consistenter und dunkler von Farbe. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 114.) — *i* —

Ueber Bereitung des Aethiops martialis. Nach der ursprünglichen Bereitungsart von Lemery waren mehre Monate erforderlich, um dieses Präparat darzustellen. Man hat sich daher bemüht,

durch mancherlei Abänderungen im Verfahren die Zeit abzukürzen, namentlich hat Fabroni zu diesem Zweck den Zusatz einer geringen Menge Säure empfohlen, etwa 1 Theil Salpetersäure auf 16 Theile Eisenfeile. Desfosses hat nun dem Gemenge von Eisenfeile und Wasser verschiedene Säuren und Salze zugefügt, um zu erfahren, in wie weit diese die Operation abzukürzen im Stande sind. Die Versuche erstrecken sich über die Einwirkung von Salzsäure, Salpetersäure, Salmiak, Kochsalz, Salpeter, Jodkalium, schwefelsaures Kali und Glaubersalz. Alle diese Körper beschleunigen mehr oder weniger die Oxydation des Eisens. In der kürzesten Zeit gelangte Desfosses zum Ziel mit folgendem Gemenge:

Eisenfeile .	150	Gramme.
Wasser . .	20	„
Salzsäure .	10	„
Salpetersäure .	2	„

Die Operation dauerte im Ganzen drei Stunden. Die Substanzen wurden in einer Porcellanschale gemengt; nach anderthalb Stunden begann die Temperaturerhöhung, welche sich unter beständigem Umrühren steigerte und sich lange auf 90° erhielt, auch selbst bis auf 125° stieg. Das verdampfende Wasser muss durch frisches ersetzt werden, so dass die Masse immer einen steifen Brei bildet. Eine allzu grosse Wassermenge würde den freien Zutritt der Luft verhindern und die Oxydation aufhalten. Anfangs erlangt das Eisen eine Rostfarbe, wenn aber eine gewisse Quantität von Eisenoxyd gebildet ist, so erlangt die Masse durch's Umrühren alsbald eine schwarze Farbe. Der Process ist beendigt, wenn auf neuen Wasserzusatz keine Temperaturerhöhung mehr erfolgt. Fast die ganze Masse des Eisens ist nun in einen schön schwarzen Aethiops verwandelt, welcher gepulvert, gewaschen und getrocknet wird.

Ein Gemenge von 400 Grammen Eisenfeile, 60 Wasser und 30 Salzsäure erforderte unter denselben Erscheinungen sieben Stunden Zeit zur Oxydation.

Desfosses hat sich überzeugt, dass dieselben Gemenge auch mit Vortheil den Crocus Martis aperitivus liefern. Es genügt zu diesem Zweck, den eben angefertigten Brei in dünnen Schichten auf Teller auszubreiten und einige Tage der Luft auszusetzen, mit Vermeidung des Umrührens und weitern Befeuchtens. Eines der vortheilhaftesten Gemenge hierzu sind: 100 Eisenfeile, 15 bis 20 Wasser und 8 Salzsäure. Nach einigen Tagen der Einwirkung erscheint das Eisen hinreichend oxydirt, die Masse wird alsdann in eine schwache Sodalösung gebracht um das Eisen des Chlorürs zu fällen; alsdann gewaschen, getrocknet und gepulvert.

Die auf diese Weise dargestellten Präparate, Aethiops und Crocus, liefern durch einfache Calcination an freier Luft, selbst ohne gewaschen worden zu sein, ein Eisenoxyd, welches mit dem besten englischen Roth rivalisiren kann, und welches die Uhrmacher dem durch Calcination des Eisenvitriols gewonnenen, sowie den meisten im Handel vorkommenden Sorten vorziehen.

Der durch das zuerst angegebene Gemenge dargestellte Aethiops zeigte nach einer damit angestellten Analyse folgende Zusammensetzung:

Eisenoxydul	13,00
Eisensesquioxyd	87,00
In Salzsäure unlösliche Substanz .	0,08
Wasser	2,00
	100,08.

Die Zusammensetzung nähert sich der Formel $FeO + 3\,Fe_2\,O_3$.

Um der langwierigen Bereitungsart der Globuli martiales zu entgehen, versuchte Desfosses dem metallischen Eisen das auf obige Art bereitete Oxyd zu substituiren, was ein befriedigendes Resultat gewährte. Zur Bereitung der sogenannten Boules de Nancy empfiehlt Desfosses folgende Vorschrift:

Gepulverter rother Weinstein . .	1500
Eisenrost, getrocknet und gepulvert	900
Gepulverte Tormentillwurzel . .	60
Gepulvertes arabisches Gummi .	80
Infus. Specier. vulnerar. concentr. .	q. s.

Man kocht den Weinstein und Crocus mit ungefähr 3 Liter des Infusums in einem eisernen Krapen bis zur Latwergenconsistenz ein, mengt alsdann Tormentillwurzel und Gummi hinzu, und formt aus der hinreichend fest gewordenen Masse mit schwach geölten Händen Kugeln, welche man an der Luft trocknen lässt. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 81.)

— *i* —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber Bereitung des Crotonöls. Das Crotonöl hat man bisher durch Pressen der zerstossenen Samen, Ausziehen des Presskuchens mit Weingeist bei 50° bis 60° und Destillation der Tinctur bereitet, die so gewonnenen Producte wurden gemischt und filtrirt. Betrachtet man die Zusammensetzung der Samen von Croton Tiglium, so wird man leicht einsehen, dass das Verfahren zur Gewinnung des Oels leicht abgeändert werden kann. Die Samen enthalten Crotonsäure, welche sehr flüchtig ist, ferner braunes Oel, Harz, eine braune Substanz, Crotonin, eine weisse fettige Substanz, Albumin, Gummi und gallertartige Substanz. Der Flüchtigkeit der Crotonsäure wegen ist das bisher gebräuchliche Verfahren für den Laboranten höchst nachtheilig. Daher die Furcht vieler Apotheker vor der Bereitung dieses Oeles, welches übrigens im Handel nicht immer von gleicher Beschaffenheit zu finden ist.

Um den berührten Uebelständen zu entgehen, versuchte Domine die zerstossenen Samen in dem Robiquet'schen Deplacirungsapparat mit Aether auszuziehen. Wirklich erhielt er auch 18 Procent eines wenig gefärbten Oeles, aber dieses brachte nicht die verlangten Wirkungen hervor. In Berücksichtigung der grössern Löslichkeit der wirksamen Bestandtheile der Crotonsamen in einem Gemische aus Aether und Weingeist wurde ein

solches zur Extraction verwendet, jedoch in einem Verhältniss, welches gestattete, das Oel von dem Lösungsmittel ohne Anwendung von Wärme, von selbst abzusondern, d. h. ein Aether, welcher 25 Procent Alkohol von 40° (wol Beaumé?) enthielt. Mit diesem Gemisch wurde immer ein gleich wirksames mehr gefärbtes Oel erhalten. Das gröbliche Pulver wird in den unten mit Baumwolle verstopften Trichter leicht eingedrückt, eine Lage Baumwolle darüber ausgebreitet und der alkoholhaltige Aether in kleinen Portionen aufgegossen bis zur doppelten Gewichtsmenge des Pulvers. Die zuerst ablaufende dicke Flüssigkeit ist fast reines Oel, das nachfliessende enthält immer mehr Weingeist haltenden Aether. Das Product wird zur Verjagung des Aethers einige Tage der Luft ausgesetzt und dann durch Absitzenlassen in einem Trichter von dem Weingeist geschieden und filtrirt. Die ausgelesenen und von ihren Schalen befreiten Samen lieferten auf diese Weise an 50 Procent Oel, die rohen zerstossenen Samen ergaben 28 bis 32 Procent. Für den Laboranten hat die Bereitung des Crotonöles auf diese Weise nicht die geringste Gefahr, wenn er sich hütet, das Pulver oder Oel mit den Fingern zu berühren. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 106.) — *i* —

Ueber das Zerreiben und Zertheilen gewisser Substanzen. Thevenot empfiehlt sehr warm zur Bereitung der Mandelemulsion, der Ceratsalbe und namentlich der Quecksilbersalbe die Anwendung einer holzenen Schüssel mit darin laufender Kugel. Die Schüsseln, deren sich Thevenot bedient, sind von Buchenholz, fassen ungefähr zwölf Liter und müssen einen etwas einwärts eingebogenen Rand haben, auch muss ihre Aushöhlung möglichst kugelförmig, nicht etwa zu konisch oder zu flach sein. Aussen werden die Schüsseln mit Eisen beschlagen und mit drei Handhaben versehen, vermittelst deren sie an Seilen aufgehängt werden, wenn man sie in Bewegung setzen will, was bei einiger Uebung mit leichter Mühe geschieht.

Die in der Schüssel laufende Kugel ist gewöhnlich von Gusseisen und wiegt ungefähr zwölf Pfund. Es scheint mehr auf das Gewicht, als auf das Volumen der Kugel anzukommen; dieselbe kann auch von Marmor oder Holz sein, namentlich Bux oder Quajak, nur ist es in letzterm Falle rathsam sie aushöhlen und mit Blei ausgiessen zu lassen. Eine zu leichte Kugel zermalmt nicht hinreichend, eine zu schwere nutzt die Schüssel ab und verunreinigt die zu behandelnden Substanzen. Bequem ist es, die Kugel mit einem in einem Einschnitt liegenden Ring versehen zu lassen, an dem sie nach Beendigung der Operation aufgehängt und gereinigt werden kann. Thevenot rühmt sehr die Zeitersparniss, welche durch diesen Apparat bei manchen Präparaten erzielt wird. (Journ. de Pharm. et de Chim. 1849, XVI, 93.) — *i* —

Ueber die Temperatur, bei welcher sich die Schiessbaumwolle entzündet. Morin hat dargethan, dass wenn die bestbereitete Schiessbaumwolle einer andauernden Temp. von 60° bis 80° C., die minder gute einer von 50°—60° ausgesetzt wird, sie sich allmälig zersetzte und endlich von selbst entflammte. Wie leicht aber könnten metallene Kästen, worin sie in den Magazinen aufbewahrt oder trans-

portirt wird, eine solche Temperatur annehmen! Das Schiesspulver hingegen, dessen Aufbewahrung man ja schon sehr gefährlich hält, explodirt erst bei 300°. Eine solche Erhitzung erzeugt sich fast nie durch natürliche Ursachen, und man kennt auch kein Beispiel einer spontanen Entzündung. (?) Dann bemerkt Morin weiter, dass die Erfahrung lehre, je schneller bei einer Pulversorte die Entzündung, je grösser also die Anfangsspannung der Pulvergase, um so nachtheiliger sei auch die Wirkung auf die Geschützläufe. Seitdem man in Frankreich durch gehörige Zubereitung des Schiesspulvers jene Entzündlichkeit gemässigt, hätten bronzene Kanonen vom grössten Kaliber, welche bis dahin kaum 300 Schüsse thun konnten, ohne dienstunfähig zu werden, jetzt über 3000 zu leisten vermocht. Bei der Schiessbaumwolle ist nun jener Nachtheil im hohen Grade vorhanden. So zersprang ein Probirmörser aus Gusseisen bei einer Ladung von 46 Grm. Schiesswolle, während derselbe mit 92 Grm. Pulver viele 1000 Schüsse ohne Schaden aushielt. Die Rechnung zeigte, dass zu jenem Erfolge des Zerspringens eine anfängliche Spannung von mehr als 4000 Atmosphären erforderlich war. Ein gewöhnliches Infanteriegewehr hält bei einer Ladung von 8 bis 10 Grm. Pulver gegen 30,000 Schüsse ohne Nachtheil aus, während eine grosse Zahl zum Theil ganz neuer Läufe mit 2,86 Grm. Schiesswolle nach etwa 500 Schüssen zersprangen. Ein 12-Pfünder, welcher mit 2 Kilogramm Pulver geladen zu werden pflegt, erhielt, der Vorsicht wegen, allmälig die steigende Ladung von 200, 300, 400 etc. Grm. Schiesswolle. Schon beim 6. Schuss zeigte der Lauf Veränderungen, als nach und nach noch 45 Schüsse und dann noch 10 Schüsse mit 700 Grm. gemacht wurden, zeigte sich die Seele der Kanone so verdreht und aufgerissen, dass sie ganz unbrauchbar war. Bei allen diesen Versuchen blieb das Resultat dasselbe, mochte das explosive Präparat aus Baumwolle, Werg, Sägespänen oder aus Schiesspapier bestehen, mochte es wollig oder kartätscht, gedreht, in Masse oder in Pulverform angewendet werden. Daraus geht wol unabweislich hervor, dass die Schiessbaumwolle nie das Pulver ersetzen kann. (Poggend. Annalen der Physik und Chemie LXXVIII, 100.) — *n* —

Wiederherstellung unleserlicher Manuscripte. Murray hat auf folgende Art einige unleserliche Manuscripte auf Kalbspergament wieder hergestellt. Er weichte zuerst das Pergament in eine Lösung von chlorsaurem Kali ein, liess es dann trocknen und tauchte es hierauf entweder in Gallustinctur oder in eine Auflösung von Blutlaugensalz. Die wiederhergestellten Schriftzeichen waren im ersten Falle schwarz, im letzteren blau. (Civil Engineer's Journ. Dingl. polytechn. Journal, Bd. 114, Heft 1.) — *a* —

Künstliche Darstellung von Gyps, von Lebrun. Da, wo der natürliche Gyps zu grosse Transportkosten verursacht, kann man sich auf folgende Weise denselben zum Zweck der Düngung künstlich darstellen. Das fertige Präparat besteht zwar nur zu $^3/_4$ aus schwefelsaurem Kalk und zu $^1/_4$ aus kohlensaurem Kalk, doch ist dies bei der Düngung von keinem Nachtheil. 100 Pfund Aetzkalk werden gelöscht, mit 10 Pfund Schwefelblumen genau zusammengerieben und an die Luft gestellt, in-

dem man von Zeit zu Zeit ein wenig Wasser zusetzt. Die Gegenwart von Wasser ist zur beabsichtigten Bildung von schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk nothwendig, doch darf keine zu grosse Menge davon angewendet werden, damit der Gyps nicht zu einer festen Masse zusammenbacke, was übrigens auch durch die Einmengung von kohlensaurem Kalk verhindert wird. (Moniteur industriel. Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 18.) — *a* —

Untersuchung eines neuen gelben Farbstoffs, von W. Stein. Es besteht dieses neue Farbmaterial, welches unter dem Namen Wongshy im vorigen Jahre von Batavia nach Hamburg gebracht wurde, aus den Samenkapseln einer Pflanze aus der Familie der Gentianeen. Die Kapseln sind länglich eirund, einfächerig, $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll lang und ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll dick, von röthlichgelber Farbe und safranartigem Geruch. Unter der harten Schale liegen in einer verhärteten Pulpa viele kleine dunkelrothgelbe Samen. Die Intensität des Farbstoffs, welche diese Früchte schon an Wasser abgeben, ist so gross, dass 2 Theile der gestossenen Kapseln 128 Theile einer hoch weingelben Flüssigkeit liefern. Der concentrirte Auszug ist sehr schleimig, feuerroth, wird aber bei starkem Verdünnen goldgelb. Dieselbe Färbung besitzt ein Auszug mit Weingeist von 80 Procent Tr. oder mit absolutem Alkohol. Der Auszug mit Aether ist braungelb, hinterlässt beim Verdampfen ein gelbbraunes, austrocknendes Oel. In fettem Oele ist der Farbstoff unlöslich. Versetzt man den wässerigen Auszug der Wongshyfrüchte mit Alkohol, so scheidet sich eine bedeutende Menge Gallerte ab, welche sich in ihrem chemischen Verhalten als Pektin erwiesen hat. In der vom Pektin abfiltrirten Flüssigkeit wurde durch Desoxydation des Kupferoxydes ein Gehalt von Zucker angezeigt, welcher sich auch durch Versuche in Beziehung auf die Gährungsfähigkeit der fraglichen Früchte bestätigte. Was das weitere Verhalten des wässerigen Auszuges betrifft, besonders gegen chemische Reagentien, so ist hier hauptsächlich Folgendes zu erwähnen: Zinnchlorür und Bleiessig geben beim Aufkochen einen orangefarbenen, Alaun, essigsaure Thonerde und essigsaures Zinkoxyd hingegen ebenfalls erst beim Aufkochen einen gelben Niederschlag. Baryt- und Kalkwasser geben schon bei gewöhnlicher Temperatur einen gelben Niederschlag; wenn aber der Auszug schon vom Pektin befreit ist, entsteht auch erst beim Aufkochen ein Niederschlag und zwar ein orangefarbener. Keinen Niederschlag, wol aber eine Veränderung der Farbe in dunkel Braungelb, bewirken Aetznatron, Aetzammoniak und auch Eisenvitriol. Die Mineralsäuren haben in der Kälte keine Einwirkung auf den Farbstoff, in der Wärme wird jedoch die Farbe in eine grüngelbe und allmälig, besonders bei der Schwefel- und Salzsäure, unter Abscheidung von Flocken in eine braunröthliche umgeändert. Schwefelwasserstoff und schweflige Säure bewirken eine unvollständige Entfärbung; eine totale Entfärbung lässt sich nur sehr schwierig mit Chlorwasser erreichen.

Um nun die Anwendbarkeit des Wongshyfarbstoffs in der Färberei zu ermitteln, wurde 1 Theil der gestossenen Kapseln mit 20 Theilen lauwarmen Wassers während 12 Stunden und unter öfterem Umrühren stehen gelassen und hierauf die Flüssigkeit abgeseiht. Durch Auskochen wird der

Auszug zu schleimig, welches durch die obige Methode verhütet wird. Dieser Auszug wurde nun zu Färbungsversuchen verwandt und zwar mit Wollenzeug, das theils nicht gebeizt, theils mit verschiedenen Beizmitteln behandelt worden war. Die beizlose Färbung war schön und gleichförmig orange, diejenige, welche mit Hülfe von essigsaurer Thonerde oder mit Alaun bewirkt wurde, war erst beim zweiten Ausfärben befriedigend, während Bleiessig als Beizmittel schlechte Resultate lieferte. Seide lässt sich ebenso wie Wolle, Baumwolle, jedoch nur vermöge eines Beizmittels färben. Dem Einfluss des Lichtes widersteht die Farbe nicht, Alkalien färben dieselbe gelb, Säuren roth; Seife lässt dieselbe aber unverändert. Um eine gelbe Färbung des Zeugs zu erhalten, bedarf es entweder einer Beize mit Kalkwasser oder eines geringen Zusatzes von Pottasche. Mit der Pottasche lassen sich sehr viele Nüancen hervorbringen, ein Ueberschuss ist aber wohl zu vermeiden, weil dann die Farbe unrein wird und ihre Lebhaftigkeit einbüsst. Lässt man die gelb gefärbten Zeuge durch ein Essig- oder Salzsäurebad gehen, so erhält man ein lebhaftes Morgenroth; ein Umstand, den der Wongshyfarbstoff mit dem des Orleans gemein hat und der seine Erklärung im chemischen Character des ersteren findet, der eine schwache Säure darstellt. Deshalb verbindet sich auch der Farbstoff mit Alkalien und alkalischen Erden, welche Verbindungen eine gelbe Farbe besitzen, in Wasser unlöslich sind und durch Säuren zersetzt werden, wobei sich der Farbstoff in Wasser unlöslich mit lebhaft zinnoberrother Farbe abscheidet. Im getrockneten Zustande ist der Farbstoff braunroth; er löst sich nur wenig in absolutem Alkohol und Aether, wol aber in Schwefelsäure mit braunrother und in Aetzammoniak und Aetznatron mit goldgelber Farbe. Um den Farbstoff rein darzustellen, wird der mit absolutem Alkohol gemachte Auszug abdestillirt, der Rückstand mit Aether behandelt, mit Bleizucker und Ammoniak gefällt, der Niederschlag mit Schwefelwasserstoff zersetzt, abfiltrirt, und das getrocknete Schwefelblei mit absolutem Alkohol ausgezogen, welche Lösung beim Verdampfen den zinnoberrothen, endlich braunroth erscheinenden Farbstoff zurücklässt. Um den Grund zu finden, warum sich der reine Farbstoff nicht mehr in Wasser auflöst, stellte der Verfasser verschiedene Versuche an, konnte jedoch wegen Mangel an Material kein bestimmtes Resultat erlangen.

Eine angestellte Analyse der Asche der Wongshyfrüchte ergab in 100 Theilen:

Phosphorsäure	10,27
Kohlensäure	22,77
Kieselerde	4,00
Schwefelsäure	0,93
Chlor	0,55
Kalk	11,96
Magnesia	3,47
Eisenoxyd	5,51
Natron	11,35
Kali	29,19
	100,00.

(Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 19.) — *a* —

Künstliche Stahlwässer, von C. F. Palmer. Der Verfasser wendet folgende Mischung an: 3 Theile Citronensäure in 80 Theilen Wasser gelöst, 8 Theile Eisenvitriol und 40 Theile Zuckersyrup. Von dieser Mischung wird eine je nach der verlangten Stärke grössere oder geringere Menge in eine Flasche gebracht und diese dann mit kohlensaurem Wasser, ähnlich, wie dies bei der Bereitung von Sodawasser geschieht, angefüllt. (London Journal Nov. 1848, 275.) — *a* —

Schmiere für Dampfmaschinen, von J. Donlan. Man nehme 40 Quart Thran, 2 Quart Baumöl, $^1/_2$ Quart Wallrathöl und $^1/_4$ Pfund Kochsalz, erhitze dieses zusammen und vermenge es innig mit $^1/_2$ Pfund gestossenem Alaun, 1 Pfund Bleiweiss und $^1/_6$ Pfund pulverisirtem weissem Pfeffer, worauf man das Ganze noch 6 Stunden lang bei einer Wärme von 120° C. digerirt. (London Journal Nov. 1848, 280.) — *a* —

Darstellung von photographischem Papier. Zu einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd setze man so lange Jodkalium, bis der sich zuerst erzeugende Niederschlag vollständig wieder gelöst ist. Mit der Lösung dieses Doppelsalzes werden nun Papierstreifen getränkt, getrocknet, mit Wasser ausgezogen und wiederum getrocknet; man erhält auf diese Weise ein photographisches Papier mit einem sehr gleichförmigen Ueberzuge von Jodsilber. Es ist bei der Bereitung dieses Papiers besonders darauf zu achten, dass man dasselbe vor dem Auswaschen vollständig trocknet, und dann bis zur gänzlichen Entfernung des Jodkaliums auswäscht; widrigenfalls das Jodsilber entweder gar nicht haftet, oder sich mit dem zurückbleibenden Jodkalium zu einer löslichen Verbindung vereinigt. (Mechanic's Magazine.) — *a* —

Neue Methode reines Gold aus dessen Legirungen und Erzen abzuscheiden, von C. F. Jackson. Die Goldlegirung mit Kupfer und Silber wird in Königswasser gelöst, wobei sich das Silber als Chlorsilber ausscheidet. Die klare Lösung von Gold und Kupfer wird zur Vertreibung überschüssiger Salpetersäure etwas eingedampft, ein wenig Kleesäure und so viel kohlensaure Kalilösung zugesetzt, dass fast alles Gold als goldsaures Kali aufgenommen wird. Sodann wird noch eine überschüssige Menge von krystallisirter Kleesäure hinzugefügt, und das Ganze schnell gekocht, worauf sich alles Gold als eine gelbe schwammige Masse, aus reinem Golde bestehend, niederschlägt, während das Kupfer in der überschüssigen Kleesäure gelöst bleibt. Der Goldschwamm wird nun so lange mit reinem Wasser ausgekocht, bis alle Säure verschwunden ist und dann getrocknet. Gold auf diese Weise dargestellt, lässt sich in beliebige Formen bringen und ist besonders geeignet zum Plombiren der Zähne, sowie für die feinen Arbeiten der Juweliere und Goldarbeiter. (Sillimann's American Journal of Science, Sept. 1848; durch Dingl. polytechn. Journal.) — *a* —

Dritte Abtheilung.

Chronik.

Literatur und Kritik.

Chemie zur Erläuterung der Experimentalphysik, von K. W. G. Kastner. Erlangen, Ferdinand Enke's Verlagsbuchhandlung 1850. 8. 10 Bogen.

Wir beeilen uns, alle Freunde und zahlreichen Schüler dieses unermüdlichen, immer noch mit jugendlicher Frische schreibenden Nestors chemischer Denker auf diese seine neueste Schrift aufmerksam zu machen. Es wäre ganz von Ueberfluss etwas zum Lobe derselben zu sagen, denn Kastner's Schriften zeichnen sich durch einen Reichthum origineller Gedanken, durch eine Fülle von Gelehrsamkeit aus, wie kaum die irgend eines andern lebenden Chemikers, dass sie Niemand, falls er nicht durch Neid oder Vorurtheil befangen ist (wie es manche solche Leute gibt, die ihre innere Hohlheit gar zu gerne mit fremden Federn bedecken), unbefriedigt aus der Hand legen wird. Wir finden nur den Titel derselben nach ihrer Durchlesung etwas zu eng, denn im Grund umfasst sie das ganze Gebiet der Chemie im kleinsten Rahmen. Wie sich beim Betrachten des gestirnten Himmels dieser in unendlicher Kleinheit auf der Netzhaut abspiegelt, dieses Bild aber alle einzelnen Sternbilder enthält und zwar mit unendlicher Schärfe und Klarheit, so finden wir auch in dieser Schrift das ganze chemische Wissen zusammengedrängt, nichts, auch das anscheinend Geringfügigste, ist vergessen, jedes Einzelne befindet sich an seinen natürlichen Ort gestellt. Sie führt, wie das Panorama eines Landes, das ganze Feld der Chemie an unsern Blicken vorüber, jede Seite eröffnet uns neue Aus- und Fernsichten, welche gehoben und beleuchtet sind durch Gedankenblitze des geistreichen Verfassers. Es ist eine Eigenthümlichkeit Kastner's, dass, während Manche an der Gedankenarmuth laboriren, welche, wenn sie einmal ein Körnchen gefunden haben, dieses von allen Seiten dem Publikum zeigen, und zuletzt so breit schlagen, dass sie daraus einen Mantel aus Flittergold fertigen, in welchen sie sich hüllen und wie ein Truthahn blähen, dass, sagen wir, Kastner hingegen seine Fülle der Gedanken und Combinationen, welche von dem glücklichsten Gedächtnisse unterstützt wird, kaum zu bewältigen weiss, und er deshalb diesen Gedankenstrom in eine Reihe von Anmerkungen zu verweisen genöthigt ist, welche den Text weit übersteigen; so finden wir es auch in dieser Schrift an mehren Stellen, wo der grösser gedruckte Text zwei Zeilen der Seite einnimmt, während die Bemerkungen 43 enge Zeilen mit kleinerem Drucke umfassen. Damit jedoch die Leser einiges aus dem Werke selbst erfahren, so geben wir zuerst einiges aus dem Eingange des Buches. „Je mehr sich die einzelnen Theile der Wissenschaft von der Natur erweitern, und je gründlicher sie hiebei zugleich an Tiefe gewinnen, um so näher rücken sie auch einander und im so höheren Grade wird jeder ihrer Einzeltheile zu seiner Verständigung der übrigen Theile bedürftig; so der gegenwärtige Stand der gesammten Naturwissenschaft! Was aber in dieser Hinsicht von der gegenseitigen Abhängigkeit der Theile dieser Wissenschaft im Allgemeinen gilt, das hat, in unserer Zeit, auch seine volle Gültigkeit bei jenen Einzelnwissenschaften, in welche (zu deren unzweifelhaftem Vortheil und zu Gunsten derjenigen, welche ihre Wahrheiten sich anzueignen streben) die wissenschaftliche Bethätigung der Naturforscher, so wie die Schule,

das Gebiet der Gesammtnaturlehre zu spalten sich genöthigt sahen. Denn ist schon dem Physiologen, zum klaren Erfassen des Gehaltes dieser seiner eigenen Wissenschaft, die Kenntniss der Chemie, wie die der Physik unentbehrlich, so ist solches, in Beziehung auf geistige Aneignung dieser letztern beiden Wissenschaften, nicht etwa in geringerem, sondern vielmehr in noch grösserem Maasse der Fall; denn ohne Kenntniss zu nehmen von dem Gesetzlichen der Physik, bleibt die Chemie dem diese Wissenschaft Studirenden unverständlich, und ohne Kunde von den allgemeinen chemischen Bethätigungs-Verhältnissen bleibt das physikalische Wissen immer nur ein: der Erläuterung und Bevorwortung aus der Chemie Bedürftiges. Dieses, von der Jetztzeit gebotene, gegenseitige Ergänzungs-Verhältniss beider Zweige der Gesammtnaturlehre — das es für jeden ist, der dem einen oder dem andern dieser Zweige seinen Fleiss und sein Nachdenken zu widmen beabsichtigt, und ebenso auch nicht minder für jene, welche (für die Folge) einer oder der andern dieser Wissenschaften selbstthätig förderlich zu werden hoffen — es bestimmte mich den Versuch zu machen: den Vorträgen über die Experimentalphysik einen gedrängten Abriss jener Hauptgesetze der Chemie und der diese erläuternden wissenschaftlichen Erscheinungen voranzuschicken, wie nachfolgende Blätter sie darbieten." Gewiss werden alle das Bedürfniss eines solchen Buches gefühlt haben, welche sich vorzugsweise mit dem Studium der Mathematik und Physik befasst haben, denn für diese sind die bändereichen Compendien der Chemiker ein Schrecken, während man sich gerne an eine 10 Bogen umfassende Druckschrift wagt.

Im ersten Paragraph wird, nachdem gesagt worden ist, dass alles Forschen in der Natur zuletzt auf den Grund alles Seyns und Werdens, auf Gott hinführt, der Begriff von Stoff oder Materie mit folgenden Worten erklärt: „Stoff oder Materie ist: was einen Raum erfüllt; man bedient sich dieses Ausdrucks in allen jenen Fällen, in welchen man bei räumlichen Dingen nur deren Raumerfüllen berücksichtigen, von allem übrigen Beschaffenheitlichen, und ebenso von allem Eigenschaftlichen derselben hingegen gänzlich absehen will. Jeder Stoff ist aber, indem er seinen Raum erfüllt, ein darin ausgedehnter, durch Aussengewalt bewegbarer und innerlich durch und durch beweglicher und darum auch in beiderlei Weise zertheilbarer, mit den ihn umgebenden übrigen Stoffen in allgemeiner, wechselseitig sich bethätigender (und daher gegenseitiger) Annäherungsbestimmung, d. i. ein in Anziehung beharrender und aus demselben Grunde auch von dem Weltkörper, dem er als Theilganzes angehört: ununterbrochen angezogener, kraft dieser allgemein, durch Schwere bezeichneten Anziehung aber, da sie von dem Schwerpunkt genannten Ausgleichungspunkte der Anziehungen aller dem Weltkörper zugehörigen Raumerfüller aus wirkt, gegen die zwischen diesem Schwerpunkt und ihm selber vorhandenen Stoffe und mithin auch gegen jede Unterlage: einen seiner Gewichtsgrösse, d. i. seiner Masse entsprechenden Druck ausübender und daher wägbarer. Letzteres, die Wägbarkeit der Stoffe, lassen jedoch die meisten Naturforscher nicht durchgängig gelten, indem sie annehmen, dass verschiedene unseren Sinnen zugängliche Bethätigungsformen nicht den Stoffen, an welchen man sie wahrnimmt, sondern anderen, in und an ihnen sich bethätigenden Eigenwesen zukommen, die sich von jenen zunächst dadurch unterscheiden, dass sie unwägbar oder sogenannte Imponderabilien oder Dynamide sind; so verhalte es sich mit dem Licht, der Wärme, der Elektricität und dem Magnetismus (und, fügte ohnlängst eine Einzelstimme hinzu: auch mit der allgemeinen Anziehung; denn auch die Schwere — also der Grund alles Wägbarseins gehöre zu dem Unwägbaren, sei eine selbständige Wesenheit eigener Art)! Hinsichtlich des Lichts schloss sich dieser Ansicht auch an: der Entdecker der Gesetze der Schwere: Jsaac Newton (geboren zu Woolsthorpe, in der englischen Grafschaft Lincoln 1642; d. i. bald darauf, da 1641 der Entdecker der Fallgesetze und damit der Nachweise der Schwere: Galileo Galilei, geboren zu Pisa 1564, gestorben war; N. starb 1727). Das Licht, folgerte N., bewegt sich durch den leeren Himmelsraum

(sei es nun in Form geworfener kleinster Kügelchen oder einer zusammenhängenden, höchst dünnen, der Schwere nicht unterworfenen, luftartigen, d. i. bleibend ausdehnsamen Flüssigkeit) und durch die leeren Zwischenräume aller durchsichtigen; den ersteren erachtete N. für leer, weil er die Planeten und den Mond innerhalb desselben anscheinend durchaus ungehindert (ohne Widerstand) sich bewegen sah; aber gegen hundert Jahre darauf zeigte Enke (geboren 1781 zu Hamburg, jetzt Professor und Mitglied der Akademie zu Berlin) an dem von Pons 1818 entdeckten kleinen Kometen (jetzt genannt der Enke'sche), der binnen 3 Jahren und 110 Tagen die Sonne umschwingt, dass die grosse Axe seiner elliptischen Bahn sich verkürze, was nur in Folge des während seiner Bewegung ihn treffenden Widerstandes eintreten kann." Es werden nun die verschiedenen Ansichten über Licht und Wärme weiter entwickelt, über welche die Leser selbst nachlesen wollen, damit wir in unserem Referate nicht zu weitläufig werden. Erfreulich war es insbesondere dem Referenten, dass von Kastner die Schwere als integrirende Eigenschaft der Materie aufgestellt wird, da ich schon öfters Gelegenheit hatte diese Ansicht öffentlich durch Schrift und Wort zu vertheidigen. Ausdehnung oder Räumlichkeit und Zusammenziehung oder Schwere sind an sich absolute Gegenstände und als solche die Hauptbedingnisse der Materie. Ausdehnung wird durch Wärme, Zusammenziehung durch Attraction (Magnetismus) bestimmt. Was wir gewöhnlich Magnetismus nennen, ist nur polare Attraction; alle Körper, welche sich polarer Anziehung äussern, sind magnetisch; die neuern Untersuchungen haben dargethan, dass alle Körper in diesen polaren Zustand der Anziehung übergehen können. Ausdehnung und Cohäsion (Schwere) sind wesentliche Eigenschaften der Materie, es ist aber lächerlich, das Wesen von einer Sache trennen zu wollen, denn damit heben wir ja diese selbst auf. Alle jene sogenannten Imponderabilien (Licht, Wärme, Magnetismus) sind nur zeitweilig, d. h. vorübergehende Erscheinungen, nicht bleibende Eigenschaften der Materie, Ausdehnung (Räumlichkeit und Schwere, Anziehung) sind stetige, also wesentliche Eigenschaften. Sonderbarerweise scheint aber gerade dieser Hauptunterschied von den Physikern fast ganz übersehen worden zu sein. S. 56 finden wir folgenden Satz, welchen Referent nicht unbedingt unterschreiben möchte: „Während die allgemeine Anziehung der Stoffe, die Schwere, gleich dem Magnetismus und der Elektricität eine in die Ferne wirkende und mithin als eine schon zur Entwicklung gelangte Anziehung sich bethätigt, gelangt die chemische Anziehung der Stoffe überall erst zur Gegenbethätigung durch die gegenseitige Berührung der Stoffe (hierin der Adhäsion ähnlich) und vermag daher nicht in die Ferne zu wirken." Referent ist der Meinung, dass auch die chemische Wirkung eine solche sei, welche in die Ferne geht, denn man muss zugeben, dass alle chemischen Wirkungen nur elektrischer Natur sind, nun wirkt aber die Elektricität in die Ferne, folglich auch chemisch verschiedene Körper. Würde keine chemische Wirkung in die Ferne stattfinden, so wäre es unbegreiflich, wie ein Stückchen Aetzkali in einem Zimmer schnell in kohlensaures Kali übergeht, da es sich sonst nur mit der geringen Menge Kohlensäure verbinden würde, welche in der es umgebenden Luftschichte enthalten ist. Da es aber auch eine chemische Wirkung in die Ferne gibt, so wirkt das Stückchen Aetzkali nicht allein auf das es umgebende Kohlensäure-Partikelchen, sondern auf das 2., 3., 4., überhaupt 4. Kohlensäurekügelchen, nur mit einer abnehmenden Progression der anziehenden Kraft. Sind ja in neuester Zeit die Fernewirkungen der Krystallkraft (Diamagnetismus) nachgewiesen worden, wer wollte nun noch an den Fernewirkungen der chemischen Kraft oder besser chemisch verschiedener Körper zweifeln? — Der Schrift ist ein genaues Register beigegeben, welches einestheils das Aufschlagen sehr erleichtert, anderntheils ihre Reichhaltigkeit am besten kund gibt. Wir geben nur einen Buchstaben, zum Beispiel das H, als einen der wenigst umfassenden. Himmelsraum, Hören, Horizont, Hydrologie, Hypothesen, Haarkreis, Hämatoxylin, Halogenien, Halogenide,

Haloïdsalze, Hammerschlag, Harn, Harnstoff, Harnsäure, Haut, Hefe, Heteromerie, Heteromorph, Hippursäure, Hohlkerzen, Hohofen-Graphit, Holz-Aethyl, -Alkohol und -Geist, -Essig, Hopfen, Hydracid, Hydramid, Hydrate, Hydro-Brom- und Hydro-Chlor-Säure, Hydrofluor- und Hydrofluorsilic-Säure, Hydrogen, -Bioyd s. a. Wasser, oxydirtes und Bisulfuret, -Quajacylsäure, -Indigsäure, -Jodsäure, -Kyansäure, -Mellonsäure, -Rhodansäure, -Selensäure und Hydro-Tellursäure, Hydrothionsäure, Hydroxalsäure, Hydroxyd, Hydrokyanat, Humboldtit, Humin, Humussäure.

