

JAHRESBUCH

für praktische

PHARMACEUTISCHES

und

VERWANDTE FÄCHER

Zeitschrift

des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins

Abteilung Süddeutschland

Herausgegeben von dem Direktorium der
Vereins-Abteilung

unter Redaktion von

Dr. Wals & Dr. T. L. Winkler

Direktorialer Jahrgang

II. Band

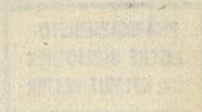
Unter Mitwirkung der Herren:

Dr. Acker, Rurt, Darsmann in Hensselt, A. F.-
Karschner, H. G. Gerner, A. Gerner, J. Hüner,
Max & La Roche, Lamm, J. W. Cui, Marins, G. E. Har-
nig, Hartmann, J. Paul, H. Reizen, Emil Rie-
ger, Ecker, Hesse, Schwaner, Tautwas, W. W.
G. R. Wals, G. H. Xaver.

„Wann Wohlte Allen“

Landen, 1881.

Druck und Verlag von J. Neumann,
in Verbindung mit H. Knaus.



JAHRBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift

des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,

Abtheilung Süddeutschland.

Herausgegeben von dem Direktorium der
Vereins-Abtheilung,

unter Redaction von

Dr. Walz & Dr. F. L. Winckler.

PHARMAZIEHISTO-
RISCHE BIBLIOTHEK
DR. HELMUT VESTER

Vierzehnter Jahrgang.
II. Band.

Unter Mitwirkung der Herren:

ED. ADLER, BARTH, BASSERMANN u. HERRSCHEL, L. FIKENTSCHER, H. C. GEUBEL, A. v. GÜNTHER, J. HAIDLEN, MAX v. LA ROCHE, LEUBE, TH. W. CH. MARTIUS, G. E. MAURITH, METTENHEIMER, J. PAULS, H. REINSCH, EMIL RIEGEL, EUGEN RIEGEL, SCHAUBHUT, TRAUTWEIN, WALTL, G. F. WALZ, G. H. ZELLER.

„Zum Wohle Aller.“

Landau, 1851.

Druck und Verlag von J. Daur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

X

JAHRBUCH
für praktische
PHARMACIE
und
VERWANDTE FÄCHER.

Zeitschrift
des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,
Abtheilung Süddeutschland.

Herausgegeben von dem Direktorium der
Vereins-Abtheilung,

unter Redaction von

Dr. Walz & Dr. F. L. Winckler.

XXIII. Band oder neue Folge XX. Band.

Probst'sches Vereinsjahr.

II.

„Zum Wohle Aller.“

Landau, 1851.

Druck und Verlag von J. Baur.

In Commission bei Ed. Kaussler.

YQa 6
/ 23

JAHREBUCH

für praktische

PHARMACIE

und

VERWANDTE FÄCHER

Zeitschrift

des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins

Abtheilung Städtischen

Herausgegeben von dem Director der

Ver eins - Abtheilung

unter Redaction von

Dr. Wala & Dr. E. A. Winkler.

XVIII. Band oder neue Folge XX. Band

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK

- Medicinisch. Abt. -

DÜSSELDORF

Y-692

„Zum Wohl der“

Leipzig, 1852.

Druck und Verlag von J. Neumann, Neudamm.

In Commission bei H. Knappe, Leipzig.



Inhalts - Verzeichniss

des

dreiundzwanzigsten Bandes.

I. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Ueber das Vorkommen von freier Ameisensäure in den Coniferen, von J. Pauls in Husum in Schleswig	1
Beiträge zur Kenntniss des Rhodium, von Dr. med. Waltl, Professor in Passau	3
Chemische Untersuchung eines Gallensteins, von Dr. Emil Riegel und Eugen Riegel in Carlsruhe	13
Beiträge zur medicinisch-pharmaceutischen Pfluscherei, von Dr. E. Riegel in Carlsruhe	16
Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Fortsetzung von Seite 300.) (Die Diagnosen der ätherischen Oele.)	20
Das Verhalten des schwefelsauren Eisenoxyduls zur Salpetersäure und dessen Benutzung zur Darstellung von Stickoxydgas, von Dr. H. C. Geubel, Docent der Naturwissenschaften in Frankfurt a. M.	26

II. Abtheilung. General-Bericht.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber Zincum oxydatum, von Mohr. — Ueber eine neue Eigenschaft des Kohlenoxydgases, von F. Leblanc. — Ueber die Löslichkeit des Chlornatriums, von Fehling.)	39
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf organische Alkalien, von Anderson. — Ueber das Githagin, von Scharling. — Ueber Myroxocarpin, von Stenhouse. — Ueber Caryophyllin und eine neue Säure aus den Gewürznelken, von Muspratt. — Leichte Darstellung des Helenin's, von W. Delffs. — Ueber die rothen Farbstoffe des Krapps, von Wolff und Strecker)	41
Physiologische und pathologische Chemie. (Ueber das Vorkommen des Arseniks in den Pflanzen, von Professor W. Stein.)	44
Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel. (Ueber Blutegelzucht und einen Feind der Blutegel, von L. Soubeiran. — Ueber die Blütenknospen von Calysaccie longifolium Wight., von Pereira.)	46

- Pharmac., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Anwendung des Chloroforms als Auflösungsmittel, nach Cloes. — Ueber die Temperatur des Schmelzofens und des Metalls beim Giessen eiserner Kanonen. — Kleider etc. von Fettflecken zu reinigen. — Sehr gute Legirung zum Abklatschen von Münzen, Holzsnitten etc. — Härten im Dampfe. — Verfahren, den schon einmal zum Färben gebrauchten Krapp noch benutzbar zu machen, von Thomas Hooker in Nürnberg. — Bleiweiss-Surrogat, von Dr. Scoffern. — Neue Anwendung der Schiessbaumwolle, nach Mann 47

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.

- Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker-Gremium von Oberbayern. — Apotheker-Gremium der Pfalz 49
 Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik etc. 54
 Apotheker-Verein im Königreich Württemberg 55
 Pharmaceutischer Verein in Baden 61
 Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein, Abtheilung Süddeutschland 62
 Allgemeiner deutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein 63
 Anzeigen der Verlagshandlung 63
 Berichtigungen 63

II. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

- Einige Worte über chemische Mnemonik, von H. Reinsch 65
 Einige Beiträge zu Newton's Farbenringen, von Dr. H. C. Geubel, Lehrer der Chemie und Mineralogie an der polytechn. Vorschule der Physik und Chemie, am Lander'schen Institute und beim Arbeiter-Leseverein etc. in Frankfurt a. M. 69
 Auffindung des Arsens, insbesondere in gerichtlichen Fällen, von Dr. E. Riegel in Carlsruhe 75
 Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Fortsetzung von S. 26.) (Die Diagnosen der ätherischen Oele.) 89
 Chemische Untersuchung des hydraulischen Kalkes aus Malsch in der Nähe von Wiesloch, von Max von La Roche aus Dürkheim 98
 Untersuchung eines grauen Pulvers, welches unter dem Namen Portland-Cäment verkauft wird, von Ed. Adler aus Speyer 99

II. Abtheilung. General-Bericht.

- Angewandte Physik. (Rotation durch Reibungs-Elektricität, hervorgebracht von August. — Merkwürdiger Blitzschlag, beobachtet von Grebel in Zeitz, am 20. Mai 1850. — Beschreibung einer neuen Elektrisirmaschine, von W. H. Barlow. — Daguerrre'sche Lichtbilder auf Metallplatten, welche frei von Spiegelung sind. — Bei der Luftfahrt der Herren Baral und Bipio, am 27. Juli 1850 in Paris. — Complementärfarben.) 101
 Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
 Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber die Gewinnung reinen Sauerstoffgases aus der atmosphärischen Luft, um zu technischen Zwecken hohe Temperaturen hervorbringen zu

können, von Boussingault. — Verkauf von vanadinhaltigem Eisenstein. — Reducirende Wirkung der Kohle. — Nachweisung von Jod in Mineralwassern.)	103
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber das Gewürznelkenöl, von Jahn. — Ueber die Zusammensetzung der Rohzucker, v. E. Peligot. — Zusammensetzung des Weizens, von Peligot. — Ueber die Zusammensetzung des Atropins, Daturins und Aconitins, von Planta. — Cumarin in den Fahablättern.)	106
Physiologische und pathologische Chemie. (Ueber das Abformen frischer oder in Weingeist aufbewahrter Mollusken, von Stahl. — Ueber die gesonderte Aufbewahrung des Eiergelbs und des Eiweisses und verschiedene Anwendung derselben, von Augier und Robert. — Aufbewahrung der Eier in Pulverform, von Chambord. — Erklärung über die Erscheinung der Endosmose, von Hrn. Barreswil. — Die Anwesenheit des Kreatinins in dem Pferdeharn.)	110
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber die Eigenschaften der im Handel vorkommenden Kopalsorten, von R. Schindler.)	112

III. Abtheilung. Chronik.

Literatur und Kritik. (Lehrbuch der Pharmacie nach dem gegenwärtigen Zustande der auf selbe Bezug habenden wissenschaftlichen Zweige und in Oesterreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen. Bearbeitet und herausgegeben von M. S. Ehrmann, Doctor der Chemie, Magister der Pharmacie etc. etc.)	114
---	-----

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein	118
Apothekerverein im Königreich Württemberg	125
Pharmaceutisch-chemische Bildungs-Anstalt zu Speyer	127
Apotheken-Verkauf	127
Vorläufige Anzeige	128
Anzeigen der Verlagshandlung	128

III. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Ueber die Königsnelken (Caryophylli regii), von Dr. Theodor Martius in Erlangen. (Mit einer lithographirten Tafel.)	129
Darstellung des Schwefelmolybdäns aus Gelbbleierz, von G. E. Mauriti, Lehrer der Chemie in Kaiserslautern	138
Einige Beobachtungen über die sogenannte Presshefe, von H. Reinsch	142
Ueber die Bildung der Krystalle aus schwefelsaurem Stickoxyd bei Verbrennung des Schwefels mit Salpeter, von Demselben	147
Ueber die Verbrennung des Antimons, von Demselben	148
Ueber Nachweis von Samenflecken, von Dr. E. Riegel in Carlsruhe	148
Ueber Verunreinigung von Auripigment und Oxydation des metallischen Arsens, von Demselben	151
Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Fortsetzung von Seite 89.) (Die Diagnosen der ätherischen Oele.)	152

- Einige Bemerkungen über das Verhalten der salpetersauren Bleilösung zu festen Reagentien, von Dr. H. C. Geubel 161

II. Abtheilung. General-Bericht.

- Angewandte Physik. (Mayall's Lichtbilder auf Glas, welche in vergrössertem Maasstab auf Papier übertragen werden. — Verfahren, ein Lichtbild durch zahlreiche positive Copieen auf Papier in kurzer Zeit zu vervielfältigen, von Blanquart-Evrard. — Ueber die anziehende Wirkung der Elektromagnete, von Julius Dub. — Gavanische Elemente aus flüssigen Metallen.) 164
- Allgemeine und pharmaceutische Chemie.
- Chemie der anorganischen Stoffe. (Bestimmung des Jods. — Ueber den Phosphorstickstoff und seine Zersetzungsprodukte, von Gladstone. — Ueber den Schwefelstickstoff, von Fordos und Gelis. — Ueber die Wirkung chemischer Agentien auf das schweflige Bleioxyd, in Bezug auf Scoffern's Verfahren, den Rohzucker zu raffiniren, von Professor Redwood.) 167
- Chemie der organischen Stoffe. (Ueber das Aloïn, das abführende Princip der Barbadoes-Aloë, von Stenhouse. — Ueber die Wirkung des Cyanchlorids auf das Toluidin, von Wilson. — Ueber die Säure in der Ipecacuanhawurzel, von Erwin Willigk. — Ueber die Einwirkung des Ammoniaks auf Rautenöl, von R. Wagner. — Chininfabrikation ohne Weingeist. — Ueber Leuchtgasgewinnung bei Bereitung von Knochenkohle.) 169
- Physiologische und pathologische Chemie. (Ueber künstliche Befruchtung der Fische, von Ch. Mène. — Ueber Verhinderung des Brandes beim Getreide, von Decerfz. — Ueber die Veränderungen, welche die Ammoniaksalze im menschlichen Körper erleiden, von Bance. — Die Anwesenheit des Kreatinins in dem Pferdeharn.) 172
- Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber Verfälschung des käuflichen Opiums, von E. Banuel. — Die Zubereitung der Hausenblase, von Evans.) 174
- Toxikologie und Medicinal-Polizei. (Ueber Phosphorvergiftung, von Schacht.) 174
- Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Verschiedene Metalllegirungen, von John Morries Stirling. — Verfahren, zerbrochene Glasgefässe wasserdicht zu machen, von Dr. Elsner.) 177