Indem wir nun die Vortrefflichkeit dieser Schrift mit kurzen Zügen angedeutet haben, schliessen wir mit dem Wunsche, dass dem hochverehrten Senior der Chemiker der Allmächtige noch lange Kraft und Frische erhalten möge, damit es uns vergönnt sei, demselben noch öfters auf dem wissenschaftlichen Gebiete zu begegnen.

Reinsch.

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettling, F. Knapp, H. Will, F. Zaminer, herausgegeben von Justus Liebig und Hermann Kopp. Für 1847 und 1848. Giessen, J. Ricker'sche Buchhandlung 1849. 8.

Von diesem Jahresbericht sind bis jetzt 4 Hefte erschienen; auf dem Umschlag des 4. Heftes finden wir die Nachricht von der Buchhandlung: das 5. Heft, den Schluss des Berichtes über 1847 und 1848, nebst vollständigen Registern enthaltend, erscheint Anfang December d. J. Für die Folge wird jeder Jahrgang in 2 oder 3 Heften erscheinen und in der ersten Hälfte des nächstfolgenden Jahres ausgegeben werden. Diese Bemerkung ist zugleich die einzige Notiz, welche in Bezug der Anlage und Ausführung dem Werke beigegeben worden ist. Da die Herausgeber des Jahresberichtes kein Vorwort zu demselben geliefert haben, so scheinen sie es den Lesern überlassen zu haben, sich über die Anlage, den Umfang und die Verhältnisse ihres Berichtes zur Wissenschaft und zu den Lesern durch genaue Sichtung, sowie das Ziel, welches ihnen bei der Herausgebung des Jahresberichts vor den Augen schwebte, selbst zu suchen. Bekanntlich enthielten die Annalen der Chemie und Pharmacie bisher schon einen solchen Jahresbericht in den beiden Heften des Novembers und Decembers; wir vermuthen, dass den Herausgebern jener Rahmen zu eng war, um die Fülle der neuen Entdeckungen und Fortschritte der Gegenwart in einem möglichst geordneten Berichte zu liefern; wir vermuthen ferner, dass den Herausgebern die anderweitigen, in dieser Beziehung erscheinenden Jahresberichte theils zu unvollständig, theils zu einseitig behandelt erschienen, und dass sie deshalb etwas Vollendetes zu liefern beabsichtigten, um die Arbeiten der Unberufenen und der minorum gentium überflüssig zu machen. Wir erkennen dieses Unternehmen deshalb auch von diesem Gesichtspunkte aus als den Bedürfnissen der Zeit entsprechend an, wenn wir auch nicht in einer ausposaunenden Vorrede der Herausgeber oder durch einen literarischen Trompetenstoss des Verlegers die gewöhnliche Formel „das längst gefühlte Bedürfniss des Publikums" etc. bemerken konnten. Wir wollen uns aber ebensowenig nach einer andern beliebten Recensentenformel „die Namen der Herausgeber bürgen schon für die Vortrefflichkeit des Werkes" etc. beirren lassen, da es weltkundig ist, dass auch grosse Männer ihre Schwächen haben und die Abkömmlinge ächter arabischer Vollbluthengste zuweilen, wenn auch seltener als die der gemeinen Landraçe, aus der Art schlagen. Wir sehen also ganz ab von den grossen Leistungen, von dem hohen Standpunkte, welche die Herausgeber in der Wissenschaft einnehmen und halten uns in unserm Urtheil, nein in dem Urtheil, welches sich der Leser aus unserem Referate selbst bilden mag, lediglich und allein an das Werk.

Es ist nicht so leicht, als Manche denken mögen, einen Jahresbericht zu schreiben, denn dazu gehört eine vollständige Uebersicht des Materials, ein Besitz des Materials selbst, und ein reifes Urtheil, das Bleibende und Gediegene von der Spreu zu scheiden. Während Journale als die Scheunen zu betrachten sind, in welche alle Früchte des Feldes eingeheimst werden, das Stroh mit den Körnern, gleicht der Jahresbericht der Tenne, auf welcher die Körner von der Spreu gesondert und für die Zukunft aufgehoben werden. Obige Voraussetzungen finden wir bei den Herausgebern vereinigt, wenn auch der eine derselben oft zu scharf mit der Putzmühle der Kritik die Körner zu säubern bemüht war, und dadurch manches Korn mit unter die Spreu schleuderte. Was uns nun vor allem wohlthätig und freundlich bei dem vorläufigen Durchblättern des Jahresberichts in die Augen fiel, war die vollständige Abwesenheit aller und jeder Kritik, welcher man so oft und so rücksichtslos gehandhabt in dem Jahresbericht des grossen Schweden begegnete, welcher zu seiner Zeit gar zu gerne den Diktator spielte und alles zurückwies, was an seiner Unfehlbarkeit zweifeln konnte. Nun, auch dieser Stern ist untergegangen und ein anderer prangt am Himmel der Wissenschaft; möchte doch jeder während seines Leuchtens bedenken, dass auch er verschwinden wird, und die Unfehlbarkeit nicht das Erbtheil der Menschen ist. — Wir bemerken noch zum Voraus, was selbst hintennach zu bemerken von Ueberfluss wäre, dass der Herr Verleger keine Kosten gescheut hat, um für den gediegenen Inhalt auch ein anständiges Kleid zu verschaffen, Papier und Druck lassen nichts zu wünschen übrig. Die abgehandelten Gegenstände laufen als Ueberschriften der Blätter fort, das Aufschlagen ist noch dadurch erleichtert, dass die Abschnitte am Rande bemerkt sind. Gehen wir nun an die Einzelheiten des Jahresberichtes.

I. Abschnitt, Physik und physikalische Chemie, umfasst beinahe 21 Bogen von S. 1 bis 324. Das Inhaltsverzeichniss wird am besten die Reichhaltigkeit und das Umfassende des Jahresberichtes beweisen. Molecularwirkungen. S. 1 bis 22. Abhängigkeit der Cohäsion der Flüssigkeiten und der Capillaritätshöhe von der Temperatur. Veränderung der Form der Oberfläche von Flüssigkeiten durch andere; Capillarsenkung des Quecksilbers; Endesmose. Atomenlehre. S. 23 bis 47. Krystallisation; Krystallographie; Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Krystallform, Isomorphismus, Dimorphismus. Specifisches Gewicht; Bestimmung desselben bei festen Körpern, Flüssigkeiten und Gasen. Beziehungen zwischen Zusammensetzung und specifischem Gewicht, specifisches Volum. Wärmelehre. S. 47 bis 123. Wärmequellen; Wärmeentwicklung bei chemischen Verbindungen. Mechanisches Aequivalent der Wärme; Ausdehnung durch die Wärme; specifische Wärme; Schmelzen, latente Schmelzwärme; Sieden, latente Dampfwärme; Beziehungen zwischen chemischer Zusammensetzung und Siedepunkt; Spannkraft der Dämpfe; Thaubildung; hygrometrische Apparate; Wärmeleitung; Wärmestrahlung. Bewegungslehre. S. 123 bis 152. Ueber Kräfte im Allgemeinen. Gleichgewicht starrer Körper, Elasticität und Festigkeit, Gleichgewicht tropfbarer Flüssigkeiten; Zusammendrückbarkeit derselben. Allgemeine Bewegungslehre; Bewegung starrer Körper; Bewegung tropfbarflüssiger Körper; Bewegung gasförmiger Körper; Dynamik der Erde; Theorie der Maschinen. Apparate. Akustik. S. 152 bis 160. Schallgeschwindigkeit; Tonschwingungen von Stäben und Saiten; Töne durch den elektrischen Strom veranlasst; physiologische Akustik. Apparate. Optik. S. 160 bis 225. Lichtquellen, Theorie des Lichtes; gradlinige Fortpflanzung des Lichtes; Aberration, Interferenz, Beugung. Zurückwerfung des Lichtes; Polarisation. Newton'sche Farbenringe; Irisiren; einfache Brechung des Lichtes; Farbenzerstreuung; natürliche Farben; doppelte Brechung; Polarisation durch doppelte Brechung; Optik der Atmosphäre. Optische Apparate. Physiologische Optik. Bau und optische Eigenschaften des Auges; Gesichtsfehler; Theorie des Sehens; subjective Farben; optische Täuschungen; chemische Wirkungen des Lichtes; chemische Wirkungen der verschiedenen Far-

benstrahlen. Daguerreotypen, Lichtbilder auf Papier und Verwandtes; Apparate. Magnetismus. S. 235 bis 264. Magnetische Tragkraft; Vertheilung des Magnetismus in Magnetstäben; Gestaltsveränderung durch Magnetisirung; Erdmagnetismus; Diamagnetismus; Wirkung des Magnetismus auf das polarisirte Licht; Magnetismus als allgemeine Eigenschaft der Körper. Elektricität. S. 264 bis 323. Leitungsvermögen der Flamme; Isolirmittel; Elektrometrie; Entladung par cascade; elektrische Ströme durch Entladung der Flaschenbatterien. Volta'sche Combinationen; Gasbatterie; Passivität; Leitungswiderstand; Polarisation; elektromotorische Kraft; Wärmeentwicklung in Stromleitern; elektrothermische Zersetzung; neue Theorie der Elektricität; Elektrodynamik; allgemeines Inductionsgesetz; Torsionswage zum Messen inducirter Ströme; magnetelektrische Maschine. — Wir entnehmen nur diesem reichhaltigen Verzeichnisse von Beobachtungen und Forschungen einige Stellen, um den Lesern zu zeigen, unter welchem Gesichtspunkte, in welcher Fasslichkeit und Umfang die Auszüge geliefert wurden. Denn darin besteht im Grunde die grosse Kunst der Abfassung eines Jahresberichtes, die Quintessenz aus den umfassenden Abhandlungen der Autoren auszuziehen, und diese mit aller Klarheit und Schärfe hinzustellen, so dass selbst für jenen Leser, welcher die Originalabhandlung gelesen, die in nuce gegebene des Jahresberichtes neuen Reiz und neues Belehrende bietet. Es ist wol nicht nöthig zu bemerken, dass die Quellen, aus welchen geschöpft wurde, stets unten angegeben sind. Wir lassen nun einige Abhandlungen aus der Abtheilung der Physik folgen, und wählten dazu Gegenstände, welche in den Monatsberichten des Jahrbuches noch nicht mitgetheilt, also für den Leser, falls er nicht die Originalien gelesen, neu sind.

„Allgemeines Inductions-Gesetz. Die elektrodynamischen Inductions-Erscheinungen lassen sich weder aus dem Ampère'schen Gesetze, noch aus den elektrostatischen Grundgesetzen vorhersehen, dergestalt, dass die Elektricitätslehre jetzt drei Hauptklassen von Erscheinungen darbietet, deren innerer Zusammenhang bisher nicht nachgewiesen war. Dieser Nachweis ist von Weber gegeben worden. Nach der jetzt allgemein angenommenen Vorstellungsweise befinden sich in einem jeden Stromelemente gleiche Mengen positiver und negativer Elektricität, welche sich in entgegengesetztem Sinne bewegen und dadurch jene unaufhörliche Störung und Wiederherstellung des elektrischen Gleichgewichtes herbeiführen, die wir den elektrischen Strom nennen. In zwei Stromelementen, die man insbesondere in's Auge fasst, hat man also vier Wechselwirkungen elektrischer Massen in Betrachtung zu ziehen, zwei abstossende, zwischen den beiden positiven und zwischen den beiden negativen Massen in den Stromelementen, und zwei anziehende, zwischen der positiven Masse in dem ersten und der negativen Masse in dem zweiten, und zwischen der negativen Masse in dem ersten und der positiven in der zweiten. Die Resultate dieser Wirkung würden nach den bekannten elektrostatischen Gesetzen Null sein müssen, weil die gleichartigen, sich abstossenden Massen den ungleichartigen, sich anziehenden gleich sind und aus gleicher Entfernung auf einander wirken. Weber hat aber gezeigt, dass, wenn diese Resultante nicht blos für den Fall der gegenseitigen Ruhe, sondern allgemein für jede Bewegung beider elektrischen Massen gegen einander richtig bestimmt werden sollen, zu demjenigen Werthe, welchen die elektrostatischen Gesetze für die Kraft geben, welche zwei elektrische Massen auf einander ausüben, noch eine von ihrer gegenseitigen Bewegung abhängige Ergänzung hinzukommen muss.

Um diese Ergänzung ausfindig zu machen, stützte er sich auf die folgenden einfachen Sätze:

1) Elektrische Massen, welche in entgegengesetztem Sinne bewegt werden, wirken schwächer auf einander als diejenigen, welche in gleichem Sinne bewegt werden.

2) Zwei elektrische Massen wirken desto schwächer (abstossend oder an-

ziehend, je nachdem sie gleichartig oder ungleichartig sind) auf einander, je grösser das Quadrat ihrer relativen Geschwindigkeit ist.

Der erste dieser Sätze geht unmittelbar aus der Thatsache hervor: dass zwei Stromelemente, die in einer geraden Linie liegen, mit welcher ihre Richtung zusammenfällt, einander abstossen oder anziehen, je nachdem die Bewegung in gleichem oder entgegengesetztem Sinne stattfindet. Die relative Geschwindigkeit, oder der Unterschied der absoluten Geschwindigkeit zweier Massen, ist positiv oder negativ, je nachdem dadurch eine gegenseitige Entfernung oder Annäherung bewirkt wird. Diese Verschiedenheit des Vorzeichens äussert aber keinen Einfluss auf die Grösse der wechselseitigen Einwirkung. Die Grösse der Kraft muss daher von einer geraden Potenz, also zunächst vom Quadrate der relativen Geschwindigkeit abhängig sein. Ausgehend von diesen Gesetzen gelangte Weber zu einem mathematischen Ausdrucke, aus welchem sich die Fundamentalgesetze der Elektrostatik und Elektrodynamik mit gleicher Schärfe ableiten lassen, während mit derselben inneren Nothwendigkeit ein allgemeines Gesetz der Inductions-Erscheinungen daraus hervorgeht."

„Töne durch den elektrischen Strom. Wertheim hatte in einer früheren Arbeit zu beweisen gesucht: 1) dass der elektrische Strom eine vorübergehende Verminderung des Elasticitäts-Coëfficienten der Leiter bewirkt; 2) dass die Magnetisirung des Eisens gleichfalls von einer geringen Abnahme des Elasticitäts-Coëfficienten begleitet ist, welche mit Unterbrechung des Stromes nur theilweise verschwindet. In einer zweiten Untersuchung sucht er den mechanischen Effect näher auszumitteln, welcher durch einen äusseren (durch eine umgewundene Spirale gehenden) oder inneren Strom auf Eisen und Stahlstäbe ausgeübt wird, und ferner die Gesetze, welchen die durch die longitudinale und transversale Erschütterung hervorgerufenen Töne folgen. Die Resultate seiner Arbeit spricht Wertheim in folgenden Sätzen aus: 1) Ein Strom, welcher durch eine um eine Eisenmasse gewundene Spirale geht, übt auf diese Masse eine anziehende Wirkung aus, ähnlich der von Arago entdeckten Anziehung von Eisenfeile durch den elektrischen Leitungsdraht. 2) Diese Zugkraft, welche der Stromstärke und der Grösse der Eisenmasse proportional ist, kann man sich aus einer longitudinalen und einer transversalen Composante bestehend denken. 3) Die erstere strebt, je nach der Stellung der Spirale, den Eisenstab zu verlängern oder zu verkürzen. 4) Die transversalen Composanten, deren mechanisches Aequivalent man leicht in Gewichten ausdrücken kann, treten nur bei excentrischer Lage des Eisenstabes auf; sie halten sich im Gleichgewicht, wenn die Axen des Stabes und der Spirale zusammenfallen. 5) Der durchgehende oder innere Strom übt einen plötzlichen Stoss auf den eisernen Leiter aus, und zwischen dieser Wirkung und einer in gleichem Sinne wirkenden mechanischen Kraft ist kein Unterschied. 6) Alle deutlichen Töne, welche durch den äusseren oder inneren Strom, oder durch die Verbindung beider in einem Stabe, einem Faden, einer Platte von Stahl und Eisen hervorgebracht werden, finden in den vorhererwähnten mechanischen Wirkungen ihre vollständige Erklärung. Die durch die longitudinalen Composanten erzeugten Töne sind die nämlichen, wie die durch einen Schlag auf das Ende des Stabes in Richtung seiner Axe hervorgebrachten Longitudinaltöne. Wartmann glaubt aus einer Reihe von Versuchen mit Glasplatten, deren Harz- oder Zinnfoliebelegung elektrisch geladen wurden, mit Saiten, Platten und Stäben von Eisen, Kupfer und Messing, welche der inducirenden Wirkung des Stromes oder eines Magneten ausgesetzt wurden und unter diesen Umständen ihre natürliche Tonhöhe beibehielten, schliessen zu dürfen, dass die Induction die Elasticität nicht merklich ändert.

Nach de la Rive entsteht in einem metallischen Leiter jedes Mal ein Ton, wenn durch denselben ein discontinuirlicher Strom geht, während sich in der Nähe ein Elektromagnet befindet oder ein umgebender Schraubendraht, durch welchen ein continuirlicher Strom in gleicher Richtung mit dem tonerzeugenden

geht, mag man den Leiter als geraden oder schraubenförmig gewundenen Draht, als Stab oder Röhre anwenden.

Hat man den tongebenden Leiter schraubenförmig gewunden, so gibt der discontinuirliche Strom ohne Weiteres einen Ton, welcher aber durch eine äussere oder innere Spirale mit dem stetigen Strome verstärkt wird. Sobald man neben dem discontinuirlichen noch einen stetigen Strom durch den Leiter gehen lässt, hört der Ton auf. Es scheint demnach, als ob der Ton durch Molecular-Oscillationen entstehe, welche dann wegfallen, wenn die Molecüle durch einen stetigen Strom eine unveränderte Lage erhalten. Eine Röhre von weichem Eisen zwischen beiden Schraubendrähten verstärkt den Ton, wenn beide Ströme in gleicher Richtung gehen; sie schwächt oder vernichtet ihn bei entgegengesetzter Richtung der Ströme; sie hat gar keine Wirkung, wenn sie der Länge nach gespalten ist. Ein Stab von weichem Eisen in der Axe beider Schraubendrähte verstärkt den Ton immer; während Stäbe von anderem Metalle in dieser Lage gar keine Wirkung äussern. Auch in einer runden Scheibe von Messing erhielt de la Rive einen Ton, wenn der Strom vom Mittelpunkte nach dem Umfange oder umgekehrt ging. Da Quecksilber, ja der Volta'sche Entladungsbogen unter Einfluss von Elektromagneten Töne geben, so stellt de la Rive den allgemeinen Satz auf: Wenn durch irgend einen festen, flüssigen oder gasförmigen Leiter der elektrische Strom geht, so bewirken ein Magnet oder benachbarte elektrische Ströme eine gewisse Umlagerung der Molecüle; und ist der erstere Strom discontinuirlich, so oscilliren die Molecüle zwischen der natürlichen und der durch den Magnetismus gegebenen Gleichgewichtslage. Diese Oscillationen sind die Ursachen eines Tones. Diese Beobachtungen sind aus folgenden Journalen zusammengestellt worden: Ann. ch. phys. XII, 610 und XXIII, 302; Compt. rend. XXVII, 505. Instit. 1848, 142. Arch. Ph. nat. VIII, 177 und IX, 265."

II. Abschnitt, unorganische Chemie, beginnt mit Seite 325 und geht bis 464. Referent kann sich nicht enthalten hier einige Worte über das Unzweckmässige dieser veralteten, noch von den phlogistischen Chemikern seligen Andenkens herrührenden Abtheilung einzuschalten. Die Chemie hat es mit nichts Organischem zu thun, sondern nur mit Stoffen, welche entweder nie im Organismus waren, oder solchen, welche aus jenen als Unorganisches ausgeschieden wurden. Organisches ist Belebtes, wo wir aber mit der Chemie anfangen, hört das Leben auf. Mir erschien es deshalb von jeher lächerlich, wenn man Lebensstoffe, wie Eiweiss, Faserstoff, chemisch taufte, Protein etc. nannte und nun tausend-atomige Formeln für sie berechnete. Das Leben lässt sich nicht in Formeln pressen, die Kräfte des Organismus nicht mit Zahlen ausdrücken, die Lebensessenz, welche den Umschwung und die Fortdauer der Lebenskräfte erhalten sollte, ist, trotz den Bemühungen des Paracelsus und seiner Glaubensverwandten, noch nicht erfunden worden. Wo die Chemiker anfangen, hört das Leben auf, oder umgekehrt, wo das Leben aufhört, fängt die Chemie an. Wenn wir im Organismus ähnliche Processe wie in unseren Laboratorien sehen, ein Verbrennen in der Lunge, ein Filtriren im Darm, ein Maceriren und Auflösen im Magen etc., so sind eben jene Processe immer nur Ausscheidungsprocesse von Producten, welche entweder thätig im Organismus mitwirken, wie Lymphe und Blutkügelchen, oder in organische Unthätigkeit gerathen und dem Chemismus verfallen, wie Kohlensäure, Harnstoff etc. und in gewisser Beziehung auch Galle. Aus der Aehnlichkeit folgt aber noch immer nicht die Identität, und Producte wie Eiweiss, Faserstoff, Käsestoff, Diastase, Ferment sind Stoffe, welche noch nicht zu chemischer Sicherheit gelangt, einem beständigen Wechsel unterworfen sind. Wenn deshalb ihre Bestandtheile auch procentisch in eine ziemliche Uebereinstimmung gebracht werden können, so ist daraus noch nicht zu folgern, dass sie auch nach einer bestimmten chemischen Formel zusammengesetzt seien, sie sind chemisch characterlos und nehmen erst chemische Natur an, wenn sie mit Agentien zusammen-

kommen, welche sie zur Gestaltung zwingen. Denn Eiweiss, welches mit Kalilauge und Salzsäure behandelt worden, ist ebensowenig Eiweiss mehr, wie Margarin-, Elaïn- und Stearinsäure mit Oelsüss Menschenfett bilden. Fett ist, so lange es im Organismus ist, ein Extract, welches den unorganischen Stoffen sich nähert, durch Einwirkung unserer chemischen Agentien verwandeln wir es in bestimmte chemische Stoffe; es ist aber rein unmöglich, Menschen- oder Schweinefett aus Oelsüss-, Margarin-, Stearin- und Oelsäure zusammenzusetzen. Es ist also auch überhaupt lächerlich zu sagen, ein solcher organischer Stoff bestehe aus diesen chemisch producirten Stoffen. Im Eiweiss ist Kohlenstoff, Wasser-, Sauer- und Stickstoff enthalten, aber im organischen Zustand; in der wässrigen Blausäure sind diese Stoffe ebenfalls enthalten, aber — im chemischen Zustand, nämlich den Gesetzen des Chemismus folgend. Letzterer ist das starre, unabänderliche Gesetz, dem zu Folge jedes Theilchen an seinem Ort stehen und verharren muss wie im Krystall; der Organismus ist die Befreiung vom Gesetz, diese Befreiung ringt sich durch die Pflanze zum Thier, erreicht hier seine Höhe, und im Menschen seine Vollendung. Chemismus ist Tod, Organismus Leben, es gibt deshalb keine organische Chemie, keine organisch-chemischen Stoffe, sondern nur unorganische chemische Stoffe; was aus dem Leben austritt ist unorganisch; die ausgeathmete Kohlensäure so gut wie jene aus Kalkstein durch Brennen entwickelte. Hiermit möchte ich also den Satz begründen, jenen bisher gemachten Unterschied zwischen organischer und unorganischer Chemie ganz fallen zu lassen; statt dem aber eine Eintheilung nach dem vorherrschenden chemischen Character der Stoffe anzunehmen. Also Grundstoffe, und deren Abtheilungen, Säuren, Basen, indifferente Stoffe. Nur dadurch kann das Aehnliche zusammengestellt werden. Erwägen wir weiter noch, dass viele Stoffe einen so unsichern Platz haben, dass sie eben so gut in die unorganische wie in die organische, in die Pflanzen- und Thierchemie gesetzt werden können, so springt das Unzweckmässige dieser alten Eintheilung noch mehr in die Augen. Wo gehört z. B. Ammoniak hin? es findet sich in allen Naturreichen; wohin Cyan und seine Verbindungen? Wohin Bernsteinsäure, Petroleum und die Producte der Destillation von Steinkohlen, wohin der kohlensaure Kalk? wohin das Kali? etc., da es nicht unmöglich wäre, dass die Kohlensäure des Kalks aus der Verbrennung von Pflanzen der Urwelt und das Kali der Gebirgsarten aus der Asche verbrannter Urwälder entstanden sei, welche es bei ihrem Wachsthum aus der Luft aufgenommen haben. Wohin der Phosphor und der Schwefel? welche sich aus dem Protein verwester Urthiere abgeschieden haben können. Für den Chemiker gibt es weder Thier noch Pflanze noch Mineral, für ihn gibt es nur Basen, Säuren, indifferente Stoffe, Grundstoffe; mit einem Worte, nur chemische Verbindungen und deren Faktoren, die Grundstoffe. Er kann also auch diese nur zum Anhaltepunkt für seine Anordnung wählen. Der Mineralog, welcher das chemische Princip zur Bestimmung seines Systems wählt, handelt ebenso einseitig wie der Chemiker, welcher sein Material dem Princip der Naturhistoriker anpasst, denn für den Chemiker gibt es nur eine Kohlenstoffspecies, für den Mineralogen gibt es deren sehr viele. Letzterer muss ebensogut auf die Kennzeichen der Form und des äusseren Ansehens Rücksicht nehmen, wie auf die chemische Zusammensetzung, für den Chemiker ist nur diese da. Nur das chemisch Reine, chemisch Isolirte und chemisch Verbundene ist Gegenstand der Chemie und des Chemikers; es sei ferne damit zu sagen, der Chemiker dürfe weder Mineralog noch Botaniker noch Zoolog sein; ich will damit nur sagen, dass er sich bestimmte Gränzen ziehen soll, und keine Wissenschaft hat solche bestimmte aufzuweisen als gerade die Chemie. — Um nun aber nach dieser Abschweifung auf unseren Jahresbericht zurückzukehren, so sei es ferne, den Herausgebern damit einen Vorwurf zu machen, denn bei neuerscheinenden Werken werden die Neuerungen nicht immer gutwillig vom Publikum aufgenommen, aber Männern, wie den Herausgebern, hätte man auch einen kühnen

Griff zu gute gehalten und wir würden es Ihnen gedankt haben, wenn Sie uns von dem alten Schlendrian der Chemie mit ihren 3 Naturreichen befreit haben würden. Die Reihenfolge der aufgeführten Stoffe ist die, wie sie gewöhnlich in den Lehrbüchern der Chemie angeführt sind. Ozon finden wir auf den Sauerstoff folgend, es wird für eine Oxydationsstufe des Wasserstoffs gehalten; Referent hält es für den Spiritus rector unserer Zeit, welcher so lange in den Bibliotheken der Chemiker als Gespenst herumwandelt, bis man die Läden öffnet und dann nichts mehr findet, als einen längstbekannten Geruch, welcher überhaupt wahrgenommen wird, wo eine Oxydation eingeleitet wird. Boron ist zwischen Kohlenstoff und Phosphor gestellt; dieses ist überhaupt ein recht unbequemer Stoff, nirgends will er sich anreihen, meines Erachtens passt er doch noch am besten zum Kiesel, wenigstens ebensogut wie Magnesia zu den Alkalien. Es findet sich kaum ein Metall, über welches nicht neuere Beobachtungen angegeben wären. Um jedoch nicht zu umfassend zu werden, unterlassen wir es, Proben der einzelnen Abschnitte zu geben.

III. Abschnitt. Organische Chemie. S. 465 bis 937. Diese Abtheilung ist ungemein umfassend, es sind damit 2 Hefte gefüllt, wir bemerken nur die einzelnen Sparten: Allgemeines, 465 bis 473. Cyan und Cyanverbindungen, 473 bis 491. Mellonverbindungen, 491 bis 493. Säuren, 494 bis 584. Amide, Nitryle, Anilide und Aehnliches, 585 bis 610. Organische Basen, 610 bis 668. Alkohole und dahin Gehöriges, 669 bis 708. Flüchtige Oele, Kampher, Balsame, Harze und Aehnliches, 708 bis 744. Farbstoffe, 745 bis 792. Zucker, Stärkmehl, Holzfaser, Pektin und Aehnliches, 792 bis 808. Eigenthümliche Pflanzenstoffe, 808 bis 822, darunter sind aufgeführt, Gentianin, Santonin, Asparagin und Amygdalin; Pflanzenchemie, 822 bis 832. Einfachere Bestandtheile des Thierkörpers und Aehnliches, 834 bis 857. Thierchemie, 857 bis 939. Analytische Chemie, 939 bis 944. Das letzte noch zu erscheinende 5. Heft wird also den Schluss der analytischen Chemie und wahrscheinlich noch einige Nachträge liefern. Um die Reichhaltigkeit und den Umfang der einzelnen Abschnitte zu zeigen, führen wir nur die Reihenfolge des Abschnittes über organische Basen an: Nicotin, Chinin, Cinchonin, Chinoidin, Chinidin, Pseudochinin, Morphin, Sulphomorphid und Sulfonarcotid, Cotarnin, Codeïn, Papaverin, Piperin, Strychnin, Chlor- und Bromstrychnin, Brucin, Brombrucin, Theobromin, Kaffeïn, Berberin, Harmalin, Harmin, Hydrocyanharmalin, Nitroharmalidin, Corydalin, Digitalin, Gratiolin, Agrostemmin, phosphorhaltige organische Basen, Thialdin, Selenaldin, Carbothialdin, Kyanäthin, organische Basen im Oleum animale Dippelii, Petinin, Picolin, Anilin, Jodanilin, Cyananilin, Dichloromelanilin, Dijodomelanilin, Dinitromelanilin, Dicyanomelanilin, Cumidin, Nitrocumidin, Cyancumidin, Cyantoluidin, Chinolin, Pikryl, Lophin, Flavin, Unterscheidung der organischen Basen mittelst des Mikroskops. Constitution der organischen Basen. Referent will keine weiteren Proben von der Behandlung der einzelnen Mittheilungen geben, möge sich der Leser den Jahresbericht selbst anschaffen, denn dieser ist in der That ein unentbehrliches Buch für Jeden, welcher nur einigermassen mit der Wissenschaft fortschreiten will. Wir fühlen uns deshalb gedrungen, den Herausgebern für ihre glückliche Unternehmung zu danken und wünschen derselben die allgemeine Anerkennung, welche sie ihrer Gediegenheit und Reichhaltigkeit nach verdient.

Reinsch.

Vierte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

Nekrolog. *)

Wilhelm Daniel Joseph Koch,

Doctor der Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe, Professor der Botanik, Materia medica und der speciellen Pathologie und Therapie, Director des botanischen Gartens an der Universität Erlangen, K. B. Geheimer Hofrath, Ritter des K. Schwedischen Nordsternordens und des K. Bayerischen Ludwigsordens, Mitglied vieler gelehrten Gesellschaften, wurde am 5. März 1771 zu Kusel im damaligen Herzogthum Zweibrücken geboren, wo sein Vater Rentbeamter war. Er genoss daselbst seinen ersten Unterricht, besuchte dann das Gymnasium zu Zweibrücken und machte seine medicinischen Studien auf den Universitäten zu Jena und Marburg. Von Kindheit an beseelte ihn die Liebe zur Naturgeschichte, aber erst in den letztern Jahren seines Gymnasialunterrichts legte er den Grund zu seinen weitern botanischen Studien, und nur dem einflussreichen Willen eines wohlwollenden Oheims, des Hofraths Koch in Speier, haben es jene Tausende, denen er als Arzt Leben und Gesundheit erhielt, zu verdanken, dass er nicht den ärztlichen Studien gänzlich entsagte und sich blos den Naturwissenschaften widmete. Beiderlei Studien pflegte er, die einen mit Neigung und Begeisterung, die andern mit Pflichtgefühl und Eifer, beide mit gleich gesegnetem Erfolg. Aber kaum war er nach Vollendung seiner Lehrjahre im Jahr 1794 heimgekehrt, als ihn ein unfreundlicherer Lehrer, das Unglück in die Schule nahm. Die Stadt Kusel wurde in dem Revolutionskrieg, mit welchem das vorige Jahrhundert abschloss, durch ein ungerechtes Strafurtheil der französischen Machthaber ein Raub der Flammen, und mit ihm Alles, was Koch an Büchern gesammelt, an Handschriften ausgearbeitet und an sonstigen Gütern erworben hatte. Nur einen Feuerstahl, das Werk und Geschenk eines kunstfertigen Busenfreundes, grub er später aus dem Schutthaufen des väterlichen Hauses und bewahrte ihn als theures Andenken. Aber ungeschwächten Muthes trat er seine praktische Laufbahn als Gerichtsarzt zu Trarbach im Jahr 1795 an. — Bald öffnete sich ihm ein weiterer Wirkungskreis. Im Jahr 1797 zum Kantonsarzt von Kaiserslautern ernannt, sah er seine Thätigkeit 18,000 Seelen anvertraut, und in welcher Zeit! Der Typhus, jener furchtbare Begleiter der deutschen Befreiungskriege, wüthete in der Pfalz, und bot dem Arzte Gelegenheit zu jeder Art Hingebung und Aufopferung, aber auch zu jeder Art von Verdienst um die Menschheit und von Ehre für ihn selbst. Wie Koch diese Ehre benützt hat, bezeugen die Folgejahre, in welcher die Rheinpfalz keinen Arzt höher feierte, keinen vertrauensvoller in weite Fernen hin zu Hülfe rief, als unsern Koch. Trotz seiner grossen Praxis fand er doch Zeit, sich mit Naturgeschichte, zuerst namentlich mit Zoologie, zu beschäf-

*) Aus dem Conversationslexikon der Gegenwart, Leipzig 1840, und aus der Rede, welche Professor Dr. Döderlein im Auftrag des akademischen Senats an Koch's Grab gesprochen.

tigen. In Verbindung mit einigen Freunden gab er die „Entomologischen Hefte" (Frankfurt 1803) heraus, wovon aber wegen der Kriegsunruhen nur 2 Hefte erschienen. Im Jahr 1809 machte er die Bekanntschaft des verstorbenen Ziz in Mainz, durch welchen er von neuem zum Studium der Botanik ermuntert wurde, und in Gemeinschaft mit ihm gab er 1814 den „Catalogus plantarum, quas in ditione Florae palatinatus legerunt Koch & J. B. Ziz." Im Jahr 1820 machte ihm Professor Mertens in Bremen, mit dem er früher in Briefwechsel gestanden, den Antrag, gemeinschaftlich mit ihm eine zweite Auflage von Röhling's „Deutschlands Flora" zu besorgen; später änderte jedoch Mertens den Plan, und so entstand das grössere Werk: J. C. Röhling's Deutschlands Flora, nach einem veränderten und erweiterten Plane bearbeitet." Mertens hatte, als Koch als Mitarbeiter hinzutrat, den ersten Theil angefangen zu bearbeiten, überliess aber sodann, weil er kränkelte, die weitere Bearbeitung an Koch, und lieferte nur die Synonyme und Anmerkungen. Die Unzulänglichkeit der Eintheilung der Doldengewächse gab Koch bei Bearbeitung des zweiten Bandes dieser Flora die Veranlassung, die ganze Familie genauer zu studiren, woraus, nachdem er deswegen eine besondere Reise gemacht und Vieles gesammelt hatte, die Abhandlung „Generum tribuumque plantarum umbelliferarum nova dispositio" in den „Nova acta in Acad. Leopoldin." (Bd. XII, Thl. 1) hervorging. Diese Leistungen waren die Ursache, dass Koch im Jahr 1824 den Ruf als ordentlicher Professor der Medicin und Botanik fast gleichzeitig nach Heidelberg und Erlangen erhielt. Er entschied sich für Erlangen, um dem engern Vaterlande treu zu bleiben und ferner als Unterthan desselben Königs zu leben, wie seine 4 Brüder. *) — Er ward Director des botanischen Gartens und erhielt gleichzeitig den Character als Hofrath. In Erlangen gab Koch die medicinische Praxis auf, setzte daselbst die grössere Flora fort und gab in den Jahren 1835—37 die „Synopsis Florae germanicae et helveticae" in einer lateinischen und deutschen Ausgabe heraus. Ausserdem lieferte er Monographien einzelner Pflanzengattungen und einzelne Abhandlungen in der Regensburger „Flora" und als Programme die Abhandlungen „De salicibus europaeis" (Erlangen 1828) und „De plantis labiatis (Erlangen 1833). Im Jahr 1844 erschien das „Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora", wovon 1848 eine zweite Auflage. Am 4. Juli 1844 feierte Koch sein 50jähriges Doctor-Jubiläum; unter den vielen Beweisen von Liebe und Hochachtung, die ihm bei dieser Gelegenheit dargebracht wurden, führen wir nur an, dass ihn der König zum Geheimen Hofrath, die Stadt Erlangen zu ihrem Ehrenbürger ernannten; die drei in der Pfalz bestehenden Vereine: der Verein Pfälzischer Aerzte, die Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften, und die Pollichia brachten ihm eine Festgabe, die Monographie der Tanaceteen, welche Dr. Carl Heinrich Schultz, Bipontinus, bearbeitet hat. Im Jahr 1845 erhielt er den Schwedischen Nordstern-Orden und 1846 den Bayerischen Ludwigs-Orden.