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

- Vereins-Angelegenheiten.
- Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein 179
- Allgemeiner deutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein 179
- Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein. (Abth. Süddeutschland) 181
- Apotheker-Verein im Königreich Württemberg 181
- Apotheker-Gremium des Königreichs Bayern. Apotheker-Gremium der Pfalz 185
- Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften 188
- Anzeigen der Verlagshandlung 192

IV. & V. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Ueber Radix Rathaniae spuriae, von Professor Mettenheimer in Giessen	193
Versuche über das Verhalten des reinen und des mit Magnesiahydrat (nach Fuchs) gemengten Eisenoxydhydrats als Gegenmittel gegen arsenige Säure, von J. Haidlen	196
Ueber Prüfung des Opiums, insbesondere auf seinen Morphin-Gehalt, von Dr. E. Riegel in Carlsruhe	202
Die Vorschrift des Spiritus Ammoniaci anisat., die der narcotischen Extracte und des Liqueur Ammon. acet. der Württembergischen Pharmakopöe, von Apotheker Barth in Leonberg	215
Die Bestimmung des absoluten Alkohols in wässerigen Weingeist- und andere Berechnungen, von Pharmaceut Schaubhut in Cusel	219
Die Anwendung der Eisenpräparate gegen Arsenikvergiftung, von Apotheker Trautwein in Nürnberg	222
Ueber Camphin, von Dr. G. F. Walz	223
Notiz über Hydrurus crystallophorus, von Dr. Leube in Ulm	224
Ueber Kalk und Kochsalz in landwirthschaftlicher Beziehung, von Dr. H. C. Geubel	225

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Klangfiguren auf Glas zu fixiren. — Der neue Schreibtelegraph, von Mechanicus Hipp in Reutlingen. — Neues Verfahren zur Photographie auf Papier, von H. Bayard.)	286
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Ueber das Donarium, ein neues Metall, von C. Bergeman. — Entsilberung der Erze durch Kochsalzlösung. — Ueber die quantitative Bestimmung von Phosphor in metallischem Eisen und Eisenerzen, von Ullgren.)	288
Chemie der organischen Stoffe. (Ueber das Kaffeein, von Rochleder. — Opiumprüfung. — Die Identität der Aconit-säure, Equisetsäure und Citridinsäure. — Asparaginsäure aus Asparagin. — Neues Verfahren zum Aufbewahren von Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreiche, von Masson. — Ueber die Bestimmung der Menge an freier Säure in Fruchtsäften, so wie das gegenseitige Verhältniss der Weinsäure zu anderen Säuren, von N. Gräger. — Verfahren, bei der Weinstein-säure-Fabrikation kohlensaures Kali zu gewinnen, von A. Gatty. — Ueber das Vorkommen der Blausäure in den aus den Blattknospen einiger Pomaceen destillirten Wässern, von H. Kalkbrunner. — Hydrojodäther als Heilmittel, nach Dr. Chr. Huette.)	291
Physiologische und pathologische Chemie. (Das Chloroform als fäulnißverhinderndes Mittel, von Dr. Augend. — Ueber die nährende Kraft der Kleie, von Duboys.)	295
Pharmakognosie, Materia medica etc. (Ueber Verfälschung des grünen Thee's, von Porrett.)	296
Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Das Färben der Knochen, von Professor Kellermann. — Vorschrift zum Versilbern des Glases. — Eine Vermehrung des Ausbringens an Oel aus ölhaltigen Samen. — Ueber den Brennwerth sächsischer Braunkohlen, von F. Bischoff. — Verfahren zur Abscheidung	

- und Zubereitung der Stärke aus Reis, von Th. Berger. —
 Neue Verfahrungsarten zum Verzinnen der Metalle, von Rose-
 leur und Boucher. — Ueber Vertilgung der Kornmotte.) . . . 297

III. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein. Abth. Süddeutschland .	303
Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker-Gremium von Niederbayern. — Apotheker-Gremium von Oberpfalz und Regensburg. — Apotheker-Gremium der Pfalz	325
Pharmaceutischer Verein in Baden	332
Apotheker-Verein im Königreich Württemberg	337

VI. Heft.

I. Abtheilung. Original-Mittheilungen.

Chemische Untersuchung verschiedener Mineralien, von Dr. E. Rie- gel in Carlsruhe	346
Kohlenwasserstoff gegen Lungensucht, von A. v. Günther. (Fortsetzung der Abhandlung in Band XXII, Heft VI.)	359
Notizen aus London über Erzeugung von schwarzen und grünen Theesorten, mitgetheilt durch Bassermann und Herrschel in Mannheim	363
Studien über die ätherischen Oele, von G. H. Zeller. (Fortsetzung von Seite 163.) (Die Diagnosen der ätherischen Oele.)	365
Ueber das Hyraceum, Auszug aus einer Inaugural-Abhandlung, von Dr. L. Fickentscher	569
Versuch einer Erklärung der vulkanischen Eruptionen, von Dr. Leube in Ulm	371

II. Abtheilung. General-Bericht.

Angewandte Physik. (Ueber einige Erscheinungen elektrischer Abstossung, von R. Charault. — Ueber das Schwächerwerden der künstlichen Magnete durch das öftere Trennen des Ankers von denselben, von K. Kohn. — Galvanischer Messingüberzug, von Dr. Heeren. — Photographiren in natürlichen Farben.)	372
Allgemeine und pharmaceutische Chemie.	
Chemie der anorganischen Stoffe. (Reduction des Silbers mittelst Zucker, von Casaseca. — Ueber Chlormagnesium- Ammoniak, von W. S. Clark)	374
Chemie der organischen Stoffe. (Beitrag zur Kenntniss der Quecksilberverbindungen der Alkaloide, von Hinterber- ger. — Ueber das Proxylon, einen neuen Kohlenwasserstoff aus der Reihe Cn Hn, von Reynolds. — Oxalsaures Kali- natron.)	374
Pharm., gewerbliche und Fabrik-Technik. (Ueber far- bige Feuer. — Bereitungsart der Liqueure im südlichen Frank- reich, von F. Höhling. — Ein sehr guter Steinkitt. — Ueber neue Verfahrungsweisen und Mittel zum Conserviren thierischer und pflanzlicher Substanzen. — Bereitung der lithographischen Tinte oder Tusche, nach Weishaupt. — Anwendung der Kohlenstickstoffsäure zum Färben der Seide. — Benutzung von Holz- und Steinkohlen-Theeröl, Terpentinöl, Naphtha, Oel aus bituminösen Schiefen etc. zum Brennen in Lampen, von Marbe.)	376

III. Abtheilung. Chronik.

Miscellen. (Gesetz zur Regelung des Verkaufs von Arsenik in England.)	385
---	-----

IV. Abtheilung. Intelligenzblatt.

Vereins-Angelegenheiten.	
Apotheker-Verein im Königreich Württemberg	383
Apotheker-Verein im Herzogthum Nassau	394
Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern. Apotheker-Gremium von Oberbayern. — Apotheker-Gremium von Oberfranken	402
Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik etc.	402
Allgemeiner deutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein	403
Berichtigung	404
Anzeigen der Verlagshandlung	406

Alphabetisches Inhalts - Verzeichniss zum 14. Jahrgang (Bd. XXII und XXIII.)

A. Sach-Register	406
B. Namen-Register	414

Vereins-Angelegenheiten.	100
Angewandte Wissenschaften.	101
Angewandte Chemie.	101
Angewandte Physik.	102
Angewandte Mathematik.	103
Angewandte Botanik.	104
Angewandte Zoologie.	105
Angewandte Geologie.	106
Angewandte Geschichte.	107
Angewandte Literatur.	108
Angewandte Kunst.	109

Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis zum 14. Jahrgang (1871).	110
A. nach alphabetischer Ordnung.	111
B. nach alphabetischer Ordnung.	112
C. nach alphabetischer Ordnung.	113
D. nach alphabetischer Ordnung.	114
E. nach alphabetischer Ordnung.	115
F. nach alphabetischer Ordnung.	116
G. nach alphabetischer Ordnung.	117
H. nach alphabetischer Ordnung.	118
I. nach alphabetischer Ordnung.	119
K. nach alphabetischer Ordnung.	120

Alphabetisches Inhalts-Verzeichnis zum 14. Jahrgang (1871).	121
A. nach alphabetischer Ordnung.	122
B. nach alphabetischer Ordnung.	123
C. nach alphabetischer Ordnung.	124
D. nach alphabetischer Ordnung.	125
E. nach alphabetischer Ordnung.	126
F. nach alphabetischer Ordnung.	127
G. nach alphabetischer Ordnung.	128
H. nach alphabetischer Ordnung.	129
I. nach alphabetischer Ordnung.	130
K. nach alphabetischer Ordnung.	131
L. nach alphabetischer Ordnung.	132
M. nach alphabetischer Ordnung.	133
N. nach alphabetischer Ordnung.	134
O. nach alphabetischer Ordnung.	135
P. nach alphabetischer Ordnung.	136
Q. nach alphabetischer Ordnung.	137
R. nach alphabetischer Ordnung.	138
S. nach alphabetischer Ordnung.	139
T. nach alphabetischer Ordnung.	140
U. nach alphabetischer Ordnung.	141
V. nach alphabetischer Ordnung.	142
W. nach alphabetischer Ordnung.	143
X. nach alphabetischer Ordnung.	144
Y. nach alphabetischer Ordnung.	145
Z. nach alphabetischer Ordnung.	146

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Ueber das Vorkommen von freier Ameisensäure in den Coniferen,

von J. PAULS in Husum in Schleswig.

In Martius' und Scherer's Jahresbericht über die Fortschritte der Pharmacie, Schlussheft 1843, p. 348, ist einer Abhandlung Redtenbacher's Erwähnung geschehen, worin derselbe das Vorhandensein der Ameisensäure in faulenden Tannen- und Fichtenreisern aus dem Verwesungsprocess derselben herleitet. Redtenbacher glaubt, das Terpentinöl nehme während der Vermoderung Sauerstoff aus der Luft auf und bilde also Ameisensäure.

Wissen wir nun auch, dass sich die Ameisensäure auf die verschiedenste Weise bildet, so ist doch die ausgesprochene Ansicht neu, sie dürfte eines Auslegens entbehren. In dem Citat ist nicht nachgewiesen, dass Redtenbacher durch das Experiment zu dieser Ansicht gelangte, es wird im Gegentheil nach der citirten Stelle wahrscheinlich, dass die gegebene Ansicht sich auf theoretische Voraussetzungen gründet. Hierdurch nun wurde ich veranlasst, zu untersuchen, ob das Vorhandensein der Ameisensäure unter den angegebenen Verhältnissen sich nicht auch sollte auf eine andere, ungezwungener Weise erklären lassen. Ich ging von der Ansicht aus, die fragliche Säure sei schon fertig gebildet in den Coniferen vorhanden, und dass durch den Verwesungsprocess die Gefäßwindungen gestört, und durch die entwickelte Wärme die Reaction auf die Geruchsnerven vermittelt würde.

Ein sehr einfacher Versuch gab mir gleich eine Stütze für meine Ansicht. Ich ging nämlich in eine kleine Fichtenplantage, untersuchte vorher meinen Speichel mit Lackmuspapier und zerkaute darauf einige Nadeln. Als ich nun mit diesem grüingefärbten Speichel das Lackmuspapier in Berührung brachte, so zeigte sich gleich eine Säurereaction. Es musste also freie Säure in den Tannennadeln vor-

handen sein. Es wurden jetzt eine grosse Quantität zerkleinerter Tannen- und Fichtennadeln, sowie einjährige Zweige mit destillirtem Wasser unter 100° C. ausgezogen, die erhaltene Flüssigkeit war bräunlich-grünlich und reagirte stark sauer. Nach dem Filtriren wurde dasselbe durch Destillation bis auf den 4. Theil concentrirt. Bis dahin war das überdestillirende Wasser nicht sauer gewesen, sowie sich eine Reaction zeigte, wurde die Destillation unterbrochen, der heisse Rückstand filtrirt und mit reinem kohlensaurem Bleioxyd behandelt. Als die Säure gesättigt war, wurde filtrirt, weiter verdampft und die Salzlösung der Ruhe überlassen. Nach Verlauf von 24 Stunden hatten sich Krystalle ausgesondert, welche mit weiter erhaltenen durch Umkrystallisiren gereinigt wurden.

Dies krystallisirte Salz wurde auf folgende Weise untersucht: 1 Theil desselben wurde mit Phosphorsäure in einer kleinen Retorte destillirt. Die übergegangene Flüssigkeit hatte alle die Ameisensäure characterisirenden Eigenschaften, sie reizte die Haut, gab mit salpetersaurer Silberlösung einen gelben, schwerlöslichen Niederschlag, der schnell schwarz wurde, gekocht, legte sich das Silber mit glänzender Metallfläche an die Glaswand; concentrirte Säure zerlegte sich unter Abscheidung von Kohlenoxydgas; es wurden ferner 1,05 Grm. in Wasser gelöst, mit Schwefelsäure gefällt und mit Ammoniak gesättigt; das schwefelsaure Blei gehörig ausgewaschen, betrug nach dem Trocknen 1,068 Grm. an Gewicht, 0,736 Grm. Bleioxyd enthaltend.

1,05 Grm. bestanden also aus $\equiv 0,786$ Pb.
 $\equiv 0,264$ Säure.
 1,050.

Die procentige Zusammensetzung des ameisen-sauren Bleioxydes ist nach Berzelius $74,979$ Pb.
 $25,021$ F.

Darnach berechnet, würde die Analyse $0,786$ Pb und $0,264$ F geben.

Die Versuche sowohl mit der Säure, als die Untersuchung des Salzes nöthigen uns, die freie, in den Tannen vorkommende Säure als Ameisensäure anzuerkennen.

Wissen wir nun auch aus andern Untersuchungen, dass im Terpentin Ameisensäure enthalten ist, bei der Bereitung des Terpentinöls in Fabriken bei Bordeaux sich ameisen-saures Zinkoxyd gebildet hat, und dass ebenfalls das Wasser, welches zum Auswaschen der Waldwelle dient, ameisen-säurehaltig wird, so dürfte es jetzt mehr denn gewagt erscheinen, anzunehmen, dass die Ameisensäure, welche

Redtenbacher in den faulenden Haufen fand, dadurch entstand, dass sich das Terpentinöl zu Ameisensäure oxydirte. Es wird diesem nach sehr wahrscheinlich, dass, da die Waldameisen sich viel von Tannen- und Fichtennadeln nähren, die Säure, welche sie enthalten, nicht im Körper gebildet, sondern nur excernirt wird.

Als Scheele die Bernsteinsäure zuerst entdeckte, fand er in dem übergehenden Wasser, neben der Bernsteinsäure und dem brenzlichen Oele, eine Säure, welche er für Essigsäure hielt. Dieses hat allgemein sehr gewundert, und hat sich darüber Herr Professor H. Rose im Jahre 1840 in seinem Vortrage ausgesprochen. Ist es nun aber entschieden, dass in den jetzt wachsenden Coniferen die Ameisensäure sich findet, so dürfte es sehr wahrscheinlich sein, dass Scheele zuerst die Ameisensäure gesehen hat, denn lange hat man dieselbe mit der Essigsäure verwechselt, und die Vegetation, welche den Bernstein lieferte, gehört zu den Coniferen.

Beiträge zur Kenntniss des Rhodium,

von Dr. med. WALTE, Professor in Passau.

Einleitung.

Indem ich hier einige Bemerkungen über das Rhodium, namentlich über sein Vorkommen, Erkennungsweise und Reindarstellung der Oeffentlichkeit übergebe, bemerke ich, dass durch selbe die Untersuchung der Rhodiumverbindungen erst aufgeschlossen, keineswegs aber abgeschlossen sei. Es gehört zu einer solchen Arbeit viel mehr Zeit und Fond, als mir gegönnt ist.

Indem ich den Chemikern eine leicht zugängliche Fundquelle des Rhodium aufgeschlossen habe, sind sie in den Stand gesetzt, sich leicht die erforderliche Menge dieses Metalles zu verschaffen, um die Natur desselben genauer kennen zu lernen; denn was in den chemischen Büchern darüber vorkommt, ist äusserst mangelhaft und Vieles ganz unrichtig, da die früheren Chemiker meist mit unreinem Material arbeiteten. Eine Umarbeitung des Artikel Rhodium für die Handbücher der Chemie ist wesentlich nothwendig.

Dass die Kenntniss des Rhodium für den wissenschaftlichen Pharmaceuten von Wichtigkeit ist, wird man in der Folge sehen, indem sehr viele Präparate der Officinen rhodiumhaltig sind, was man bisher gar nicht geahnt hat.

Vorkommen des Rhodium.

Man hat bisher angenommen, dass es, und zwar in sehr kleiner Menge, unter dem Platin vorkomme; dass es sehr selten sein müsse, geht schon aus dem Umstande hervor, dass man es nicht in den Handel gebracht hat, wie Platin und Palladium. Es ist jedoch dieses Metall in der Natur eines der verbreitetsten und keineswegs nur im Platinerz allein zu finden, wie ich weitläufig und genau zeigen werde.

Als ich im Winter dieses Jahres zu einem gewissen technischen Zweck Zink in Salzsäure auflöste, erhielt ich von 2 Pfund Blech eine halbe Unze Rückstand, der bekanntlich das Zink überzieht, und der Auflösung desselben hinderlich ist. Ich kochte selben gut aus und behandelte ihn warm mit Scheidewasser. Ich fand, dass er viel Eisen, viel Blei, etwas Rhodium, eine Spur von Osmium, keineswegs aber Silber, Gold, Palladium, Platin und Iridium enthielt. Was sich in Scheidewasser nicht löste, wurde mit warmem Königswasser und der Rückstand mit Aetzkali und Salpeter durch Schmelzen behandelt. Ich fand, dass ein Theil des Rhodium an Eisen gebunden war, ein Theil aber nicht; denn die Auflösung des Zinkes in Salzsäure zeigte Rhodium. Die Auflösung in Scheidewasser zeigte viel Rhodium; das Rhodiumeisen wurde aber erst von Königswasser gelöst.

Da der Zinkrückstand weit mehr Rhodium enthielt, als die Zinkauflösung selbst, und dieser Rückstand viel Blei enthält, so kam ich auf den Gedanken, dass das Rhodium wahrscheinlich ein Begleiter desselben sei, wie wir ja mehrere Metalle haben, die sich begleiten; ich untersuchte daher das käufliche Blei, Bleisalze u. s. w. und fand namentlich in der Bleiglätte, später im Bleiweiss, so viel Rhodium, dass jeder Chemiker sich so viel, als er zu Untersuchungen braucht, verschaffen kann.

Im käuflichen salpetersauren Blei und jenen Doppelsalzen, die man im Handel als solches erhält, im Bleizucker, in der Bleiglätte, in allen Bleipräparaten der Apotheken, kurz in allem, wo Blei ist, findet man Rhodium. In käuflichem Platin, Platinsalzen findet man es auch; im Palladium, wie es der Handel liefert, ist so viel, dass man es zur Darstellung eines reinen Salzes zuvor mühsam von dem vielen Rhodium befreien muss.

Ich untersuchte dann andere Metalle und Metallsalze auf Rhodium und fand es in folgenden:

Im Wismuth und seinen Salzen.

„ Nickel „ „

Im Silber und seinen Salzen.
 „ Mangan „ „ „
 „ Antimon „ „ „
 „ Cadmium „ „ „
 „ Platin „ „ „
 „ Zink „ „ „
 „ Palladium „ „ „

Speziell fand ich rhodiumhaltig, und zwar oft bedeutend, viele Sorten von Kalk; vom gebrannten Kalk kommt das Rhodiumoxyd in die Aetzlaug, die dann stark rhodiumhaltig wird, so dass man das Metall daraus sehr rein gewinnen kann. Ferner in der Knochenasche der Menschen und Thiere, in weissen Corallen, in der Pflanzenasche und Pottasche, im Alaun, sehr reichlich im Spatheisen und jenen Sorten von Dolomit, in welchen Eisenoxydul einen Theil der Magnesia vertritt. Im Urgebirgsdolomit von Passau fand ich keine Spur, und bemerke es deshalb, damit Versuche gemacht werden, um vielleicht auf diese Art, die Formationsperiode von Mineralien und das Alter von Gängen, zu unterscheiden.

Ich fand es nicht in folgenden Metallen:

In Kupfer und seinen Salzen. *)
 „ Eisen „ „ „
 „ Quecksilber „ „ „
 „ Uran „ „ „
 „ Chrom „ „ „
 „ Zinn „ „ „
 „ Gold „ „ „

Auffindung des Rhodium.

Man findet das Rhodium sehr leicht, wenn man ein darauf zu untersuchendes Metall oder Mineral in der geeigneten Säure auflöst, mit Salzsäure versetzt und tropfenweise Aetzammon zusetzt, jedoch so, dass die Salzsäure stark vorherrschend bleibt, oder nach Zusatz

*) Bei den Mangansalzen muss man sehr vorsichtig verfahren, es entsteht eine grüne Färbung und es setzt sich viel dunkler Satz ab; die klar gewordene Flüssigkeit zeigt jetzt erst Rhodium. Der dunkle Niederschlag verdient genau untersucht zu werden. Schwefelsaures Manganoxydul bereite ich sehr einfach durch Glühen von Manganüberoxyd mit Schwefel, wodurch man auf die leichteste Art ein Mangansalz erhält und den Gehalt an Sand (Bergart), der oft sehr bedeutend ist, erkennt. Diese Probe sollten alle jene Geschäftsleute kennen, die mit Braunstein zu thun haben.

von Ammon noch so lange Salzsäure zusetzt, bis eine Färbung eintritt. Dass man nach dem Zusatz von Ammonium häufig filtriren muss, brauche ich wohl nur anzudeuten, z. B. bei Metallsachen. Sicherer geht man zu Werk: wenn man eine gemachte Lösung mit Aetzammon versetzt, so dass es vorherrscht, wenn ein Niederschlag entstanden ist, filtrirt und nun so lange Salzsäure zusetzt, bis eine rothe Färbung sich zeigt. Wenn Ammon und Salzsäure im rechten Verhältnisse sich begegnen und zugleich aufgelöstes Rhodiumoxyd vorhanden ist, so bekommt man stets eine schöne carmoisinrothe, mehr oder weniger dunkle oder helle Flüssigkeit, entweder gleich, oder wenn man es einige Zeit stehen lässt. Spur nenne ich, wenn die Flüssigkeit nur blass rosaroth wird. Würde man der Flüssigkeit zu wenig Aetzammon zugesetzt haben, so bekommt man durch Zusatz reiner Salzsäure eine zeisiggelbe Flüssigkeit; setzt man dieser Ammon nach und nach zu, so dass das Verhältniss getroffen wird, so wird sie herrlich roth, dieses sieht man deutlich, wenn man Bleisalpeterlösung mit zu wenig Aetzammon gefällt und filtrirt hat, so dass die Flüssigkeit zu schwach an diesem Alkali ist.

Ich bemerke ausdrücklich, dass man, besonders wenn man mit grösseren Quantitäten arbeitet, viel Ammon und noch mehr Salzsäure braucht; da man aber das Metall aus der sauren, nicht ammoniakhaltigen Lösung niederschlagen kann, so wird es selten nothwendig sein, diese rothe Verbindung im Grossen darzustellen.

Der saure Rhodiumsalmiak.

So nenne ich die gerade angegebene rothe Rhodiumverbindung, die Salzsäure im Ueberschuss, Ammon und Rhodiumoxyd enthält; Andere mögen sie doppelt Chlorrhodammon oder Doppelt-Chlorrhodiammon nennen; ich betrachte nämlich die im Wasser gelösten Chlorverbindungen als salzsaure Salze, indem ich vom Gegentheil noch nicht überzeugt worden bin. Diese Verbindung stelle ich deshalb dar, weil sie in vielfacher Beziehung merkwürdig ist und aus derselben in einiger Zeit sich eine basische Verbindung als schwarzes Pulver absetzt, dessen Natur und Zusammensetzung genau zu erforschen ist. Man bereitet erstere Verbindung dadurch, dass man:

I. Methode. Bleiglätte sehr fein reibt und mit käuflichem Scheidewasser übergiesst; man rührt gut um, stellt es in gelinde Digestionswärme, am besten in einer porcellanenen Schüssel, um viel Oberfläche zu geben. Wenn sich nichts mehr löst, giesst man ab,

filtrirt und dampft sehr langsam ab, doch so, dass noch viele Mutterlauge übrig bleibt, um den grössten Theil des Kupfers dadurch zu entfernen. Das krystallisirte Salz wäscht man oft mit wenig kaltem Wasser aus, trocknet und verwendet es gelegentlich.