Koch nimmt als descriptiver Botaniker eine der ersten Stellen ein; Schärfe in der Auffassung der specifischen Charactere und eine klare und gedrängte Darstellung zeichnen alle seine Schriften aus; er war, wie sich ein berühmter Botaniker kürzlich ausdrückte: „einer der grössten Floristen, die je gelebt haben, und hatte den Begriff der *Art* aufgefasst, wie es nur Wenigen gegönnt ist."

Seine strenge Wahrheitsliebe und sein Entferntsein von aller Ruhmsucht und Eitelkeit erhöhten den Werth seiner Urtheile in wissenschaftlichen Dingen, wie seine Rechtlichkeit als Mensch ihm das Vertrauen der Universitäts-Corporation

*) Die Herren Karl Koch, quiescirter Forstrath, derzeit in Bamberg; Ludwig von Koch, Staatsrath und quiescirter Präsident des Appellationsgerichts in Zweibrücken; Philipp Koch, Brauereibesitzer in Kusel; Jacob Koch, Forstmeister in Geroldshofen. Eine Schwester, Sophie, ist verheirathet an Herrn Dr. Ruppenthal, königlich preussischen wirklichen Geheimen Rath in Köln.

in vollem Maasse zugewendet hatte. Der botanische Garten hatte an ihm einen ausgezeichneten Vorstand, und bekam durch ihn ungeachtet, der nicht grossen Mittel im Pflanzen- und Samenverkehr mit den übrigen ähnlichen Anstalten Deutschlands, wegen der Zuverlässigkeit der Bestimmungen, einen wohlgegründeten Ruf.

Wir lassen hier den Schluss von Döderlein's trefflicher Grabrede wörtlich folgen:

Die Universität durfte sich Glück wünschen, den bewährten Arzt, den gefeierten Verfasser der Flora Germanica nun zu den Ihrigen zu zählen. Was bereits von ihm im Drucke vorlag, hatte ihm seinen Rang unter den Naturforschern unserer Zeit gesichert. Eine feine Beobachtungsgabe und eine genaue Beobachtung der Natur (so rühmen die Urtheilsfähigen, denen ich hier nachspreche) erschien in seinen Arbeiten, wie sie seit dem grossen Linné nicht wieder in gleichem Maass gesehen worden, und für die Diagnose der Pflanze machte sein Werk Epoche. Das war seine Meisterschaft. Die poetische Anschauungsweise der Natur, den philosophischen Aufschwung zu allgemeinen Ideen überliess er anderen; auch diese Bahnen müssen betreten und durchwandert werden zum Gedeihen der Wissenschaft, und sie führen nicht immer zum Irrthum oder in das Reich der Träume. Aber das war nicht sein Weg. Koch wollte, ein abgesagter Feind aller Ueberschwänglichkeit, überall auf festem Boden stehen, wollte in der Wissenschaft nicht weiter glauben als er mit Augen sah, wollte lieber ein gehorsamer Schüler einer nüchteren Lehrerin, der Erfahrung, heissen, als mit der Kühnheit eines gebieterischen Geistes im Reiche der Naturerkenntniss walten.

Auch die Anerkennung fehlte dem bescheidenen Verdienste nicht; im Inland so wenig als im Ausland. Zwei geistvolle Fachgenossen sind sich in dem Ausspruch begegnet, dass wenn eine neue Sündfluth alle botanischen Lehrbücher vernichten würde und einzig Koch's Synopsis verschonte, dass dann nichts verloren sei! Unter den vielen Ehrenbezeugungen des Auslandes mag aber keine seinem Herzen so wohlgethan haben, als dass eben aus dem fernen Vaterland seines Geistesverwandten, Linné's, ihm eine Anerkennung zukam, die seltene Auszeichnung des Nordsternordens.

So war ein trefflicher Gelehrter für unsere Academie gewonnen; ob aber auch ein guter Lehrer in dem dreiundfünfzigjährigen Mann, der zwar viel gehandelt, viel gelernt, viel geschrieben, aber noch keinen Katheder betreten, noch nie gelehrt hatte? Die Besorgniss schien gerecht, der Zweifel begründet, aber die vollständige Widerlegung durch den Erfolg war — zwar nicht beschämend, aber überraschend.

Jede Berufsart hat ihre eigenthümlichen Formen, in denen sie geübt wird; im Lehrfach gibt es einen besonderen Kathederton von anerkannter Würde und Wirksamkeit, in welchem der Lehrer sich als Lehrer fühlt und als solcher dem Zuhörer gegenübersteht. Wenn dieser Ton die unerlässliche Bedingung eines wirksamen Universitätsvortrags ist, ja, dann war Koch kein guter Lehrer. Aber dem ist Gottlob nicht also. Mag es unentschieden bleiben, ob Koch's schlichte Gewöhnung selbstbewusst diese Form des Vortrags verschmähte, oder ob seiner schlichten Natur die Fähigkeit dazu versagt war, genug, er hat eine Art vertraulichen und väterlichen Verkehrs an ihre Stelle gesetzt, bei welcher wahrlich niemand verloren hat, weder die Lernenden an Gründlichkeit der Einsicht, noch er selbst an Würde und Ansehen. Er bestieg auch in der Wirklichkeit keinen Katheder, er zog es vor, an einem Tisch mit seinen Zuhörern zu sitzen, und machte durch diese Kunst der Gleichstellung jene botanischen Wanderungen, die er als hoher Siebziger an der Spitze seiner Schüler noch fortsetzte, zu einem unvergesslichen Genuss für jeden der daran Theil nahm. Wahre Achtung kann bestehen ohne Liebe, aber wahre Liebe nicht ohne Achtung, und je weniger ein Lehrer um beides buhlt, um so reichlicher kommt ihm beides von allen Seiten

entgegen; davon gibt Koch's Beispiel ein sprechendes Zeugniss. Wer zählt seine Schüler? und wer nennt unter ihrer Unzahl auch nur Einen, der blos seiner Tüchtigkeit Achtung und nicht zugleich seiner Liebenswürdigkeit Liebe gezollt hätte?

Das war Koch zunächst für uns, die wir als Glieder der Hochschule nächst der Familie am schmerzlichsten seinen Verlust fühlen. Er wollte auch ganz der Hochschule angehören und wies die oft angesprochene Thätigkeit als praktischer Arzt standhaft zurück, — ohne sich treu zu bleiben und ohne unerbittlich zu widerstehen, wenn jemand in verzweifelten Krankheitsfällen seinen trostreichen Rath ansprach. Mir selbst folgte er an das Krankenbett einer sterbenden Gattin, schon vorher überzeugt, nichts mehr retten zu können, aber er wusste, dass seine wohlthätige Erscheinung und Zusprache doch augenblickliche Linderung bringe. Lass Dir das noch heute danken, edler Mann!

Aber auch ausserhalb des Lehrberufes wird der Verklärte vielfach vermisst, seit Alter und Kränklichkeit ihn mehr an sein Zimmer fesselte. Der Landrath unseres Kreises hatte ihn mit Freuden als Abgeordneten der Hochschule bewillkommnet. Obwol nur mit der Rheinprovinz und deren bürgerlichem Leben vertraut, und ein Fremdling, wenigstens ein Neuling in den ganz verschiedenen Zuständen des fränkischen Landes, gewann er doch durch seinen praktischen Sinn und Tact das allgemeine Vertrauen schnell in dem Maasse, dass der Landrath ihn jedesmal auf den Präsidentenstuhl berief. Wir wissen, mit welchem Schmerzgefühl die Freunde, die der biedere Mann sich dort erworben, seine spätere Ablehnung dieses Berufes vernahmen, die ihm selbst schmerzlich genug war; denn so ungern er Tage und Wochen seinem Studium entzog, so hatte er doch aus seiner überrheinischen Heimath das ausgebildete Gefühl mitgebracht und bewahrt, dass wo das Gemeinwohl ruft, jeder Privatwunsch verstummen muss.

Auch der gesellige Kreis befreundeter Männer, dem er früher so gerne angehörte, sah ihn, der so viele Jahre die Seele ihrer heiteren und verständigen Unterhaltung gewesen, mit Schmerz für sich allmälig absterben, und dadurch eine fühlbare Lücke entstehen. Das ganze praktische Leben besass für Koch eine gewaltige Anziehungskraft, und so kurz, befangen und kunstlos er sich zeigte, wo eine steife Förmlichkeit ihn zwang als Redner aufzutreten, so leicht und beredt floss ihm die Rede im ungebundenen Kreis, wahrhaft fesselnd, wenn er sich des Worts bemächtigte, und bald in lebhaften Erzählungen seiner Erlebnisse, bald in anschaulichen Schilderungen von Wundern der Pflanzenwelt sich erging, mitunter, wiewol selten und fast schüchtern und gleichsam unwillkürlich, sinnige Betrachtungen anknüpfend. Im Wechselgespräch aber war er, was die kräftige Nahrung und zugleich die reizende Würze männlicher Unterhaltung ist, beständig aufgeregt und oft hartnäckig, oder wie andere es bisweilen nannten, heftig und leidenschaftlich; denn es war ihm Ernst mit allem was er behauptete; die an sich nicht verächtliche Gabe, der Kurzweil wegen eine kühne Ansicht gegen besseres Wissen und Gewissen mit Scheingründen zu verfechten, war ihm nicht verliehen; diese Advocatenkunst hätte auch mit der Einfalt seines Herzens und der Biederkeit seines Wesens im Widerspruch gestanden.

In dieser umfassenden Thätigkeit und in diesen einfachen Genüssen verharrte er, bis ein unglücklicher Fall im eigenen Zimmer und in dessen Folge ein Schenkelhalsbruch ihn nicht blos in seine vier Wände bannte, sondern wo nicht an das Bett, doch wenigstens an den Stuhl fesselte. Selbst den botanischen Garten, seine Schöpfung und sein Schooskind, konnte er von nun an nur von seinem Fenster aus beherrschen. Allein er trotzte der Natur und dem Unglück. Konnte er nicht mehr zu seinen Schülern hinabsteigen, so zog er sie zu sich herauf in sein Krankenzimmer; konnte er nicht mehr aufstehen, um Pflanzenformen an die Tafel zu zeichnen, so erfand er eine künstliche Vorrichtung, um von seinem Schmerzensstuhl aus dasselbe Geschäft sitzend zum Frommen seiner

Zuhörer verrichten zu können. Seit seinem Unfall betrachtete ihn die Stadt als einen Sterbenden, und vernahm mit Verwunderung, dass er nach wie vor, noch in diesem Sommer, seine Botanik lehre. Aber der gnädige Gott, der so schweres über ihn verhängte, der hatte zugleich gesorgt, dass sein Greisenalter und Krankenlager kein einsames, verlassenes sei. Eine geliebte Tochter lebte in seiner nächsten Nähe, verbunden mit einem hochgeachteten Mann *), der seit vielen Jahren ihm nicht blos dankbarer Schüler und liebevoller Sohn war, sondern als vielbeschäftigter Arzt ihm täglich Gelegenheit zu dem lebhaftesten geistigen Verkehr bot. Und eine Schaar von neun Enkeln, die wechselnd, aber tagtäglich dem freundlichen Grossvater durch ihre Gegenwart das Mittagsbrot würzten, und in denen er zum Theil Interesse für seine Naturstudien wahrnahm, in denen er den besten Theil seines Selbst sich verjüngen sah. Und in mässiger Ferne eine gleich geliebte Pflegetochter **), die er einst als eine dreijährige Doppelwaise zur Gespielin seiner einzigen Tochter zu sich genommen, und deren Bild ihn nun als das einer glücklichen Gattin und Mutter, als einer liebevollen Tochter umschwebte.

Aber der neunundsiebenzigjährige Greis nahte seinem Ende. O könnt' ich sagen, dass es ein sanftes Ende gewesen! Dieselbe starke Lebenskraft, die ihn wohlthätig durch ein langes Leben begleitet hatte, machte sich am Schluss des Lebens unwillkommen durch ihren hartnäckigen Kampf gegen seine Auflösung. Ein mehrtägiger schmerzensvoller Todeskampf! Gott wusste wohl, warum er dem so schwere Leiden auflegte, der so viele Leiden gelindert hatte, er selbst wusste es nicht, wir begreifen es gleichfalls nicht. Aber Ergebung und Anbetung helfen auch über diese Kluft.

Jetzt hat er überwunden. Mit ruhigem, freundlichem Angesicht, wie die versichern, die seine Leiche gesehen, ruht er in diesem Sarg. Denn seine Seele war in den lichten Augenblicken, die ihm der Nachlass der Schmerzen gönnte, ruhig und in den Abschied von allem was ihm hienieden lieb und theuer war, ergeben, und mit seinem Lebensberuf beschäftigt bis zur letzten Stunde des ungestörten Bewusstseins.

Dieses wohlthätige Bild eines geschiedenen Freundes, der auf ein langes, erfahrungsreiches, segenvolles Leben zurückschauend voll Seelenruhe in die Wohnungen des ewigen Friedens einging, wollen wir heimnehmen von diesem offenen Grabe, und in treuem dankbarem Herzen aufbewahren, wir wollen dem Freunde die von ihm selbst ersehnte Grabesruhe gönnen, die auch wir früher oder später von unseren Theuern uns gegönnt wünschen, wollen von seinem Sarge mit jenem Abschiedswort und Lebewohl scheiden, auf welches die Todten ein Recht haben: Ruhe sanft!

---

2. Todes-Nachricht.

Das älteste Ehrenmitglied unserer Gesellschaft, der Nestor teutscher Pharmaceuten, Herr Dr. Ernst Wilhelm Martius, geboren 10. September 1756, vollendete sein langes und thätiges, ruhmvolles Leben am 14. Dezember 1849 im Alter von 94 Jahren zu Erlangen. Er hatte das in solch hohem Alter seltene Glück, von seiner ehrwürdigen Lebensgefährtin, mit welcher er vor mehren Jahren die goldene Hochzeit feierte, überlebt zu werden, und Söhne zu hinterlassen, die solch trefflichen Vaters in jeder Beziehung sich werth zeigten und eine Zierde und Stolz der Wissenschaft sind.

Indem wir auf des Verstorbenen vor drei Jahren verfasste: „Erinnerungen aus meinem neunzigjährigen Leben" verweisen, bemerken wir, dass mit ihm der letzte der Gründer der Regensburger botanischen Gesellschaft zu Grabe ging.

Möge der Selige allen Pharmaceuten ein Vorbild sein!

---

*) Mit Herrn Dr. Wollner, praktischem Arzt in Erlangen.
**) Die Frau Studienrectorin Sophie Elsperger, geb. Hess in Ansbach.

3. Die **Central-Bibliothek** empfing seit dem 30. Oktober v. J. nachstehende Werke, wofür der ergebenste Dank erstattet wird:

Annalen der Chemie und Pharmacie, August bis Oktober 1849.
Medicinisches Correspondenzblatt 1849. Nro. 44 bis 52. 2 Exemplare.
Pharmaceutisches Correspondenzblatt Bd. X, Nro. 5 bis 7. 2 Exemplare.
Archiv der Pharmacie, Oktober und November 1849, 2 Exemplare.
Pharmaceutical Journal and Transactions, Septbr.—Dzbr. 1849.
Repertor. für die Pharmacie, III. Reihe, Nro. 8 und 9.
Journal de Pharmacie d'Anvers, Septbr.—Octbr. 1849.
Flora 1849. Nro. 28 bis 45.
Voget's Notizen 1849. Nro. 9 und 10.
Bulletin de la Société impériale des Naturalistes à Moscou, Année 1848, Nro. 3 & 4. Année 1849, Nro. 1, 2 und 3.
Bulletin de l'Académie royale de Médecine de Belgique, Tome VIII, Nro. 11.
Liebig's und Poggendorff's Handwörterbuch der Chemie, Bd. VI, Nro. 1, und Supplementband, Heft 1.
Journal für praktische Chemie 1849. Nro. 17—20.
Annalen der Physik und Chemie 1849. Nro. 10 und 11.
Journal de Pharmacie et de Chimie, Octbr.—Dezbr. 1849.

Landau, 18. Januar 1850. Die Direction.

II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

Das Amts- und Intelligenzblatt der Pfalz vom 21. Dezember d. J., Nro. 83 enthält nachstehende Regierungs-Verfügung:

(Die Preise mehrer Arzneimittel betr.)

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

In Berücksichtigung der Preisveränderung verschiedener Arzneimittel sollen nachstehende bis auf Weiteres taxirt werden:

Chinoidin die Drachme	30 kr.
Cinchonin der Gran	1½ kr.
Cinchonin. sulph. der Gran	1½ kr.
Chloroform die Drachme	8 kr.
„ die Unze	48 kr.
Collodium die Drachme	6 kr.
„ die Unze	40 kr.
Tinct. Chinoidin (1 Drachme auf 1 Unze) die Drachme	6 kr.
„ die Unze	40 kr.
Digitalin der Gran	16 kr.
Berberin der Gran	4 kr.
Ergotin der Gran	2 kr.
Zinc. valerian. der Gran	2 kr.

Die Blutegel mit Beobachtung der vorgeschriebenen Grösse, per Stück 12 kr. Dann wird noch darauf aufmerksam gemacht, dass bei dem schon erniedrigten Preis des Oleum Jecoris die Bestimmung des §. 2 der Allerhöchsten Verordnung vom 21. Mai 1848 (Amtsblatt Nro. 75 — 1848) hierauf keine Anwendung findet.

Speier, 17. Dezember 1849.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

v. Zenetti.

Luttringshausen.

III. Pharmaceutischer Verein in Baden.

Versammlung der Apotheker des Seekreises zu Steckborn, am 9. Oktober 1849.

Anwesend: Baumer von Constanz, Bosch von Radolfzell, Brunner von Dissenhofen, Glogger von Meersburg, Hanhard von Steckborn, Rieggerd von Constanz, und als Gast: Dr. Alt von Constanz.

Der Vorstand eröffnete die Versammlung mit einer Erläuterung wegen Verlegung der Zusammenkunft vom 5. Juni auf die spätere Zeit des obigen Datums, die so unruhigen Zustände unseres Vaterlandes hatten wol Keinem verstattet, mit Ruhe seinen heimathlichen Herd zu verlassen; auch musste eine etwas ruhigere Zeit abgewartet werden, wenn wir mit irgend einer Verlässigkeit für die Zukunft über das fernere Bestehen des Vereins uns besprechen wollten.

Nach so stürmisch zurückgelegtem Jahre war das freudige Wiedersehen mit einer wehmüthigen Theilnahme vermischt, welche dem traurigen Schicksale so manchem unserer in jene erschütternde Bewegung mit hineingerissenen Collegen allseitig gezollt wurde.

Den Austritt haben angemeldet: Lythi aus Frauenfeld, Witzig in Engen, Unold in Hüfingen, Prov. Seitz in Constanz.

Gestorben: Färber in Möhringen, statt dessen tritt sein Nachfolger Jäger ein.

Brunner aus Dissenhofen ist aus der I. in die II. Abtheilung versetzt worden.

Die Zeitschriften des Lesevereins sollen wie im verflossenen Jahre beibehalten und durch 2 Exemplare des Jahrbuchs für praktische Pharmacie vermehrt werden; hingegen ist die Haltung dieser Zeitschrift für die einzelnen Mitglieder ihrem freien Willen überlassen, und muss in Zukunft durch den Buchhandel bezogen werden.

Die Theilnahme für den allgemeinen badischen Apotheker-Verein hat bei dem grössten Theile der Mitglieder des Seekreises sehr abgenommen, da dieser Verein eigentlich nur dem Namen nach besteht, ohne alle wissenschaftliche oder praktische Wirksamkeit. Besonders aber hat das Resultat der von dem Herrn Vereins-Cassier gestellten Rechnung, sowie die Art und Weise, wie die gegenwärtige Direction sich gegen die Apotheker in ihrer Correspondenz benahm, allgemeine Missbilligung hervorgerufen, und zu dem vielseitigen Antrage Anlass gegeben: „es mögen sich die Apotheker des Seekreises von dem allgemeinen badischen Apotheker-Vereine lossagen," was auch zum Beschlusse erhoben wurde.

Es bleibt aber jedem Mitgliede des Lesevereins frei, unbeschadet seiner Rechte für diesen, sich in einem andern Kreise dem badischen Vereine anzuschliessen, wenn sie es nicht für zweckmässiger erachten, zuzuwarten, wie sich die Verhältnisse in Teutschland gestalten, um dann in Gesammtheit sich mit einem süd- oder nordteutschen Vereine verbinden zu können.

Der pharmaceutische Leseverein des Seekreises, bereits seit 20 Jahren bestehend, soll in ungetrübter Weise, von den Mitgliedern kräftigst unterstützt, fortgedeihen, und es sagen dieselben dem für den Verein so thätigen Collegen Jack ihren aufrichtigsten Dank.

Nach der im Oktoberhefte von 1848 von dem Herrn Vereins-Cassier Baur gestellten Rechnung soll noch ein Cassavorrath von 192 fl. 51 kr. vorhanden sein, welcher zu laufenden Ausgaben zu verwenden ist. Man hat die Ueberschüsse der frühern Beiträge in badischen Staatspapieren angelegt und damit jetzt, zur Zeit der Zahlungsnothwendigkeit, nur Verluste daran, warum verwendet man das Geld nicht zur Unterstützung für dürftige Gehilfen oder zu Reisekosten?

Die Apotheker des Seekreises erklären daher: dass wir unter den gegenwärtigen Verhältnissen, und mit so wenig Garantie für bessere Zukunft, jetzt keine Capitalien anlegen wollen, dass wir recht gerne die Unterstützungsbeiträge

für die verflossenen Jahre leisten, wenn sämmtliche Apotheker des Landes Theil nehmen; wenn die vorhandenen Gelder zuerst verwendet, und nachgewiesen ist, dass wirklich unterstützungsbedürftige Gehilfen da sind. — Wir behalten uns alsdann vor, in bessern Zeiten und bei besserer Regelung der Verhältnisse diesem so zweckmässigen Institute wieder beizutreten.

Zum Versammlungsorte für das nächste Jahr wurde Heiligenberg am 4. Juni bestimmt.

Nach einem fröhlichen Mahle machten die Mitglieder noch einen Ausflug auf die schönen Anhöhen am Untersee, und trennten sich mit der freundschaftlichen Zusicherung, wenn möglich das nächste Jahr auf Heiligenberg sich wieder zu sehen.

Wolle Gott uns für jene Zeit durch Rückkehr eines allgemeinen Friedens die Gelegenheit verschaffen, recht viele unserer Collegen dort beisammen zu finden, dies ist der aufrichtig collegialische Wunsch von

dem Vorstande
J. Glogger.

Meersburg, im Oktober 1849.

Anzeigen der Verlagshandlung.

In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Schmidt, J. A. F., der angehende

Botaniker,

oder kurze, leichtfaßliche Anleitung, die Pflanzen kennen und bestimmen zu lernen. Eine gedrängte Uebersicht der botanischen Grundsätze und Terminologie, der Pflanzenanatomie und -Physiologie und der künstlichen und natürlichen Pflanzensysteme von Linné, Jussieu und Reichenbach, nebst einer analytischen Methode, die Pflanzengattungen zu bestimmen und einer Anweisung zum Anlegen eines Herbariums. Für die reifere Jugend überhaupt und für angehende Mediciner, Pharmaceuten, Forstmänner, Oekonomen, Gärtner und Techniker insbesondere. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit **36** lithographirten Tafeln und dem Porträt Linné's. **12.** In elegant. Umschlag geheftet. **1⅓** Rthl. oder **2** fl. **24** kr. rhein. oder **2** fl. Cv.-Mz.

Mehr als ein Dutzend ganz überaus rühmlicher Recensionen in den Literaturzeitungen und botanischen Journalen, ferner die Einführung in viele Lehranstalten (z. B. bei dem Realgymnasium zu Gotha u. a. m.); — besonders aber der schnelle Absatz von drei starken Auflagen empfehlen dieses treffliche Werkchen selbstredend. Nur dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß der verdiente Herr Verfasser Alles aufgeboten hat, durch sorgfältige Nachträge, Vermehrungen und Verbesserungen den Werth desselben in dieser neuen Auflage zu erhöhen, wobei er auch die neu gewonnenen Ansichten eines Schleiden, Endlicher u. A. über den Bau und das Leben der Pflanzen sorgfältig berücksichtigt hat. Diese neue Auflage unterscheidet sich von der frühern auch noch ganz besonders durch ein sehr freundliches Aeußere, namentlich durch ihre schöne Ausstattung in Druck und Papier. Die 36 Tafeln sind diesmal vorzüglich sauber und schön lithographirt.

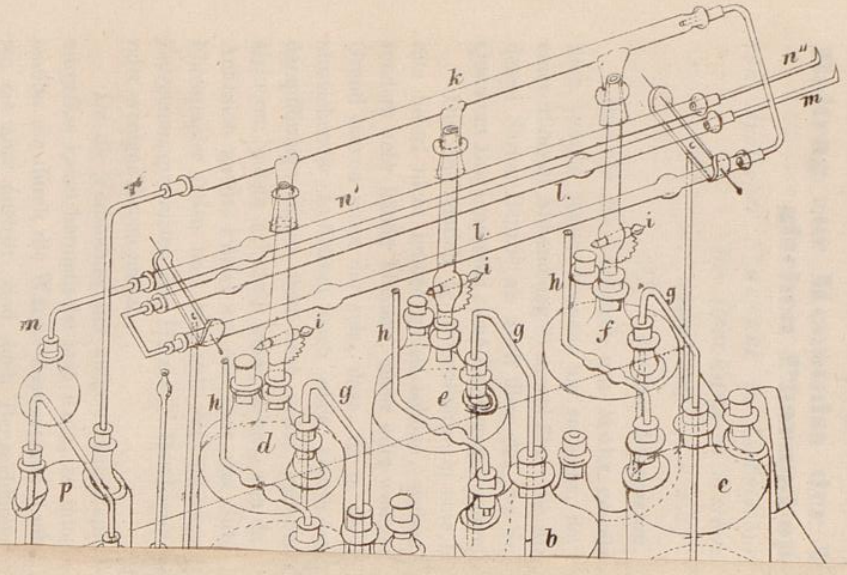
In allen Buchhandlungen ist zu haben:

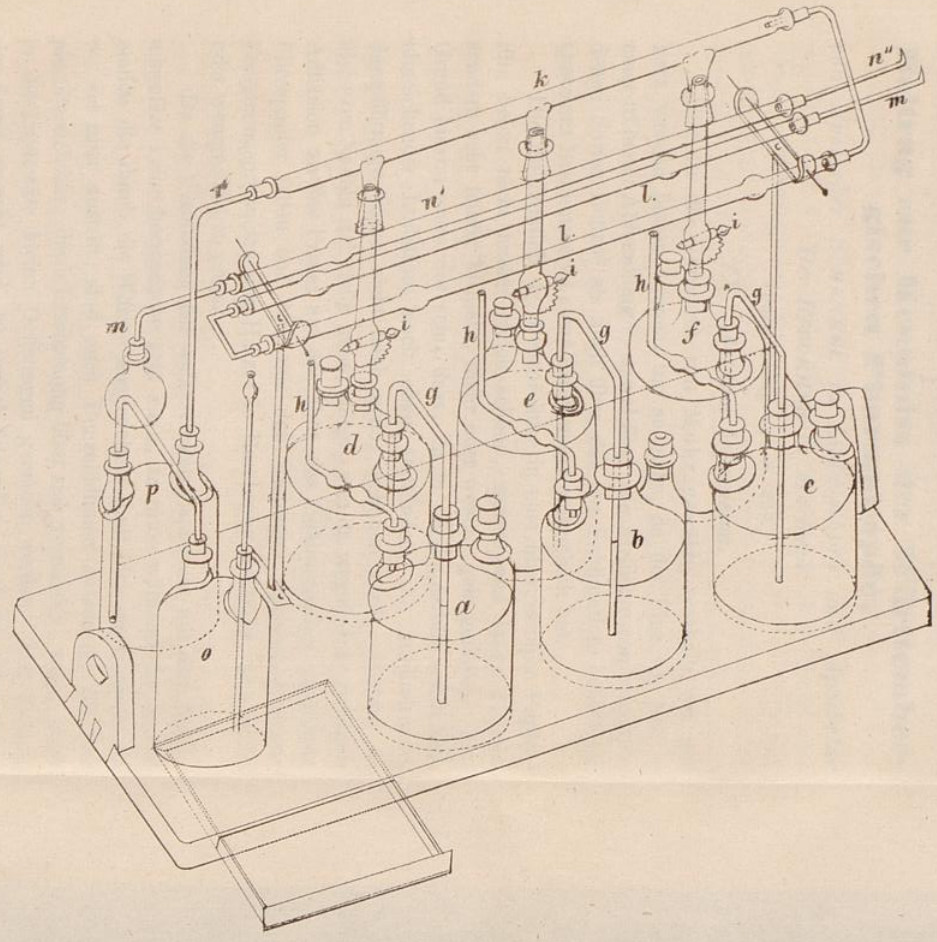
v. Biedenfeld's neuestes

Garten-Jahrbuch,

nach le bon jardinier und den besten und neuesten andern Quellen. Für Zier-, Landschafts-, Küchen- und Arzneigärtnerei. Fortgesetzt von J. A. F. Schmidt, (Diacon. und Adjunct. zu Ilmenau) Verfasser des angehenden Botanikers, des kleinen Haus- und des Treib- und Frühgärtners ꝛc. — Zweites Ergänzungsheft, enthaltend die neueren Entdeckungen, Fortschritte und Erweiterungen des Gartenwesens von Michaelis **1847** bis dahin **1848**. Größtes Lexicon-Octav. Weimar, Voigt. Geh. ⅚ Rthl. oder **1** fl. **30** kr.

Nach den bisher eingegangenen Nachfragen nach diesem 2. Ergänzungsheft zu urtheilen, wird solches von vielen Gartenfreunden mit Sehnsucht erwartet und hiernach scheint die dem Unternehmen zu Grunde liegende Idee großen Anklang zu finden, nach welcher jeder Gartenfreund für eine sehr geringe Ausgabe durch diese Jahresberichte, die sich genau an einander anschließen, stets gleichen Schritt mit den Fortschritten des Gartenbaues und der Blumistik halten und sich fortwährend in Kenntniß der neuesten durch Frankreich, Belgien, England, Deutschland ꝛc. neu eingeführten Gewächse erhalten kann. Das Stammwerk nebst erstem Ergänzungsheft kann noch durch alle Buchhandlungen bezogen werden. (Wird jährlich fortgesetzt.)





Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Beitrag zur Kenntniss der Württembergischen Pharmakopöe,

von Apotheker Schenkel *in Ludwigsburg und Apotheker Dr.* Rieckher *in Marbach.*

(Fortsetzung von S. 259.)

IX. Acidum benzoicum.

Hier ist die Vorschrift von Mohr gewählt, weshalb wir uns kurz werden fassen können, um so mehr, da der Eine von uns in einer früheren Abhandlung *) sowol über die Ausbeute von verschiedenen Sorten Benzoë als auch über das zur Sublimation benöthigte Quantum Brennmaterial seine Erfahrungen mitgetheilt hat.

Die Sublimation der Benzoësäure in eine übergestülpte Papiertüte liefert nicht immer gleich schöne, weisse und lange Nadeln, sondern sehr häufig kleinere, mehr oder weniger gelb gefärbte. Der Grund hievon muss der sein, dass, da in der Papiertüte selbst kein hinreichender Luftstrom nach oben stattfindet, die sublimirende, dampfförmige Säure nicht hoch genug gehoben wird, sondern in kleineren Nadeln sich tiefer unten anlegt, von da wegen ihrer geringen Adhäsion an das Papier auf das über das Sublimirgefäss gespannte Fliesspapier fallen und hier mit den flüchtigen empyreumatischen Zersetzungsproducten des Harzes in Berührung gebracht, sich mehr oder weniger färben muss.

Da die Verbindung der aufgestülpten Papiertüte mit dem Sublimirgefäss keine hermetische sein kann, so muss während der Sublimation die durch die Wärme ausgedehnte Luft hier entweichen; da wo sie aber austritt, sind auch Benzoëblumen aussen an der Papiertüte sichtbar; diese Erscheinung lässt sich vermeiden, wenn oben in die Papiertüte kleine Oeffnungen gemacht werden. Der Zweck, der damit erreicht wird, ist einfach folgender: durch die oben angebrachten Oeffnungen entsteht ein Luftzug, in welchem die Säure sich dampfförmig erhebt und oben in der kalten Tüte sich in weissen

*) Jahrb. XV, 84.

Blumen anlegt; je weiter entfernt sie sich von dem erhitzten Harze befindet, desto weniger leicht fällt sie herab. Durch die oben angebrachten Oeffnungen in Verbindung mit der Unmöglichkeit, die Tüte hermetisch dem Sublimirgefäss anzupassen, entsteht ein kleiner, aber andauernder Luftzug nach oben, der alle Säuredämpfe nach oben führt und dorten ihrem Herunterfallen bei ihrer Leichtigkeit selbst ein Hinderniss ist.

Was die Regulirung des Feuers betrifft, so hat man blos den Maassstab, dass eine zu starke Feuerung durch die Verflüchtigung der Benzoësäure an deren Geruch, der sich im Arbeitslocal verbreitet, erkannt werden kann. Durch die angebrachten Oeffnungen wird diesem Uebelstand abgeholfen. Eine zu grosse Hitze veranlasst einen grösseren Luftzug, so dass die Temperatur in der Tüte sich nicht bedeutend erhöhen kann.

Dem Einwurf eines Verlustes an Benzoëblumen, die durch die Oeffnungen vielleicht hätten entweichen können, kann eine grössere Ausbeute entgegengestellt werden.

12 Unzen Benzoëharz (Mittelsorte) gaben nach 3tägiger Sublimation, ohne den Rückstand zu pulvern,

bei der 1.	Sublimation	5	Drachmen	20	Gran,	
„ „ 2.	„	2	„	40	„	
„ „ 3.	„	2	„	40	„	
		10	Drachmen	40	Gran,	= 11,12 %.

Eine 4. Sublimation hätte nochmals Säure gegeben. Jedenfalls kann soviel Säure erzielt werden, als Mohr angibt, nämlich 12 Proc., das ist aus 1 Civilpfund 1 Unze, 7 Drachmen, 21 Gran.

Ob die Sublimation überhaupt wiederholt werden soll, und wie oft dies stattzufinden habe, darüber hätten wir von den Autoren unserer Pharmakopöe eine genauere Angabe gewünscht; denn ihre Worte „wenn der Harzrückstand eine weitere Ausbeute an Säure verspricht, so wird er gepulvert und auf's Neue derselben Behandlung unterworfen. Man wiederholt die Sublimation, so lange noch ein Sublimat erhalten wird“ geben für den praktischen Arbeiter keinen genügenden Anhaltspunkt. Es kann nicht bestritten werden, dass durch 4- bis 5maliges Sublimiren nicht alle Säure aus dem Harze ausgetrieben wird; eine 6. und 7. Sublimation wird noch Säure liefern, aber in welchem Verhältniss wird das Product dieser 6. und 7. Sublimation stehen zum aufgewandten Brennmaterial und Zeitversäumniss? Da die Pharmakopöe von dem Benzoëharze blos das

in Körnern und das mandelartige angewandt wissen will (pag. 66), bei der Feststellung der Taxe von Acidum benzoicum doch eine durchschnittliche Ausbeute von diesen beiden Sorten zu Grunde gelegt werden musste, so sind wir der Ansicht, dass es am Platze gewesen wäre, entweder eine 4- bis 5malige Sublimation vorzuschreiben oder die Wiederholung der Operation abhängig zu machen von dem erzielten Product, etwa durch den Zusatz, die Sublimation sei so oft zu wiederholen, bis aus 12 Unzen Harz 10 bis 11 Drachmen Säure erhalten worden sind.

Schliesslich gehen unsere Erfahrungen in Darstellung dieser Säure dahin, dass statt eines eisernen Gefässes ein gut gebranntes thönernes mit Nutzen angewandt werden kann; dass es unnöthig ist, behufs einer wiederholten Sublimation den Harzrückstand zu pulvern; und sind wir der Ansicht, dass eine durch zu grosse Hitze etwas gefärbte Säure zum pharmaceutischen Gebrauch angewandt werden kann, sobald sie die Zeichen der Selbstdarstellung an sich trägt, was indessen bei Anwendung unserer angedeuteten Modification nicht mehr vorkommen wird.