Ich habe mich überzeugt, dass diese Methode allerdings zum Zwecke führt, aber doch Mängel hat, namentlich ist das Reiben der Glätte mühsam, die Auflösung der Glätte schwierig, die Dämpfe beschwerlich und trotz aller Mühe kann man das Kupfer doch nicht ganz wegbringen.

II. Methode. Ich wende jetzt nur mehr das käufliche reinste Bleiweiss an, denn ich habe mich überzeugt, dass auch das käufliche salpetersaure Blei nicht entspricht, während mir manche Sorte von Bleiweiss vollkommen taugt, besonders weil es kein Kupfer enthält und sich so leicht in Salpetersäure auflöst.

Der Niederschlag, den das Aetzammon mit salpetersaurem Blei gibt, ist ein basisches Salz. Wenn man es mit Scheidewasser übergiesst, verwandelt es sich bald in neutrales, welches man wieder leicht in Wasser lösen und demselben durch Wiederholung des Niederschlagens mit Ammon nach und nach alles Rhodiumoxyd entziehen kann, wenn man will.

III. Methode. Man nimmt eine Sorte von Aetzkalk, die rhodiumhaltig ist, macht mit Pottasche Lauge, versetzt mit Ammon und dann mit überschüssiger Salzsäure. Natürlich ist hier auch noch salzsaures Kali in der Lösung.*)

Eigenschaften des sauren Rhodiumsalziaks.

Da diese Rhodiumverbindung ohne Zweifel die interessanteste ist, so kann ich nicht unterlassen, einige Beobachtungen über das Verhalten derselben zu andern Stoffen und über die Eigenschaften derselben im Allgemeinen hier zu erwähnen.**)

*) Ich brauche wohl nicht weitläufig zu erwähnen, dass ich mit chemisch reiner Salzsäure, Salpetersäure und Ammonium arbeitete, die gewöhnlich gelbe, eisenhaltige Salzsäure ist rhodiumhaltig und taugt natürlich nicht. Es ist von meiner Seite keine Täuschung ausgegangen und wenn ich Rhodium in vielen Mineralien fand, wo man es nicht vermuthete, so ging es mir wie Herrn Columbus selig, der Hayti eher fand als Andere. Wenn er nicht gesucht hätte, hätte er auch nicht gefunden.

Wir haben bereits einen unserer Leute mit der Aufsuchung des Rhodium beauftragt und werden s. Z. die Resultate mittheilen. D. R.

Die Auflösung desselben gibt mit Platinsalzlösung einen gelben, krystallinischen Niederschlag, wie man leicht erwarten kann; ich war aber nicht im Stande, die rothe Auflösung damit zu zersetzen, sie blieb immer noch ebenso gefärbt. Ich bin der Ansicht, dass nur der überschüssige Salmiak davon weggenommen, der Rhodiumsalmiak aber gar nicht zersetzt werde und dass das salzsaure Rhodiumoxyd zum Ammon mehr Verwandtschaft habe, als das Platinsalz; es ist also die Angabe in den Lehrbüchern darnach zu berichtigen.

Die Rhodiumsalmiaklösung lässt nach und nach von selbst ohne Erwärmung einen schwarzen Satz fallen, der folgende Eigenschaften zeigt:

Aetzammon löset ihn nicht oder nur ein wenig. Kaltes Wasser löset einen Theil mit rother Farbe, was am Filtrum zurückbleibt, wird nicht mehr gelöst. Kochendes Wasser löset davon etwas mit dunkelvioletter Farbe, beim Erkalten sich zu Boden setzend.

Das nämliche geschieht von Schwefelsäure ohne Erwärmung. In kochender Aetzkalilauge löset er sich, aber ziemlich schwer, mit schmutzig brauner Farbe. Mit Salzsäure erwärmt, löset sich sehr wenig mit rother Farbe.

Vom Königswasser wird er leicht mit gelber Farbe gelöst.

Die Auflösung des Rhodiumsalmiaks wird durch Kochen mit Aetzkalilauge zersetzt, verliert die schöne Farbe, man riecht Ammon und es bildet sich ein schmutzig violetter Satz, der sich in Königswasser leicht löst, vor dem Löthrohr schmilzt und eine Verbindung des Rhodium mit wenig Chlor zu sein scheint.

Wenn man die rothe Auflösung des Rhodiumsalmiaks gelinde abdampft, so kommt ein Zeitpunkt, wo die Farbe verschwindet, ein Beweis, dass sie vom Wassergehalt abhängig ist, später, wenn das Wasser und die überschüssige Salzsäure verdampft ist, verflüchtigt sich auch der Salmiak und salzsaures Rhodiumoxyd bleibt als gelbes Salz zurück. Erhitzt man dieses stark, so bleibt ein dunkles Pulver zurück, dessen Natur ich nicht weiter verfolgte. Ist Osmium zugegen, so riecht man es stark bei der Verdampfung des Salmiaks; im Zinkrückstand ist Osmium. Durch Aetzammon wird die rothe Farbe der Lösung gestört. Borax wird vor dem Löthrohre durch die bisher erwähnten Rhodium-Niederschläge grünlich gefärbt, welche Farbe beim Erkalten vollkommen verschwindet. Platin und Palladiumsalze färben Borax dunkelgrau. Man kann daher sehr leicht Rhodiumsalze erkennen.

Darstellung des metallischen Rhodium.

I. Methode. In die oft erwähnte saure Rhodiumsalmiaklösung bringe ich eine reine metallglänzende Bleiplatte und stelle sie in starke Digestionswärme. Wenn man in der Flüssigkeit kein Rhodium mehr findet, bringt man das Metall heraus, wäscht es mit einer Bürste in heissem Wasser und filtrirt beide Flüssigkeiten so warm als möglich, damit nicht zu viel salzsaures Blei fällt. Der schwarze Satz wird so oft mit Wasser ausgekocht, bis man mit hydrojodsaurem Kali keine Spur eines gelben Niederschlages mehr bekommt, denn dieses Reagens ist äusserst empfindlich für Blei. Das wenige Kupfer, das noch dabei ist, kann man mit concentrirter Schwefelsäure leicht wegbringen.

II. Methode. Man bereite aus Bleiweiss salpetersaure Bleioxydlösung, setze ziemlich viel Salpetersäure zu, stecke reines Bleiblech hinein und stelle in starke Digestionswärme.

Es wird sich das Rhodium in seinen Blättern ansetzen; sowie dies der Fall ist, bringe man behutsam das Blech heraus und wasche das Rhodium ab, denn sobald die Flüssigkeit etwas kalt wird, setzt sich viel basisches salpetersaures Bleioxyd ab, was nicht leicht zu trennen ist. Diese Operation ist sehr misslich und gelingt nicht immer.

III. Methode. Man schlage das Rhodium aus der sauren salzsauren Rhodiumsalmiaklösung mittelst Zinn nieder was sehr leicht und ergiebig ist.

IV. Methode. Man löse den schwarzen Satz, der aus Rhodiumsalmiaklösung von selbst fällt, in Königswasser, versetze mit Salzsäure und schlage kalt mit ostind. Zinn nieder, diese Methode ist sehr ergiebig.

V. Methode. Der schwarze Satz aus der sauren Rhodiumsalmiaklösung wird in Königswasser warm gelöst, oder der Satz, den man aus der rothen sauren Rhodiumsalmiaklösung mit Zinn gefällt hat, dann setze man etwas Quecksilber zu und digerire, so überzieht sich die Flüssigkeit mit einer feinen Haut von silberglänzendem Rhodiummetall.

Zusatz. Wenn man mit grösserer Menge arbeitet, so muss man natürlich wohlfeiler zu Werke gehen und kann das Ammon ganz ersparen. Man versetzt (zum Beispiel) die Auflösung eines Eisenerzes in Salzsäure mit etwas überschüssigem Ammon, filtrirt, macht mit Salzsäure sauer und schlägt mit Zinn nieder. Wahrscheinlich

braucht man auch zum Niederschlagen gerade kein Ammon, sondern kann Kali oder Natron anwenden. Man braucht also gerade nicht sauren Rhodiumsalmiak zu machen, um das Rhodium daraus zu fällen, sondern nur ein saures Rhodiumoxydsalz. Es ist wohl möglich, dass man ein rhodiumhaltiges Eisenerz oder Dolomit nur in überschüssiger, selbst unreiner Salzsäure, wie sie im Handel vorkommt, aufzulösen und das Rhodium mit einem gewalzten Zinn niederzuschlagen braucht, um dieses seltene Metall zu gewinnen und dieses wäre ohne Zweifel die billigste Methode.

Eigenschaften des Rhodium.

Sowie man es durch Fälln aus Auflösungen erhält, ist es ein schwarzes Pulver; bei mancher Fällung hängt es sich in metallisch glänzenden, dunkelgrauen Schuppen an das Metall; mit viel Borax von der Lösung geschmolzen, erhält man eine graue Masse mit einzelnen silberglänzenden Kügelchen und manche Stellen des Boraxglases silberglänzend; für sich unerschmelzbar, mit leichtflüssigen Metallen gut gemischt, schmelzbar zu einer Legirung z. B. mit Arsenik, Antimon, Wismuth, Blei, Zinn, in conc. Schwefelsäure unlöslich, in Salzsäure löset sich beim Erwärmen sehr wenig auf, und das Glas ist mit einem Metallspiegel nach dem Verdampfen der Säure belegt; in warmem Scheidewasser, noch leichter aber in Königswasser zu brauner Flüssigkeit löslich. Die neutralen Salze leicht zusammenziehend, und bitter ohne Metallgeschmack; Aetzkalien machen keinen Niederschlag. Reine Rhodiumsalze geben mit hydrojodsaurem Kali keinen Niederschlag, auch nicht mit salzsaurem Zinnoxidulsalze.

Da es für manche Chemiker von Interesse sein möchte, diejenigen Versuche kennen zu lernen, die ich zur Extraction des Rhodium gemacht habe, theils weil dadurch eine Vervollständigung der Abhandlung erzielt wird, theils auch, damit anderen Chemikern unnöthige und zeitraubende Versuche erspart werden, so will ich hier jene erwähnen, denen ich die Bleiglätte unterwarf.

Behandlung der Bleiglätte mit Schwefelsäure.

Von dem Grundsatz ausgehend, dass in der Glätte das Rhodium in oxydirtem Zustande vorkomme, machte ich die feingeriebene Glätte mit englischer Schwefelsäure zu einem dünnen Brei, liess längere Zeit theils in gewöhnlicher Temperatur, theils in Digestionswärme stehen, verdünnte mit Wasser, filtrirte und dampfte ab. Es enthielt die

Lösung Kupfer und Blei, aber wenig Rhodium. Durch Zusatz von Ammon wurde sie carmoisinroth, was allemal geschieht, wenn das richtige Verhältniss getroffen ist, was aber viel schwieriger ist als beim Rhodiumsalmiak. Ich fand bald die Ursache, dass die Ausbeute so gering war, in dem Umstande, dass das Rhodium dann sich löst, wenn der damit verbundene Körper gelöst wird, was bei der Bleiglätte nicht der Fall ist, indem sogleich Bleivitriol entsteht, in welchem man auch, sowie in jeder gefällten Bleiverbindung, das Rhodium wieder findet. Man kann daher den Körpern, in welchen dieses Metall vorkommt, nur immer einen Theil davon entziehen, das andere bleibt in der ungelösten Menge oder fällt wieder zum Theil, wenn man einen Niederschlag macht. Es ist daher die gänzliche Entziehung des Rhodium eine der schwierigsten chemischen Operationen, welche die Geduld des Chemikers sehr auf die Probe setzt und kann wohl nur dadurch erreicht werden, dass man die Niederschläge immer wieder löst und diesen durch Ammon oder Aetzkali oder Aetznatrium das Rhodiumoxyd entzieht.

Behandlung der Glätte mit Salzsäure.

Man erhält salzsaures Bleioxyd, das sich in kochendem Wasser ziemlich gut löset; der grösste Theil bleibt aber ungelöst, ausser man nimmt eine enorme Quantität Wasser, welcher Umstand diese Methode ganz unbrauchbar macht. In dem ungelösten Theil findet sich auch wieder Rhodium und man kann auf diese Weise auch nur einen kleinen Theil gewinnen.

Behandlung der Glätte mit Salpetersäure.

Ich habe bereits diese Arbeit erwähnt als die zweckmässigste, weil sich am meisten Blei auflöst, denn da man bisher noch kein Mittel gefunden hat, das das Rhodium allein auflöst, so bleibt nichts anderes übrig, als auch das Blei aufzulösen und der Auflösung mit Aetzammon einen Theil Rhodium zu entziehen. Da bei dem Fällen mit Ammon eine Menge basisches salpetersaures Bleioxyd fällt, so verwandelt man dieses mit Scheidewasser wieder in neutrales und entzieht diesem mit Aetzammon wiederholt Rhodiumoxyd.

Behandlung der Glätte mit Aetzkalilauge.

Bekanntlich löset Aetzkali ziemlich viel von Bleioxyd auf, wenn man damit kocht und darauf beruht die Anwendung zum Schwärzen

des weissen Hornes und der Haare. Ich kochte daher Bleiglättpulver mit Lauge, filtrirte, sättigte mit Salpetersäure und dampfte ab, wodurch ich viel Salpeter und in der Mutterlauge salpetersaures Blei mit Rhodiumsalpeter erhielt. Das salpetersaure Blei wurde durch schwefelsaures Natrum weggebracht, und man erhält so eine von andern Metallen reine salpetersaure Rhodiumoxydlösung; die Quantität ist jedoch sehr gering. *)

Da das Rhodiumoxyd sich in Aetzalkalien löst, so hat man nun ein Material, aus dem man viel schneller und billiger sich salzsaures Rhodiumoxyd verschaffen kann, man darf nur mit Aetzalkalien kochen und mit Salzsäure versetzen. Aus diesen sauren Lösungen kann man mit Zinn leicht Rhodiummetall fällen und ich zweifle nicht, dass man es so billig darstellen kann, als jetzt das Platin kostet.

Vermischte Bemerkungen als Nachtrag.

Da das Rhodium ungemein gern Doppelverbindungen mit andern Körpern bildet, so hat man es besonders in solchen zu suchen und bei Niederschlägen darauf zu sehen, Mittel zu finden, dass es nicht mitfällt, oder dass man es wieder leicht ausziehen kann. Würde man z. B. die löslichen Bleisalze mit schwefelsauren Alkalien behandeln, so fällt das darin befindliche Rhodiumoxyd mit dem schwefelsauren Bleioxyd. Das Rhodium und Osmium wird man vielleicht in grösserer Menge in dem Blei finden, welches bei der 2. Destillation des Zinkes zurückbleibt; denn bekanntlich wird das Zink, das sehr dehnbare Messing geben soll, auf diese Weise gereinigt.

Der Gehalt der Glätte an Rhodium scheint verschieden zu sein. So war das von mir dargestellte salpetersaure Blei daran weit reicher als die käuflichen Sorten, die übrigens grösstentheils Doppelsalze sind, wie schon ihr Aeusseres zeigt und ihr Preis vermuthen lässt; es mangelt mir leider die Zeit, selbe zu untersuchen.

Die käuflichen reinen Bleiweissarten und Blei fand ich stets reich an Rhodium; die von mir untersuchten Sorten von Glätte und Blei zeigten stets Kupfer, Bleiweiss keines.

Es wäre gewiss interessant, dem Grunde auf die Spur zu kommen, warum einige Metalle stets beisammen sind; so finden wir Eisen und Mangan, Gold und Silber, Kobalt, Nickel und Arsenik, Platin,

*) Es wurde dieses geschrieben zu einer Zeit, wo ich den Rhodiumgehalt vieler Sorten von Kalk und Eisenerzen noch nicht kannte.

Iridium, Palladium, viele Metalle und Rhodium, wie ich zuerst bewies, stets beisammen.

Bei der Behandlung des Bleies und der Glätte u. s. w. mit Scheidewasser bildet sich meist, so wie bei Fällungen von Bleisalzen, basisches salpetersaures Bleioxyd, welches man mit Salpetersäure leicht in ein neutrales Salz verwandeln und wieder auflösen kann.

Das Rhodium löset sich, wenn es mit Zink legirt ist, auch in Salzsäure auf. Es wäre zu wünschen, dass alle jene Erze auf Rhodium untersucht würden, wo man nach den vorausgegangenen Daten eines vermuthen kann. Dass das Rhodium in der ganzen Natur verbreitet ist, zeigt sein Vorkommen in den Knochen der Thiere und den Corallen.

Dass die Kenntniss des Vorkommens des Rhodium für die Geognosie von Wichtigkeit ist, wird Jeder einsehen, der die vortreffliche Abhandlung des Herrn von Dechen über die Bildung der Gänge in dem neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie und Geologie und Petrefaktenkunde von Leonhard und Bronn, Jahr 1851, Heft 2, S. 210 u. f. genau studirt. Es ist interessant, dass das Zinn und der hier im Granit vorkommende Urdolomit keine Spur von Rhodium zeigen, jüngerer Kalk aber Rhodium enthält.

Chemische Untersuchung eines Gallensteins,

von Dr. EMIL RIEGEL und EUGEN RIEGEL in Carlsruhe.

Derselbe stammte aus der Gallenblase einer 50jährigen Frau, welche nach langem Leiden an Rückenmarkschwindsucht gestorben war, und in deren Galle sich bei der Leicheneröffnung ausser dem zur Untersuchung verwendeten noch 20 andere, grösstentheils kleinere Gallensteine vorfanden.

Der untersuchte Gallenstein war von der Grösse einer kleinen Wallnuss, von unregelmässiger Gestalt, mit mehreren ebenen Flächen versehen, die durch das Anliegen anderer Steine entstanden zu sein scheinen; er wog gerade 40 Gran; die Oberfläche besass eine schmutzig gelbbraune Farbe, die an manchen Stellen in ein dunkles Braun, an andern in ein liches Gelb übergieng. Das Concrement fühlte sich von Aussen fettig an, war glatt, mit Ausnahme der heller gefärbten Stellen, an welchen sich ein krystallinisches Gefüge deut-

lich, sogar mit unbewaffnetem Auge, erkennen liess; das Innere zeigte deutlich zwei verschiedene Schichten, und zwar so, dass die äussere wie eine Schale den inneren Kern umschloss. Die äussere Schichte besass auf dem Bruche eine hellgelbe bis lichtbraune Farbe, und stellenweise ein krystallinisches Gefüge; der innere Kern war durch seine dunkel chocoladebraune Farbe sehr deutlich von der ihn umgebenden Schichte geschieden; auch besass derselbe ein compacteres Ansehen und härtere Beschaffenheit, so zwar, dass er sich immer noch leicht mit dem Finger ritzen und zu Pulver zerreiben liess; dieses besass eine dem Curcumapulver sehr ähnliche Farbe. Die Bruchfläche der inneren Schichte war fast mit einem weissen, mehrlartigen Ueberzug bekleidet, welcher auch in einer Höhlung, wodurch das Innere gespalten war, sich wahrnehmen liess. Das spezifische Gewicht betrug 1,093.

Beim Erhitzen des Concrements in der Weingeistflamme brannte der thierische Stoff mit russender Flamme unter Entwicklung eines schwach urinösen ammoniakalischen Geruchs; es blieb eine kleine Menge einer weissen Asche zurück, welche aus phosphorsaurer und kohlensaurer Kalkerde bestand; von Eisen und Kupfer konnten keine Spuren aufgefunden werden. Zur weiteren qualitativen und quantitativen Untersuchung wurden 20 Gran der gepulverten Concretion mit Wasser kochend behandelt. Nach längerem Sieden ward filtrirt, das Filtrat verdunstet, wobei jedoch ein kaum merklicher Rückstand verblieb, der als eingetrocknete Galle zu betrachten ist.

Der bei der Behandlung mit siedendem Wasser verbliebene Rückstand wurde bis zur völligen Erschöpfung mit Aether behandelt, die vereinigten ätherischen Lösungen verdunstet und der dadurch erhaltene Rückstand mit kochendem Alkohol von 0,83 behandelt, woraus sich beim Erkalten Cholestearin in weissen, perlmutterglänzenden Krystallen ausschied, die mit etwas kaltem Alkohol von 0,83 abgewaschen, getrocknet und gewogen wurden. Die von den Cholestearin-Krystallen abgegossene Flüssigkeit, nebst dem zum Waschen verwandten Weingeist, wurde der freiwilligen Verdunstung überlassen, wobei sich noch eine geringe Menge Cholestearin abschied, welches, die Flüssigkeit abgegossen, beim Verdunsten eine kaum wägbare Menge verseifbaren Fettes hinterliess. Die gedachten Krystalle lösten sich leicht in kochend heissem Alkohol und schieden sich beim Erkalten der Lösung als weisse glänzende Blättchen aus, welche ohne Geruch und Geschmack waren, sich in Aether und fetten Oelen leicht,

in Terpentinöl aber nur in geringer Menge lösten; mit Kali bildeten sie keine seifenartige Verbindung, schmolzen leicht in der Wärme, verbrannten bei stärkerem Erhitzen an der Luft wie Wachs.

Aus diesen Versuchen geht die Identität der gedachten Krystalle mit Cholestearin hervor. Was Aether von dem Gallensteinpulver nicht auflöste, wurde mit kaltem Alkohol von 0,83 specifischem Gewicht ausgezogen, der alkoholische Auszug wurde verdunstet; ein Theil des Rückstandes mit Kalilauge behandelt, löste sich darin theilweise und diese Lösung ward auf Zusatz von Essigsäure nicht gefällt. Ein anderer Theil wurde mit Wasser behandelt, das Gelöste abfiltrirt und das Filtrat mit Salmiak versetzt, wodurch keine Fällung entstand. Ein anderer Theil des Rückstandes wurde wiederum in Alkohol gelöst, und die Lösung mit Zucker und concentrirter Schwefelsäure versetzt, womit eine prächtig purpurrothe Färbung entstand; die gedachten Reactionen sprechen für die Anwesenheit der Choloidinsäure.

Den in Alkohol unlöslichen Theil behandelte man mit einer concentrirten Auflösung von kohlensaurem Ammoniak, worin sich nichts Merkliches auflöste. Darauf behandelte man die geringe Menge des Rückstandes mit einer Auflösung von kaustischem Kali; die Lösung wurde mit Essigsäure im Ueberschusse versetzt, wodurch Alles durch das Kali Gelöste gefällt wurde; dieser Niederschlag ist als Gallenschleim zu betrachten. Der in oben erwähnter Solvention ungelöste geringe Rückstand ist als phosphorsaurer Kalk und die Spur eines organisch sauren Kalksalzes zu betrachten.

Nach vorstehender Untersuchung enthalten 100 Theile des Concrements:

In Wasser lösliche Stoffe	3,60.
Cholestearin	80,50.
Verseifbares Fett	2,50.
Choloidinsäure u. s. w.	3,85.
Gallenschleim	5,40.
Phosphorsaurer Kalk mit Spuren eines organisch sauren Kalksalzes	2,25.
Verlust	1,90.
	<hr/> 100,00.

Beiträge zur medicinisch - pharmaceutischen Pfuscherei,

von Dr. E. RIEGEL in Karlsruhe.

Vor einigen Monaten hatte ich mit einem Arzte und 2 Collegen mehrere Arzneien zu untersuchen, welche von einem Landmanne, Ziegler seines Handwerks, an einen Kranken verabreicht worden. Dieser Ziegler treibt schon seit einer langen Reihe von Jahren das Unwesen der medicinisch-pharmaceutischen Pfuscherei und ist auch deshalb schon mehrere Male bestraft worden. Bei der gedachten Untersuchung hatten wir unsere Aufmerksamkeit zunächst auf die Anwesenheit etwaiger schädlicher Stoffe zu richten.