X. *Ammonii chlorati praeparatio.*

Der Namen Präparatio sagt voraus, dass der zu bearbeitende Stoff, hier Salmiak, rein ist. Die Autoren unserer Pharmakopöe beabsichtigen, den Salmiak zu einem feinen Pulver zu bringen und die Anwendung von Metallgeräthschaften ganz auszuschliessen. Deshalb lösen sie den Salmiak in Wasser und dampfen zur Trockne ein.

Ein kluger Hausvater führt die Präparatio aus, wie folgt:

Behufs der Zerkleinerung des Salmiaks bringt man die ganze Glocke einige Tage in den Trockenkasten und zerschlägt sie alsdann mit einer hölzernen Keule zwischen Papier. Die erhaltenen kleineren Stücke werden abermals 8 Tage in den Trockenkasten und dann in eine erwärmte Porphyrschale gebracht, deren Pistill in eine hölzerne Hülse eingelassen, bis an den Plafond reicht und oben durch einen eisernen, mit Leder ausgefütterten Ring festgehalten wird. Mittelst dieser Vorrichtung, ähnlich dem Chocolade-Reiber, lässt sich der Salmiak zerreiben und durch ein besonderes mit seinem Namen bezeichnetes Sieb schlagen.

Es resultirt das zarteste, feinste Pulver, während das nach der Pharmakopöe erhaltene Pulver äusserst grob ist und noch einmal zerrieben werden muss.

XI. *Antimonium sulphuratum aurantiacum.*

Werden zur Darstellung des Schlippe'schen Salzes nach der Vorschrift der Autoren unserer Pharmakopöe 13½ Unzen rohes Schwefelspiessglanz mit 16 Unzen verwittertem schwefelsaurem Natron und 4 Unzen Holzkohle zusammengeschmolzen, und die ausgegossene Masse mit Wasser aufgelöst, so findet man abgeschiedenes Antimonmetall. Die mit 2½ Unzen Schwefel gekochte Lauge gibt ein Schlippe'sches Salz, das tief gelb gefärbt und mit Kermes übersäet ist. In Wasser ist dasselbe schwerer löslich, die Lösungen trüben sich an der Luft, und lassen Schwefel fallen. Die Lauge über Nacht stehen gelassen, trübt sich rothbraun, in der Wärme löst sich die Fällung vollständig auf; sie enthält kein unzerlegtes Glaubersalz. Durch Wiederauflösen der Krystalle in Wasser und Fällen derselben mittelst Schwefelsäure erhält man einen Niederschlag, der sich nur schwierig absetzt, weshalb das Auswaschen sehr erschwert und verlangsamt wird. Man ist nicht im Stande, auf die gewöhnliche Weise das gebildete Glaubersalz binnen 3 Tagen auszuwaschen. Nach dem Trocknen hat der erhaltene Goldschwefel das Aussehen eines guten Präparats, ist in 60 bis 80 Theilen Ammoniak nicht löslich, und wie das bei der Schmelzung obiger Mischung erhaltene Antimonmetall nach unsern Versuchen mit der früher angegebenen Methode frei von Arsen.

Die Ablagerung von Kermes auf das Schlippe'sche Salz muss nothwendig seinen Grund haben in einem Mangel an Schwefelnatrium, das die Eigenschaft hat, den Kermes aufzulösen und beim Kochen mit Schwefel in das genannte Salz überzuführen. Dieser Mangel an Schwefelnatrium stellt sich auch heraus, wenn man stöchiometrisch die Gewichtsmenge von Schwefelspiessglanz und Glaubersalz berechnet. Das Schlippe'sche Salz, als eine Verbindung von 1 Aeq. Antimonsulfid mit 3 Aeq. Schwefelnatrium betrachtet, bedarf zu seiner Bildung auf 1 Aeq. Schwefelspiessglanz 3 Aeq. Glaubersalz; es sind demnach, die Aeq. des Schwefelspiessglanzes = 2216, des Glaubersalzes = 890 gesetzt, in runden Zahlen auf 2216 Theile des ersten 2670 Theile des letzteren nöthig. Die von den Autoren unserer Pharmakopöe vorgeschriebenen Verhältnisse beider Substanzen enthalten auf 2216 Schwefelantimon nur 2621 Glaubersalz, also offenbar zu wenig; zieht man ferner in Betracht, dass das verwitterte Glaubersalz nicht als vollständig entwässertes Salz gelten kann, da es noch Wasser enthält, so wird jedenfalls die Menge des Glaubersalzes

dadurch noch mehr verringert, und der Mangel an Schwefelnatrium noch fühlbarer.

Wir haben oben angeführt, dass bei Anwendung der von der Pharmakopöe gegebenen Vorschrift Antimonmetall sich abscheide. Jemssen (Journal für prakt. Chemie 1844, XXXIII, 336), von welchem die Vorschrift unserer Pharmakopöe herrührt, hat ebenfalls die Abscheidung von Antimonmetall beobachtet, und sucht dessen Erscheinen dadurch zu erklären, dass, wenn die Mischung zu lang im Feuer bleibe, ein Theil des Schwefelantimons zu Antimonoxyd sich oxydire, welches alsdann durch die überschüssige Kohle reducirt werde. Eine andere Ansicht ist die, dass das beim Schmelzen gebildete Natriumsulfantimoniit unter Abscheidung von Regulus übergehe in Natriumsulfantimoniat, etwa nach folgendem Schema, dass 5 Aeq. $Sb\,S_3$ sich umsetzen in 3 Aeq. $Sb\,S_5$ und in 2 Aeq. Sb.

Gegen die von Jemssen aufgestellte Ansicht, dass eine grössere oder geringere Abscheidung von Regulus abhängig wäre von einer längeren oder kürzeren Dauer der Operation, spricht der Umstand, dass wir nicht mehr Regulus erhalten konnten, ob man gleich nach dem Schmelzen die Masse ausgoss, oder noch ½ bis 1 Stunde dieselbe im Feuer liess.

Ohne uns weiter darüber einzulassen, welche von beiden Erklärungsarten die grösste Wahrscheinlichkeit für sich habe, begnügten wir uns mit der praktisch gewonnenen Ansicht, dass bei einem Ueberschuss von Schwefelnatrium eine Abscheidung von Regulus von uns nicht bemerkt werden konnte.

Nachdem wir oben gezeigt, dass das Verhältniss der Ingredienzien zur Darstellung des Schlippe'schen Salzes theoretisch wie praktisch ein Minus an Schwefelnatrium, d. h. Glaubersalz enthält, so ergibt sich die Nothwendigkeit von selbst, die relative Menge dahin abzuändern, entweder die Menge des Schwefelantimons zu verringern, oder die des Glaubersalzes und damit die der Kohle zu vermehren.

Durchgeht man die Literatur des Goldschwefels von seiner Entdeckung an, so war es stets die Aufgabe der früheren Chemiker, denselben frei von Kermes zu erhalten; wir erinnern nur an den längst verklungenen Namen Sulphur. aurat. antimon. tertiae praecipitationis; man ist heutzutage noch Schlippe dankbar für die Auffindung des leicht krystallisirbaren Natriumsulfantimoniats, wodurch man den Goldschwefel frei von Kermes und Schwefel erhält, eine Entdeckung, die durch Versuche von Mitscherlich, dass auf diesem Wege auch ein

arsenfreies Präparat gewonnen wird, nur um so werthvoller wurde. Die von Schlippe angegebene Vorschrift erlitt Aenderungen, theils indem man das relative Verhältniss der Ingredienzien änderte, theils indem man auf nassem, als dem weniger kostspieligen Wege operirte. Gegen die Anwendung der Methoden auf nassem Wege spricht, trotz der angerühmten Einfachheit und Wohlfeilheit, der Umstand, dass die Bildung von unterschwefligsaurem Natron nicht ausgeschlossen werden kann, eine Verbindung, deren Säure in Berührung mit stärkeren Säuren zerfällt in Schwefel, der sich abscheidet, und in schweflige Säure, die ihrerseits wieder bei Gegenwart von Schwefelwasserstoff in Schwefel und Wasser zerlegt wird. Reducirt man das schwefelsaure Natron auf trocknem Wege mittelst Kohle, so sind die Bedingungen für das Entstehen des unterschwefligsauren Natrons vollkommen ausgeschlossen, und es kann nur die Frage aufgestellt werden, aus welchen Gründen die von Schlippe angegebenen Verhältnisse von Schwefelantimon und Glaubersalz, als den Hauptfaktoren zur Bildung des Natriumsulfantimoniats, im Laufe der Zeit eine Aenderung erlitten. Die vom Entdecker des nach ihm genannten Salzes gegebenen Verhältnisse sind: 8 Theile trocknes Glaubersalz auf 4 Theile Schwefelantimon, 2 Kohle und 1 Schwefel. Stöchiometrisch berechnet kommen auf 2212 Schwefelantimon (1 Aeq.) 4424 Glaubersalz, was nicht ganz 5 Aeq. entspricht. Die Mischung enthält also nach der Schmelzung überschüssiges Schwefelnatrium, was nothwendig ist, um den nicht in Antimonsulfid übergeführten Kermes in Auflösung zu erhalten. Geht man aber von der Zusammensetzung des Schlippe'schen Salzes aus, das die Formel $3\,Na\,S + Sb\,S_5 + 18\,Aq.$ hat, so mag ein Ueberschuss von beinahe 2 Aeq. Schwefelnatrium als überflüssig erscheinen, und darin scheint uns der alleinige Grund zur Aenderung zu bestehen. Bei dem kaum anzuschlagenden Werth des Rohmaterials, des Glaubersalzes, kommt in ökonomischer Hinsicht dieser Ueberschuss nicht in Betracht; dadurch aber, dass mit Beibehaltung der ursprünglich von Schlippe gegebenen Vorschrift nach unsern Erfahrungen kein Antimonmetall abgeschieden, also die Ausbeute nicht verringert wird, mag der in Frage stehende Ueberschuss an Schwefelnatrium wol mehr als gerechtfertigt erscheinen.

Bei Anwendung der Schlippe'schen Vorschrift bemerkten wir nach der Schmelzung, wie bereits angegeben, kein abgeschiedenes Antimonmetall; die erhaltene Lauge gab nach dem Kochen mit Schwefel und Abdampfen ein hochgelbes Salz, leichtlöslich in Was-

ser; die wässrige Lösung trübte sich nicht an der Luft, liess keinen Schwefel fallen; über Nacht färbte sich die Lauge nicht braun an der Luft. Der Niederschlag, von Schwefelsäure hervorgebracht, setzte sich sehr leicht ab, und konnte binnen 2 Tagen 15 Mal ausgewaschen und frei von Glaubersalz erhalten werden. Der erhaltene Goldschwefel in 80 Theilen Ammoniakliquor gelöst, hinterliess einen flockigen weissen Niederschlag, von dem weiter unten die Rede sein wird; er war frei von Arsen.

Da die Formel des Schlippe'schen Salzes in den meisten Lehrbüchern als $3\,Na\,S + Sb\,S_5 + 18\,Aq.$, in einigen, z. B. im Handwörterbuch, aber als $Na\,S + Sb\,S_5 + 12\,Aq.$ aufgeführt ist, so suchten wir zugleich festzustellen, welche dieser beiden Formeln die richtige sei. Von der ersteren, als der weit wahrscheinlicheren ausgehend, berechnet sich das zur Fällung von einer Unze des genannten Salzes nöthige Schwefelsäurehydrat auf 144½ Gran. Das Schlippe'sche Salz wurde vorsichtig getrocknet zu diesem Versuche angewandt und eine Unze davon in kohlensäurefreiem Wasser gelöst; auf Zusatz der oben angegebenen 144½ Gran Schwefelsäurehydrat erfolgte ein Niederschlag von Goldschwefel; die abfiltrirte Flüssigkeit gab auf Zusatz einer Säure keinen Niederschlag, Lackmuspapier wurde nur schwach geröthet, in gelinder Wärme verschwand die rothe Farbe, es war also blos die Reaction des Schwefelwasserstoffs; mit kohlensaurem Kali versetzt, entwickelte sie keine Spur Kohlensäure, die berechnete Schwefelsäure reichte also vollkommen zur Zerlegung hin. Wäre die Formel des Handwörterbuchs $Na\,S + Sb\,S_5 + 12\,Aq.$ die richtige, so müssten auf 1 Unze Salz nur 65 Gran Schwefelsäurehydrat nöthig sein; ein Versuch mit dieser Menge Säure zeigte, dass dieselbe nicht hinreichend sei, denn ein weiterer Zusatz gab noch eine Fällung von Goldschwefel. $3\,Na\,S + Sb\,S_5 + 18\,Aq.$ ist also die richtige Formel des Schlippe'schen Salzes. In runden Zahlen sind demnach auf 16 Unzen dieses Salzes 5 Unzen Schwefelsäurehydrat zur Fällung nothwendig. Keinen Unterschied bemerkten wir an den Eigenschaften des Goldschwefels, ob die Lösung des Schlippe'schen Salzes in die verdünnte Säure oder umgekehrt gegossen wurde, sind jedoch der Ansicht, dass der erstere Fall als der rationellere allgemein angewandt werden sollte.

Bei der Darstellung des Schlippe'schen Salzes nach der ursprünglichen Vorschrift gibt uns die Erfahrung folgende Cautelen als praktisch an:

Für 28 Unzen Mischung muss das Feuer gleichmässig, nicht allzu stark sein; ein zeitweises Rühren ist nöthig, da die untere Portion der Mischung geschmolzen sein kann, während auf dieser noch eine Schichte Pulver liegt. Ist die Mischung auf $^1/_3$ ihres Volums zusammengesintert und fliesst bei gemässigtem Feuer ruhig ohne grosse Blasen zu werfen, so giesst man aus. Nach dem Ausgiessen wird der Tiegel in den Ofen zurückgebracht, eine zweite Mischung eingetragen und ebenso verfahren. Es ist nicht nöthig, die ausgegossene Masse fein zu pulvern; in gröblichen Stücken mit heissem Wasser in Berührung gebracht, löst sie sich ebenfalls auf. Der Schwefel ist im angefeuchteten Zustand der Lauge beizufügen. Das Schlippe'sche Salz ist in Kohlensäure-freiem Wasser zu lösen, weil Kohlensäure-haltiges Trübungen veranlasst von abgeschiedenem Goldschwefel.

Wir gehen nun über zu den Eigenschaften, die der Goldschwefel nach der Pharmakopöe zeigen soll, und zwar:

1) darf destillirtes Wasser nichts daraus aufnehmen;

2) in heisser concentrirter Salzsäure muss er mit Hinterlassung von Schwefel, in kalter kaustischer Kali- oder Natronlauge vollständig sich auflösen;

3) von 60 bis 80 Theilen kaustischer Ammoniakflüssigkeit muss er in gelinder Wärme bei Ausschluss der Luft, ohne ein schweres braunrothes oder gelbes Pulver zu hinterlassen, aufgelöst werden.

Da die Güte und Reinheit irgend eines chemischen Präparates abhängig gemacht werden muss von den Eigenschaften desselben, von seinem Verhalten gegen Reagentien u. s. w., da ferner der Visitator angewiesen ist, sich zu überzeugen, ob die chemischen Präparate in der Officin die von Autoren unserer Pharmakopöe angeführten Eigenschaften besitzen oder nicht, so kann auch umgekehrt mit allem Fug und Recht verlangt werden, dass mit der grössten Gewissenhaftigkeit und Untrüglichkeit die Kennzeichen der Reinheit und Güte derselben in einer Pharmakopöe aufgeführt seien, einem Werke, das dem Apotheker ein genauer Leitfaden und Führer sein soll.

Diese Uebelstände aufzudecken, war der erste Endzweck unserer Beiträge; die Eigenschaften des Goldschwefels, sowie sie gedruckt vor uns stehen, geben auf's Neue den Beweis von der Richtigkeit der Eingangs unserer Arbeiten aufgestellten Behauptung. Unser einziges Streben nur ist die Ergründung der Wahrheit.

Ad I. Destillirtes Wasser darf aus dem Goldschwefel nichts aufnehmen.

Scheinbar in der gegebenen Allgemeinheit eine ganz unverfängliche Frage. Hat man freilich nach der Pharmakopöe gearbeitet, nach der Fällung des Schlippe'schen Salzes mit Schwefelsäure so lange den Goldschwefel ausgewaschen, bis die Waschflüssigkeit nicht mehr Chlorbaryum trübte, also alles Glaubersalz entfernt war, so kann der mit Wasser geschüttelte Goldschwefel an dasselbe kein schwefelsaures Natron mehr abtreten, also auch mit Chlorbaryum keinen Niederschlag mehr geben. Wir glauben, dass dies die Ansicht der Autoren unserer Pharmakopöe ist, und zwar eine um so natürlichere, als dieselbe Frage an alle Niederschläge gerichtet werden kann, da sie möglicherweise noch einen Rückhalt des Präcipitationsmittels enthalten können. Bei der Allgemeinheit der Anforderung ist vorauszusetzen, dass eine ebenso specielle Prüfung vorhergegangen ist. Dem scheint es aber nicht so zu sein; hätte es den Autoren unserer Pharmakopöe beliebt, die von der Behandlung des Goldschwefels mit destillirtem Wasser abfiltrirte Flüssigkeit mit Hydrothion zu prüfen, so hätten sie, wie wir, eine Trübung und Abscheidung von Antimonsulfür bekommen. In der That, Goldschwefel mit kaltem oder warmem destillirtem Wasser behandelt, gibt an dasselbe Antimonoxyd ab, das durch Hydrothion angezeigt wird. Das Antimonoxyd ist in Wasser zwar schwer löslich, glücklicherweise aber das Hydrothion in demselben Maasse empfindlich. Aller Goldschwefel wird durch das Trocknen oxydhaltig (Graham).

Die Allgemeinheit des Ausspruches der Pharmakopöe „destillirtes Wasser darf aus dem Goldschwefel nichts aufnehmen" muss sich umwandeln in die specielle Angabe dessen, was die eigentliche Absicht der Autoren unserer Pharmakopöe war; wir überlassen es ihnen, sich später selbst zu corrigiren.

Ad II. In heisser concentrirter Salzsäure muss er mit Hinterlassung von Schwefel, in kalter kaustischer Kali- oder Natronlauge vollständig sich auflösen.

Eine Auflösung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit und zugleich eine Abscheidung eines neu entstandenen Körpers lassen sich nicht zusammenreimen, denn wo eine Abscheidung stattfindet, kann von einer Auflösung nicht die Rede sein.

Es hätte hier die Deutlichkeit und Klarheit des Begriffes „Auflösung" nicht beeinträchtigt werden sollen durch Wortkargheit, denn

die Kürze der Worte darf einer Undeutlichkeit des Sinnes nie Raum geben.

Gegen die vollständige Auflöslichkeit des Goldschwefels in kalter kaustischer Kali- oder Natronlauge lässt sich dasselbe sagen, was soeben beim Verhalten desselben gegen concentrirte Salzsäure gesagt worden. Bringt man beide zusammen, so findet ein Verschwinden des an seiner rothen Farbe kenntlichen Goldschwefels statt, aber an die Stelle dieses tritt bei Anwendung von Natron sogleich nach wenigen Secunden, bei Kali dagegen nach einigen Minuten eine schmutzig weisse Fällung ein, die bei Natron in ganz kurzer Zeit, bei Kali langsamer zunimmt. Bei concentrirten reinen Alkalien tritt diese Erscheinung schneller und deutlicher hervor als bei verdünnteren, obgleich im letzteren Falle und bei Anwendung von Natron sie in ganz kurzer Zeit sich zeigt, bei Kali dagegen später.

Das Auftreten dieses Niederschlags, auf dessen Erklärung wir weiter unten zurückkommen werden, erfolgt unter allen Bedingungen, und es gilt demnach von der vollständigen Löslichkeit des Goldschwefels in Kali- oder Natronlauge dasselbe, was wir schon oben von seinem Verhalten gegen Salzsäure gesagt. Die Angabe über die Löslichkeit des Goldschwefels in den so eben genannten Flüssigkeiten findet sich in vielen Lehrbüchern, und die Autoren unserer Pharmakopöe kommen damit in den gewiss nicht mit Unrecht begründeten Verdacht, auf Treu und Glauben diese Angaben aufgenommen zu haben.

Ad III. Von 60 bis 80 Theilen kaustischer Ammoniakflüssigkeit muss er in gelinder Wärme bei Ausschluss der Luft, ohne ein schweres braunes oder gelbes Pulver zu hinterlassen, aufgelöst werden.

Die Löslichkeit des Goldschwefels in Ammoniak, insofern ein Gehalt an Kermes und Schwefel bei dieser Reaction an den Tag kommen soll, war wol von jeher das bedeutendste Kriterium für die Reinheit des genannten Präparats, obwol selten irgend eine Reaction so viele Widersprüche und negative Resultate in ihrem Gefolge hatte, als diese; ja man fing bereits an, dasselbe gar nicht mehr anzuwenden.

Der Goldschwefel, dargestellt nach der Schlippe'schen Methode, enthält weder Kermes noch freien Schwefel, und dennoch findet eine vollständige Auflösung desselben in Ammoniak nie statt. Das Ammoniak verhält sich analog dem Kali und Natron, d. h. es

findet ebenfalls Abscheidung eines schmutzig weissen schweren Pulvers statt, und hievon ausgehend kann von einer Löslichkeit des Goldschwefels in Ammoniak nicht gesprochen werden. Die Anwendung des Ammoniaks findet in einem weniger concentrirten Zustande gegenüber von Kali- oder Natronlauge statt, deshalb die Abscheidung jenes Niederschlags nicht sogleich erfolgt, nach kurzer Zeit aber ganz gewiss. Dieses schmutzig weisse Pulver, das sich unter allen Umständen bei der Behandlung des Goldschwefels mit Ammoniak abscheidet, ist schon seinem äussern Verhalten nach nichts weniger als Schwefel; dadurch aber, dass die Autoren unserer Pharmakopöe eine genauere Untersuchung des Niederschlages nicht vorschreiben, und denselben bona fide für Schwefel zu halten scheinen, kommen die Herren in den doppelten Verdacht, erstens sich von der sogenannten Löslichkeit des Goldschwefels in Ammoniak nicht selbst durch eigene Versuche überzeugt zu haben (sie mussten denn finden, dass ihr eigenes Product selbst diesen Grad von Reinheit nicht besitze), zweitens, das obige schmutzig weisse Pulver einfach selbst für Schwefel gehalten zu haben.

Gegen die Methoden, sich von der Reinheit und Güte des Goldschwefels zu überzeugen, haben wir kurz einzuwenden:

1) dass jeder Goldschwefel, mit destillirtem Wasser kalt oder warm behandelt, Spuren von Antimonoxyd abgibt, das durch Hydrothion erkannt wird;

2) von heisser concentrirter Salzsäure wird er zerlegt unter Abscheidung von Schwefel;

3) von Kali- oder Natronlauge wird er zerlegt unter Abscheidung eines mehr oder weniger schmutzig weissen Niederschlages; die Farbe desselben ist abhängig von der Reinheit der angewandten Reagentien;

4) das Verhalten des Ammoniaks ist dem des Kali und Natron ähnlich, es erfolgt eine Zerlegung unter langsamer Abscheidung eines weissen Niederschlags. Ob derselbe Schwefel sei, kann durch Abfiltriren und Trocknen mittelst einer Flamme sogleich gefunden werden.

Wir überlassen es nun den Herren Autoren, sich von der Richtigkeit des soeben Angeführten zu überzeugen, und ihre Prüfungsmethoden nach den ihnen hier gegebenen Erläuterungen abzuändern, und gehen über zur nähern Untersuchung der Einwirkung der reinen Alkalien auf den Goldschwefel und der Producte dieser Zerlegung.

Bringt man etwa eine Drachme fein zertheilten Goldschwefel mit mässig concentrirter Natronlauge zusammen und unterstützt durch

Schütteln und Eintauchen des verschlossenen Gefässes in warmes Wasser die Einwirkung, um eine vollständige Zerlegung zu erhalten, so wird die Farbe der Flüssigkeit tiefer gelb gefärbt und ein schmutzig weisser Niederschlag setzt sich schnell ab; die Wandungen des Glases überziehen sich mit krystallinischen Körnern. Trennt man durch Filtriren den Niederschlag, so färben sich die Ränder des Filters braunroth, wie von einer Auflösung des Schlippe'schen Salzes.

Auf gleiche Weise wurde Goldschwefel mit Kalilauge behandelt, der Niederschlag setzt sich viel langsamer ab; an den Wandungen des Glases sind keine krystallinischen Körner zu bemerken. Filtrirt man den Niederschlag ab und lässt die Flüssigkeit ruhig stehen, so fängt sie auf's Neue an, einen weissen Niederschlag abzusetzen; hieraus folgt, dass die entstandene Natronverbindung viel schwerer löslich ist, als die Kaliverbindung.

In ähnlicher Weise wurde Goldschwefel mit 80 Theilen Ammoniakflüssigkeit behandelt. Der entstandene Niederschlag setzt sich ebenfalls langsam ab.

Die durch Kali, Natron und Ammoniak erhaltenen Niederschläge wurden bis zum Verschwinden der alkalischen Reaction mit destillirtem Wasser ausgewaschen, und die Niederschläge, wie die abfiltrirten Flüssigkeiten, einer genauen Prüfung unterworfen.

A. Verhalten der alkalischen Flüssigkeiten gegen Reagentien.

Kohlensaures Ammoniak bringt keine Veränderung hervor.

Chlorwasserstoffsäure fällt unter Entwicklung von Hydrothion Goldschwefel.

Der erhaltene Goldschwefel:

a. wird durch concentrirte heisse Salzsäure zerlegt unter Entwicklung von Hydrothion und Abscheidung von Schwefel;
b. mit Weinsäure geschüttelt, entwickelt sich kein Hydrothion;
c. die weinsaure Lösung mit Hydrothion geprüft gibt keine Färbung;
d. mit destillirtem Wasser geschüttelt, wird das Filtrat durch Hydrothion nicht verändert.

Natronlauge gibt in den Kali- und Ammoniak-haltigen Flüssigkeiten schmutzig weisse Niederschläge, die sich schnell absetzen; an den Glaswandungen setzen sich ebenfalls krystallinische Körner ab.

Aus dem Verhalten der Reagentien gegen die alkalischen Lösungen ergibt sich:

1) dass kein Kermes in der Flüssigkeit aufgelöst ist;

2) dass der durch Säuren gefällte Niederschlag

a. von Salzsäure unter Abscheidung von Schwefel zerlegt wird,

b. kein Alkalisulfür,

c. kein Antimonoxyd enthält, also reiner Goldschwefel ist;

3) dass der frisch gefällte Goldschwefel frei von Antimonoxyd ist, letzteres sich also erst beim Trocknen durch die Einwirkung des Sauerstoffs der Luft bildet;

4) dass der Goldschwefel mit Hülfe eines Alkalisulfürs in der Flüssigkeit gelöst ist, das auf Zusatz von Säure Hydrothion entwickelt. Die Entwicklung von Hydrothion setzt aber die Abscheidung einer gewissen Quantität antimonsauren Alkali's voraus; sie wird, je mehr von dieser Verbindung abgeschieden ist, um so grösser sein. Diese Entwicklung von Hydrothion ist ferner der Grund, warum in der alkalischen Flüssigkeit nach Fällung des Antimonsulfids keine Spur eines antimonsauren Alkali's mehr gefunden werden kann.

5) Das Verhalten der Natronlauge zu den Kali- und Ammoniakhaltigen Flüssigkeiten zeigt, dass in den letzteren die gebildeten Kali- und Ammoniaksalze nur schwer löslich sind, und langsam sich absetzen, dass dagegen das Natronsalz viel schwerer löslich ist. Der durch Natron in den genannten Flüssigkeiten hervorgebrachte Niederschlag zeigt dieselben physikalischen Eigenschaften wie derjenige, der bei Zerlegung des Goldschwefels mittelst Natronlauge sogleich sich absetzt.

B. Verhalten der Niederschläge gegen Reagentien.

a. Des mit Kali erhaltenen:

In heisser concentrirter Salzsäure gelöst und durch Hydrothion aus der verdünnten Lösung gefällt, entsteht ein Niederschlag von hochrother Farbe, der durch heisse concentrirte Salzsäure unter Abscheidung von Schwefel und Entwicklung Hydrothion zerlegt wird, — also Antimonsulfid. Der Niederschlag enthält also Antimonsäure.

Die saure, vom Antimonsulfid abfiltrirte Flüssigkeit wurde im Wasserbade zur Trockne abgedampft, und geprüft mit Platinchlorid, Weinsteinsäure und dem Löthrohr, ergab sich die Anwesenheit von Kali.

Der schmutzig weisse Niederschlag, entstanden durch die Zerlegung des Goldschwefels mit Kalilauge, ist antimonsaures Kali.

b. Des mit Natron erhaltenen:

Die Lösung desselben in Salzsäure wurde wie das Kalisalz behandelt; der mittelst Hydrothion aus der sauren Lösung erhaltene Niederschlag erwies sich als Goldschwefel; die saure, vom Goldschwefel abfiltrirte Flüssigkeit, abgedampft im Wasserbad, gab Würfel von Kochsalz; das Natron wurde speciell mit dem Löthrohr nachgewiesen.

Der mit Natron erhaltene Niederschlag ist antimonsaures Natron.

c. Des mit Ammoniak erhaltenen:

In Salzsäure gelöst und mit Hydrothion gefällt, wurde ebenfalls Goldschwefel erhalten. Der im Wasserbad eingetrocknete Rückstand entwickelte, mit Kalilauge erwärmt, deutlich Ammoniak, erkannt durch den Geruch, durch sein Verhalten gegen geröthetes Lackmuspapier, an der Bildung von weissen Nebeln, hervorgebracht durch einen mit Salzsäure oder Essigsäure befeuchteten Glasstab.

Der Ammoniak-Niederschlag ist antimonsaures Ammoniak.

Aus den eben angeführten Versuchen ergibt sich unzweideutig, dass durch die Zerlegung des Goldschwefels mittelst reiner kaustischer Alkalien einerseits Antimonsulfid-Schwefelalkali, andererseits antimonsaures Alkali entsteht; dass das gebildete antimonsaure Kali und Ammoniak sich langsamer und weit unvollständiger abscheiden, als das viel schwerlöslichere antimonsaure Natron. Von der Annahme ausgehend, dass das Antimonsulfid-Schwefelalkali eine dem Schlippe'schen Salze analoge Zusammensetzung habe, die antimonsauren Alkalien aber aus gleichen Aequivalenten Säure und Basis bestehen, so würde die Zersetzung des Goldschwefels durch kaustische Alkalien folgendem Schema entsprechen:

8 Aeq. Antimonsulfid, 18 Aeq. Natron würden bilden 3 Aeq. antimonsaures Natron und 5 Aeq. Antimonsulfid - Schwefelnatrium (Schlippe'sches Salz); denn $3\,NaO\,SbO_5 + 5\,(3\,NaS + SbS_5)$ enthalten die Elemente von 8 Aeq. Antimonsulfid und 18 Aeq. Natron. Bei der Schwerlöslichkeit des antimonsauren Natrons könnte dieses vielleicht quantitativ bestimmt werden; 100 Theile Goldschwefel müssten 32,18 Theile antimonsaures Natron geben. Wir haben von einem Versuche, als uns zu weit führend, abstrahirt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die chemische Constitution des Trauben- und Aepfel-Weines und die zur Unterscheidung beider insbesondere dienenden Bestandtheile beider Weinarten,

von F. L. WINCKLER.

Durch die zahlreichen und ausgezeichneten analytischen Arbeiten der neueren Zeit, durch die Ermittelung der verschiedensten Metamorphosen organischer Verbindungen, haben sich unsere Kenntnisse über den bei der Weingährung stattfindenden Stoffenwechsel in einer Weise berichtigt und erweitert, dass das uns früher Unbegreifliche zur mathematischen Gewissheit geworden ist, und die einzelnen Zersetzungsproducte, welche im Verlaufe der Weingährung, der Zerlegung des Zuckers in Weingeist und Kohlensäure durch die Einwirkung von Ferment auftreten, genau bekannt sind.

Unter dieser Voraussetzung sollte man die Erkennung und Beurtheilung der Weine, überhaupt aller durch die weinige Gährung aus zuckerhaltigen Früchtesäften hervorgehenden weingeisthaltigen Flüssigkeiten, die ich hier mit dem Collectivnamen „Wein" bezeichnen will, auf chemischem Wege für sehr leicht ausführbar und zuverlässig halten; bei der Ausführung dieser chemischen Versuche stösst man jedoch nicht selten auf nicht unbedeutende Schwierigkeiten. Der Grund hiervon lässt sich leicht auffinden. Die Beurtheilung der Qualität eines Weines kann sich nämlich nicht allein auf das Ergebniss der Analyse, auf den Nachweis einzelner Bestandtheile im Allgemeinen stützen, sondern wir müssen den Wein als ein Ganzes betrachten, dessen physisches und chemisches Verhalten durch die bis jetzt noch nicht genügend ermittelte eigenthümliche chemische Beziehung der darin enthaltenen Bestandtheile unter sich bedingt wird, und die bei der Analyse eines Weines erhaltenen Resultate sind daher nur insofern von Wichtigkeit, als es uns mit der Zeit wol gelingen dürfte, durch die chemische Analyse der verschiedenen und bekannten Weinsorten weiteren Aufschluss über die Zusammensetzung derselben zu erhalten. Die Hauptaufgabe der Chemie ist hierbei, die characteristischen Bestandtheile dieser verschiedenen Weinsorten zu ermitteln und festzustellen, und die durch dieselben bedingten Eigenschaften immer genauer zu studieren. Bis jetzt beschränkten sich diese Untersuchungen meistens auf die Bestimmung des Weingeistgehaltes, des Extractivstoffs?, Zuckergehaltes verschiedener

Sorten Traubenweine; ausführlichere Arbeiten über die Zusammensetzung anderer Weinarten fehlen gänzlich, was wir hierbei wissen, ist deshalb nur sehr unvollständig, und wenn es aus naheliegenden Gründen nicht die Aufgabe eines Einzelnen sein kann, diese Untersuchungen auszuführen, so ist es wol um so mehr zu entschuldigen, wenn ich keinen Anstand nehme, hier die Resultate einer vergleichenden Untersuchung von Traubenwein und Aepfelwein mitzutheilen, welche durch eine Expertise veranlasst wurde, durch welche entschieden werden sollte, ob eine Flüssigkeit Traubenwein oder Aepfelwein oder ein Gemisch von beiden sei. Bekanntlich sind die geringeren Traubenweinsorten gutem Aepfelwein hinsichtlich des physischen Verhaltens am ähnlichsten, es wurden daher zur vorläufigen vergleichenden Untersuchung Weine von dieser Qualität gewählt, und hierbei zwar der gewöhnliche Gang der Analyse eingehalten, jedoch auch versucht, durch Reactionsversuche und Nachweisung einzelner characteristischer Bestandtheile die Verschiedenheit der chemischen Constitution beider Weinarten zu ermitteln.

A. Traubenwein.

I. Physisches Verhalten.

Der zur Untersuchung verwendete Wein war 2 Jahre abgelagert, völlig klar, von heller Weinfarbe, dünnflüssig und von angenehmem weinigem Geruch und schwachsäuerlichem, rein weinigem Geschmack, röthete Lackmuspapier stark und enthielt nur sehr wenig freie Kohlensäure. Das specifische Gewicht betrug nach 2 Wägungen mit übereinstimmenden Resultaten bei + 10° R. . . . 1,0043.

II. Reactionsversuche.

(Von den zahlreichen Reactionsversuchen, welche mit beiden Weinarten ausgeführt wurden, sind hier nur diejenigen aufgezeichnet, deren Resultate für die Unterscheidung von besonderem Interesse sind.)

1) Weingeist. Beim Vermischen des Weines mit dem doppelten Volumen Alkohol trübte sich die Mischung; nach 24 Stunden hatte sich auf dem Boden des Glases eine dünne krystallinische Kruste abgelagert, welche als kalkhaltiges saures weinsaures Kali erkannt wurde. Die überstehende Flüssigkeit erschien klar, fast farblos.

2) Kalkwasser. Durch Zusatz von dem dreifachen Volumen Kalkwasser färbte sich der Wein sogleich etwas dunkler, die Mi-

schung trübte sich und schied in sehr kurzer Zeit einen unbeträchtlichen aber sehr voluminösen feinflockigen Niederschlag von bräunlichgelber Farbe aus.

3) Eisenchlorid färbte den Wein blass grasgrün, die Mischung schied nach längerer Zeit keinen Niederschlag aus.

4) Essigsaures Kali; anfangs ohne Einwirkung, nach längerer Zeit erfolgte Ausscheidung einer geringen Menge sauren weinsauren Kali's.

Diese Reactionsversuche erwiesen sonach einen Gehalt an saurem weinsaurem Kali, freier Weinsäure und eisengrünendem Gerbestoff; der durch Kalkwasser gebildete Niederschlag wurde zwar nicht genauer untersucht, da indess die von demselben abfiltrirte Flüssigkeit nach der Neutralisation des Kalks mit verdünnter Essigsäure sich indifferent gegen Eisenchlorid verhielt, so kann man denselben wol mit ziemlicher Gewissheit als eine Verbindung von Kalk mit Gerbestoff ansehen.