Nro. I. enthielt in einem grauen Salbentopfe, unter der Bezeichnung „zum Schmieren,“ etwa 1 bis 1½ Unzen einer gelben Salbe, welche dunkle gelbe Körnchen bei näherer Betrachtung erkennen liess. Die Untersuchung ergab einen Gehalt an Harz, Wachs, Fett und etwas gröblich gepulverten Safrans.

Nro. II. mit einer blauen angeklebten Signatur und mit der Bezeichnung: Morgens nüchtern auf 2 Mal zu nehmen, war eine dunkelbraune Mixtur, die einen starken, an Sennesblätter - Aufguss erinnernden Geruch besass und etwa 4 bis 5 Unzen betragen mochte. Dieser Geruch trat noch mehr beim Abdampfen im Platintiegel hervor, mit dem sich gegen das Ende ein an Zucker erinnernder Geruch einstellte. Nachdem durch Behandlung mit Chlor die Entfärbung der Flüssigkeit bewerkstelligt, wurde der gewöhnliche analytische Gang befolgt. Dieser wies von anorganischen Stoffen nur die Anwesenheit von Magnesia und Schwefelsäure nach. Eine andere Quantität der Mixtur wurde vorsichtig im Wasserbade verdunstet, der Rückstand mit kochend heissem Alkohol behandelt, worin sich ein grosser Theil löste. Das kochend heisse Filtrat setzte beim Erkalten kleine weisse Nadeln ab, die ausgepresst und umkrystallisirt wurden. Diese Krystalle besaßen einen angenehm süssen Geschmack und ihre wässerige Lösung konnte nicht in Gährung versetzt werden, somit Mannitkrystalle. Die von der ursprünglichen alkoholischen Auflösung von den Mannitkrystallen abfiltrirte Flüssigkeit besass eine braungelbe Farbe, verdunstet hinterliess sie einen ähnlich gefärbten, nach Sennesblätter riechenden und schmeckenden Rückstand, der sich auf Zusatz von Alkalien dunkler färbte, in Wasser löste und in dieser Lösung durch neutrales und basisches Bleiacetat, sowie Gallustinctur gefällt wurde,

somit dürfte der Schluss auf das Vorhandensein eines Senna-Auszugs gerechtfertigt sein. Die fragliche Mixtur war demnach ein Aufguss von Sennesblättern, worin Manna und Bittersalz sich aufgelöst befanden.

Nro. III. Eine Mixtur, mit der Signatur: „alle 2 Stunden 1 Löffel voll,“ versehen, besass ein schmutziggelbes, etwas schleimiges Ansehen, mit einem starken, dunkler gefärbten Bodensatz. Der Geruch, sowie der säuerliche Geschmack deuteten darauf hin, dass die Flüssigkeit sich in Gährung befand. Von dem Bodensatz abfiltrirt, wurde sie dem bekannten analytischen Gange unterworfen, wobei nur eine geringe Menge von salpetersaurem Kali und Spuren von Kalk aufgefunden werden konnten. Durch Verdampfen wurde ein syrupartiger Rückstand erhalten, der beim stärkeren Erhitzen im Tiegel unter Entwicklung des bekannten Caramel-Geruchs und schwacher Detonation verkohlte und eine sehr geringe Menge einer alkalisch reagirenden Asche hinterliess, welche Kali und Spuren von Kalk enthielt. Der Zuckergehalt in der Flüssigkeit wurde auch durch die Trommer'sche Methode nachgewiesen. Der oben berührte Bodensatz hatte das Ansehen eines gepulverten Vegetabils, wie z. B. von *Cetraria islandica* oder *Lobaria pulmonaria*. Die angestellten Prüfungen mit Jodtinctur und andern Reagentien, sowie vergleichende Versuche machten die Anwesenheit der erstgenannten Flechte sehr zweifelhaft. Auch berechtigt die durch Einäschern gewonnene Asche, deren Menge sehr unbedeutend war und unbedeutenden Gehalt von Kalk, Kali, Kohlensäure, Spuren von Phosphorsäure und Chlor nachweisen liess, zu keinen zuverlässigen Schlüssen über die Natur dieses Bodensatzes.

Nro. IV. Eine Mixtur mit derselben Signatur wie Nro. III. und von fast gleichem Ansehen, entwickelte den Geruch von verdorbenem Eibischdecocte, worin Zucker aufgelöst war. Der in dieser Mixtur befindliche Bodensatz war etwas heller gefärbt, besass keinen auffallenden Geschmack und die damit angestellten Versuche gaben ebenfalls keinen Aufschluss über seine Natur und Zusammensetzung.

Die vorstehenden Untersuchungen gaben keinen hinreichenden Beleg für den Ausspruch einer höhern Strafe für unsern Pfluscher, wohl aber dürfte dies der Fall bei Berücksichtigung der Resultate unserer jüngsten Versuche sein. Die nachfolgend bezeichneten Arzneien hatte derselbe Pfluscher an einen Kranken abgegeben.

Nro. I. Ein längliches Paquet von starkem blauem Concept-

papier enthielt zur Theebereitung folgende Theile im zerschnittenen Zustande: Eibischwurzel, Cichorienwurzel, Süssholz, Engelsüsswurzel, Quajakholz, rothes Sandelholz, Bittersüsstengel, Eibischkraut, Cardobenedictenkraut, Bitterklee, Käspappelblumen, Wollblumen, Klatschrosen und Tausendguldenkraut. Die einzelnen liessen sich leicht erkennen und unterscheiden, obgleich einige derselben sich gerade nicht der grössten Schönheit und Güte zu erfreuen hatten. Die Unterscheidung wurde durch ungleiche Grösse der einzelnen Bestandtheile sehr befördert.

Nro. II. Eine dunkelbraune Mixtur von etwa 3 Unzen, mit der Signatur, „Morgens auf 2 Mal zu nehmen,“ besass den charakteristischen Geruch von Sennesblätter-Auguss und die Flüssigkeit, wie oben bei Nro. II. behandelt, verhielt sich als eine Auflösung von schwefelsaurem Natron und Manna in einem Auguss von Sennesblättern, somit wie die Mixtur Nro. II. der ersten Untersuchung eine Art. Infusum Leonae compositum.

Nro. III. Eine schmutziggelbe, in's Braune gehende Mixtur von etwa 6 Unzen, mit einem starken grauröthlichen Bodensatz und der Signatur, „alle 2 Stunden 1 Löffel voll.“ Die Flüssigkeit, von dem Bodensatz abfiltrirt, war ziemlich klar, von keinem besondern Geruch und schwach salzigem Geschmack, enthielt etwas salpetersaures Kali und Zucker, welche beide sich noch beim Einäschern durch den Geruch und die schwache Verpuffung kund gaben. Die zurückgebliebene Asche enthielt nur kohlen-saures Kali. Der Bodensatz hatte ein graues Ansehen, mit grösseren und kleineren schönen rothen Punkten untermischt, deren Farbe am meisten der des Carmins oder Zinnober's sich näherte; übrigens fühlte sich der Bodensatz rauh sandig an. Die gedachten rothen Punkte führten auf die Vermuthung, dass sie aus Zinnober bestanden. Ein vorläufiger Versuch mit etwas des abgeschlammten Bodensatzes, der mit Kalk in einer Reductionsröhre erhitzt worden, bestätigte sich durch das Auftreten von kleinen Quecksilberkugeln. Es wurde hierauf ein Theil des Bodensatzes mit Chlorwasserstoffsäure kochend behandelt, die Auflösung von dem Rückstand abfiltrirt, das Filtrat im verdünnten Zustande mit Schwefelwasserstoffgas behandelt, wodurch blos Ausscheidung von etwas Schwefel erfolgte. Die von diesem abfiltrirte Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisirt, gab auf Zusatz von Schwefelammonium einen schwarzen Niederschlag, der sich bei näherer Untersuchung als aus Schwefeleisen bestehend erwies. Die von dem Schwefeleisen abfil-

trirte Flüssigkeit enthielt eine grosse Menge phosphorsauren Kalks aufgelöst, dagegen konnten keine Alkalien darin aufgefunden werden.

Der in Chlorwasserstoffsäure unlösliche Rückstand des Bodensatzes wurde längere Zeit gekocht, bis der ungelöste Theil bei näherer Prüfung sich als reiner Schwefel erwies, die Auflösung mit Schwefelwasserstoff u. s. w. behandelt, wodurch die Gegenwart von Quecksilber auf's Unzweideutigste nachgewiesen wurde. Die fragliche Mixtur enthielt demnach aufgelöst Zucker und salpetersaures Kali und der bedeutende Bodensatz eine sehr reichliche Menge phosphorsauren Kalks, Eisenoxyd und eine nicht unbedeutende Quantität Zinnober, wenigstens 20 bis 25 Gran; eine quantitative Bestimmung wurde nicht vorgenommen.

Nro. IV. Eine Mixtur mit gleicher Signatur und Volumen wie Nro. III., das Ansehen hatte gleichfalls Aehnlichkeit mit dieser; die über dem grauröthlichen, nicht unbedeutenden Bodensatz stehende Flüssigkeit besass mehr eine schmutzigere, trübere Farbe, ward abfiltrirt und wie bei Nro. III. damit verfahren. Dadurch ergab sich ein Gehalt an Zucker und saurem weinsaurem Kali. Der Bodensatz, der ebenfalls sich rauh sandig anfühlte und unter den grauen Körnchen viele rothe Punkte zeigte, wurde auf die oben angegebene Weise behandelt, wobei dieselben Bestandtheile in fast gleichem Verhältnisse, nämlich phosphorsaurer Kalk, Eisenoxyd und Zinnober aufgefunden wurden. Bei der Behandlung mit Königswasser blieb jedoch eine ziemlich beträchtliche Menge eines körnigen, weissen Pulvers zurück, das mit dem vierfachen Gewichte eines Gemenges von kohlen-saurem Kali und Natron geglüht wurde. Der Glührückstand ward mit Wasser übergossen, mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, die Auflösung vom Ungelösten abfiltrirt, gab nach dem Verdünnen mit vielem Wasser, mit Chlorbaryum, Schwefelsäure und Kieselfluorwasserstoffsäure Niederschläge, welche die Anwesenheit der Schwefelsäure und Baryts bestimmt anzeigten.

Die Mixtur Nro. IV. enthielt demnach aufgelöst Zucker und Weingeist (wovon durch Auskochen des Bodensatzes mit Wasser noch mehr gewonnen wurde) und der Bodensatz enthielt phosphorsauren Kalk, schwefelsauren Baryt, Eisenoxyd und Zinnober.

Studien über die ätherischen Oele,

von G. H. ZELLER.

(Fortsetzung von Band XXII, Seite 300.)

Die Diagnosen der ätherischen Oele.

18. *Ol. Cydoniorum.*

Consistenz und Farbe blass bräunlichgelb, dickflüssig, leichter als Wasser; nach 4jähriger Aufbewahrung balsamartig verdickt und bei mittlerer Temperatur nicht mehr flüssig. In niedriger Temperatur scheidet es krystallinische körnige Flocken aus.

Geruch und Geschmack, im frischen Zustand von dem feinen, ätherischen Aroma der Quitten; nach Jahr und Tag zeigt sich beim Oeffnen des Gläschens zunächst ein schwacher, fettranziger Geruch, welcher den aromatischen modificirt, der aber beim Zerreiben auf der Hand wieder voll und lieblich hervortritt. Der Geschmack ist gewürzhaft, quittenartig; eine alte, alkoholische Lösung davon erscheint bitterlich-gewürzhaft.

Alkoholfuchtes Lackmuspapier wird von einem 3jährigen, flüssigen Oele merklich geröthet.

Jod, $\frac{1}{2}$ Gr. mit 2 Tropfen Oel in Berührung gebracht, löst sich leicht unter einiger ausstossender Bewegung und schwacher Temperatur-Erhöhung; der Rückstand ist klar, gelbbraun, gleichförmig, von weicher, noch flüssiger Extractform und unverändertem Quitten-Geruch.

Salpetersäure, im Verhältniss von 6 Tropfen zu 2 Tropfen Oel, färbt sich blass rothbräunlich, das Oel schmutzig gelbbraun. Bei gelindem Erwärmen verdunkeln sich die Farben, bei stärkerem wird die Säure gelb, das Oel tief gelbbraun und bei einer dem Kochen naher Hitze erfolgt meist heftige Zersetzung und Gasentwicklung, wodurch das Oel in einen bräunlichgelben, auch bei längerem Kochen mit mehr Salpetersäure, dickflüssig bleibenden Balsam umgewandelt wird.