III. Bestimmung der festen Bestandtheile.

500 Gr. des Weines wurden im Wasserbade eingedampft. Der trockne Rückstand erschien zuletzt dunkelgelbbraun und betrug 12,25 Gr.; derselbe löste sich äusserst leicht im Wasser. Die Auflösung erschien gesättigt dunkelgelbbraun, reagirte stark sauer und schied nach einiger Zeit eine geringe Menge saures weinsaures Kali aus, dessen Quantität sich auf Zusatz von etwas essigsaurem Kali merklich vermehrte. Der Rückstand enthielt hiernach auch freie Weinsäure. Beim Abdampfen des Weines, besonders bei grösserer Concentration, zeigte genässtes Lackmuspapier die Entwickelung einer flüchtigen Säure an.

IV. Bestimmung des Weingeistgehaltes.

12 Unzen des Weines wurden der Destillation unterworfen, und diese so lange fortgesetzt, bis das Destillat 9 Unzen betrug. Letzteres reagirte merklich sauer, und lieferte, unter Zusatz von 30 Gr. basisch-kohlensaurem Kali einer nochmaligen Destillation unterworfen, 4 Unzen Weingeist von 46 Gewichtsprocenten Alkohol = 5,5 Gewichtsprocenten des Weines. Dieser Weingeist hatte einen feinen starken Geruch nach Oenanthäther. Der Rückstand, welcher noch einen beträchtlichen Ueberschuss an basisch-kohlensaurem Kali enthielt, wurde zur Trockne abgedampft, der Rückstand mit Alkohol ausgezogen. Der weingeistige Auszug lieferte beim Verdampfen nahe

an 6 Gr. eines weissen krystallinischen Salzes, welches als reinstes essigsaures Kali erkannt wurde. Der Rückstand des Weines von der ersten Destillation gab beim Verdunsten in gelinder Wärme nach und nach kalkhaltiges saures weinsteinsaures Kali aus, färbte sich während der Concentration dunkler und reagirte alsdann stark sauer. Bei der Neutralisation mit Ammoniak schied sich ein flockiger Niederschlag von beinahe schwarzer Farbe aus, und das dunkelweingelbe neutrale Filtrat bildete nun mit Chlorcalcium einen beträchtlichen Niederschlag von krystallinischem weinsaurem Kalk. Der Gehalt des Weines an freier Weinsäure wird demnach hierdurch ebenfalls bestätigt.

B. Aepfelwein.

I. Physisches Verhalten.

Zu diesen Versuchen wurde ebenfalls 2 Jahre alter, gut abgelagerter Aepfelwein (bester Qualität) verwendet, welcher frei von jeder Beimischung an Traubenwein war. Dieser Wein erschien in einem weissen Glase intensiv gelb von Farbe, ziemlich dünnflüssig, jedoch zeigte sich beim langsamen Ausgiessen in einem dünnen Strahl, dass derselbe in geringem Grade schleimig war. Geruch und Geschmack fand ich rein obstartig, nicht weinig und wenig geistig. Lackmuspapier wurde durch diesen Wein ebensostark geröthet, als der untersuchte Traubenwein. Zwei Wägungen mit übereinstimmenden Resultaten ergaben ein specifisches Gewicht von 1,009 bei + 10° R.

II. Reactions-Versuche.

1) Weingeist. 1 Volumen Wein mit 2 Vol. Alkohol vermischt, lieferte ein trübes Gemisch von weisser Farbe, welches nach 24 Stunden einen reichlichen weissen flockigen Niederschlag bildete, der sich wie Pflanzenschleim verhielt.

2) Kalkwasser bewirkte, dem Weine im Ueberschuss zugemischt, sogleich hellbraunrothe Färbung; nach 24 Stunden fand sich ein unbeträchtlicher, aber sehr voluminöser feinflockiger Niederschlag von gesättigt hellröthlichbrauner Farbe vor.

3) Eisenchlorid bewirkte sogleich dunkelgrünbraune Färbung, nach 24 Stunden hatte sich ein beträchtlicher pulveriger Niederschlag von schmutziggrünbrauner Farbe ausgeschieden.

4) Kleesaures Ammoniak bewirkte sogleich Ausscheidung von kleesaurem Kalk.

III. Bestimmung der festen Bestandtheile.

500 Gr. des Weines wurden im Wasserbade eingedampft, bis wiederholte Wägungen keinen weitern Gewichtsverlust ergaben. Der dunkelgelbbraune, trockene, sehr hygroskopische Rückstand betrug 11 Gr., löste sich leicht in Wasser und gab mit ½ Unze Wasser eine ziemlich klare Lösung von hellgraubrauner, in's Violette neigender Farbe, welche stark sauer reagirte. Der Geruch dieser Lösung war unverkennbar obstartig. Diese Lösung wurde in kurzer Zeit schleimig, fast zähe, eine Eigenschaft, welche dem von Aepfelwein herrührenden Rückstande eigenthümlich ist.

IV. Bestimmung des Weingeistgehaltes.

12 Unzen des Weines wurden bis auf ⅔ abdestillirt und von dem 4 Unzen betragenden ersteren Destillate, welches ziemlich sauer reagirte, unter Zusatz von 30 Gr. basisch-kohlensaurem Kali durch nochmalige Destillation 260 Gr. Destillat gewonnen. Dieses weingeistige Destillat besass den specifischen Geruch frischer Aepfel im hohen Grade; das specifische Gewicht desselben betrug bei + 12,5° R. genau 0,89319 = 2,7 Gewichtsprocenten = 3,33 V. procenten des untersuchten Weines an Alkohol.

Der bei der 2. Destillation hinterbliebene Rückstand hinterliess beim Verdunsten ein Gemenge von basisch-kohlensaurem und essigsaurem Kali. Letzteres wurde durch Alkohol getrennt, erschien trocken völlig weiss, und entwickelte beim Uebergiessen mit mässig starker Schwefelsäure concentrirte Essigsäure, deren Geruch unverkennbar einen Gehalt an Buttersäure verrieth. Wurde die weingeistige Lösung des essigsauren Kali's mit einer weingeistigen Lösung von neutralem essigsaurem Bleioxyd versetzt, so schied sich eine geringe Menge eines blendend weissen krystallinischen Salzes aus, welches sich wie reinstes ameisensaures Bleioxyd verhielt. Es concurriren demnach in dem weingeistigen Destillate des Aepfelweines Essigsäure, Buttersäure und Ameisensäure. Der nach der Destillation hinterbliebene Rückstand des Aepfelweines färbte sich beim Abdampfen im Wasserbade nach und nach dunkler, zuletzt dunkelgelbbraun, und schied bis zur dünnen Syrupconsistenz abgedampft, beim längeren Stehen an einem kühlen trocknen Orte, eine sehr beträchtliche Quantität feiner, fast weisser Krystalle aus, welche getrennt und zuvor mit kaltem verdünntem Weingeist gewaschen, durch nochmaliges Lösen in heissem Wasser und Krystallisirenlassen fast rein

erhalten und ohne Schwierigkeiten als milchsaurer Kalk erkannt wurden. Die von den Krystallen getrennte Mutterlauge reagirte sehr sauer, und enthielt eine nicht unbeträchtliche Menge einer Säure, welche sich mit Alkohol und Aether zwar trennen liess, aber immer noch stark gefärbt erschien. Das Verhalten dieser Säure war ganz das der unreinen Milchsäure; ich wiederholte daher, um die Säure im reinen Zustande und grösserer Menge zu gewinnen, obige Versuche mit einer grösseren Quantität Aepfelwein, zwar aus einer anderen Quelle bezogen, aber von derselben Güte und Reinheit.

96 Unzen dieses Weines lieferten bei der Destillation ein Destillat, dessen Gehalt den Weingeistgehalt des Weines auf 2,86 Gewichtsprocente = 4,12 V.procenten feststellte. Bei der 2. Destillation wurde durch Zusatz von basisch-kohlensaurem Kali dasselbe Salz erhalten und daher ebenso wie im ersten Versuche ein Gehalt an Essigsäure, Buttersäure und Ameisensäure im Destillate nachgewiesen.

Der Rückstand des Weines wurde nun bis zur schwachen Syrupconsistenz abgedampft, wiederholt mit kochendem 80procentigem Weingeist ausgezogen, die Auszüge vereinigt und filtrirt. Nach der Verflüchtigung des Weingeistes in gelinder Wärme hinterblieb eine sehr sauer reagirende und schmeckende syrupähnliche Flüssigkeit von dunkelgelbbrauner Farbe, welche in kurzer Zeit Krystalle ausschied. Diese wurde nun wiederholt mit kleinen Portionen Schwefeläther (durch starkes Umschütteln des Gemisches) ausgezogen, bis die zuletzt damit in Berührung gewesene Portion nicht mehr sauer reagirte und farblos erschien.

Der gesammte ätherische Auszug war filtrirt völlig klar, von blassgelber Farbe, und hinterliess nach dem Verdunsten des Aethers gegen 2 Drachmen Säure von starker Syrupconsistenz, welche keine Neigung zum Krystallisiren zeigte. Diese Säure wurde in 3 Unzen destillirtem Wasser gelöst, und diese Lösung in drei gleiche Theile getheilt auf folgende Weise behandelt: 1) Die eine Portion wurde mit der erforderlichen Menge reinem Bleioxyd digerirt. Die Lösung erschien nach 24 Stunden filtrirt völlig farblos, schmeckte sehr süss, und hinterliess beim Verdunsten im Wasserbade einen gummiähnlichen amorphen Rückstand. Dieser wurde wieder in Wasser aufgenommen und mittelst Hydrothionsäure zersetzt. Das farblose Filtrat, welches freie Hydrothionsäure enthielt, hinterliess beim Verdunsten im Wasserbade die entsprechende Menge Säure im völlig reinen, farblosen

Zustande, und das chemische Verhalten derselben liess keinen Zweifel, dass die Säure reine Milchsäure sei, da das damit dargestellte Zinksalz, mit Ausnahme einer etwas grösseren Löslichkeit in Wasser, alle Eigenschaften des aus der aus Milch dargestellten Milchsäure bereiteten Salzes zeigte. 2) Die zweite Portion der noch etwas gefärbten Säure wurde, zuvor erhitzt, mit kohlensaurer Bittererde neutralisirt, die Lösung heiss filtrirt, und in gelinder Wärme eingedampft. Hierbei färbte sich die Lösung anfangs dunkler, zuletzt beinahe schwarz, und nach dem Austrocknen fand sich auf dem Boden der Abrauchschale eine dünne Salzkruste von beinahe schwarzer Farbe vor, welche sich unter Abscheidung eines schwarzen pulverigen Niederschlags in kochendem Wasser löste. Die auf diese Weise erhaltene Lösung erschien filtrirt immer noch gefärbt, entfärbte sich aber durch Zusatz von Thierkohle vollständig, und das hierdurch vollkommen gereinigte Salz wurde alsdann beim langsamen Verdunsten der Lösung in dünnen, völlig weissen krystallinischen Krusten erhalten. Auch dieses Salz zeigte alle Eigenschaften der reinen milchsauren Bittererde, jedoch fand ich dasselbe ebenfalls in Wasser etwas reichlicher löslich als ersteres. 3) Die dritte Portion der Säurelösung mit kohlensaurem Kalk neutralisirt, lieferte nach Entfärbung der Auflösung mittelst Thierkohle das reine Kalksalz, in zwar kleinen, aber gut ausgebildeten Krystallen, von der Gestalt des milchsauren Kalks; das Löslichkeitsverhältniss dieses Salzes zu Wasser war jedoch ebenfalls ein anderes, als das des reinen milchsauren Kalkes, jedoch löste sich dieses Kalksalz, wie letzteres, leicht in heissem 80procentigem Weingeist.

Der Aepfelwein enthält demnach kein saures weinsaures Kali und ebensowenig freie Weinsäure, sondern das Kalksalz der Milchsäure und eine beträchtliche Menge der letzteren im freien Zustande, und die grössere Löslichkeit der dargestellten milchsauren Salze lässt sich wol leicht dadurch erklären, dass das Verhalten der milchsauren Salze überhaupt noch wenig studirt ist, und nach den vorliegenden Erfahrungen die Milchsäure, wie mehre andere organische Säuren, in verschiedenen Modificationen vorkömmt. *)

---

*) In Beziehung hierauf möchte ich besonders auf die Reinigungsmethode der Milchsäure mittelst Bleioxyd aufmerksam machen. Kein anderes Verfahren führt einfacher zum Zweck, und es gelingt durch Anwendung desselben, selbst die kleinsten Mengen Milchsäure ohne wesentlichen Verlust an Material völlig rein zu gewinnen.

Vergleicht man die Resultate dieser Versuche, welche sich nach meiner Erfahrung bei öfterer Wiederholung mit verschiedenen Sorten weissem Trauben- und Aepfelwein in qualitativer Beziehung stets gleich blieben, so ergeben sich die Anhaltspunkte für die chemische Unterscheidung beider Weinarten von selbst. Als characteristische Bestandtheile des weissen Traubenweines sind das saure weinsaure Kali und der Oenanthäther zu betrachten, und ausserdem kömmt diesem Weine ein grösserer Weingeistgehalt (5 Procent im Minimo) und ein geringerer Gerbstoffgehalt zu als dem Aepfelwein. Letzterer enthält dagegen milchsauren Kalk und freie Milchsäure, vegetabilischen Schleim und eine weit beträchtlichere Menge eisengrün färbenden Gerbstoff und durchschnittlich eine geringere Quantität Alkohol, welche selbst bei bestem reinen Aepfelwein 3,5 bis 4 Gewichtsprocente nicht übersteigt. Welche Verbindung den eigenthümlichen Aepfelgeruch des weingeistigen Destillates vom Aepfelwein bedingt, ist zwar durch die Resultate dieser Versuche nicht mit Bestimmtheit erwiesen, das Vorkommen der Buttersäure im Aepfelwein macht es jedoch höchst wahrscheinlich, dass diese Verbindung Butteräther ist. Berücksichtigt man diese characteristischen Bestandtheile beider Weinarten, so ist es gewiss sehr einfach, dieselben zu unterscheiden, ebenso Gemische beider zu erkennen, da ein Gehalt an milchsaurem Kalk und freier Milchsäure, bei Vorhandensein von saurem weinsaurem Kali und freier Weinsäure, in vielen Fällen selbst der Geruch des weingeistigen Destillates, jeden Zweifel beseitigt.

In wissenschaftlicher Beziehung berechtigen diese Resultate zu dem Schluss, dass bei der weinigen Gährung des Aepfel- und Traubenmostes verschiedene Verbindungen den Gährungsprocess modificiren und das Auftreten von verschiedenen Producten bedingen, der Aepfelsaft namentlich mehr einer schleimigen Gährung unterliegt, als deren Producte Milchsäure und milchsaure Salze zu betrachten sind; und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die weinige Gährung verschiedener zuckerhaltigen und fermenthaltigen Früchtesäfte auf eine ganz ähnliche Weise erfolgt und das Auftreten noch anderweitiger verschiedener Producte, je nach der Modification, welche dieselbe nach den concurrirenden Verbindungen erleidet, zur Folge hat.

Als ein Beleg für die Richtigkeit dieser Vermuthung kann folgendes Resultat der Analyse eines Madeira-Weines dienen; ich wählte diese aus zuverlässiger Quelle bezogene Weinsorte, da dieselbe in der neuesten Ausgabe der preussischen Pharmakopöe an die

Stelle des Malaga getreten ist, und nur die Neigung desselben auffiel, bei der Digestion mit vegetabilischen Substanzen, z. B. mit Semen Colchici, in gelinder Wärme, bei einem beträchtlichen Alkoholgehalt einen schleimigen, fast zähen Auszug zu liefern, was bei Vermeidung der Wärme durchaus nicht der Fall ist. Es wurde bei der Untersuchung dieses Weines derselbe Gang eingehalten, wie bei den beiden andern Weinarten.

I. Physisches Verhalten.

Der Wein erschien in einem weissen Glase hellbräunlichgelb von Farbe, schmeckte rein weinig und geistig, nur wenig süss, und wie fast alle stärkeren, nicht süssen, spanischen Weine, entfernt arracähnlich; der Geruch desselben war rein und stark geistig, ebenfalls entfernt dem des Arracs ähnlich. Lackmuspapier wurde durch diesen Wein stark geröthet. Zwei Wägungen mit übereinstimmenden Resultaten bestimmten das specifische Gewicht bei + 10° R. auf 0,99175.

II. Reactions-Verhalten.

1) Weingeist. Mit dem doppelten Volumen Alkohol gemischt, trübte sich der Wein, später schied die Mischung wenig saures weinsaures Kali in feinen Krystallen aus.

2) Kalkwasser, in Ueberschuss zugesetzt, bewirkte sogleich lichtbraungelbe Trübung; nach 24 Stunden fand sich ein unbeträchtlicher, aber sehr voluminöser Niederschlag von derselben Farbe vor.

3) Eisenchlorid bewirkte lichtbraungrüne Färbung ohne Niederschlag.

4) Kali aceticum bewirkte nach längerer Zeit Ausscheidung einer sehr geringen Menge Weinstein.

5) Kali tartaricum neutrale. In kurzer Zeit schied sich eine ziemlich beträchtliche Quantität saures weinsaures Kali aus.

6) Kleesaures Ammoniak bewirkte Ausscheidung einer Spur kleesauren Kalkes.

Hiernach enthielt der Wein saures weinsaures Kali, wenig freie Weinsäure, eine nicht unbeträchtliche Quantität einer andern organischen Säure, sehr wenig eisengrünenden Gerbstoff und Kalk.

III. Bestimmung der festen Bestandtheile.

500 Gr. lieferten beim Verdampfen im Wasserbade 18 Gr. zuckerhaltigen trocknen Rückstand, welcher sich in Wasser sehr leicht

zu einer stark sauer reagirenden klaren Lösung von gesättigt gelbbrauner Farbe löste. Diese Lösung schied nach längerer Zeit eine geringe Menge saures weinsaures Kali aus.

IV. Bestimmung des Weingeistgehaltes.

16 Unzen des Weines wurden der Destillation unterworfen und diese unterhalten bis der Rückstand 6 Unzen betrug. Das Destillat reagirte stark sauer, der Geruch desselben entsprach dem des Destillates von Aepfelwein weit mehr als dem des Traubenweindestillates. Um die flüchtige Säure zu trennen, wurde das Destillat unter Zusatz von 40 Gr. basisch-kohlensaurem Kali nochmals der Destillation unterworfen, und diese unterhalten bis nichts Weingeistiges mehr überging. Nach der Stärke des gewonnenen Weingeistes berechnete sich der Weingeistgehalt des Weines genau auf 10,6 Gewichtsprocente. Der in der Retorte verbliebene Rückstand wurde im Wasserbade zur Trockne eingedampft und mit absolutem Alkohol ausgezogen. Die weingeistige Lösung hinterliess beim Verdampfen 10 Gr. eines seifenähnlichen Salzes, welches in Wasser gelöst und mit der erforderlichen Menge Schwefelsäure der Destillation unterworfen, die concentrirte Lösung einer flüchtigen Säure lieferte, welche alle Eigenschaften der Buttersäure zeigte; hiernach ist wol anzunehmen, dass der eigenthümliche arracähnliche Geruch des Weines durch Butteräther bedingt wird, und dieser wie die Buttersäure Producte der weinigen Gährung ist. Milchsäure und milchsaure Salze konnten nicht in dem Weine nachgeweisen werden. Die Untersuchungen ähnlicher Weinsorten müssen nun entscheiden, ob Buttersäure einen ebenso characteristischen Bestandtheil derselben ausmacht, wie die Milchsäure und milchsauren Salze im Aepfelwein, was sich bei der bekannten eigenthümlichen Behandlungsweise des Mostes in südlichen Ländern fast erwarten lässt, da bei dieser die Umwandlung eines Theiles Weinsäure in Buttersäure sehr leicht erklärlich ist.

Mittheilungen verschiedenen pharmaceutischen Inhalts,

von Dr. G. F. Walz.

(Fortsetzung von S. 227.)

Extractum Aloës. Ueber die Bereitung dieses Extractes möchte ich nur um deswillen hier etwas bemerken, weil bei vielen Apothekern die Ansicht herrscht, es könne nur im Winter, bei Frost, frei von allem Harze bereitet werden. Dem ist aber nicht so; wenn man eine gute Aloë etwas zerkleinert, mit 4 bis 5 Theilen heissem Wasser anrührt, so ist man im Stande, dem Harze alles Lösliche zu entziehen. Der heisse Auszug wird im Wasserbade fast zur Trockne verdampft und jetzt nach dem Erkalten in der 5- bis 6fachen Menge kalten destillirten Wassers aufgelöst. Es bleibt jetzt ein ansehnlicher Theil Harz zurück und das wieder zur Trockne verdampfte Extract löst sich recht gut in kaltem Wasser. Dass ein Theil des Harzes in dem Wasser, auch wenn man dasselbe das erste Mal mit kaltem behandelt, gelöst wird, findet seine Erklärung darin, dass das Harz in der Extractlösung sehr löslich ist. Die Aufbewahrung geschieht bei grösseren Partien am besten in platten Stangen, die etwas gedreht sind. Dass die von mir bei Visitationen geprüften Extracte sehr verschiedene Löslichkeit zeigten, hing nach meinen Beobachtungen nicht von einer absichtlichen Verfälschung, sondern nur von der Verschiedenheit der Bereitungsweise ab. Ebenfalls von Einfluss auf das Extract ist die Aloë selbst. Ganz von derselben Sorte habe ich sehr verschiedene Ausbeuten an Extract, und in Folge davon auch sehr verschiedene Löslichkeitsverhältnisse des Harzes an dem Extracte beobachtet.

Ich erhielt einmal aus 3 Pfund (Civilgewicht) Aloë auf angegebene Weise behandelt 19 3/4 Unzen Extract, dann aus 2 Pfund (Civilgewicht) 16 1/2 Unzen und aus 4 Pfund (Civilgewicht) 27 Unzen.

Eine genaue chemische Analyse, mit der sich schon so viele Chemiker beschäftigten, ist leider noch immer nicht bekannt.

Extr. Angelicae, nach unserer Pharmakopöe bereitet, hält sich sehr gut und liefert im Durchschnitt per Pfund 5 bis 6 Unzen schönes Extract zweiter Consistenz. Es ist dies ein jetzt selten angewandtes Präparat und findet sich deshalb auch in den meisten Apotheken sehr veraltet, was um so mehr zu beklagen ist, als man es zu jeder Zeit und sehr leicht darstellen kann.

Extr. Arnicae montanae. Es ist dieses Extract, aus den Blumen bereitet, höchst wirksam und ziemlich haltbar, theilt aber auch das Schicksal des obigen, dass es oft schon sehr veraltet noch in Anwendung gezogen wird. Die Ausbeute an Extract war bei meinen Arbeiten stets $^1/_4$ bis $^1/_5$ der angewandten Blumen.

Extr. Belladonnae. Hierzu dürfen nach unserer Pharmakopöe nur die frischen Wurzeln verwendet werden. Die Bereitung ist ähnlich dem Extr. Aconiti, indem man zerstösst, den Saft auspresst und den Rückstand nochmals mit Wasser auszieht; es soll nur zur zweiten Consistenz verdampft werden. Die Aufbewahrung eines so wirksamen Extractes in der zweiten Consistenz ist durchaus zu verwerfen, es sollte wie Extr. Aconiti auf den vierten Grad gebracht werden, weil dann einer Zersetzung weniger Spielraum gegeben ist. Die Bereitung aus der frischen, zur richtigen Zeit gesammelten Wurzel, liefert sicher das allerwirksamste Extract; es dürfte sogar im Gegensatze zu andern Ländern, wo das fragliche Extract aus Blättern und jungen Zweigen bereitet wird, zu wirksam sein, da bekanntlich die Wurzel das meiste Atropin enthält. Bei einer neuen Pharmakopöe sollte dieser Umstand Berücksichtigung finden. Der Masseverbrauch ist gering und gerade deshalb sollte es recht oft in den Apotheken erneuert werden. Da nun aber die Atropa Belladonna, insbesondere auf dem flachen Lande, mehr oder weniger verdrängt ist, so wäre zu wünschen, dass die Bereitung aus den trocknen Pflanzentheilen eingeführt würde, damit jeder Apotheker im Stande wäre, sein Präparat selbst darzustellen.

Die frischen Wurzeln liefern, wenn sie von jungen Pflanzen sind, per Pfund 6 bis 7 Drachmen Extract. Frisches Kraut mit den Blumen und Beeren lieferte mir folgende Resultate: 60 Pfund gaben, nach der 3. Auflage der preussischen Pharmakopöe bereitet, 4 Pfund dunkelgrünes Extract; 32 Pfund gaben 2 Pfund; und 10 Pfund, nach der neuen preussischen Pharmakopöe mit Weingeist behandelt, lieferten 8 Unzen.

Extr. Cardui benedicti findet sich in fast allen Apotheken mehr oder weniger in krumigen, selbst krystallartigen Massen, und dies selbst, wenn es vor ganz kurzer Zeit bereitet worden war. Der Grund hievon liegt in der grossen Quantität der erdigen Alkalisalze, welche Centaurea benedicta enthält. Will man ein Extract bereiten, welches in Mixturen eine möglichst helle Solution gibt, so muss das einmal verdampfte Extract in kaltem Wasser gelöst, vom Nieder-

schlage abgegossen und nochmals möglichst schnell verdampft werden. Es gehört zu den haltbareren, erleidet aber doch, besonders im Sommer bei höherer Temperatur, wesentliche Veränderungen. 8 Pfund Kraut gaben durch zweimaliges, sechsstündiges Digeriren im Wasserbade 40 Unzen Extract zweiter Consistenz.

Extr. Cascarillae. Verfährt man streng nach der Vorschrift, so erhält man eine sehr geringe Quantität Extract. Die beste Bereitungsweise ist, dass man die Cascarillrinde möglichst fein pulvert und dann, wenn man im Besitze eines Beindorff'schen Apparats ist, in der zinnernen Blase mit der 6- bis 8fachen Menge destillirten Wassers 10 bis 12 Stunden im Dampfbade digerirt. Die Flüssigkeit lässt sich bis auf Weniges hell abgiessen und der Rückstand wird dann noch zwei Mal auf die angegebene Weise ausgezogen. Sämmtliche klare Aufgüsse werden möglichst schnell verdampft. Macht man einen vierten und fünften Auszug, so erhält man immer noch eine stark bittere Flüssigkeit, die aber nach dem Verdampfen wenig zurücklässt. Auf angegebene Weise verfahren, erhielt ich abwechselnd von dem Pfunde 3 bis 5 Unzen sehr schönes Extract; wird die Rinde als Pulvis grossus angewendet, so ist die Ausbeute an Extract entweder viel geringer oder man muss das Ausziehen noch öfter wiederholen. Wird statt destillirten Wassers sehr kalkhaltiges Brunnenwasser genommen, so erhält das Extract durch diesen Kalk ein mehr krumiges Ansehen. Vermöge seiner ätherisch-harzigen Bestandtheile ist es haltbarer als viele andere, löst sich aber auch nur trübe in Wasser.

Extr. Centaurei minoris. Die Ausbeute dieses Extractes ist ziemlich gross, es lieferte mir stets durch die Verdrängungsmethode 25 Procent Extract, welches sich aber ebenfalls trübe auflöst; durch Lösen in vielem kaltem Wasser kann man auch hier einen Theil der Erdsalze entfernen. Die Haltbarkeit ist ziemlich gross, aber gerade darauf sündigt mancher Apotheker, und fertigt dann grosse Quantitäten an, die am Ende doch vor dem Gebrauche verderben.

Extr. Chamomillae kann sicher aus der Pharmakopöe entfernt werden, sein Verbrauch ist fast allerwärts verschwindend klein geworden, indessen kann es sehr oft bei Bereitung der Aqua Chamomillae als Nebenproduct erhalten werden; ist mir aber dessen ohnerachtet oft sehr veraltet vorgekommen.

Extr. Chelidonii. Dieses Extract, welches in den meisten Gegenden von den Apothekern selbst bereitet werden kann, sollte

jährlich erneuert und dennoch zum 4. Consistenzgrade verdampft werden. Wie sehr das wässrige Extract des Chelidoniums durch Alter verliert, davon habe ich mich durch die genauesten Versuche überzeugt. Ich habe das ganz frisch bereitete Extract auf seinen Gehalt an Chelerythrin und Chelidonin und auch auf Chelidonsäure geprüft, die Versuche nach 4 Monaten mit dem auf's Sorgfältigste aufbewahrten Präparate wiederholt, bin von vier zu vier Monaten weiter gegangen und habe gefunden, dass gerade der Gehalt an Chelidonsäure beinahe derselbe geblieben ist, während dagegen das Chelerythrin, vorzugsweise und in etwas geringerem Maasse auch das Chelidonin, sich verloren, respective zersetzt hatten. Der wirksamste Bestandtheil dieser Pflanze ist jedenfalls das sehr scharfe bittere Alkaloid, Chelerythrin; es ist zwar im Kraute in weit geringerer Menge vorhanden als in der Wurzel, aber dennoch schmeckt das vorsichtig aus dem Kraute bereitete Extract im frischen Zustande sehr scharf. Ein ausserordentlich wirksames Präparat wurde aus der frischen oder getrockneten Wurzel durch Ausziehen mit schwachem Weingeist erhalten. Es dürfte namentlich allerwärts, wo man von dem frischen Krautsafte bei chronischen Halsleiden u. s. w. Anwendung macht, einen vorzüglichen Ersatz gewähren, und sich sicher ein Jahr hindurch gut halten.

Vom frischen Kraute liefert im Durchschnitt das Pfund 1 Unze schönes Extract, auch erhielt ich bisweilen 10 Drachmen; durch Behandlung mit Alkohol nach der neuen preussischen Pharmakopöe gaben 20 Pfund Kraut 15½ Unzen Extract der zweiten Consistenz.

Extr. Chinae fuscae. Während unsere Pharmakopöe nur ein wässerig-weingeistiges Extract aufgenommen hat, wird in unserem Kreise sehr häufig ein Extr. Chinae aquosum und frigide paratum von den Aerzten verordnet und auch in den Apotheken vorräthig gehalten. Bei Bereitung des Präparats nach der Pharmakopöe weiche ich in so fern ab, als ich die zerstossene China mit dem Weingeist und Wasser übergossen, in der zinnernen Blase den Wasserdämpfen aussetze und den überdestillirten Alkohol wieder zurückgiesse; nach ziemlicher Abkühlung wird ausgepresst und der Rückstand noch zwei Mal im vollen Wasserbade mit Wasser während 6 Stunden ausgezogen. Das Kochen der China auf offenem Feuer unter Einwirkung der Luft ist nicht rathsam, dagegen muss berücksichtigt werden, dass das heisse Infusum so schnell als möglich durch ein dichtes Colatorium rein colirt werde, denn sobald es zu erkalten anfängt, scheidet sich ein grosser

Theil harziger und sehr wirksamer Bestandtheile ab. Ist der Alkohol von dem klaren geistigen Auszug durch Destillation entfernt, so mische ich beide und verdampfe sie so schnell als möglich in Porcellanschalen, weil ich vielfach die Erfahrung gemacht, dass mein Extract, im Zinn abgedampft, missfarbig wurde und sich weniger schön auflöste. *) Das Abdampfen zur zweiten Consistenz ist nicht hinreichend, denn, obgleich durch Alkohol bereitet, fängt es doch sehr bald zu schimmeln an, wogegen das Extract des 3. und 4. Grades sich sehr gut hält. Wird Extractum aquosum bereitet, so vermeide ich ebenfalls das Auskochen an der Luft, ziehe vielmehr im vollen Dampfbade 3 Mal aus, presse noch heiss, colire und verdampfe so schnell als möglich unter Anwendung des Rührapparates, bringe aber das Extract zur vierten Consistenz. In sehr vielen Apotheken fand ich Extract unserer Pharmakopöe von der zweiten Consistenz, aber auch sehr vielfach angelaufen. Rein wässeriges Extract erhielt ich folgende Mengen: 1 Pfund China fusca Huamalies gab 3½ Unzen Extract zweiter Consistenz; 1 Pfund China Huanuco lieferte, eben so behandelt, 4 Unzen weit schöneres Extract; 1 Pfund China Huanuco gab mir später 6½ Unzen Extract zweiter Consistenz. 9½ Pfund China Huanuco, als Abfälle aus der Serone genommen, lieferten mir 46 Unzen Extract zweiter Consistenz. Das Verdampfen zur Trockne geschieht ebenfalls in Porcellanschalen.

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Es ist überhaupt anzurathen, alle Extracte in Porcellanschalen abzudampfen, da hiedurch jeder Verunreinigung begegnet wird. Den Besitzern eines Beindorff'schen Apparates bietet dies keine Schwierigkeit. Die Red.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. Reinsch, H. Ricker und G. F. Walz.

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Benutzung der Agave americana, von Lenoble. Die Agave americana liefert nach dem Verfasser in dem scharfen Safte ihrer Blätter ein ausgezeichnetes Arzneimittel.

Der Stamm dieser Pflanze wird 4 bis 5 Meter und darüber lang, hat gegen 30 Centimeter Umfang, trägt schmutzig gelbe Blüthen und stirbt dann ab. Im Innern ist er schwammig. Die Blätter sind fleischig, ausserhalb blassgrün, innerhalb weiss, am Rande mit kleinen Dornen und an der Spitze mit einem starken Dorn versehen. Sie werden 1 bis 2 Meter lang, 18 Centimeter breit und 8 Centimeter dick.

In Montevideo benutzt man die Pflanze zu Zäunen, womit die Häuser auf den Feldern zum Schutze gegen Thiere umgeben werden. Wenn man die Blätter mit Hülfe von Maschinen von ihrem gummiartigen Safte befreit, so hinterlassen sie mehr oder weniger starke seidenartige Fäden, je nachdem man grössere oder kleinere Blätter nahm. Diese Fäden erlangen eine besondère Schönheit, wenn man sie einige Tage lang mit Natronlauge digerirt. Sie werden sehr vielfältig angewandt, aus den gröberen verfertigt man Bindfäden, Hängematten, Teppiche etc., aus den feineren Cigarrentaschen, Strümpfe und Handschuhe. Diese Industrie existirte zuerst in Südamerika, Peru und Brasilien, gegenwärtig aber auch schon in Spanien, Sicilien und Frankreich.

Der Saft der Blätter hat einen schwach ekelerregenden krautartigen Geruch, scharfen ätzenden Geschmack, und röthet Lackmus schwach. Auf die Haut gebracht, macht er Blasen, was der Wirkung eines flüchtigen Oeles zukommt, das darin enthalten ist. Im Wasserbade verdampft, hinterlässt er ein in Wasser lösliches gummiartiges Extract. 120 Grm. frische Blätter hinterliessen 1,6 Grm. Asche, die im Wesentlichen in Kalk- und Kalisalzen bestand, welche Basen wahrscheinlich als äpfelsaure in der Pflanze vorhanden waren.

Der scharfe Stoff der Blätter, ein flüchtiges Oel, in Essig oder in Fett vertheilt, liefert ein sehr wirksames äusserliches Mittel, das unter Umständen statt der Cantharidenpräparate u. dergl. angewandt werden kann. Eine Salbe der Art bereitet man nach dem Verfasser aus:

Frischen zerschnittenen Agaveblättern	100 Grm.
Schmalz	250 „
Weisses Wachs	30 „

indem man diese drei Substanzen in einem Kessel bis zur Austreibung des Wassers vorsichtig erhitzt und dann durch Leinen seiht. (Journ. de Pharm. et de Chim. XV, 349—352.) — Pharm. Centralbl. 1849, 446.)

Mylabris Cichorii als Substitut für Canthariden. Es ist dieses ein in China einheimisches blasenziehendes Insect, von welchem kürzlich geringe Quantitäten nach England kamen. Kopf und Leib sind dunkelbraun, die Flügel hellbraun mit dunkelbraunen Streifen. Die Mylabris Cichorii soll eben so wirksam sein, als die Cantharis vesicatoria. (Pharm. Journ. IX, 239.) — *i* —

Ueber eine in Abyssinien gegen Wasserscheu gebräuchliche Wurzel, von Rochet d'Hericourt. Im nördlichen Abyssinien, zu Dévratabor, sammelt man von einer in niedrigen und heissen Gegenden auf thonig sandigem Boden wachsenden Pflanze die Wurzel, welche über 1 Meter lang und 2 bis 3 Centimeter dick wird. Sie ist innen faserig. Der Kopf der Wurzel ist verhältnissmässig sehr breit und der Ursprung vieler rankenden Schösse, wovon die längsten 2 Meter erreichen. Der Stengel ist viereckig, schlank, ungefähr 3 Millimeter dick, mit stechenden Haaren besetzt. Die Blätter gleichen denen einer Cucurbitacea, sie haben 5 Haupttheilungen, sind auf beiden Seiten haarig, alternirend, stehen den Ranken gegenüber und etwa 3 bis 4 Centimeter auseinander.

Die Blumen stehen auf der Spitze des Ovariums und ihrer mehre auf einem Stengel. Die Früchte sind oblong, glatt, gelblich grün; wenn sie reif sind, haben sie eine Länge von 3 bis 4 Centimeter.

Diese Wurzel führt unter der äussersten Rindenschichte einen gegen Wasserscheu merkwürdig wirksamen Körper. Um diesen als Arzneimittel zu gewinnen, schält man die Wurzel sehr oberflächlich, trocknet sie und gibt den Kranken 10 bis 12 Gran davon mit einem Löffel voll Honig ein. Anderthalb Stunden nach dieser Dose, wenn der Kranke wiederholte Ausleerungen und Erbrechungen erlitt, lässt man ihn mehre Tassen Molken trinken, und wenn derselbe alsdann bedeutend geschwächt wurde, gibt man ihm den Kropf von Hühnern, mit Butter gebraten und stark gewürzt, auch wol das Huhn ebenso zubereitet, zu essen, um der Wirkung des Arzneimittels zu steuern. Es versteht sich von selbst, dass dieser letzte Theil der Behandlung unter der Leitung europäischer Aerzte seiner Naturform entsetzt werden würde.

Diese emetico-cathartische Wurzel wirkt sehr stark auf den Harn, der nach dem Gebrauche der Wurzel sehr gesättigt erscheint. Sobald das Mittel zu wirken anfängt, verliert sich die Hundswuth und der Kranke leidet nur noch an der Wirkung der Wurzel.

Bei seinem Aufenthalte zu Dévratabor hatte ein toller Hund drei andere Hunde und einen Soldaten des Bas-Ali gebissen. Der König liess den Reisenden rufen und gab ihm Gelegenheit, die Wirkung dieses Mittels kennen zu lernen. Er liess alle vier Hunde für sich einsperren. Am folgenden

Tage, während einer momentanen Ruhe, liess er dem ersten tollen Hunde, der die anderen gebissen hatte, das Mittel mit Honig vermischt beibringen, wonach der Hund alle die oben angegebenen Erscheinungen erkennen liess und gerettet wurde.

Acht Tage nachher gab man dieselbe Dosis einem zweiten Hunde, bei dem sich bereits alle Zeichen der Tollheit eingestellt hatten. Dieser wurde ebenfalls gerettet. Der dritte Hund zeigte sich erst am zwölften Tage toll, und wurde auf dieselbe Art geheilt. Der vierte Hund bekam kein Medicament, um daran darzuthun, dass er wirklich durch den Biss vergiftet war, und starb am 42. Tage nach dem Bisse.

Der Soldat wurde am zehnten Tage nach dem Bisse in Behandlung genommen, der Kopf war ihm schwer, heiss, er war traurig und bekam Anfälle von Wuth. Als man ihm ein Gefäss mit Hydromel anbot, befahl er der Person, die sich ihm damit näherte, sich zu entfernen, dabei fiel ihm unwillkürlich der Schaum vom Munde. Dieser Mensch zeigte am neunten Tage den ersten Anfall von Hundswuth, am zehnten Tage bekam er das Mittel, die gepulverte Wurzel mit Honig. Bald nachdem die Wirkungen, wie oben angegeben, eingetreten, war derselbe geheilt. (Compt. rend. XXIX, 515—517.) — Pharm. Centralbl. 1849, Nro. 57, 911.)

Erkennung des Stearins im Wachs. Nach Lebel lässt man 1 Theil des zu unterscheidenden Wachses in 2 Theilen Oel zergehen, schüttelt dieses mit gleichem Gewichte Wasser und setzt dann einige Tropfen basisch-essigsaures Bleioxyd hinzu. Durch Bildung von stearinsaurem Bleioxyd wird die Mischung fest, sobald Stearin darin enthalten ist. Auf diese Weise soll man noch $^1/_{20}$ Stearin erkennen. (Berl. Gew.-Indstr.-Hndlsbl.) — *a* —

Ueber Darstellung des Jodarsens. Das Arsentrijodid ist seit einiger Zeit als Medicament in Gebrauch gezogen worden, die von verschiedenen Chemikern gegebenen Vorschriften zur Bereitung liessen mehr oder weniger zu wünschen übrig, Göpel hat deshalb die verschiedenen Bereitungsmethoden einer experimentellen Prüfung unterworfen und gefunden, dass auf trocknem Wege kein reines Product erhalten wird.

Durch Zusammenschmelzen von 1 Arsen mit 5,06 Jod wurde eine schwarzbraune Masse erhalten, welche nach Jod roch und sich nicht vollständig in Alkohol löste, was doch das reine Jodarsen thun soll.

Drei Theile Jod und ein Theil fein gepulvertes Arsen der Sublimation unterworfen, lieferten ungefähr einen Theil rother Krystalle, die freies Jod und arsenige Säure enthielten. Durch weiter fortgesetztes Sublimiren wurden noch etwas Krystalle erhalten, die kein Jod, aber noch reichlicher arsenige Säure enthielten als die zuerst erhaltenen.

Duflos hat vorgeschlagen Quecksilberjodid mit Schwefelarsen (Operment) zu sublimiren, das auf diese Weise gewonnene Sublimat enthielt viel Schwefelquecksilber und auch etwas Jodquecksilber; es wurde deshalb bei einem andern Versuch dem Jodquecksilber Jodblei substituirt, es wurde jedoch, auch selbst bei starker Hitze, nur ein ganz geringes gelbes Sublimat erhalten, das grösstentheils aus Schwefelarsen bestand.

Analog der Bereitungsweise des Chlorarsens wurden Jodkalium, ar-

senige Säure und zweifach schwefelsaures Kali gemengt der Sublimation unterworfen, und ein schwarzbraunes Sublimat erhalten, welches sich bis auf einen grünen Rückstand in Alkohol mit rother Farbe löste, schwach nach Jod roch und keine Schwefelsäure enthielt.

Es wurde nun zu den Versuchen, das Jodarsen auf nassem Wege darzustellen, geschritten.

Nach Thomson wurden 2 Drachmen Jod mit 25 Gran feingepulvertem Arsenmetall und $2^1/_2$ Unzen Wasser gekocht, bis die Flüssigkeit nur noch hellgelb war, dann filtrirt und unter Umrühren zur Trockne verdampft. Es blieben 108 Gran eines ziegelrothen Pulvers zurück, das mit Alkohol digerirt viel arsenige Säure zurückliess. Beim Verdunsten hatten sich zuletzt viele gelbe und violette Dämpfe entwickelt. Bei einem andern Versuch wurde nach dem Filtriren im Dampfbade bis zur Salzhaut verdunstet. Nach einigen Stunden Ruhe war das Ganze zu einem Magma weisser und gelber glänzender Krystallblättchen geworden, die durch Pressen von der Mutterlauge befreit 91 Gran wogen.

Nach den damit angestellten Versuchen scheinen diese Krystalle nicht reines Jodarsen, sondern arsenigsaures Jodarsen (nach Plisson) zu sein, welches aber wenig constant in seinem Verhältniss ist, und durch öfteres Umkrystallisiren oder beim Waschen mit Alkohol immer mehr Jod verliert. Das Resultat war nicht viel günstiger, als statt des Wassers verdünnter Alkohol als Vehikel genommen wurde. Alkohol von 85 Procent schien fast gar nicht einzuwirken. Es wurden nun 2 Drachmen Jod mit 40 Gran Arsen zusammengeschmolzen und bei gewöhnlicher Temperatur (kochender Alkohol hatte weniger Ausbeute geliefert) mit vier Unzen Alkohol digerirt und bei einer + 50° C. nicht übersteigenden Temperatur verdampft, bis saure Dämpfe sich zu entwickeln anfingen, dann einige Stunden in der Kälte stehen gelassen. Die zwischen Fliesspapier gepressten rothen Krystallblättchen wogen 50 Gran und lösten sich leicht in Alkohol und viel Wasser. Zur Darstellung eines reinen Jodarsens ist zu beobachten die Vermeidung jeder unnöthig hohen Temperatur, die Verwendung von starkem Alkohol in hinreichender Menge und dass die Verdampfung nicht zu weit fortgesetzt werden darf.

Das nach Duflos blos zusammengeschmolzene Gemenge von Quecksilberjodid und Schwefelarsen auf dieselbe Weise mit Alkohol behandelt, lieferte kein günstiges Resultat, sondern ein mit andern Verbindungen untermengtes Präparat, und zwar auch dann, wenn statt des Jodquecksilbers Jodblei genommen wurde.

Eine Lösung von Jodwasserstoff in starkem Alkohol mit arseniger Säure digerirt, lieferte bei geringer Menge von Krystallen doch kein reines Präparat.

Auch ein Versuch, durch Wechselzersetzung einer Auflösung von arseniger Säure in Weinsäure mit Jodkalium das Jodarsen darzustellen, führte zu keinem günstigen Ergebniss.

Die sicherste Darstellungsmethode ist die von Meurer angegebene, durch Einleiten von Arsenwasserstoff in eine weingeistige Jodlösung bis zur Entfärbung. Es wurden hierzu gleiche Theile Zink und gepulvertes

Arsenmetall unter einer Decke von Kohlenpulver geschmolzen. Meurer empfiehlt als zu beobachtende Vorsichtsmaassregeln: 1) nicht in zu grosser Menge zu arbeiten, 2) die Jodlösung gehörig zu verdünnen, am besten eine Drachme Jod auf vier Unzen Alkohol, 3) reines Arsenwasserstoffgas anzuwenden, das keinen freien Wasserstoff enthält und 4) das Einströmen desselben im Augenblick zu unterbrechen, wenn die Flüssigkeit farblos ist.

Göpel ergänzt diese Vorsichtsmassregeln durch folgende Erfahrungen: 1) Eine Einmischung von freiem Wasserstoff im Arsenwasserstoff ist dem Gelingen der Operation nicht hinderlich, im Gegentheil kann sie besonders am Ende derselben sehr gut sein. 2) Sobald die Flüssigkeit eine schwach weingelbe Farbe angenommen hat, muss das Einleiten des Gases unterbrochen werden. Man suche nicht völlige Farblosigkeit zu erreichen, da dann in der nächsten Secunde auch schon eine Trübung eintreten wird. 3) Man verdampfe die Flüssigkeit sogleich, denn bei längerem Stehen, auch im verschlossenen Glase, färbt sie sich braun. Die Wärme aber übersteige nicht + 50° C. und werde so viel als möglich nur am Boden der Schale gebildet.

Diese letztere Vorschrift gibt bei einiger Vorsicht ein sehr vorzügliches Präparat, es ist nur daran auszusetzen, dass man so wenig Ausbeute bekommt. Diesem Vorwurf kann durch Verwendung von Jodarsen, statt des reinen Jods, begegnet werden. Zwei Drachmen Jod mit einer Drachme Arsenmetall zusammengeschmolzen und in 4 Unzen Alkohol gelöst, lieferten durch Einleiten von Arsenwasserstoff u. s. w. 88 Gran reines krystallisirtes Jodarsen.

Diese letztere Bereitungsweise kann mit Recht als die vortheilhafteste gelten, da sie an Güte des Products den übrigen gleichkommt oder sie übertrifft, in der Billigkeit aber von keiner erreicht wird. (Archiv. der Pharmacie CX, 129.) — *i* —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber die Umwandlung des salpetersauren Natrons in salpetersaures Kali, von Landmann. Der Verfasser bedient sich zur Zerlegung des Natronsalpeters des kaustischen Kali's, und gibt die vollständige Behandlungsweise folgendermaassen an: Zu einer Auflösung von 1 Theil Pottasche in 10 Theilen Wasser setzt man ½ Theil Aetzkalk (oder soviel als überhaupt zur Entfernung der Kohlensäure der Pottasche nöthig ist) und erhitzt das Ganze in einem tiefen eisernen Gefässe zur Siedhitze, worin es einige Minuten erhalten wird. Findet man die Lauge von Kohlensäure frei, so wird das Feuer entfernt, man lässt sie durch mehrstündiges Stehen sich klären, was bei grösseren Quantitäten meist schon vor dem gänzlichen Erkalten stattfindet. Vermittelst eines Glashebers bringt man nun die Aetzkalilauge in ein flaches eisernes Gefäss, und zu derselben auf 1 Gewichtstheil der angewandten Pottasche, 1 Gewichtstheil Natronsalpeter. Das Gemisch wird zum Sieden erhitzt, wobei anfänglich mit einer eisernen Krücke fleissig gerührt

wird, um das Auflösen des Natronsalpeters zu befördern; dann wird die Auflösung bis zum Erscheinen einer Salzhaut abgedampft, und durch einen am Boden der Siedpfanne angebrachten Krahn in ein tiefes Gefäss von Gusseisen gebracht, worin nun der grösste Theil des Kalisalpeters in kleinen Krystallen abgeschieden wird. Durch nochmaliges Eindampfen der Lauge wird die ganze Quantität des Kalisalpeters erhalten. Die Aetznatronlauge wird, soviel es angeht, von den Salpeterkrystallen durch Abschöpfen getrennt, und zur vollständigen Entfernung werden diese in ein eisernes cylindrisches Gefäss übergetragen, dessen Boden und Wände durchlöchert sind. Dieses cylindrische Abtropfgefäss ruht auf eisernen Stäben, welche über ein eisernes Gefäss gelegt sind, worin sich die Lauge ansammelt. (Polytech. Notizbl. 1849, Nro. 21.) — *a* —

Ueber die Reinheit des ostindischen Banca-Zinns, von Mulder. Zwanzig Sorten Banca-Zinn, welche aus verschiedenen Minen stammten und mit verschiedenen Schiffsgelegenheiten nach Holland gebracht worden waren, sollten auf ihren Gehalt an fremden Metallen untersucht werden. Zu diesem Zwecke wurde aus jeder der 20 Proben aus der Mitte ein Stück herausgeschnitten, mit Salpetersäure oxydirt und vor dem Filtriren mit nicht zu viel Wasser verdünnt; der Verlust, der durch die schwache Auflöslichkeit des Zinns in der sauren Flüssigkeit entstand, wurde, als zu unbedeutend, vernachlässigt; die letztere enthielt ausserdem nur Spuren von Eisen, Blei und Kupfer, kein Silber, Antimon oder Arsen. Das unlösliche Zinnoxyd wurde geglüht und gewogen. Der daraus berechnete Zinngehalt betrug nach Zurechnung der Spuren von Zinnoxyd, welche sich in der Salpetersäure gelöst hatten, im Durchschnitt aller Proben, 99,96, wonach dieselben sämmtlich als fast chemisch reines Zinn anzusehen waren. Der Gehalt dieses Zinns an fremden Metallen belief sich nur auf vier Zehntausendstel, nämlich:

Eisen . .	0,019
Blei . .	0,014
Kupfer . .	0,006
Zinn . .	99,961
	100,000.

Da die gewonnenen Resultate nicht genau mit dem von Berzelius auf 735 festgesetzten Atomgewichte des Zinns übereinstimmten, so wurden vom Verfasser und Vlaanderen noch einige Versuche mit absolut reinem Zinn in der Absicht angestellt, um diese Unsicherheiten zu beseitigen. Der Schluss, wozu diese Versuche führten, ging dahin, dass die gedachte Atomzahl auf 725 zu erniedrigen sei. Hiernach würde die Zusammensetzung des Zinnoxyds im Hundert sein:

Zinn	= 78,38
Sauerstoff	= 21,62
	100,00.

(Nach Scheik. Onderzoek, Bd. 5, Nro. 1. Aus polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 19.) — *a* —

Stahl von Eisen zu unterscheiden. Man nehme reine Salpetersäure und mische so viel Wasser hinzu, dass sie auf eine stählerne

Messerklinge nur eine schwache Einwirkung ausübt. Lässt man dieses salpetersaure Wasser in einem Tropfen auf Stahl fallen und dort einige Minuten wirken, so wird sich ein schwarzer Fleck zeigen. Tropft man es auf Eisen, so wird sich der Fleck nur mit weisslichem Grau zeigen. Der schwarze Fleck auf dem Stahl rührt daher, dass der Kohlenstoff des Stahls als reine Kohle ausgeschieden wird. Der geringere Kohlenstoffgehalt des Eisens aber stellt sich nur in einer matten Färbung dar. Diese Stahlprobe ist nicht beschränkt auf bereits fertige Artikel, sondern der Metallarbeiter kann sie auch benutzen bei unverarbeitetem Stahl oder Eisen, indem man nur eine kleine Fläche auf das zu prüfende Stück anzufeilen nöthig hat. (Deutsch. Gewerb.-Zeitg.) — *a* —

Verfahren, basisches Chlorblei als Surrogat des Bleiweisses zu bereiten, von Pattinson. Schlägt man Chlorblei mit einem halben Aequivalent Kalk, Natron, Kali oder Ammoniak nieder, so entsteht eine Verbindung von Chlorblei und Bleioxyd, welche bei oder unter 80° R. getrocknet der Formel Pb Cl + Pb O, HO entspricht; wird jedoch die Temperatur über 80° R. bis 141° R. gesteigert, so verschwindet mehr oder weniger das Wasseratom und die Formel wird annähernd Pb Cl + Pb O. Dieses basische Chlorblei besitzt eine blendend weisse Farbe und hat viel Körper, daher es das Bleiweiss zu den meisten Zwecken ersetzen kann.

Als die geeignetste Bereitungsweise gibt der Verfasser folgende an: Eine Auflösung von Chlorblei im Verhältniss von 1 Pfund reinem krystallisirtem Chlorblei auf $1\frac{1}{3}$ Cubikfuss kochenden Wassers wird mit ihrem gleichen Volum vollständig gesättigten Kalkwassers noch warm so schnell als möglich vermischt; das unauflösliche basische Chlorblei bildet sich sogleich und setzt sich auf dem Boden des Gefässes ab, während eine klare Flüssigkeit (schwache Lösung von Chlorcalcium) darüber stehen bleibt, die man abzieht; der Niederschlag wird gesammelt und auf die gewöhnliche Weise getrocknet.

Da 1 Cubikfuss gesättigtes Kalkwasser nahezu 568 Gran Kalk enthält und 1 Cubikfuss der beschriebenen Chlorbleilösung 5833 Gran Chlorblei, während 1 Aequivalent Chlorblei = 140 nur $\frac{1}{2}$ Aeq. Kalk = 14 erfordert, um sich vollständig in Bleioxyd-Chlorblei zu verwandeln, so wurde vom Kalk offenbar weniger als das atomistische Verhältniss angewandt. Ich halte es aber für besser, bei Bereitung des Products im Grossen einen schwachen Ueberschuss von Chlorblei anzuwenden; denn wenn man vollständig $\frac{1}{2}$ Aeq. Kalk nimmt, so kann bisweilen — bei der Schwierigkeit grosse Massen verschiedener Flüssigkeiten innig und schnell zu vermischen — das gebildete basische Chlorblei einen geringen Ueberschuss von Bleioxyd enthalten, wodurch dessen Farbe etwas gelblich wird, während die Anwendung von etwas zu wenig Kalk keinen andern Nachtheil bringt, als dass in der klaren Flüssigkeit etwas Chlorblei zurückbleibt, welches man jedoch wieder gewinnen kann, wenn man sie in einem Gefäss sammelt und mit Kalkwasser zersetzt. (Repertory of Patent-Inventions. — Dingler's Journal, Bd. 114, Heft 2.) — *a* —

Untersuchung einer Probe californischen Goldes. *) Von diesem in der letzten Zeit so mannigfach besprochenen Metalle hat Oswald eine über London und Hamburg bezogene Probe analysirt. Die Probe wog eine Unze und bestand aus kleinen Geschieben von 48 — 30, 24, 18 Gran Schwere bis zu den feinsten Flittern herab, vermengt mit etwas feinem eisenhaltigem Sande. Das Gold war zwar vermöge anhängender fremdartiger Substanzen von mattem Ansehen, es hatte jedoch einen feinen Strich, der dem der Ducaten fast gleichkam. Das specifische Gewicht eines Stückchen reinen Metalles war 17,4. Ein Gramm des Goldes, bestehend aus kleinen Flittern, gab folgendes Resultat:

Gold . . .		0,876
Silber . . .		0,087
Schlamm bestehend aus:		
Eisenoxyd, Thonerde, Kalk	0,017	0,037
Kieselerde, Feuchtigkeit, Verlust	0,020	
		1,000.

Berücksichtigt man blos die Legirung, so besteht dieselbe in 1000 Theilen:

Gold . . .	909,66
Silber . . .	90,34
	1000,00.

Es stimmen diese Resultate in Beziehung auf Gold- und Silbergehalt fast genau mit denen überein, welche Henry im Aprilheft des polytechnischen Journals mitgetheilt hat. (Poggendorff's Annalen 1849, Nro. 9.) — *a* —

Ueber die Bereitung von Wolfram- und Antimonfarben, von Spilsbury. A. Wolframfarben. 1) Wolframweiss. 100 Theile in heissem Wasser gelöstes wolframsaures Natron werden mit Bleizuckerlösung gefällt. Der gut ausgewaschene Niederschlag wird mit 25 Theilen Essigsäure von 1,05 specifischem Gewicht, oder mit Salpetersäure von 1,3 specifischem Gewicht, die man mit der gleichen Menge Wassers verdünnt hat, übergossen und 48 Stunden lang digerirt, um durch Entziehung von Bleioxyd zweifach wolframsaures Bleioxyd zu bilden. Der mit Wasser nochmals ausgewaschene Niederschlag liefert vorsichtig getrocknet eine blendend weisse Farbe, die gleich dem Bleiweiss zu Oelfarben benutzt werden kann. — 2) Wolframbronze. 118 Theile käufliche Wolframsäure werden mit 53 Theilen calcinirter Soda zusammengeschmolzen, und sowie das Aufschäumen der schmelzenden Masse nachlässt, wird noch so lange Wolframsäure hinzugesetzt, bis eine herausgenommene Probe schwärzlich aussieht. Die ausgegossene und gröblich gepulverte Masse wird nun in einem eisernen oder thönernen Rohre geglüht und so

*) Vergl. Jahrb. XIX, 189.

lange Wasserstoffgas darüber hingeleitet, als noch Dampfentwicklung stattfindet. Die Masse wird dann noch mit Wasser und verdünnter Salzsäure längere Zeit ausgekocht, und zuletzt mit Wasser, dem etwas Soda zugesetzt ist, ausgewaschen und getrocknet. Das Product bildet theils gelbe mussivähnliche Schuppen, theils ein feineres bronzefarbenes Pulver, wovon die ersteren zum Vergolden und Bronziren, das letztere mit Firniss angerieben als braune Farbe benutzt werden kann. Wendet man anstatt 53 Theile Soda 70 Theile calcinirte Pottasche an, so erhält man ein Product von purpurrother Farbe. — B. Antimonfarben. Antimonweiss. Man verpufft 1 Theil Schwefelantimon mit 5 Theilen Natronsalpeter in einem glühenden Tiegel, kocht die Masse aus, fällt mit Bleizucker, und trocknet den erhaltenen Niederschlag auf porösen Thonplatten bei gelinder Wärme. Eine weiter angegebene Vorschrift, welche die Bildung von antimonigsaurem Bleioxyd bezweckt, ist zu umständlich, als dass sie in der Praxis Eingang finden würde. (Rep. of pat. inv. — Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 21.) — *a* —

Gewinnung von Pottasche und anderen Kalisalzen aus Runkelrübenmelasse und den Abfällen von der Jodbereitung. Die Kalisalze, welche in den Zuckerrüben enthalten sind, gehen bei dem Herauskrystallisiren des Zuckers aus dem Safte wegen ihrer Leichtlöslichkeit in die rückständige Melasse über. Diese benutzt man auf Weingeist, indem man dieselbe der geistigen Gährung unterwirft und destillirt. Der nach der Destillation bleibende Rückstand wird verdampft und eingeäschert. Die zurückbleibende Asche besteht der Hauptmasse nach aus Kalisalzen, die man entweder in Pottasche umwandelt oder auf andere Weise behandelt, als schwefelsaures Kali, Chlorkalium etc. in den Handel bringt. Nächst den Kalisalzen herrschen die Natronsalze vor, welche man gegenwärtig durch geeignete einfache Manipulationen ziemlich genau von den ersteren zu trennen versteht und zur Sodabereitung benutzt. Welche Ausdehnung dieser Industriezweig, um dessen Einführung sich besonders Dubrunfaut verdient gemacht hat, bereits in Frankreich gefunden, geht unter Anderem daraus hervor, dass in dem Aisne-Distrikt allein mehr als 10 solche Fabriken etablirt worden sind. Vielleicht wird man in der Landwirthschaft die Destillationsrückstände der Melasse mit noch grösserem Vortheile zur Düngung von erschöpften Rübenfeldern anwenden können.

Ein anderes bisher unbenutztes Material, woraus man in Frankreich neuerdings Pottasche gewinnt, besteht in den Abfällen von der Jodbereitung aus Varec, welche schwefelsaures Kali und Natron enthalten. Drouin und Brossier haben in der Normandie eine Fabrik errichtet, in der sie aus diesen Rückständen auf eine der Sodabereitung analoge Weise Pottasche und Soda darstellen, die sie nachher nach einem ihnen eigenthümlichen Verfahren von einander trennen. Diese Fabrik liefert bereits ein tägliches Quantum von 1000 Pfund calcinirter Pottasche. (Moniteur industr. — Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 21.) — *a* —

Anwendung der Melasse zur Verhinderung der Inkrustation in Dampfkesseln, von A. Burg. Nach einer

Mittheilung von Guinon besitzen die zuckerhaltigen Substanzen in sehr hohem Grade die Eigenschaft, das Anlegen der aus dem Speisewasser für Dampfkessel durch das Kochen oder Sieden sich ausscheidenden Salze an die Kesselwände zu verhindern. Guinon besitzt in seiner Färberei zwei Dampfkessel von 17½ Fuss Länge und 3½ Fuss Durchmesser, in welchen, und zwar in jedem, täglich 15 bis 18 Hektoliter Wasser verdampft werden. Diese Kessel mussten früher monatlich ausgeleert und auf eine mühsame Weise vom Wassersteine befreit und gereinigt werden, was eine Unterbrechung von mehren Tagen herbeiführte. Seitdem jedoch dem Kesselwasser in jedem Kessel 5 Kilogramme Cassonade- oder Melassenzucker zugesetzt werden, geschieht das Reinigen der Kessel nur alle zwei Monate, und besteht lediglich in dem Ausleeren des noch vorhandenen Wassers, worauf die Kessel wieder frisch gefüllt und abermals mit 5 Kilogrammen solchen Zuckers versehen werden. (Verhandlungen d. niederöster. Gew.-Ver., Heft 15.) — *a* —

Nachttelegraph mit farbigem Lichte, von J. Stewart Hepburn. Derselbe besteht in verschiedener Anwendung weissen und rothen Lichtes, welche beide auf grosse Entfernung sichtbar sind. Es wird deshalb eine Lampe in ein sechsseitiges Gehäuse eingeschlossen, das sich um horizontale Zapfen dreht, und mit vier bedeckten Seiten einer rothen Glasfläche und einer weissen Glasfläche versehen ist. Durch Drehung des Gehäuses wird nun das Lampenlicht entweder verdeckt oder weiss oder roth. Drei solche Lampen hängen an einem Arme, der sich an einer Seite dreht und an derselben 4 Stellungen einnehmen kann, horizontal, vertical, nach rechts geneigt, nach links geneigt; durch diese Stellungen in Vereinigung mit der Veränderung der Farben kann man wenigstens 50 leicht unterscheidbare Combinationen der Lichter hervorbringen, die als ebensoviel sichere Zeichen benutzt werden können. (The Civil Eng. and Arch. Journ. — Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 19.) — *a* —

Verbesserung in der Leuchtgasbereitung, von A. Croll.

1) Nach den Erfahrungen des Verfassers ist es vortheilhaft, die Bereitung des sogenannten gas à l'eau, welches vor ungefähr zehn Jahren viel besprochen wurde, mit der des gewöhnlichen Leuchtgases zu verbinden. Man füllt zu dem Ende die eine Hälfte der Retorte mit Steinkohlen, die andere mit Koaks und lässt durch die letzteren, sowie sie in's Glühen gekommen sind, Wasserdämpfe streichen; die aus dem zersetzten Wasser gebildeten Gase vereinigen sich mit dem Leuchtgase aus den Steinkohlen, und man erhält weniger Theer, dafür aber eine grössere Quantität Leuchtgas, dessen Leuchtkraft völlig befriedigend ist.

2) Zur Reinigung des Leuchtgases von Schwefel und Ammoniak wendet der Verfasser schwefligsaures Wasser an, welches das Ammoniak direct fixirt, das Schwefelwasserstoffgas aber unter Abscheidung von Schwefel zerlegt. Das hiermit in Berührung gewesene Gas wird nun noch durch Wasser, und nach diesem durch einen trockenen Kalkreiniger geleitet.

3) Als Gasretorten haben sich thönerne mit gusseisernen Mundstücken

bewährt. (Polytechn. Centralbl. 1849, Lfg. 20, nach Rept. of pat. invent.) — *a* —

Neue Verbesserungen in der Gewinnung und Raffinirung des Rohzuckers. (Jahrb. XVIII, 340.) Scoffern und Sievier haben sich ein Verfahren in England patentiren lassen, welches in der combinirten Verwendung von basisch-essigsaurem Blei und schwefliger Säure besteht. Der Lösung des rohen Zuckers wird basisch-essigsaures Blei zugesetzt, in dem Verhältniss von 40 Gran auf jedes Pfund Zucker, und fünf Minuten lang auf 180° Fahr. erhalten, dann ungefähr 15 Minuten lang der Ruhe überlassen; es scheidet sich allmälig ein brauner käsiger Niederschlag ab, und die überstehende Flüssigkeit ist mehr oder weniger klar. Der bleihaltige Syrup wird nun in kupferne Gefässe filtrirt und ein Strom schwefliger Säure hindurchgeleitet, das Blei soll dadurch vollständig gefällt werden, wovon man sich vor Beendigung der Operation durch Schwefelwasserstoff oder Schwefelammonium überzeugt. Nachdem auf diese Weise das Blei entfernt ist, enthält die Flüssigkeit noch freie schweflige Säure und die mit dem Blei verbunden gewesene Essigsäure; sie wird nun rasch auf 180° Fahr. erhitzt und Kreide hinzugefügt, um die Säure zu neutralisiren, dann gehörig concentrirt und weiter mit Thierkohle gereinigt oder geradezu zur Krystallisation abgedampft.

In den Colonien wird der Zuckerrohrsaft erst mit Kalk oder Kreide neutralisirt und dann 150 Gran basisch-essigsaures Blei auf jede Imperial-Gallone des Saftes zugesetzt. Im Uebrigen wird wie vorher angegeben verfahren.

In einer Discussion Sachverständiger zu Birmingham wurden hauptsächlich zwei Einwürfe gegen dieses Verfahren geltend gemacht: erstens, dass es für den Chemiker in seinem Laboratorio eine Kleinigkeit sein mag, vermittelst schwefliger Säure Blei aus einer Lösung vollständig zu entfernen, der Fabrikarbeiter hingegen wahrscheinlich nicht immer so glücklich sein wird; und zweitens, dass in der Melasse nothwendiger Weise essigsaurer Kalk verbleiben muss.

Ein anderes Verfahren hat sich Melsens patentisiren lassen. Es besteht in Verwendung von zweifach schwefligsaurem Kalk, welcher dem Safte des Zuckerrohrs oder Runkelrübe zugefügt wird, um die Gährung zu verhüten und den grössten Theil der färbenden und stickstoffhaltigen Substanzen durch Coagulation zu entfernen. Dieses Salz erhält man nach Liebig durch Sättigen einer wässerigen Lösung von schwefliger Säure mit kohlensaurem Kalke; es existirt blos in der Lösung, und diese wird von 1,075 specifischem Gewicht verwendet, und zwar 1 Theil auf 100 Theile Zuckerrohrsaft, oder 4 Theile auf 100 Theile Rübensaft.

Der zweifach-schwefligsaure Kalk soll folgende Eigenschaften besitzen: 1) Ist er ein sehr kräftiges Antisepticum, welches der Entstehung und der Einwirkung der Fermente zuvorkommt. 2) Wirkt die grosse Begierde, mit der er sich mit dem Sauerstoff verbindet, der Oxydationstendenz des Saftes entgegen. 3) Ist er ein vortreffliches klärendes Mittel, indem er die Coagulation des Eiweisses und anderer Substanzen in der Siedhitze bewirkt. 4) Bleicht er die in dem Safte der Rüben oder des

Zuckerrohrs präexistirenden Farbstoffe. 5) Verhindert er die Entstehung färbender Stoffe während des Abdampfens. 6) Bietet der zweifach-schwefligsaure Kalk die Mittel, die in dem Safte existirenden, dem Zucker schädlichen Säuren zu neutralisiren, während die dadurch frei werdende schweflige Säure fast ohne Einwirkung ist.

Melsens empfiehlt, das Zuckerrohr zu raspeln, anstatt es zu quetschen, und vor dem Pressen das Kalksalz zuzusetzen, um jeder Veränderung des Saftes vorzubeugen. Die Flüssigkeit wird hierauf zum Sieden erhitzt, wodurch sie coagulirt und entfärbt wird. Durch den Zusatz des zweifach-schwefligsauren Kalkes wird die Flüssigkeit so haltbar, dass sie in der Sonnenhitze abgedampft werden kann. Es wird die ganze Quantität des vorhandenen Zuckers gewonnen und fast sämmtlich in krystallisirtem Zustande. (Pharmaceutical Journal IX, 220.) — *i* —

Ueber die Bereitung und Anwendung der Harzbeize, von Hardenack. Es besteht diese Beize aus einer am besten mit Hülfe von Wärme zu erlangenden Auflösung von Harz in Leinöl. Die Bereitung geschieht in der Art, dass man in einem eingemauerten (verzinnten) Kessel 3 Theile möglichst reines Harz mit 5 Theilen altem Leinöle langsam bis zu + 60° R. erwärmt und bei Erhaltung auf diesem Temperaturgrade so lange umrührt, bis das Harz aufgelöst ist. Der Schaum und der darin befindliche Schmutz werden beständig weggenommen und nach drei- bis vierstündigem Kochen, wo sich kein Schaum mehr bildet, ist die Masse fertig; sie wird bei ungefähr 20° R. in Fässer gebracht und aufbewahrt. Bei der Bereitung muss man die Vorsicht anwenden, dass das Feuer nicht zu nahe an die sich entwickelnden brennbaren Dämpfe kommt und dass man stets ein Gefäss mit kaltem Oel zur Hand hat, um die Masse vor dem plötzlichen Uebersteigen zu bewahren. Die zur Aufbewahrung bestimmten Fässer müssen sehr gut gedichtet und mit Eisen gebunden sein. Was die Anwendung der Harzbeize anbelangt, so bedient man sich derselben am besten bei trockner, warmer Witterung; auf das zu beizende Holz, das ebenfalls trocken und rein sein muss, wird die zuvor erwärmte Harzbeize mit einem harten Pinsel aufgetragen und zwar so lange, bis das Holz nichts mehr aufsaugt. Es wird eine solche Harzbeize nicht nur zum Anstreichen von Masten und Segelstangen benutzt, sondern auch Zäune und Holzverzierungen im Freien, denen man ein helles sauberes Ansehen geben will, werden damit überzogen. (Notizbl. des archit. Vereins.) — *a* —

Ueber die Bereitung der schwarzen Tinte, von A. Lepowitz. Dem Verfasser war es hauptsächlich darum zu thun, eine Tinte darzustellen, welche von stets gleicher Güte, hinreichender Schwärze, ohne den bisherigen Nachtheil für Stahlfedern zu besitzen, dem Verderben und Schimmeln nicht unterworfen sei. Die Vorschrift zu dieser Tinte lautet folgendermassen:

Man nehme 6 Pfund gröblich gepulverte Galläpfel, befeuchte dieselben mit so viel Wasser, als sie in sich aufnehmen und bringe sie mit Lagen von kurz geschnittenem Stroh geschichtet, in ein Extractionsfass auf einen durchlöcherten Boden. Darauf deplacire man durch die angefeuchteten Galläpfel so viel weiches kaltes Wasser, dass nach und nach eine Colatur

von 28 Berliner Quart entsteht, welche eine mehr oder weniger dunkelbraune klare Flüssigkeit darstellen wird, je nachdem sie längere Zeit der Luft ausgesetzt war. Bei vorsichtiger Extraction wird in der zuletzt ablaufenden Flüssigkeit nur eine unbedeutende Spur von Gerbstoff enthalten sein. Gleichzeitig oxydire man in einer entsprechenden Menge Wassers gelösten Eisenvitriol während des Siedens mit Salpetersäure. Die oxydirte Eisenvitriollösung fälle man mit krystallisirtem kohlensaurem Natron, das in genügender Menge Wassers gelöst ist. Der Niederschlag wird mit Wasser ausgewaschen, und so stark gepresst, dass der Presskuchen nicht mehr nässt. Von diesem gepressten Niederschlage rühre man 3 bis 4 Pfund mit gutem rohem Holzessig zusammen und setze dann unter fortgesetztem Umrühren die 28 Quart Galläpfelauszug hinzu. Nach mehren Tagen, während welcher Zeit man täglich die Mischung gut umrührt und die Tinte hinreichend schwarz sein wird, mische man noch $2^1/_4$ Pfund Senegal-Gummi hinzu und befördere durch Umrühren die Auflösung desselben. (Techn.-chem. Gew.-Bl.) — *a* —

Ueber Verfälschungen des Cichorienkaffee's, von A. Chevallier. Obgleich der Preis dieses Nahrungsmittels sehr gering ist, so unterliegt dasselbe doch mannigfachen und oft groben Verfälschungen. Am häufigsten dienen zur Verfälschung folgende Substanzen, welche auf die dabei angegebenen Arten entdeckt werden können:

1) Ziegelsteinmehl, Lehm und andere Erdarten. Man erkennt diese Verfälschungen durch Einäschern des zu untersuchenden Kaffee's. Reine Cichorie gibt 4 bis 5 Procent Asche; eine Vermehrung derselben gibt daher schon zur Genüge eine derartige Verfälschung an.