Schwefelsäure. Wenn 2 Tropfen mit 1 Tropfen Oel zerrührt werden, färbt sich erstere schmutzig röthlichbraun und das Oel verdickt sich zu einer weichen, harzigen, schwärzlichbraunen Masse.

Alkohol. Die Mischung aus gleicher Tropfenzahl ist durch zarte Flocken weisslich getrübt, auch beim doppelten Verhältniss

Alkohol verschwinden sie nicht; beim Erhitzen wird die Lösung zwar klar, beim Erkalten aber wieder stark opalisirend und viele leichte Flocken ausscheidend, die beim jedesmaligen Erwärmen wieder verschwinden. In absolutem Alkohol löst sich das Oel in jedem Verhältniss, aber nicht völlig klar, was erst beim gelinden Erwärmen geschieht.

Geistige Lösung von kaustischem Kali. Klare, gelbbraune Lösung unter Verdickung, ohne Veränderung durch Hitze.

Schwefelsaure Lösung von chromsaurem Kali. Das Oel verdickt sich mit gelbbrauner Farbe, und nach dem Erhitzen scheiden sich dunkelfarbige Flocken aus. — Die Salzlösung erscheint vor und nach dem Erhitzen grünlich gelbbraun.

Als die interessanteste Eigenschaft dieses Oeles erscheint das von Wöhler beobachtete Verhalten: Wenn dasselbe mit Kalilauge destillirt wird, so wird die zurückbleibende, geruchlose Kalilösung bei der Sättigung mit Schwefelsäure milchig; beim Erwärmen scheidet sich daraus ein bei $+10^{\circ}$ festes, geruchloses Fett, woraus Wöhler schliesst, dass die Quitten Oenanthsäure-Aether enthalten.

19. *Ol. Semin. Nigellae.*

Consistenz und Farbe. Etwas dickflüssig, leichter als Wasser, enthält ein Stearopten, nach Reinsch; bei -12° R. schieden sich aus meinem Oele flockige Theile aus; nach Reinsch wasserhell. Mein 10 Jahre altes Oel ist blass bräunlichgelb, zeigt aber die gleiche interessante Eigenschaft wie das von Reinsch dargestellte: bei reflectirtem Lichte blau zu schillern, welche Eigenschaft sich auch der alkoholischen und ätherischen Lösung mittheilt.

Geruch und Geschmack. Ersterer ist nicht der eigenthümliche, erdbeerenartige, der sich beim Zerstoßen dieser Samen so angenehm entwickelt, sondern ein verschiedener, gewürzhafter Geruch, den Reinsch zwischen den des Fenchels und der bitteren Mandeln stellt. Der Geschmack ist milde gewürzhaft.

Reaction. Alkoholfeuchtes Lackmuspapier zeigt kaum merkliche Spuren von Röthung.

Sandelroth wird weder in der Kälte noch Wärme gelöst.

Jod. Unter einiger ausstossender Bewegung und schwacher Wärme-Entwicklung werden einige graue Dämpfe sichtbar. Das Oel färbt sich langsam und schwimmt nach gehörigem Umrühren und Stehenlassen dunkel schmutzig braun und wenig verdickt über einer

rothbraunen, harzartig am Boden klebenden Jodverbindung von Extractconsistenz; beide Theile lassen sich nicht gleichförmig mischen.

Salpetersäure. Kalt geschüttelt zeigt sich die Säure bräunlichgelb, das Oel rothbräunlich, beides in geringem Grade, aber schon nach gelindem Erwärmen wird die Säure bräunlichroth, das Oel schön violett gefärbt. Beim Erhitzen gehen beide Farben in's Bräunlichgelbe über, es entsteht lebhaft, aber nicht heftige Aufeinanderwirkung und Bildung eines zähen, gelben Harzes.

Schwefelsäure. Aus der trüben, gelbbraunen Mischung scheidet sich nach einiger Zeit das Oel, tief violett gefärbt, von der braunrothen Säure. Nach dem Erwärmen, Schütteln und Absetzen erscheint das Oel tief carmoisinroth, die Säure sandelroth.

Alkohol. In absolutem bei jedem Verhältniss klar löslich. In 20 Theilen von 0,85 erscheint die undurchsichtig trübe Lösung, auch bei 30° R.-Wärme, noch stark opalisirend. 30 Theile dagegen lösen das Oel bei + 15° klar auf.

Alkoholische Lösung von kaustischem Kali. Aus der trüben Mischung von blass bräunlichgelber Farbe scheidet sich bald wieder viel Oel ab; auch durch Erhitzen wird die Mischung nicht klar und scheidet das Oel schnell wieder ab, mit geringer Dunklung der Farbe.

Schwefelsaure Lösung von chromsaurem Kali. Das Oel färbt sich dunkel gelbbraun unter Trübung; die Salzflüssigkeit heller gelbbraun; durch Schütteln im erhitzten Zustand trübt sich das Oel stark emulsionsartig.

20. *Ol. Rosae centifol. germanic.*

Specificisches Gewicht.

Zeller. Ein bei der Destillation des Rosenwassers aus eingesalznen Rosenblättern erhaltenes Oel 0,8140 bei 30° R.

Consistenz und Farbe. Krystallinisch-starr, bei mittlerer Temperatur; schmilzt bei + 30° R. und ist bei 25° schon wieder erstarrt. — Blass bräunlichgelb, nach mehreren Jahren und öfterem Umschmelzen. Die aus der Lösung in absolutem Alkohol sich ausscheidenden, glänzenden, fettig anzufühlenden Stearopten-Blättchen sind blendend weiss und schmelzen nicht beim Zerreiben auf der inneren Handfläche.

Geruch und Geschmack. Angenehmer, jedoch nicht besonders feiner Rosengeruch und milde gewürzhafter Geschmack.

Reaction. Alkoholfeuchtes Lackmuspapier wird stark, trockenes schwach geröthet.

Gegen Sandelroth verhält sich das bei 30° R. geschmolzene Rosenöl völlig indifferent.

Jod zertheilt sich in dem geschmolzenen Oel durch Umrühren, ohne die mindeste gegenseitige Reaction. Nach einigem Zerrühren und wiederholtem Erwärmen erscheint aber das Oel bloss carmoisinroth gefärbt und das Jod hat sich als eine weiche, extractförmige Masse auf dem Boden des Schälchens festgesetzt. Nach dem Erkalten lässt sich das erstarrte Oel von der weichen, dunkelrothbraunen Jodverbindung mit Leichtigkeit absondern; in diesem krystallinischen Zustand erscheint das Oel bräunlich gefärbt, nimmt aber jedesmal beim Schmelzen die carmoisinrothe Färbung wieder an.

Salpetersäure. Bei der Flüssigkeitswärme des Oeles geschüttelt, färbt sich dasselbe etwas gelblich, die Säure röthlich. Durch mehr Wärme wird letztere gelb, das Oel bräunlich. Erst bei stärkerem Erhitzen tritt eine, aber nicht heftige Aufeinanderwirkung ein, wobei Säure und Oel gleichfarbig goldgelblich erscheinen, letzteres aber auch nach längerem Kochen sich nicht sichtlich verändert. Nach dem Erkalten erscheint das erstarrte Oel äusserlich unverändert, ausser einer etwas zäheren Consistenz.

Schwefelsäure färbt sich durch das geschmolzene Oel bald dunkel rothbraun, das Oel rothbräunlich; stärkeres Erwärmen bringt keine weitere Veränderung hervor und wenn nach dem Erkalten das erstarrte Oel von der Säure abgenommen und für sich geschmolzen wird, so erscheint dasselbe nur wenig gefärbt und nicht wesentlich verändert.

Alkohol. Die Lösung von 1 Theil Oel und 100 Theilen Alkohol von 0,85 erscheinen, auch bis 45 bis 50° R. erhitzt, noch trübe.

Auch 12 Theile absoluter Alkohol lösen 1 Theil nur trübe und unvollkommen; bei + 30° R. schon wird aber die Lösung klar, scheidet aber bei + 25° das Oel in Masse wieder aus. Nach dem völligen Erkalten ist die ganze Lösung durch die Menge der krystallisirten Stearoptenblättchen verdickt. (Alkohol von 0,806 soll bei 14° C. in 134 Theilen 1 Theil Rosenöl-Stearopten aufnehmen.)

Schwefelsaure Lösung von chromsaurem Kali. Es färbt sich, mit der Lösung bis zum Schmelzpunkt erwärmt und auch nachher bis zum Kochen erhitzt, nur wenig gelbbräunlich; über Nacht in Berührung gelassen, nahm dasselbe aber eine bloss violette

Farbe an. Die Lösung wird dunkel braungelb, mit schwacher, grünlicher Beimischung.

Geistige Lösung von kaustischem Kali. 2 Tropfen Oel mit 30 Tropfen Lösung erhitzt und geschüttelt, zeigen weder Lösung noch sonstige Veränderung; die Lösung färbt sich gelbbraunlich.

21. *Ol. Flor. Arnicae.*

Sowie sich im Allgemeinen nur wenige Angaben über die Eigenschaften dieses Oeles finden, so fehlen dieselben ganz über das spezifische Gewicht desselben; die kleinen Quantitäten, die ich bereitete, erlaubten auch keine Wägung; ich schätze aber die Eigenschwere dieses Oeles auf höchstens 0,90; wahrscheinlich ist dasselbe leichter.

Farbe. Sie wird hellgelb, weingelb, bräunlich, gelbgrün, selbst blau angegeben. Letztere Beobachtung findet sich in Martius' Pharmakognosie, ohne Bezeichnung dessen, der sie gemacht hat und nur mit der Bemerkung, dass das Destillat wie Kamillenwasser rieche. So wenig ich nun geneigt bin, in die Beobachtung eines Anderen, besonders eines Unbekannten, Misstrauen zu setzen, und so leicht es auch möglich ist, dass ausser den bekannten, auch noch andere Blumen von Radiaten, blaue, ätherische Oele liefern können, so muss ich doch hier erzählen, dass auch ich bei der ersten meiner 3 Destillationen von Arnica Blumen ein blaues Oel erhielt, aber nur darum, weil kurz zuvor in dem gleichen Apparate Kamillen destillirt worden. Die Kühlröhre ward nicht nur zuvor mit heissem Wasser ausgebürstet, sondern es wurden auch, vor der Arnica-Destillation, $1\frac{1}{2}$ Maass Spir. Vin. rectific. überdestillirt und dennoch scheinen noch kleine Reste Kamillenöl dem Zimm angehängt zu haben, denn als nach jener Erfahrung die Röhren mit Alkohol ganz voll gefüllt und mit demselben ausgebürstet worden, erschien das Arnicaöl der 2. Destillation blass grünlich gefärbt. Das Oel der 3. Destillation, aus den macerirten Blumen bereitet (siehe den 1. Theil), war bräunlichgrün gefärbt. Nach 1 Jahr erschienen beide letzteren Oele bräunlichgelb, ohne grünliche Beimischung, das blaue Oel olivgrün. — Apotheker Rieckher in Backnang, der im gleichen Jahre Arnica Blumen von einem anderen Standorte destillirte, bezeichnet die ursprüngliche Farbe seines Oels: orange-, die spätere hellgelb. Die Farbe des Arnicaöls wird also wohl vor der Hand, bis weitere Beobachtungen darüber bekannt sind, am sichersten als:

anfangs gelb- bis bräunlichgrün, mit der Zeit das Grüne verlierend und bräunlichgelb bis bräunlich werdend, bezeichnet werden müssen.

Consistenz. Alle Beobachtungen bezeichnen sie übereinstimmend als butterartig, dem Rosenöl ähnlich. Im frischen Zustande erschien das von mir ohne Maceration erhaltene Oel noch bei $+ 15^{\circ}$ butterartig; das aus den macerirten Blumen destillirte zeigte sich bei dieser Temperatur noch dickflüssig, jedoch mit festeren Theilchen gemengt, wie im Gestein begriffen. Auch nach einem Jahre erschien letzteres Oel noch weicher, ich möchte es jedoch unentschieden lassen, ob diese Beschaffenheit wirklich nur eine Folge der Maceration war oder ob dasselbe nicht noch einen Hinterhalt von Aether oder Weingeist besass. Das Oel aus den nicht macerirten Blumen wurde erst bei $+ 30^{\circ}$ R. vollkommen flüssig.