2) Kaffeesatz. Die Entdeckung dieser häufig vorkommenden Verfälschung geschieht einfach durch Schütten des Kaffee's in Wasser. Während die Cichorie das Wasser begierig aufsaugt und zu Boden sinkt, bleibt der Kaffeesatz schwimmend auf der Oberfläche.

3) Geröstetes Brod, Reste von Nudelmehl etc. Diese Verfälschung erkennt man durch Jodtinctur; die Abkochung reiner Cichorie wird dadurch nicht blau, während die von solchem, welcher obige Beimengungen enthält, mit Jod blau wird.

4) Geröstete Eicheln. Die Abkochung eines also verfälschten Cichorienkaffee's gibt vermöge des Gerbstoffgehaltes der Eicheln mit Eisensalzen einen schwarzen Niederschlag.

5) Geröstete Grassamen. Auch diese Verfälschung ist leicht durch Jodwasser zu erkennen; die Abkochung eines damit versetzten Cichorienkaffee's wird blau.

6) Geröstete Hülsenfrüchte. Erbsen, Bohnen, Linsen etc. werden häufig geröstet unter den Cichorienkaffee gemengt. Man erkennt diese Beimengungen, wie die vorigen, mit Hülfe des Jodwassers oder auch durch Eisenoxydlösung. Die letztere bewirkt in der Abkochung des Kaffee's eine schwarze Färbung und einen mehr oder weniger starken Niederschlag, den reine Cichorie nicht gibt.

Manche andere Verfälschungsmittel, bestehend aus dem Pulver alter Rinden, würden sich ebenfalls durch Eisenoxyd auffinden lassen; andere

dagegen, wie z. B. die mit Runkelrüben, sind schwer auszumitteln. (Journ. de Chim. méd. — Pharmac. Centralbl. 1849, Nro. 53.) — *a* —

Verfahren, die für ein Herbarium bestimmten Pflanzen so auszutrocknen, dass die Blumen und Blätter ihre Farbe unverändert beibehalten, von Gannal. Die gewöhnliche Art und Weise, die Pflanzen in den Zustand vollkommener Trockenheit zu bringen, ist nicht nur sehr zeitraubend, sondern auch sehr unsicher. Besonders sind es der Glanz und die Farbe der Blumen, die nur zu oft entweder ganz oder theilweise sich verlieren. Der Verfasser gibt deshalb seine neue Methode an, wonach die Pflanzen, seiner Erfahrung gemäss, nicht nur sehr schnell trocknen, sondern auch im Zustande der Trockenheit ganz ihre äusseren Merkmale beibehalten. Zu diesem Zwecke werden die frischen Pflanzen beim Botanisiren nicht in eine Blechkapsel, sondern gleich zwischen Bögen grauen Papiers gelegt, welche alle äusserlich anhängende Feuchtigkeit sogleich aufnehmen. Zum eigentlichen Austrocknen wird nun ein kupferner Cylinder von 5 Decimeter Höhe und 6 Decimeter Durchmesser angewendet. In diesen Behälter bringt man einen Pack Papier, der hundert Exemplare Pflanzen enthalten kann, füllt die leeren Zwischenräume mit gebrannten Kalksteinen aus und verschliesst mit genau passendem Deckel; der Apparat wird nun mit Hülfe kochenden Wassers auf eine Temperatur von ungefähr 45° R. gebracht und durch einen am Deckel befindlichen Hahn mit Hülfe einer kleinen Luftpumpe im Innern ein luftleerer Raum herbeizuführen gesucht. Ist dieses geschehen, so lässt man den Apparat sammt Inhalt während 24 bis 30 Stunden stehen, nach welcher Zeit man die Pflanzen im gewünschten Zustande findet. (Compt. rend., Octbr. 1849.) — *a* —

Dritte Abtheilung.

Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

I. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bericht über die am 1. September 1849 in Ravensburg abgehaltene Particular-Versammlung des Donau-Kreises.

Anwesend waren: Die Herren Brodmann von Langenargen, Ducke von Ochsenhausen, Etti von Wangen, Egger von Altdorf, Fiederer von Zwiefalten, Frauer von Saulgau, v. Furtenbach von Wilhelmsdorf, Gessler von Wurzach, Lemp von Ravensburg, v. Leo von Waldsee, Leube von Ulm, Luib von Mengen, Paulus von Niederstozingen, Roth von Ravensburg, Schmid junior von Ehingen, Weigelin von Friedrichshafen, Wahl von Weingarten, Wiedenmann von Biberach, Wolbach von Laupheim, Valet von Schussenried und Veiel von Ravensburg.

Ihre Abwesenheit entschuldigten brieflich: Gros von Blaubeuren, Nicolai von Donzdorf; mündlich entschuldigte Schmid jun. seinen Vater. Als Gast wohnte an Hr. Michler, früher Apotheker in Buchau.

Nach der Eröffnung durch den Kreisvorstand Leube, wurden zunächst die Fragen in Berathung gezogen: ob dem Ansinnen Buchner's, unser Vereinsjournal, „die Jahrbücher für Pharmacie" mit seinem „Repertorium für Pharmacie" zu vereinen, Folge gegeben werden wolle?

Ob dem Ansinnen Walz's von Speyer, „der Gründung eines Unterstützungs-Vereines für wenigbemittelte Pharmaceuten zu Ankaufungen von Geschäften" beigepflichtet werden wolle?

Beide Fragen wurden entschieden verneint. Die erste von dem Gesichtspunkte aus: dass der Fortbestand der Jahrbücher Ehrensache der bis jetzt dabei betheiligten Vereine seie; die zweite von dem: dass die Regierungen verschiedener deutscher Staaten durch Errichtung concessionirter Apotheken der Versorgung minder bemittelter Pharmaceuten bis dato redlichst entgegengekommen seien und für die Zukunft es auch werden. An dieses schlossen sich die auf die Wissenschaft beziehenden Vorträge an, welche Leo mit dem Bemerken eröffnete: dass Eisen das Zink bei Prüfung auf Arsen unter der Befolgung der Marsh'schen Methode nicht ersetze. Dieser Behauptung trat Paulus entgegen und behauptete, gestützt auf Erfahrungen: dass chemisch reines Eisen die gleichen Dienste leiste. Leube widerstritt im Verlaufe der Sache Paulus die Existenz arsenhaltigen Eisens; dieser verwies ihn auf Nachschlagung in L. Gmelin's Lehrbuch der Chemie, Heidelberg 1844, S. 307 und andere chemische Werke.

Schmid jun., der kürzlich Gelegenheit hatte, eine forensisch-chemische Analyse auf Arsen vorzunehmen, berichtete darüber und empfahl das Verfahren „Pettenkofer's" als sehr sicher und praktisch. Es findet sich dargelegt in W. Artus Zeitschrift für Pharmacie Bd. I, S. 147. Im Ferneren theilte derselbe eine Methode zur Bereitung des Chloroforms mit, die er gleichfalls empfehlen zu können glaubt. Sie besteht darin, 4 Pfd. Chlorkalk, 12 Pfd. Wasser, 12 Unzen Weingeist von 84, mit einander zu vermengen uud ehe gefeuert wird, dies Ge-

menge in die Blase des Dampfapparates zu geben, dann äusserst langsam an- und so fortzufeuern, als noch Chloroform übergehe. So viel Pfund Chlorkalk verwendet, so viele Unzen Chloroform sollen erhalten werden. Diese Vorschrift stimmt mit den Methoden von F. L. Winckler, Jahrb. für Pharmacie, Bd. XVI, S. 179, von Ferdinand Carl, W. Artus Zeitschrift für Pharmacie Bd. IV, Heft I, S. 69 und Jahrbuch für Pharmacie Bd. XVIII, S. 113 ziemlich überein.

Leube zeigte mehre sehr schöne Exemplare von den durch Finanzrath Eser in Ulm an dem Illufer bei Ober- und Unter-Kirchberg aufgefundenen Petrefacten (Fische, den Geschlechtern Clupea, Rhombus, Smerdis und Gobius angehörend) vor.

Valet zeigte nachbenannte im Altshauser-Weiher aufgefundene Cryptogamen vor, als: Chara foetida, syncorpa, fragilis, aspera, fragilis variet. Hedwigii, foetida longebracteata, hispida, ferner Riccia natans vor.

Gessler legte Nuphar. minim. Spenner und Stellaria crassifolia Ehrhardt, aufgefunden im Wurzacher Ried (Torfmoor) vor.

Weigelin zeigte sauren äpfelsauren Kalk, abgeschieden aus Succ. Rubi Idaei, vor.

Leube brachte eindringlich in Erinnerung: dass für die Folge alljährlich von den verehrlichen Herren Collegen Mittheilungen über die Ausbeute von Extracten nach der neuen Pharmakopöe pünktlich gemacht werden möchten. Paulus entgegnete: „er habe es diesmal, aber blos aus dem Grunde des wenigen Interesses, das dieselben, nicht allein in Beziehung der Extracte, sondern auch bezüglich aller in der Pharmakopöe aufgeführten Präparate bisher gefunden haben, unterlassen."

Paulus erklärte und berichtete über die Erscheinung von Cyaneisen, die ihm im Verlauf nachstehender Arbeit auftrat, als er nemlich den von der Salpetersäure-Bereitung herrührenden Rückstand aus Chilisalpeter mit calcinirter Soda in einem gusseisernen Kessel in sehr concentrirtem Zustande sättigte.*) Die Soda gab er zuerst und trocken für sich in den Kessel und setzte sehr schnell das in wenig Wasser gelöste zweifach schwefelsaure Natron zu. Er erhielt hiebei aus der schwefelsauren Natronflüssigkeit 10 Drachmen abgeschiedenes Cyaneisen. Der Rückstand ging nach Menge aus $3^3/_4$ Pfd. Chilisalpeter und 5 Pfund 10 Drchm. Schwefelsäure hervor. — Methode nach Wittstein.

Anderntheils theilte Paulus seine Beobachtungen und Versuche, die er an den an der Schleim- und Knotenkrankheit leidenden Blutegeln (Hirudo medicinalis) machte, mit. Er fand, dass die vielen Empfehlungen von Zugeben von Kohle, Torf, Jodkalium, Chlorwasser, Schwefelsäure etc. sich ihm wenig oder theils gar nicht bewährten: dass er aber theils als Prophylacticum, theils als wirkliches Heilmittel in erst gedachter Krankheit einige Tropfen Liq. Ferri muriat. oxyd., in der zweiten einige Tropfen Tinctura Jodi — auf 50 Egel und 28 Unzen Wasser 2 — 3 Tropfen — als sich bewährend fand. Scheide sich bei der erstgedachten Krankheit nach 24 Stunden kein brauner, flockiger, schleimartiger Niederschlag mehr aus, so sei die Krankheit gehoben und die Egel gesund. Für die weitere Folge gab er blos einen sehr schwachen Tropfen bei. Stark von der Knotenkrankheit angegriffene Egel habe Jod nicht mehr zu heilen vermocht, wol aber mindere und die Krankheit habe äusserst selten von den gesunden weitere ergriffen. Als Prophylacticum wendet er in gleicher Stärke fortsetzend das Jod, wie das Eisenchlorid an.

Leube regte zu Anfang und zu Ende der Sitzung, ehe seine Wiedererwählung zum Kreisvorstand mit 14 gegen 7 Stimmen (Schmid sen. erhielt 6, Ducke 1 Stimme) stattfand, den mit seinen Ulmer Collegen Friedlein, Kölle, Roth, Schrade sehr beklagenswerthen Streit aus Veranlassung ihrer schriftlich eingesandten, nicht zu billigenden Austretungsform, an. Sämmtliche Anwesenden

*) Paulus nahm diese Arbeit blos zur Belehrung seiner Zöglinge vor.

erklärten aber ausdrücklich, dass die Sache nicht vor ihr Forum gehöre und sie als nicht berufen, keinen Entscheid zu geben vermögen, dass sie überhaupt wegen der sehr widerlichen Natur dieser Sache von aller Kenntniss verschont bleiben möchten.

Den Schluss bildete eines Theils die Nichtgewährung einer ferneren Unterstützung der Wittwe Maier und die Gewährung von Gratialien an Hyneck und Frau Bolter, anderntheils die Bestimmung „Geisslingens" für die nächstjährige Zusammenkunft.

Der Schriftführer: Paulus.

Nachtrag.

Die Partikularversammlung hatte 1848 am 31. August in Ehingen statt und haben Folgende Antheil genommen:

Baur von Münsingen, Ducke von Wolfegg, Fiederer von Zwiefalten, Friedlein von Zwiefalten, Gros von Blaubeuren, Heiss von Biberach, Luib von Mengen, Leube von Ulm, v. Leo von Waldsee, Paulus von Niederstotzingen, Schmid sen., Schmid jun. von Ehingen, Widemann von Biberach, Wegelin von Friedrichshafen, Wolbach von Laupheim, Weizel von Buchau.

Eine Mittheilung durch das Correspondenzblatt wurde bis zu der heurigen Versammlung verschoben. Leube hatte zwei Schreiben von Lechler verlesen, betreffend die Arbeiten an dem Entwurfe einer Apothekenordnung. Es wurde hierauf einstimmig beschlossen, in dieser Sitzung möglichst ausführlich über den Entwurf der Apothekenordnung zu berathen; was auch geschah, und es hat dieses Geschäft die ganze Zeit der Versammlung so sehr in Anspruch genommen, dass zu wissenschaftlichen Mittheilungen gar nicht mehr geschritten werden konnte.

Von 1848 an sind in den Verein getreten: Weizel in Buchau und von 1849 an Nicolai in Donzdorf und Wahl in Weingarten.

Ihren Austritt aus dem Vereine haben angezeigt: Friedlein, Roth und Schrade aus Ulm und Lemp aus Ravensburg. Die Zahl der Vereinsmitglieder im Donaukreise beträgt nun 46.

Der Vorstand im Donaukreise,
Leube.

---

2. Bericht über die Partikular-Versammlung des Jaxtkreises, gehalten in Ellwangen den 29. Oktober 1849.

Anwesend waren folgende Mitglieder: Blezinger von Gaildorf, Keppler von Bopfingen, Krembs von Dischingen, Rathgeb von Ellwangen, Schäfer von Ellwangen, Schmoller von Eschach, Schwarz von Aalen und Steidel von Neresheim.

Als Gäste: Die Herren Materialisten Riederer sen. und jun. von Ellwangen.

Schäfer begrüsste und eröffnete die Versammlung als provisorischer Vorstand und fuhr folgendermassen fort:

„Die wahrscheinlich längere Abwesenheit unseres derzeitigen Vorstands, Herrn Dr. Frech in Ingelfingen, hat den Central-Ausschuss des Württembergischen Apotheker-Vereins veranlasst, die Aufforderung an mich gelangen zu lassen, in möglichst kurzer Zeit eine Versammlung der Mitglieder einzuleiten. Ich habe diesem Auftrage entsprochen, und muss zu meinen Bedauern bemerken, dass nur eine kleine Anzahl der Mitglieder erschienen ist.

Meine werthen Freunde! sei nun dem wie es wolle, so ist es in der That ein sehr erfreuliches Zeichen, in dieser Zeit Sie hier versammelt zu sehen, erfreulich um so mehr, als die Gefährdung unserer Existenz, welche möglicher Weise, durch die Reorganisation, die unsere Zustände demnächst erleiden sollen, herbeigeführt werden könnte, die ernsteste Beachtung des Einzelnen verdienen und das gemeinsame Handeln unseres ganzen Standes erfordern.

Das Gutachten, das die ärztlichen Vertrauensmänner über die pharmaceutischen Verhältnisse abgegeben haben, ist, im Falle das hohe Ministerium demselben beistimmen sollte, eher geeignet, die Zerrüttung unserer materiellen Zustände anzubahnen, als es im Stande sein würde, die Verbesserung unserer Lage herbeizuführen. Es liegt daher an uns, durch unser vereintes Auftreten eine Reform in der bezeichneten Weise unmöglich zu machen, zugleich aber auch der Organisations-Commission für das Medicinalwesen diejenigen Punkte dringend zu empfehlen, deren Realisirung wir billiger Weise verlangen können.

Die Errichtung von Nothapotheken, so lange nicht billige und gerechte Gründe vorliegen, sollte entschieden abgewiesen werden, denn eine Vermehrung der Concurrenz bedingt nothwendig eine Theilung der Arbeit, eine Theilung der Arbeit aber auch eine Theilung des Verdienstes, wodurch die Gründung einer billigen Existenz immer weniger möglich sein wird, um so weniger möglich, als Sie schon alle die Gelegenheit gehabt haben werden, sich von dem verkümmerten Rechtsschutz zu überzeugen, den wir in Beziehung auf die Beitreibung unserer Schuldausstände geniessen.

Die Möglichkeit einer Herabsetzung der Arzneitaxe, wie solche von den Aerzten gewünscht wird, sollte, und hierin stimme ich ganz den Ansichten der Reutlinger Partikular-Versammlung vom Juni dieses Jahres bei, nur dann statthaft sein, wenn uns die reelle und baldige Erledigung unserer Schuldausstände durch die Gesetze zugesichert wird.

Leider ist das Zustandekommen eines südteutschen Apotheker-Vereins dermalen noch nicht zu hoffen. Die Redactionen der Jahrbücher und des Repertoriums konnten sich nicht dahin einigen, beide Journale zu einem zu verschmelzen, was doch zu einem gedeihlichen einheitlichen Emporblühen der pharmaceutischen Zustände Südteutschlands so nothwendig wäre, indem die Verhandlungen an den Ansichten des Herrn Hofraths Buchner, der keine Vereinigung, sondern ein gänzliches Aufgehen der Jahrbücher im Repertorium wünscht, völlig scheiterten. So sehr dies zu beklagen ist, so darf es für die Wirksamkeit unserer Vereine von keiner Bedeutung sein, im Gegentheil es soll uns veranlassen, das, was wir nicht als grosses, gesammtes Ganze erstreben können, mit desto ungetheilteren Kräften im engern Vaterlande verwirklichen zu suchen.

Erfreulich ist es für mich, Ihnen mittheilen zu können, dass unser Verein seit seiner letzten Versammlung an Mitgliedern sich vermehrt hat; es sind folgende Herren dem Vereine beigetreten:

Amos von Königsbronn, Hauff von Schrozberg, Krembs von Dischingen, Riederer jun. von Ellwangen, Wirth von Weikersheim.

Ehe wir zu einer Besprechung schreiten, möchte ich die Herren bitten, sich über einen Vorstand, der die Verhandlung zu leiten hätte, sowie über die Wahl eines Schriftführers verständigen zu wollen."

Schäfer wurde hierauf durch Zurufen zum wirklichen Vorstande gewählt; ebenso wurde das Anerbieten des Herrn Riederer jun., die Stelle eines Schriftführers zu versehen, mit Dank angenommen.

Schäfer nahm die auf ihn gefallene Wahl dankend für das geschenkte Vertrauen mit dem Versprechen an, alles, was in seinen Kräften stehe, zum Besten des Vereins zu thun, wobei er zugleich auch seine Collegen um Nachsicht und kräftige Mitwirkung und Unterstützung bat.

Nachdem der Vorstand den Vorsitz übernommen hatte, wurde von demselben die Tages-Ordnung festgesetzt.

Unter Zugrundelegung der Beschlüsse der Reutlinger Partikular-Versammlung vom 4. Juni 1849, leitete der Vorstand die Debatte ein, an welcher sich alle Anwesenden betheiligten und namentlich unter Anderem durchschlagende Beispiele die völlige Unzweckmässigkeit und Unzulänglichkeit des bis jetzt bestehenden gesetzlichen Schutzes in Betreff der Erledigung der Schuldausstände der Apotheker darlegten.

Nachdem die von dem Vereine des Schwarzwaldkreises beschlossene Adresse vorgelesen war, wurde dieselbe von §. zu §. durchgegangen und von sämmtlichen Anwesenden beschlossen, sich derselben mit allen ihren Consequenzen anzuschliessen.

Hierauf wurde von dem Vorstande eine briefliche Mittheilung eines Apothekers aus dem Oberamt Gerabronn vorgelesen, woraus hervorging, dass einige Apotheker der Oberämter Gerabronn und Mergentheim sich entschlossen haben, ihre Interessen abgesondert von den übrigen Apothekern des Jaxtkreises zu verfolgen und vertreten zu lassen, worauf alle Anwesenden ihr gerechtes Missfallen über eine so auffallende und bedauerliche Sonderbündlerei, aber auch ihren entschiedenen und festen Willen zum gemeinschaftlichen energischen Zusammenwirken zur Erreichung der gemeinsamen Interessen und der guten Sache wegen aussprachen.

Bei der Besprechung rein wissenschaftlicher Gegenstände zeigte zuerst Krembs von Dischingen selbst bereitetes Jodoform vor, sprach über dessen Bereitungsart und Anwendung.

Derselbe machte auf die in Dr. Wittstein's Präparatenkunde vorgeschlagene Bereitungsart von Ferr. oxydat. hydrat., von dessen ausgezeichneter Wirksamkeit er sich auch nach längerer Aufbewahrung überzeugte, aufmerksam; derselbe sprach ferner über Acid. benzoic., welche er vortheilhafter auf nassem Wege darzustellen glaubt, was aber eine längere Debatte verursachte und Blezinger endlich auf die Vorschrift der Pharmakopöe, welche das brenzliche Oel verlangt, das die durch Sublimation dargestellte Säure enthält, aufmerksam machte.

Rathgeb zeigte sofort einige Exemplare in der Ellwanger Gegend neu aufgefundener und noch nicht mit Sicherheit bestimmter Pflanzen; nach allen ihnen zukommenden characterischen Merkmalen bestimmte er selbige als Salvia sylvestris und Tormentilla reptans L., ebenso vertheilte derselbe hübsch eingelegte Exemplare von Trapa natans, die für die württembergische Flora durch die Trockenlegung des See's bei der Hammerschmidt, in welchem sie bis jetzt fast ausschliesslich vorkam, verloren geht.

Riederer jun. zeigte citronensaures und baldriansaures Eisenoxydul vor und sprach über deren Eigenschaften und Darstellungsmethoden.

Hierauf lenkte der Vorstand die Debatte auf das von den ärztlichen Vertrauensmännern veröffentlichte Protokoll, besonders auf die vorgeschlagene Errichtung von sogenannten Nothapotheken *) etc., wogegen von sämmtlichen anwesenden Apothekern einstimmig beschlossen wurde, so viel an ihnen liegt, der Etablirung solcher halben und Viertelsapotheken entgegenzuwirken, sowie auch, dass man sich hierin durchaus den Beschlüssen der Reutlinger Partikular-Versammlung anschliesse.

Wegen eines zu errichtenden Tausch-Vereins verständigten sich alle in sofern, dass jedes Mitglied bis zu einem gewissen Termin jährlich seine Anerbietungen und Gesuche dem Vorstande anzeigen solle, der dann die Veröffentlichung derselben zu besorgen hat.

Es wurde nun die Gründung eines südteutschen Apotheker-Vereins zur Sprache gebracht, wobei jedoch der Beschluss gefasst wurde, so sehr eine Vereinigung aller südteutschen Vereine zu wünschen gewesen wäre, demselben nicht beizutreten, eines Theils, weil Buchner Bedingungen stellte, wornach die Jahrbücher im Repertorium aufgehen sollten, andern Theils, weil man es

---

*) Auch der neueste Entwurf einer württembergischen Apotheker-Ordnung schlägt für entlegene Oele Nothvorräthe, die auf Gemeindekosten unterhalten würden, vor. Diese Einrichtung, zweckmässig durchgeführt, hat gewiss ihre wesentlichen Vortheile und würde jedenfalls zur Beseitigung nicht rentirender Filialapotheken führen. Der Verwaltungs-Ausschuss.

für nothwendig erachtet, vor der Hand auf eine tüchtige Fortbildung der pharmaceutischen Zustände unsers engern Vaterlandes hinzuwirken.

Für die nächste Versammlung wurde Aalen als Versammlungsplatz mehrstimmig gewählt und zugleich Schwarz gebeten, die Stelle eines Geschäftsführers für die nächste dortige Versammlung zu übernehmen, welchem Gesuch derselbe bereitwillig entsprach.

Von den anwesenden Mitgliedern wurde ein Lese-Verein gegründet und vorerst die Haltung folgender Journale beschlossen:

Böttcher, südteutsche Correspondenz; Liebig, Annalen der Pharmacie; Voget's Notizen; Flora, Regensburger Zeitung.

Mehre Mitglieder beklagten, dass die Correspondenzblätter so unregelmässig und oft sehr spät erscheinen, es wäre daher die verehrliche Redaction höflichst zu bitten, in dieser Beziehung das Nöthige zu thun.*)

Es folgte nun ein heiteres Mahl, wobei die Versammlung auch durch die Anwesenheit des Herrn Kreismedicinal-Raths Dr. Bernd beehrt wurde. Man verabschiedete sich spät, mit dem festen Entschlusse, sich nicht abschrecken zu lassen, sondern an die Stelle der bisherigen Lauheit der Apotheker im Jaxtkreis ernsten guten Willen und ächt wissenschaftlichen Eifer zu setzen.

II. Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium von Oberbayern.

Im Namen Seiner Majestät des Königs von Bayern.

(Die Beiziehung von Apothekern zur ärztlichen Versammlung für Reorganisation des Medicinalwesens betr.)

Dem Ausschusse des Gremiums von Oberbayern wird auf seine beim königl. Staatsministerium des Innern in bezeichnetem Betreffe unterm 10. dies. eingereichte Vorstellung in Folge höchster Entschliessung vom 24. dies. eröffnet, dass bezüglich der Verhältnisse des Apothekerwesens, soweit sie eine Reorganisation bedürfen, solche einer gesonderten, der Eigenthümlichkeit des Gegenstandes entsprechenden Behandlung vorbehalten werden müsse.

München, den 28. Dezember 1849.

Königl. Regierung von Oberbayern.
Benning.

Dubois.

---

*) Die Redaction wird mit Vergnügen das ihrige thun, um den Wünschen der verehrten Versammlung, wie der Leser des Jahrbuchs überhaupt, nachzukommen. Sie kann aber nicht umhin hier öffentlich die verehrlichen Mitglieder der verbündeten Vereine um thätigere Unterstützung zu ersuchen, als ihr namentlich im letzten Jahr zu Theil wurde.

Alphabetisches
Inhalts-Verzeichniss
zum 12. Jahrgang.
(Band XVIII & XIX.)

A. Sach-Register.

A.

Acid. benzoicum, Mitth. von Schenkel und Rieckher XIX, 321.
Aërostaten aus Collodium XVIII, 269.
Aetherbildung, über die Theorie ders. XVIII, 327.
Aethiops martialis, über dessen Bereitung XIX, 294.
Agar-Agar, Mittheilung von Martius XIX, 219.
Agave americana, Benutzung ders., v. Lenoble XIX, 350.
Alkaloide, über die gechlorten und gebromten, v. Laurent XVIII, 256.
Allantoïn im Kälberharn, v. Wöhler XIX, 114.
Ammoniak, Mitth. von Schenkel und Rieckher XVIII, 180. —, über die Bereitung, von Mohr XVIII, 323. —, über neue, demselben analoge Verbindungen XIX, 233. —, kohlens., Mitth. von Schenkel und Rieckher XVIII, 184. —, —, Mitth. von Walz XVIII, 187.
Ammonium chlorat., über dessen Präparation, v. Schenkel u. Rieckher XIX, 323.
Anästhetisches Mittel XIX, 179.
Anstrich, finnischer, Vorschr. XVIII, 415.
Antimon, Trennung von Arsen, nach Meyer XVIII, 61.
Antimonfarben, Bereit. n. Spilsbury XIX, 357.
Antimonoxyd, Mitth. v. Schenkel u. Rieckher XIX, 27.
Antimon. sulphurat. aurant., Mittheilung von Schenkel und Rieckher XIX, 324.
Anzeigen der Verlagshandlung XVIII, 152. 280. 416. XIX, 254. 319.
Apios tuberosa, Surrogat für die Kartoffel XIX, 118.
Aqua Amygdal. amar., Mitth. von Walz XVIII, 110.
— *Castorei vinosa,* Mitth. v. Walz XVIII, 111.
Aqua Cerasor. nigr., Mitth. v. Walz XVIII, 111.
— *Cinnamòmi,* Mittheilung von Walz XVIII, 111.
— *Lauro-Cerasi,* Mitth. von Walz XVIII, 112.
— *Persicor. fol.,* Mitth. von Musculus XIX, 161.
Aquae destillatae, Mitth. von Musculus XIX, 160. — —, Mitth. von Walz XVIII, 109.
Arsen in den officinellen Antimonpräparaten, nebst neuer Auffindungsmethode, von Schenkel und Rieckher XIX, 257. — -Gehalt des angeschwemmten Landes in der Nähe des Wesergebirgs, von Becker XIX, 119. —, Zerstörung der organischen Substanzen in einer darauf zu untersuchenden Flüssigkeit XIX, 120. —, Nachweisung in einer seit 8 Jahren begrabenen Leiche XIX, 180.
Arseniis Potassae liq., Mitth. von Walz XVIII, 186.
Asafoetidaöl, Unters. von Hlasiwetz XIX, 273.
Asche menschlicher Excremente, Unters. von Porter XIX, 278. — -Analysen einiger vegetabilischen Nahrungsmittel, v. Herapath XIX, 277.
Asclepion, Mitth. von List XVIII, 258.
Assacou gegen Elephantiasis XVIII, 139.
Axungia Porci, Mitth. v. Musculus XIX, 156.

B.

Baldriansäure, Bildung bei der Carthaminbereitung XIX, 107. —, elektrolytische Untersuchungen, v. Kolbe XIX, 45.
Balsam. Copaivae, Unters. einer neuen Sorte XVIII, 203.
—, *peruvian.,* Abstammung n. Récluz XIX, 294.
Banca-Zinn, über Reinheit des ostindischen, v. Mulder XIX, 355.

Baryt, Einwirkung auf den Salicyläther, v. Baly XIX, 237.
Basen, flüchtige organische, Beitrag zur Kenntniss ders., von Hofmann XIX, 104.
Bauholz, Erhaltung desselben XVIII, 208.
Beitzflüssigkeit für Eisen XIX, 185.
Beleuchtungssystem, neues, von Mansfield XIX, 51.
Benzoësäure, salpetersaure, Mitth. v. Reinsch XVIII, 190.
Bernsteinsäure, über deren Darst. aus äpfelsaurem Kalk, v. Dessaignes XVIII, 336. —, Auffindung in dem bei der Aetherbereitung als Rückstand bleibenden Harz, v. Vorwerk XIX, 265. —, in fossilem Holz XVIII, 198.
Blasenstein aus der Harnblase eines Ochsen, Anal. v. Girardin XIX, 114.
Bleischwamm, über Darst., Eigenschaft und Anwendung, von Bolley XVIII, 380.
Blut, Bestimmung der -Menge im Organismus, von Weiss XIX, 112. —-Menge der Thiere XIX, 239. —, über ein weisses, von Chatin und Sandras XIX, 239. —, über die Beschaffenheit des von Blutegeln eingesaugten und ergossenen XIX, 239.
Blutasche verschiedener Thiere, Unters. v. Verdeil XVIII, 201.
Blutegel, über deren Zucht, v. Reich XVIII, 139. —, Beförderung des Saugens ders., n. Musculus XIX, 168. —, Mittel gegen die Knotenkrankheit XVIII, 61. XIX, 365.
Blutflecken in Lein- und Hanfzeugen, Erkennung XVIII, 61.
Blutstillendes Mittel XVIII, 340.
Borsaure Verbindungen, über einige natürliche, v. Ulex XVIII, 324.
Branntwein aus dem Saft von Vogelbeeren, Notiz v. Liebig XIX, 273.
Brod für an Diabetes mellitus Leidende XVIII, 405.
Brom und Jod, neues Entdeckungs-Verfahren XIX, 41.
Bromcyan, Einwirkung auf Anilin, v. Hofmann XVIII, 45.
Bromwasserstoffsäure, gasförmige, Darst. n. Mène XIX, 103.
Brunnenvergiftung durch Einwirkung schädlicher Gasarten auf atmosphärisches Wasser, von Clemens XIX, 121.

C.

Canehl XVIII, 59. 60.
Carbo Spongiae, Mitth. von Walz XVIII, 186.
Carbonas Ammoniae, Mitth. von Walz XVIII, 187.
— *Potassae,* Mitth. von Walz XIX, 151.
— *Sodae,* Mitth. v. Walz XIX, 154.
Cardamine amara, über die chemische Constitution des trocknen Krautes davon, v. Winckler XVIII, 89.
Cathartin der reifen Beeren von Rhamnus Cathartica, von Winckler XIX, 221.
Cephaëlis Ipecacuanha, über deren Vorkommen und Einsammeln in Brasilien, v. Weddell XIX, 177.
Ceylon-Canehl XVIII, 59.
Charta epispastica, Vorschr. von Musculus XIX, 166.
Chinaextracte, Unters. v. Blondeau XIX, 240.
Chinarinden, zur Naturgeschichte ders., v. Weddell XIX, 280.
Chinin, schwefels., Erkennung der Verfälschung desselben mit schwefels. Cinchonin XVIII, 258.
Chinoidin, Verfälschung XVIII, 340. XIX, 117. 270. —, über dessen Zusammensetzung XVIII, 367.
Chinon, über einige Verbindungen, v. Wöhler XIX, 46.
Chlorblei, basisches, Surrogat des Bleiweisses, v. Pattinson XIX, 356.
Chlorcyan, Einwirkung auf Anilin, v. Hofmann XVIII, 45.
Chlorgas, neue Bereitungsart XVIII, 268.
Chloroform, über Darst., von Carl XVIII, 113. —, Bemerk. von Soubeiran u. Miathe XIX, 99. —, Wirkung XIX, 168. —, Einwirkung auf die Sinnpflanze, von Marcet XVIII, 335.
Chlorsilber, Reduction auf galvan. Wege, v. Poggendorff XVIII, 413.
Cichorienkaffee, Verfälschung, von Chevallier XIX, 362.
Citras Calcariae animal., Mitth. von Walz XIX, 155.
— *Potassae,* Mitth. v. Walz XIX, 155.
Cochenille, über die Kultur ders. und der Nopalpflanze auf Teneriffa und Madeira XVIII, 203. —, über die Schmarotzerinsekten ders., von Guérin-Méneville XVIII, 406.
Cochlearia offic., über die chemische Constitution des trocknen Krautes, v. Winckler XVIII, 319.
Colatorien, Mittheil. von Musculus XIX, 164.
Collodium, Bereitung XVIII, 207. —, zu Aërostaten XVIII, 268. —, als Ueberzug für Pillen XVIII, 342.
Columbowurzel, Mitth. v. Bödecker XVIII, 255.
Coniin, über dessen Zusammensetzung und Zersetzungsproducte, von Blyth XVIII, 399.
Crotonöl, über dessen Bereitung XIX, 296.
Cyaneisen, Bildung XIX, 365.
Cyanquecksilber, über einige neue Doppelsalze desselben, von Custer XVIII, 43.

D.

Dammarharz, Mittheilung von Dulk XVIII, 58.
Dammarlack, ätherischer, XVIII, 143.
Dampfkessel, Verhütung der Krustenbildung darin XVIII, 144. XIX, 358.
Dampfmaschinen, Schmiere dafür, Vorschr. v. Donlan XIX, 301.
Deïamba, neues Narkoticon XVIII, 59.
Diamagnetismus, Mitth. v. Oersted XVIII, 389.
Diamant, Verwandlung in Kohlensäure auf nassem Wege, von Rogers XVIII, 144.
Doppelsäuren, über einige neue, v. Reinsch XVIII, 189.

E.

Ei, Beiträge zur nähern Kenntniss dess., v. Barreswill XIX, 238.
Eisen, Unterscheidung von Stahl XIX, 355. —, Verzinkung, von Elsner XVIII, 205. —, eiserne Gegenstände mit einem glasartigen Ueberzug zu versehen, von Paris XIX, 187. —, galvanisirtes, Einwirkung verschiedener Flüssigkeiten darauf, v. Schäufele XIX, 182. —, baldrians., Verfälsch. XVIII, 408. XIX, 179. —, und Zink, Verhalten gegen Schwefelsäure und ihre Verbindungen, von d'Heureuse XVIII, 43.
Eisenjodür, Darstellung nach Jonas XIX, 101.
Eisenkitte zum Lutiren XVIII, 207.
Elektricität als Lichtquelle XVIII, 393. XIX, 97. —, Construction einer elektrischen Zelle ohne Zink oder ein anderes erregendes Metall, v. Reinsch XIX, 169.
Elfenbein weich und halbdurchsichtig zu machen, Vorschr. von Elsner XVIII, 269.
Emplastra, Mitth. v. Walz XIX, 155. —, Mitth. v. Musculus XIX, 158.
Emplastrum adhaesiv., Mitth. von Walz XIX, 156.
— *Cantharid.*, Vorschr. v. Musculus XIX, 166.
— *Picis solid.*, Vorschr. v. Musculus XIX, 166.
— *saponat.*, Mitth. v. Walz XIX, 156.
Epheusamen, über die Bestandtheile ders., v. Posselt XVIII, 193.
Erhitzungsprocesse flüssiger Körper, Emancipationsmittel von beständiger Aufsicht dabei, von Zenneck XIX, 193.
Excremente, menschliche, Aschenanalyse v. Porter XIX, 278. —, Beitrag zur Bestimmung des Verhältnisses der von den Thieren verzehrten Stoffe zu den abgesonderten, v. Jörgensen XVIII, 264.
Explosive Substanzen, v. Reinsch XVIII, 102.
Extracte, Mitth. von Musculus XIX, 162. —, v. Walz XIX, 224. —, Austrocknen narkotischer XIX, 164. —, Schimmeln ders. XIX, 163.
Extract. Absinth., Mitth. von Walz XIX, 225.
— *Aconiti*, Mitth. v. Walz XIX, 226.
— *Aloës*, Mitth. v. Walz XIX, 345.
— *Angelicae*, Mitth. von Walz XIX, 345.
— *Arnicae*, Mitth. v. Walz XIX, 346.
— *Belladonn.*, Mitth. von Walz XIX, 346.
— *Cardui bened.*, Mitth. von Walz XIX, 346.
— *Cascarill.*, Mitth. von Walz XIX, 347.
— *Centaur. minor.*, Mitth. v. Walz XIX, 347.
— *Chamom.*, Mitth. v. Walz XIX, 347.
— *Chelidon.*, Mitth. v. Walz XIX, 347.
— *Chinae*, Unters. v. Blondeau XIX, 240. —, Mitth. v. Walz XIX, 348.

F.

Farbstoff, gelber, Unters. von Stein XIX, 299.
Fettbildung in den Pflanzen XIX, 277.
Feuerschwamm, über die Bereitung dess., v. Récluz XIX, 188.
Fische, phosphorescirende Substanz ders. und Leuchten des Meeres, von Matteuci XVIII, 201.
Flechten, über die nähern Bestandtheile ders., v. Stenhouse XVIII, 119.
Fleckwasser, von Lefrançois XVIII, 144.
Fleisch, über die anorganischen Bestandtheile desselben, von Keller XVIII, 339.
Flüssigkeiten, über die Oberfläche ders., v. Hagen XIX, 230.
Fosresinsäure XVIII, 199.
Früchte, über das Reifen ders., von Frémy XVIII, 199.
Furfurol, Mitth. von Cahours XVIII, 193.

G.

Galläpfel, Mekka- oder Bussorah- — XVIII, 409.
Galle, Beobacht. v. Strecker XIX, 113.
Garne, baumwollene und leinene, Bleichung derselben, von Sandemann XVIII, 270.
Gelatinkapseln zum Einhüllen von Arzneistoffen, v. Murdoch XVIII, 143.
Gewächse Südabyssiniens, ökonomische und medicinische, v. Martius XVIII, 217.
Gichtpapier, Bereit. XVIII, 269.
Glaskugeln, spiegelnde, Darstellung XVIII, 340.

Glycerin gegen Taubheit XIX, 178.
Glycerinweinsteinsäure und Glycerintraubensäure, v. Berzelius XVIII, 261.
Gold, californisches, Zusammensetzung XIX, 189. 357. —, reines, Abscheidung aus dessen Legirungen und Erzen, v. Jackson XIX, 301.
Goldschwefel, Mitth. von Schenkel und Rieckher XIX, 324.
Gummi arabic., Reinigung n. Picciotto XIX, 178.
Gutta Percha, Auflösungsmittel, von Kent XIX, 181.
Gyps, künstliche Darstell., v. Lebrun XIX, 298.

H.

Harn eines an Diabetes mellitus leidenden Kindes, Unters. von Walz XIX, 267.
Harnsäure, über die Oxydation ders. vermittelst Kaliumeisencyanid, von Schlieper XVIII, 50.
Harnstein von einer Hündin, Anal. v. Wittstein XVIII, 265.
Harzbeize, Bereit. und Anwend., von Hardenack XIX, 361.
Harzöl, Bereit. XVIII, 260.
Hefe, über die Natur ders., v. Wagner XVIII, 195. —, feste und flüssige für Bäcker und Bierbrauer XIX, 186.
Holz, Schutzmittel gegen Fäulniss und Insektenfrass XVIII, 144. 208.
Holzfaser, über ein Product der Einwirkung von Salpetersäure darauf, v. Porter XIX, 237.
Honig, über dessen Zusammensetzung, von Soubeiran XIX, 238.
Hydrate, Mitth. von Frémy XVIII, 44.
Hyraceum capense XVIII, 202. —, chem. Anal. v. Reichel XVIII, 400.

I.

Jellicherry-Canehl XVIII, 60.
Indigprobe, einfache und sichere, v. Reinsch XVIII, 248.
Jod, Erscheinung bei der Sublimation XIX, 243. —, und Brom, neues Entdeckungsverfahren XIX, 41.
Jodarsen, über Darstell. XIX, 352.
Jodcyan, Einwirkung auf Anilin XVIII, 45.
Jodkaliumsalbe, Mitth. v. Brieger XIX, 93. —, Mitth. von Musculus XIX, 157.
Jodquecksilber, Darst. auf directem Weg XIX, 102.
Jodtinctur, Unters. von Gòpel XIX, 243.
Jodwasserstoffsäure, gasförmige, Darst. n. Mène XIX, 103.
Isogeothermen der Alpen, Unters. v. Schlagintweit XIX, 229.

K.

Käsestoff, Kapseln daraus XVIII, 269.
Kaffeeïn, Verhalten zu Chlor XVIII, 257. —, Untersuch. von Rochleder XIX, 274.
Kali bicarbonic., Mitth. von Walz XIX, 151.
— *carbonic. depur.*, Mitth. v. Walz XIX, 152.
Kalk, über das Uebergehen des phosphorsauren und kohlensauren — in die Pflanzenorgane, und über den Einfluss der Kalksalze auf den Keimungs- und Vegetationsprocess, von Lassaigne XIX, 110.
Kalksteine Württembergs, Unters. v. Schramm XIX, 232.
Kautschuck, Verschliessungs-Mittel für Chlorwasserflaschen, n. Thaulow XVIII, 274.
Kieselerde, Verfahren zur Auflösung ders. XVIII, 207.
Kino der Tenasserim-Provinzen, von Mason XVIII, 408.
Kleesäure, Vergiftung dadurch XIX, 122.
Knallzucker, Anw. zu Bombenzündern XVIII, 413.
Kobalt, Darst. n. Louyet XVIII, 325.
Kochsalz, Einfluss desselben auf die Milcherzeugung bei Kühen XVIII, 263. —, mit Salpeter verunreinigt XVIII, 340.
Kohlensäure, über die im gesunden und kranken Zustand ausgeathmete Menge XIX, 277. —, über die von den Pferden ausgeathmete Menge XIX, 278.
Konit von Frankenhain, Anal. von Hirzel XIX, 103.
Krankenheil, Anal. des jodhaltigen Mineralwassers, v. Barth XIX, 232.
Krapp, über die Farbstoffe desselben, v. Schunk XVIII, 122.
Kreatin und Kreatinin, Beitrag zur Kenntniss derselben, v. Heinz XVIII, 338.
Kreide, Mitth. v. Wittstein XIX, 175.
Krystallpolarität des Wismuths u. s. w., von Faraday XIX, 39.
Kürbisarten, vergleichende Analyse mehrer, v. Girardin XIX, 108.
Kupfer, über dessen Gegenwart im Menschenblut XVIII, 263.
Kupferoxyd-Kali, chroms., Mitth. v. Knop XVIII, 324.

L.

Lackmus, über die färbende Substanz dess., v. Pereira XIX, 175.
Lathyrus angustifol., über die Bestandtheile der Samen desselben, v. Reinsch XVIII, 37.
Leberthran, Mitth. v. Pereira XVIII, 265.

Legirungen, Amalgame und Löthmetalle, Zusammensetzung der in den Künsten gebräuchlichen XVIII, 410.
Leim, über die Krystallisation dess., v. Reinsch XVIII, 191.
Leinengewebe, Prüfung auf Beimischung von Baumwolle, von Elsner XVIII, 142. —, und baumwollene, über das Gerben ders. XVIII, 142.
Leuchtgasbereitung, Verbesserung darin, v. Croll XIX, 359.
Lichtbilder, farbige XIX, 38. — auf Glas, v. Niépce de St. Victor XVIII, 62. —, neues Verfahren, auf Silber, versilbertes oder vergoldetes Kupfer zu graviren, von Poitevin XVIII, 62. —, Darstellung von photographischem Papier XIX, 301.
Liquor Ammon. benzoic., Darst. n. Du Ménil XIX, 115.
— *Ferri acetic.*, über freiwillige Zersetzung XVIII, 118. —, Bemerk. v. Jonas XVIII, 387.
Literatur und Kritik.
Bemerkungen zu der Antwort der Herren Schenkel und Rieckher, von Fehling XVIII, 209.
Kleine analytisch-chemische Tabellen zur Analyse der unorganischen Verbindungen, v. H. Wackenroder XVIII, 275.
Ausführliche Charakteristik der wichtigern stickstofffreien organischen Säuren, v. Wackenroder XVIII, 275.
Chemie zur Erläuterung der Experimentalphysik, v. Kastner XIX, 302.
Jahresbericht über die Fortschritte der reinen, pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie, von Liebig und Kopp XIX, 305.
Lithion, über die Salze desselben, v. Rammelsberg XVIII, 325.
Lithofellinsäure, über das chemische Verhalten ders., von Winckler XVIII, 376.
Luft, atmosphärische, Ammoniakgehalt derselben XVIII, 395.

M.

Magnesia alba, über leichte und schwere, v. Pereira XVIII, 116.
Manna, über eine neue Sorte aus Neu-Süd-Wales, von Anderson XIX, 241.
Mannit, Gewinnung aus Rad. Taraxaci XVIII, 399.
Manuscripte, Wiederherstellung unleserlicher XIX, 298.
Marmorarten, chemische Zusammensetzung einiger weissen, v. Wittstein XIX, 41.
Marsh'scher Apparat, verbesserter, für gerichtliche Chemie, Vorlesungen u. s. w., von Schenkel und Rieckher XIX, 259.
Meerrettig-Wurzel, über die Bildung des scharfen äther. Oeles ders., v. Winckler XVIII, 96.
Melasse, zur Verhinderung der Inkrustation in Dampfkesseln, v. Burk XIX, 358.
Mesoxalsäure XVIII, 262.
Messing, schmiedbares XVIII, 141.
Metalllegirung, goldähnliche, von Cooper XIX, 184.
Mikroskop, Anwend. zur Erkennung von Pflanzenalkalien, insbesondere jener von Opium, von Anderson XVIII, 268.
Milch, über die Prüfung derselben XIX, 49. —, blutstillendes Mittel XVIII, 340.
Miscellen.
Unterstützungs-Anstalt für dürftige Apotheker-Wittwen und Waisen in Dänemark XVIII, 213.
Dänische pharmaceut. Unterstützungs-Gesellschaft XVIII, 213.
Umsatz in dänischen Apotheken XVIII, 214.
Ueber Zusammensetzung des californischen Goldes, v. Henry XIX, 189.
Mittheilungen versch. pharmaceut. Inhalts, von Walz XVIII, 109. 186. XIX, 151. 224. 345.
Mohnsamen, chem. Zusammensetzung XIX, 234.
Morinda citrifolia, über deren Farbstoffe, v. Anderson XIX, 235.
Muskelgewebe der Fische, über dessen Zusammensetzung, v. Baumhauer XVIII, 51. 129.
Mylabris Cichorii, Substitut für Cantharidien XIX, 351.
Myronsäure, über deren Darst. aus Meerrettig, v. Winckler XVIII, 101.

N.

Nahrungsmittel, vegetabil., Aschen-Analysen, v. Herapath XIX, 277.
Natron, chlorsaures, über dessen Bereitung, v. Winckler XVIII, 35. —, salpetersaures, Umwandlung in salpeters. Kali, v. Landmann XIX, 354. —, unterschwefligsaures XVIII, 398. —, —, Wirkung auf Antimonchlorid unter dem Einfluss von Wasser XIX, 98.
— *bicarbonic.*, Mitth. von Walz XIX, 154.
Nickel, Darst. n. Louyet XVIII, 325.
Nomenclatur, chemische, Beiträge zu einer Vereinfachung und consequentern Durchführung, v. Reinsch XVIII, 312. —, zur chem.-pharm., Mitth. v. Brieger XIX, 29.

O.

Ochsenhorn, Unters. v. Hinterberger XIX, 279.

Oel zum Einschmieren der Maschinen, v. Wilson XIX, 185.
Oele, ätherische, Studien über dieselben, von Zeller XVIII, 1. 73. 153. 237. 281. 353. XIX, 1. 24. —, Consistenz und Verhalten an der atmosphärischen Luft XVIII, 73. —, Farbe XVIII, 1. —, Geschmack XVIII, 9. —, Geruchs-Verhältnisse XVIII, 6. —, Verhalten zu kaustischem Ammoniak XVIII, 303. —, Verhalten zu einer geistigen Lösung von kaust. Kali XVIII, 295. —, Verhalten zu chromsaur. Kali XVIII, 288. —, Verhalten zu Jod XVIII, 156. —, Reaction auf Lackmuspapier XVIII, 153. —, Verhalten zu Sandelroth XVIII, 303. —, Verhalten zu Salpetersäure XVIII, 237. —, Verhalten zu Schwefelsäure XVIII, 281. —, Verhalten in der Wärme und Kälte XVIII, 75. —, Löslichkeits-Verhältnisse in Alkohol XVIII, 307. —, spec. Gew. XVIII, 76. —, Verfälschung derselben XVIII, 359. —, Zusammenstellung der phys. und chem. Charaktere ders. einiger Pflanzen-Familien XVIII, 353. —, Mitth. v. Gerhard XVIII, 49.
Oele, brennbare, Gewinnung aus Steinkohlentheer XVIII, 271. —, einiger auf den Antillen einheimischen Pflanzen, abführende Eigenschaft ders. XIX, 293.
Oelkuchen, Kupfergehalt XVIII, 204.
Oenanthylverbindungen XVIII, 261.
Opium, Prüfung n. Guilliermond XIX, 117. —, Warnung vor dem Ankauf schlechten, v. Walz XIX, 271.
Opodeldok, Mitth. v. Musculus XIX, 156.
Orseille aus Flechten, verbesserte Darstellung, v. Chaudois XIX, 184.
Oxalsäure, über die vortheilhafteste Darstellung aus Zucker XVIII, 260. —, salpetersaure, Mitth. von Reinsch XVIII, 191.
Ozon, Reagens darauf XVIII, 116.

P.

Pankreatische Flüssigkeit, Funktion bei der Verdauung, von Bernard XVIII, 402.
Papier, Verfahren dasselbe zu spalten und auf Holz abzuziehen, nach Johnstone XIX, 187. —, wasserdichtes, Mitth. v. Musculus XIX, 167.
Patchouli, über die Pflanze, welche dasselbe liefert, v. Pelletier-Sautelet XIX, 176.
Pektinsäure, über die künstliche, v. Sacc XIX, 45.
Peucedanin, Mitth. v. Bothe XIX, 44.
Pflanzen, Austrocknen der für ein Herbarium bestimmten, von Gannal XIX, 363. —, Fettbildung in denselben XIX, 277. —, über die wirksamen Bestandtheile ders., v. Lebourdais XVIII, 47. —, stickstoffhaltige Bestandtheile ders. als die Quellen von künstlichen Alkaloiden, v. Stenhouse XIX, 106.
Pflanzenblätter, Verfahren um Abdrücke davon zu nehmen, nach Clift XIX, 186.
Pflanzenkunde, Zusammenstell. der Pflanzen für einen leichter fasslichen Unterricht, v. Gümbel XIX, 74. 129
Pflaster, Aufstreichen ders., Mitth. v. Musculus XIX, 158. —, Schimmeln ders., Mitth. v. Musculus XIX, 159. —, Ausrollen ders., Mitth. v. Musculus XIX, 159.
Pharmakognosie Südafrica's, Beitrag dazu, v. Martius XVIII, 11.
Pharmakopöe, Württemb., Beitrag zur Kenntniss ders., v. Schenkel und Rieckher XVIII, 180. XIX, 24. 257. 321.
Phosphate, krystallisirte, von Kalkerde und von Manganoxydul, v. Bödecker XVIII, 192.
Phosphor im Blut XVIII, 264.
Phosphorsäure, Bereit. XVIII, 342. —, Mitth. v. Schenkel und Rieckher XIX, 24. —, Verhalten der wasserfreien zu Aether und Weingeist, von Vögeli XVIII, 39.
Photographie s. „Lichtbilder."
Piperin, Mitth. von Wertheim XVIII, 337.
Porcellanglasur, aventurinähnliche, v. Wächter XVIII, 342.
Pottasche, Gewinnung aus Runkelrübenmelasse und den Abfällen der Jodbereitung XIX, 358.
Preisaufgaben XIX, 190.
Pseudo-Chinin XVIII, 194.

Q.

Quecksilber, Destillation, v. Laborde XIX, 122. —, Anwendung in der Photographie, von Laborde XIX, 122. —, über dessen Verhalten bei seiner elektro-magnetischen Rotation, von Poggendorff XIX, 231.

R.

Rad. Aristoloch. long. vulg., über einige Bestandtheile ders., v. Winckler XIX, 71.
Rautenöl, künstliches, Bildung aus Leberthran, v. Wagner XVIII, 401.
Rhabarber, englische und russische, Anal. v. Michaelis XIX, 116.
Rhamnus cathartica, über den Bitterstoff der reifen Beeren ders., von Winckler XIX, 221.
Rhododendron ponticum, Untersuchung der in den Blüthen desselben vorkommenden Zuckerkrystalle XIX, 108.

Ricinusölsäure, Beitrag zur Kenntniss ders., v. Svanberg XVIII, 262.
Ricinussamen, Mitth. von Calloud XVIII, 58.
Rosenöl, Mittel die Reinheit dess. zu erkennen XVIII, 406.
Rosskastanie, Anw. als Nahrungsmittel XVIII, 269.
Runkelrüben, Einfluss verschiedener Boden- und Düngerarten auf den Ertrag und Zuckergehalt derselben XVIII, 339.

S.

Safranbau in Oesterreich XVIII, 136.
Salben, Mitth. von Musculus XIX, 157.
Salicyläther, Einwirkung des Baryts darauf, v. Baly XIX, 237.
Salmiak, Anw. in der analyt. Chemie XVIII, 39. —, über dessen Präparation, von Schenkel und Rieckher XIX, 323.
Sandelholz, chem. Unters. des rothen, v. Meier XVIII, 48.
Salpeter, Unters. eines falschen, von Vorwerk XIX, 227.
Salpetersäure, Einwirk. auf Holzfaser, v. Porter XIX, 237. —, über deren Einwirkung auf Kartoffelfuselöl, von Hofmann XVIII, 259. —, über wasserfreie, von Deville XIX, 272.
Salze, baldriansaure, Verfälschung XIX, 179. —, salpetersaure XVIII, 396.
Saturationen, Mitth. von Musculus XIX, 169.
Sauerstoffgas aus chlorsaurem Kali, Notiz v. Vogel XIX, 175.
Schiessbaumwolle, Anw. zum Versilbern des Glases XIX, 184. —, Temperatur, bei welcher sie sich entzündet XIX, 297.
Schiesspulver, gegen Feuchtigkeit zu bewahren XVIII, 413.
Schmelzfarben, über die Bereitung ders., v. Wächter XVIII, 271.
Schwefelcyanbenzoyl und seine Zersetzungsproducte, v. Quadrat XIX, 276.
Schwefelkohlenstoff, Apparat zur Bereitung desselben, von Chandelon XVIII, 143.
Schwefelsäure, Bereit. XVIII, 342. —, Darstell. reiner, n. Hayes XVIII, 204. —, über deren Verbindungen mit Wasser XIX, 42.
Schwefelwasserstoff, über dessen Anwendung bei der Analyse, von Ebelmen XIX, 43.
Schweflige Säure, über deren Verbindung mit Wasser XVIII, 116.
Senf, über die fetten Oele des weissen und schwarzen, v. Darby XVIII, 255.
Sennesblätter, über die Abstammung derselben, v. Batka XIX, 286. —, über den Bitterstoff derselben, v. Winckler XIX. 263.
Sheabutter XIX, 178.
Silber, neues Verfahren zur Abscheidung des metallischen aus kupferhaltigen Lösungen, von Bolley XVIII, 384.
Silberoxyd, salpeters., Zersetzung in der Wärme XVIII, 44.
Silicium, über einige Verbindungen, v. Pièrre XVIII, 192.
Sparadrap von Opium etc., Mitth. v. Musculus XIX, 159.
Sphäroïdaler Zustand der Körper, einige Thatsachen in Bezug darauf XIX, 96.
Stahl, Unterscheidung von Eisen XIX, 355. —, Verbesserungsmittel XVIII, 205. —, Versuche über die Magnetisirung dess. mit einer Spirale und mit Elektromagneten XIX, 230.
Stahlwässer, künstliche, v. Palmer XIX, 301.
Stearin, Erkennung im Wachs XIX, 352.
Stickstoff, Darst. nach Corenwinder XIX, 232. —, über dessen Gegenwart in Holz- und Steinkohle, von Thompson XVIII, 198.
Stickstoffoxydul, flüssiges XVIII, 115.
Strontian-Antimonoxyd, weins., und eine Verbindung dess. mit salpetersaurem Strontian, von Kessler XVIII, 259.
Styracin, Unters. v. Toel XIX, 47.
Sub-Carbonas Ammoniae pyro-oleos., Mitth. v. Walz XVIII, 188.
— — *Magnesiae*, Mitth. von Walz XVIII, 188.
— — *Potassae*, Mitth. v. Walz XIX, 152.
— — — *liquid.*, Mitth. von Walz XIX, 153.
— — — *purus*, Mitth. von Walz XIX, 153.
— — *Sodae*, Mitth. v. Walz XIX, 155.
Syrupus Mannae, Vorschr. XIX, 168.

T.

Tacca pinnatifida, Mehl derselben XVIII, 59.
Telegraph, Nacht-, mit farbigem Licht XIX, 359.
Tellur, über dessen Löslichkeit in Salpetersäure XVIII, 323.
Teucrium Polium XIX, 49.
Thee, über die Sorten XVIII, 139.
Thierische Substanzen, Producte trockner Destillation ders., von Anderson XVIII, 338.
Tinct. Ferri acet. aeth., freiwillige Zersetzung XVIII, 118. —, Mitth. v. Becker XIX, 172.

Tinct. Ferri jodati, Darst. nach Jonas XIX, 101.
— — *muriat.*, Darstell. nach Jonas XIX, 101.
Tinte, schwarze, Bereitnng n. Lepowitz XIX, 361. —, sympathetische XVIII, 116.
Titansäure, Darst. XVIII, 323.
Traganth als Kleister XIX, 168.
Tusche, chinesische, Darstellung XIX, 188.

U.

Ueberchlor- und Ueberjodsäure, über deren Salze mit organ. Basen, v. Bödecker XIX, 236.
Unguent. Hydrarg. ciner., Mitth. v. Musculus XIX, 157.
— — *citrin.*, Mitth. von Musculus XIX, 157.
— *Kalii jodati*, Mitth. von Brieger XIX, 93. —, Mitth. von Musculus XIX, 157.

V.

Valeriana officinalis, über die nichtflüchtigen Säuren deren Wurzel, v. Czyrnianski XIX, 273.
Vanille von der Insel Bourbon, von Bouchardat XIX, 242.
Venenstein, Anal. v. Schlossberger XVIII, 264.
Vereins-Angelegenheiten:
I. Allgem. teutscher Apotheker-Verein. Abtheilung Südteutschland.
Aufruf und Einladung zum Beitritt XVIII, 65.
Beitritts-Erklärungen XVIII, 150. 414.
Directorial - Sitzung zu Heidelberg XVIII, 64.
Eingabe an die II. Kammer in München XVIII, 69.
Gedanken über den südteutschen Verein, v. Buchner XVIII, 151.
Gehülfen - Unterstütz. - Verein XVIII, 66. 67. 151. 414. XIX, 125.
Versammlung in Regensburg XIX, 124.
II. Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie etc.
Kgl. Ministerial - Verfügung, die Bildung einer Commission zur Abfassung einer Pharmakopöe betreffend XIX, 127.
Central - Bibliothek XVIII, 215. XIX, 127. 317.
Nekrolog XIX, 312.
Personal-Notizen XVIII, 216.
Todes-Anzeigen XVIII, 216. 351. XIX, 254. 316.
Versammlung teutscher Naturforscher in Regensburg XVIII, 351.
An die Collegen in Frankfurt XVIII, 216.
III. Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.
Entwurf einer Apotheker - Ordnung XIX, 53.
Vorlage dieses Entwurfs dem Ministerium XIX, 52.
Partikular-Versammlung des Neckarkreises in Esslingen XVIII, 415.
Partikular-Versammlung des Schwarzwaldkreises in Reutlingen XVIII, 343.
Partikular-Versammlung des Donaukreises in Ravensburg XIX, 364.
Partikular - Versammlung des Jaxtkreises in Ellwangen XIX, 366.
Plenar-Versammlung in Stuttgart XIX, 125.
IV. Pharmaceutischer Verein in Baden.
Anzeige XVIII, 352.
Versammlung der Apotheker des Seekreises XIX, 318.
V. Pharmaceutischer Verein in Bayern.
An die Mitglieder XIX, 244.
Rechnungs-Ablage XIX, 244.
VI. Apotheker - Gremium von Oberbayern.
Circular an sämmtliche Committenten XVIII, 149.
Eingabe an die II. Kammer XIX, 250.
Eingabe an das Ministerium XIX, 252.
Antwort hierauf XIX, 369.
General-Versammlung XIX, 248.
VII. Apotheker-Gremium der Oberpfalz.
General-Versammlung XIX, 191.
VIII. Apotheker-Gremium der Pfalz.
Regierungs - Verordnung, die Preise mehrer Arzneimittel betreffend XIX, 317.
Eingabe an das Ministerium XIX, 253.
General-Versammlung XIX, 62.
Vorstellung sämmtlicher Gremien über die Verbesserungen des Medicinalwesens XVIII, 145.
Vernix pro Empl. Canth., Vorschr. XIX, 167.
— *spirituos.*, Vorschr. XIX, 167.
Vogelnester, essbare, Mitth. von Blyth XIX, 48.

W.

Wachs, Verfälschung mit Stearin XIX, 352.
Wässer, destillirte, Mitth. v. Musculus XIX, 160.
Wasserdampf, erhitzter, Anwendung XVIII, 270.
Wasserscheu, in Abyssinien dagegen gebräuchliche Wurzeln XIX, 351.
Wasserstoffgas, über dessen Durchgang durch feste Körper XIX, 38.
Wein, über die chemische Constitution des Trauben- und Aepfelweins,

und die zur Unterscheidung beider insbesondere dienenden Bestandtheile beider Weinarten, v. Winckler XIX, 335. —, über die Gährung desselben XVIII, 141. —, über das Klären desselben mit Hausenblase, v. Bussy XIX, 182. —, über das Verhalten desselben in der Kälte, von Bussy XIX, 183.
Weingeist, über das Entfuseln dess. XVIII, 206.
Wein- und Traubensäure, Veränderung in der Wärme, von Laurent und Gerhard XIX, 107. —, salpetersaure, Mitth. v. Reinsch XVIII, 189.
Weinstein, verfälschter XVIII, 340.
Wismuth, Krystallpolarität XIX, 39.
Wolframfarben, Bereitung n. Spilsbury XIX, 357.
Wollastonit, Analyse des bei Auerbach vorkommenden, von Winckler XVIII, 317.
Wongshy, gelber Farbstoff, unters. v. Stein XIX, 299.

Z.

Zerreiben gewisser Substanzen XIX, 297.
Zink, Einwirkung verschiedener Flüssigkeiten darauf, von Schäufele XIX, 182. —, Verhalten gegen Schwefelsäure und ihre Verbindungen, von d'Heureuse XVIII, 43.
Zinnchlorid, Benutzung bei Gypsabgüssen von anatomischen Präparaten und Kunstgegenständen, von Stahl XIX, 123.
Zinn, ostindisches Banca-, über dessen Reinheit, von Mulder XIX, 355.
Zucker, Fabrikation in China XVIII, 206. —, Raffination XVIII, 340. 341.

B. Namen-Register. *)

A.

Anderson XVIII, 268. 338. XIX, 325. 241.

B.

Baly XIX, 237.
Barreswill XIX, 238.
Barth XIX, 232.
Bastick XVIII, 199.
Batka XIX, 286.
Baumhauer XVIII, 51. 129.
Becker XIX, 119. 172.
Becquerel XIX, 38.
Bernard XVIII, 402.
Berzelius XVIII, 261.
Bineau XIX, 42.
Bley XIX, 117.
Blondeau XIX, 240. 277.
Blyth XVIII, 399. XIX, 48.
Bödecker XVIII, 192. 255. XIX, 336.
Boissenot XIX, 120.
Bolley XVIII, 380. 384.
Bothe XIX, 44.
Bouchardat XIX, 242.
Boussingault XVIII, 263.
Boutigny XVIII, 208. XIX, 96.
Brieger XIX, 29. 93.
Burden XVIII, 342.
Burg XIX, 358.
Bussy XIX, 182, 183.

C.

Cahours XVIII, 193.
Calloud XVIII, 58.
Carl XVIII, 113.
Cavé XVIII, 144.
Chandelon XVIII, 143.
Chatin XIX, 239.
Chaudet XVIII, 410.
Chaudois XIX, 184.
Chevallier XIX, 362.
Clemens XIX, 121.
Clift XIX, 186.
Cooper XIX, 184.
Corenwinder XIX, 232.
Croll XIX, 359.
Custer XVIII, 43.
Czyrnianski XIX, 273.

D.

Darby XVIII, 255.
Deschamps XVIII, 263.
Desfosses XIX, 295.
Dessaignes XVIII, 337.
Deville XIX, 272.
Donlan XIX, 301.
Dublanc XIX, 102.
Dulk XVIII, 58.
Dumas XVIII, 115.

E.

Ebelmen XIX, 43.
Elsner XVIII, 142. 205. 269.

F.

Faget XVIII, 398.
Faraday XIX, 39.
Fauvel XIX, 49.

*) Die in dem Intelligenzblatte vorkommenden Namen sind hier weggelassen. Mit einem * bezeichneten Seitenzahlen weisen auf die recensirten Werke hin.

Fehling XVIII, 209.
Fischer XVIII, 141. 396.
Frémy XVIII, 44. 199.
Fresenius XVIII, 395.
Frick XIX, 230.

G.

Gannal XIX, 363.
Gemini XVIII, 144.
Gerhard XVIII, 49. XIX, 107.
Girardin XIX, 108. 115.
Göpel XIX, 243. 352.
Grant XVIII, 340.
Gümbel XIX, 74. 129.
Guérin-Méneville XVIII, 406.
Guibourt XVIII, 407.
Guilliermond XIX, 117.

H.

Hagen XIX, 230.
Hamilton XIX, 293.
Hardenack XIX, 361.
Hartung-Schwarzkopf XVIII, 323.
Hayes XVIII, 204.
Heinz XVIII, 338.
Henry XVIII, 256. XIX, 189.
Hepburn XIX, 359.
Herapath XIX, 181. 277.
Herrschel XVIII, 61.
d'Heureuse XVIII, 43.
Hervier XIX, 277.
Hinterberger XIX, 279.
Hirzel XIX, 103.
Hlasiwetz XIX, 273.
Hlubeck XVIII, 339.
Hofmann XVIII, 45. 259. XIX, 104.
Hutin XVIII, 208.

I.

Jackson XIX, 301.
Johnstone XIX, 187.
Jörgensen XVIII, 264.
Jonas XVIII, 387. XIX, 101.

K.

Kastner XIX, 302. *
Keller XVIII, 339.
Kent XIX, 181.
Kessler XVIII, 259.
Klobach XIX, 243.
Knop XVIII, 324.
Kolbe XIX, 45.
Kopp XIX, 305. *

L.

Laborde XIX, 122.
Lambert XVIII, 409.
Landmann XIX, 354.
Lassaigne XIX, 110. 278.
Laurent XVIII, 256. XIX, 107
Laux XVIII, 340.
Lebel XIX, 352.
Lebourdais XVIII, 47.
Lebrun XIX, 298.
Lefrançois XVIII, 144.
Lenoble XIX, 350.
Lepowitz XIX, 361.
Letheby XIX, 97.
Liebig XIX, 273. 305. *
List XVIII, 258.
Longmaid XVIII, 268.
Louyet XVIII, 325. XIX, 38.

M.

Macht XVIII, 141.
Mansfield XVIII, 271. XIX, 51.
Marcet XVIII, 335.
Marquard XVIII, 269.
Martius, Theodor XVIII, 11. 217. XIX, 219.
Mason XVIII, 408.
Matteucci XVIII, 201.
Meier (Leo) XVIII, 48.
Melsens XIX, 360.
Mène XIX, 103.
Menguarduque XVIII, 194.
Du Ménil XIX, 115.
Meulewater XVIII, 340.
Meyer XVIII, 61.
Mialhe XIX, 99. 117.
Michaelis XIX, 116.
Millot XVIII, 142.
Mohr XVIII, 323. 327.
Morin XIX, 297.
Mulder XIX, 355.
Murdoch XVIII, 143.
Murray XIX, 298.
Musculus XIX, 156.

N.

Nièpce de St. Victor XVIII, 62.
Nunnely XIX, 179.

O.

Oersted XVIII, 389.
Ohme XVIII, 340.
Oswald XIX, 357.

P.

Palmer XVIII, 405. XIX, 301.
Pappe XVIII, 202.
Paris XIX, 187.
Pattinson XIX, 356.
Pelletier-Sautelet XIX, 176.
Percy XVIII, 405.
Pereira XVIII, 116. 203. 265. XIX, 175.
Persoz XVIII, 44.
Picciotto XIX, 178.
Pièrre XVIII, 116. 192.
Poggendorff XVIII, 413. XIX, 231.
Poggiale XIX, 49.
Poitevin XVIII, 62.
Porter XIX, 237. 278.
Posselt XVIII, 193.

Q.

Quadrat XIX, 276.

R.

Rammelsberg XVIII, 325.
Recluz XIX, 188. 294.
Reich XVIII, 139. 198. 264.
Reichel XVIII, 400.
Reinsch XVIII, 37. 102. 189. 191. 248. 312. XIX, 169. 305. 311.
Reveil XIX, 239.
Reynoso XIX, 41.
Richard XIX, 118.
Richter XVIII, 61.
Rieckher XVIII, 180. XIX, 24. 257. 259. 321.
Riegel XVIII, 280.
Rochet XIX, 351.
Rochleder XVIII, 257. XIX, 274.
Rogers XVIII, 144.
Rose, H. XVIII, 39.

S.

Sacc XIX, 45. 234.
Saint-Sager XIX, 277.
Salvetat XIX, 107.
Sandemann XVIII, 270.
Sandras XIX, 239.
Schäufele XIX, 182.
Schenkel XVIII, 180. XIX, 24. 257. 259. 321.
Schlagintweit XIX, 229.
Schlieper XVIII, 50.
Schlossberger XVIII, 204. 264.
Schönbein XVIII, 116.
Schramm XIX, 233.
Schunck XVIII, 122.
Siemens XVIII, 207.
Silvestre XVIII. 340.
Smith XVIII, 399.
Sorell XIX, 185.
Soubeiran XIX, 99. 238.
Spilsbury XIX, 357.
Stahl XIX, 123.
Stein XIX, 299.
Steinkamp XVIII, 341.
Stenhouse XVIII, 119. XIX, 106.
Sthamer XIX, 108.
Strecker XIX, 112.
Strohl XIX, 98.
Svanberg XVIII, 262.

T.

Thaulow XVIII, 274.
Thevenot XIX, 297.
Thompson XVIII, 198. 260. 342. 413. XIX, 179.
Toel XIX, 47.

U.

Ulex XVIII, 324.

V.

Vanner XIX, 239.
Varrentrapp XVIII, 206.
Verdeil XVIII, 201.
Violette XVIII, 270.
Vögeli XVIII, 39.
Vogel XIX, 175.
Vohl XIX, 184.
Vorwerk XIX, 227. 265.

W.

Wackenroder XVIII, 275. *
Wächter XVIII, 271. 342.
Wagner XVIII, 195. 401.
Walz XVIII, 109. 186. XIX, 151. 224. 267. 270. 271. 345.
Weddell XIX, 177. 280.
Weiss XIX, 112.
Wertheim XVIII, 337.
Wilson XIX, 185.
Winckler XVIII, 35. 89. 96. 101. 317. 319. 367. 377. XIX, 71. 221. 263 335.
Wittstein XVIII, 118. 265. XIX, 41. 175.
Wöhler XIX, 46. 114.
Wrigley XIX, 186.
Wurtz XIX, 234.

Z.

Zeller XVIII, 1. 73. 153. 237. 281. 353. XIX, 1. 65.
Zenneck XIX, 193.

Rendsburg, d.

Rendsburger Vieh-Ver

pt. Ann

Inches 1 2 3 4 5 6 7 8

Centimetres 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19

TIFFEN® Color Control Patches

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black

d.

d. Sicherungs-c

t. Zugsführer.