Geruch und Geschmaek. Ersterer ist stark und nicht unangenehm, dem der frisch gepflückten Blumen entsprechend; letzterer gewürzhaft, weder scharf, noch kratzend.

Reaction. Auf trockenes Lackmuspapier zeigten die frischen Oele keine Einwirkung; wurde dasselbe aber, vor oder nach dem Eintauchen, mit Wasser oder Alkohol befeuchtet, so wurde es schwach geröthet; ebenso verhielt sich ihre alkoholische Lösung. Nach einem Jahr rötheten die Oele, sowohl das trockene, als alkoholfuchte Lackmuspapier und zwar merklich stärker. Die Wässer von 3 Destillationen, von sehr kräftigem Geruch, röthen das Lackmuspapier nicht; wird aber eine wässerig geistige Lackmustinctur in dieselbe geträpelt, so entsteht starke Röthung.

Jod löst sich in dem erwärmten Oele unter Entwicklung einiger gelbrother Dämpfe leicht zum zähen, rothbraunen Extract.

Salpetersäure. Wenn 3 bis 4 Tropfen mit 1 Tropfen Oel kalt geschüttelt werden, oder auch gelinde erwärmt, so zeigt sich nur geringe Einwirkung und Veränderung, das Oel färbt sich dunkler und verwandelt sich nach längerer Zeit in eine gelbe, schmierige, harzartige Masse. Wird die Mischung alsbald stärker erhitzt, so erfolgt wohl stärkere, jedoch keine lebhaftere Aufeinanderwirkung und Bildung eines ziemlich festen, röthlichgelben Harzes.

Schwefelsäure färbt im Verhältniss von 3 Raumtheilen zu 1 Oel dasselbe sogleich gelbbraun, durch Erwärmen schmutzig röthlichbraun.

Löslichkeits-Verhältnisse. 1 Grm. Oel wird in der Wärme auch von 100 Grm. Alkohol von $0,85$ nicht klar gelöst; noch mehr

scheiden sich in der erkalteten Lösung weisse, leichte Flocken aus. Auch absoluter Alkohol löst das Oel nur in der Wärme klar auf, in der Kälte scheiden sich gleichfalls jene weisslichen Flocken aus, sowohl bei dem Verhältniss von 1 Tropfen Oel zu 10 Alkohol, als zu 30 und 40 Tropfen. In Aether löst sich das Oel leicht und klar

Die Löslichkeit in Wasser scheint sehr geringe, indem 20 Maass Destillat mit Salz rectificirt, nur ungefähr 10 Tropfen Oel, nahe zu 5 Gr., abscheiden liessen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Verhalten des schwefelsauren Eisenoxyduls zur Salpetersäure und dessen Benutzung zur Darstellung von Stickoxydgas,

von Dr. H. C. GEUBEL, Docent der Naturwissenschaften in Frankfurt a. M.

Es ist bekannt, dass man sich einer Eisenvitriollösung bedient, die Salpetersäure in ihren Salzen nachzuweisen. Nicht aber findet man Angaben darüber, dass die unterschiedenen salpetersauren Salze ein verschiedenes Verhalten zeigen.

Ich führe zunächst — ehe ich meine eigenen Beobachtungen mittheile — die Worte Winkelblech's (Elemente der analytischen Chemie, S. 337 an: „Man vermischt eine gesättigte Lösung dieses Salzes (FeO SO_3) mit einem doppelten Volum concentrirter Schwefelsäure und bringt alsdann ein kleines Körnchen des festen salpetersauren Salzes in diese Lösung; bei gelindem Erwärmen oxydirt die Salpetersäure einen Theil des Eisenoxyduls und es verbindet sich das entstandene Stickoxyd mit unverändertem schwefelsaurem Eisenoxydul zu einem dunkelgefärbten Körper, wodurch die Flüssigkeit bis zur Undurchsichtigkeit dunkel, oder bei sehr geringer Menge der Probe nach röthlich gefärbt wird. Bei stärkerem Erhitzen verschwindet indessen die Farbe wieder, weil dabei das Stickoxyd entweicht.“ Ich bemerke zuerst, dass man gar nicht nöthig habe, eine so grosse Menge Schwefelsäure der Probeflüssigkeit zuzusetzen, um die genannte Reaction hervortreten zu machen; es tritt schon eine augenblickliche Färbung und ein Emporsteigen von Gasblasen ein, wenn man zu einer gesättigten Lösung nur ein gleiches, ja ein halbes Volumen Schwefelsäure zusetzt, und zwar ohne Anwendung von

Wärme, da die Wärme, welche beim Vermischen der Flüssigkeit mit der Säure erzeugt wird, zur Zersetzung schon hinreichend ist; es ist sogar die Einwirkung so energisch, dass die entstandene Färbung sowohl durch die Wärme, als durch die heftige Gasentwicklung alsbald, nach wenigen Secunden, aufgehoben wird. Bei vielen salpetersauren Salzen, z. B. beim salpetersauren Natron (Chilisalpeter), beginnt selbst der Process die Entwicklung von Stickoxyd und Färbung sehr bald, oft momentan, wenn man die Flüssigkeit nach dem Zusatz von Schwefelsäure hat vollkommen erkalten lassen.

Wenn Professor Fresenius (Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse, S. 148) sagt, dass man die Mischung erst erkalten lassen solle, so dürfte sich dieser Ausspruch — abgesehen von einigem Anderen, was ich beobachtet und wovon sogleich Näheres — nur auf das erwähnte baldige Wiederverschwinden der Färbung beziehen, wenn man das salpetersaure Salz sogleich unmittelbar nach dem Vermischen der Eisenvitriollösung mit der Schwefelsäure zusetzt; denn zunächst tritt die Färbung hervor und man hat sich von dem Vorhandensein der Salpetersäure überzeugt, — mag die Färbung nun bald wieder verschwinden oder nicht. Es heisst loco citato: „Versetzt man die Auflösung eines salpetersauren Salzes mit dem vierten Theil concentrirter Schwefelsäure und wirft, wenn die Mischung erkaltet ist, einen Krystall von schwefelsaurem Eisenoxydul hinein, so färbt sich die Flüssigkeit, welche den Krystall zunächst umgibt, dunkelbraun. Die Färbung verschwindet meistens schon beim Umschütteln, immer aber bei dem Erhitzen.“ Die Färbung verschwindet stets beim Umschütteln, wenn nicht zu viel Stickoxydgas vorhanden ist. (Mehreres hierüber unten.)

Setzt man nur wenige Tropfen Schwefelsäure zu der concentrirten Eisenvitriollösung und fügt dann ein Körnchen salpetersaures Natron hinzu, so erscheint erst nach mehreren Minuten eine grünlichbraune, dann mehr dunkel werdende Färbung; noch längere Zeit vergeht, ehe eine Färbung zum Vorschein kommt, wenn man zu einer sehr verdünnten Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul wenige Tropfen der Säure gibt, in welchem Falle jedoch nur eine schwache Färbung hervortritt.

Hinsichtlich der Zeit des Eintretens der Färbung weicht die salpetersaure Baryterde, ja auch der gewöhnliche Salpeter, das salpetersaure Kali, von dem Chilisalpeter ab. Setzt man zu einer erkalteten Mischung von concentrirter Eisenvitriollösung und

Schwefelsäure (gleiche Volumina angewandt) einige Körnchen salpetersaure Baryterde, so tritt die Färbung nicht sogleich ein, sondern oft erst nach Verlauf $\frac{1}{4}$ Stunde und selbst weit längerer Zeit; auch erscheint die Farbe nicht so dunkel, als beim salpetersauren Natron, sie ist vielmehr eine lichte braunrothe. Wohl aber kommt die Färbung sehr bald zur Erscheinung, wenn man entweder die erkaltete Flüssigkeit erhitzt, oder das salpetersaure Salz unmittelbar nach dem Zusetzen der Schwefelsäure zufügt.

Ein analoges Verhalten zeigt das salpetersaure Kali; es tritt ebenfalls erst nach längerer Zeit eine Färbung ein, schneller jedoch beim Erhitzen u. s. w. Das salpetersaure Kali ist also schwieriger zu zersetzen, als das salpetersaure Natron.

Auf Salze dieser Art (K_2O , NO_5 und BaO , NO_5) kann sich also nur Winkelblech's Angabe: „gelinde zu erwärmen“ beziehen, — jedoch wieder nur in dem Falle, wo man die Flüssigkeit vorher hat erkalten lassen.

Bringt man einige Körnchen salpetersaure Kalkerde zu einem aus gleichen Volumen concentrirter Eisenvitriollösung und Schwefelsäure bestehenden erkalteten Gemisch, so tritt fast momentan eine heftige Gasentwicklung und ganz dunkle Färbung ein.

Wirft man einige Stückchen eines basischen salpetersauren Bleioxydsalzes (PbO , NO_5 + PbO) in eine solche Mischung, so erscheint ebenfalls augenblicklich eine dunkle Färbung, aber es kommt hier gewöhnlich eine rosenrothe zum Vorschein. Dabei bemerken wir, dass Anfangs, wenn wir ein Bleisalzstückchen in die Flüssigkeit werfen, an einigen Stellen dieses Körpers ein einige Secunden andauernder Gasstrom sich erhebt, ähnlich wie wenn Wasser aus einer Röhre emporströmt.

Schöner und leichter als bei diesem Bleisalz tritt die Rosafarbe bei Anwendung der salpetersauren Strontianerde hervor, und wir bemerken oft, dass die entstehende Verbindung von schwefelsaurem Eisenoxydul mit Stickstoffoxyd oben bräunlichgrün, unten schön rosenroth ist, in der Mitte aber die gewöhnliche dunkle Färbung zeigt. Die bei dem erwähnten Bleisalz vorkommende Gasströme sind auch hier oft wahrzunehmen.

Salpetersaures Silberoxyd zeigt ein anderes Verhalten. Bringen wir ein Stückchen Höllenstein in genanntes Gemisch, so kommen ebenfalls Bläschen von Stickoxydgas, jedoch von geringer Grösse, zur Erscheinung. Die Farbe, welche hervortritt, ist ganz

ähnlich der, die sich bei Anwendung von salpetersaurem Natron zeigt. Man bemerkt kaum, dass sich das Höllensteinpartickelehen vermindert. Die Gasentwicklung hört bald auf, man sieht keine Bläschen mehr vom Silbersalz emporsteigen, wohl aber bemerkt man deren wieder, wenn etwas erhitzt wird, worauf jedoch die Stickoxydgaserzeugung bald aufhört, beim Erhitzen wieder beginnt u. s. f.

Es dürfte nun aus dem Dargelegten hervorgehen, dass auf diesem Wege nicht nur die Salpetersäure in einem Salze nachgewiesen, sondern zugleich das Salz (zur Noth) selbst bestimmt werden könne, ohne dass man nöthig habe, die Base besonders zu ermitteln, — welches näher zu untersuchen ich mir auf ein ander Mal vorbehalte, zumal mir auch gegenwärtig ausser den angeführten salpetersauren Salzen keine anderen zur Disposition stehen. Es ist dann zugleich zu ermitteln, ob auch der besondere Zustand des Salzes hierbei von einigem Einflusse sei; ob vielleicht das krystallisirte salpetersaure Silberoxyd, welches mir in dem Augenblicke nicht zu Gebote steht, sich etwas anders verhalte, als der Höllenstein u. s. w. Vielleicht nimmt auch zugleich ein anderer Chemiker diese wichtigen Untersuchungen auf.

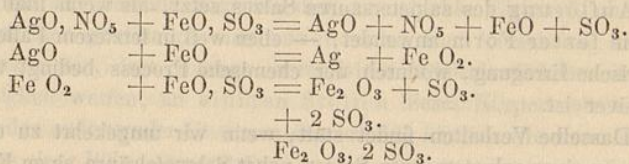
Eine noch zu erwähnende Beobachtung, welche ich gemacht, ist die, dass die genannten Processe weit langsamer erfolgen, wenn man zu der mit Schwefelsäure vermischten Eisenvitriollösung eine Auflösung des salpetersauren Salzes setzt, als wenn man das Salz in fester Form anwendet, — eben weil in letzterem Falle die elektrische Erregung, wodurch der chemische Process bedingt wird, intensiver ist.

Dasselbe Verhalten findet statt, wenn wir umgekehrt zu einer Lösung eines salpetersauren Salzes nebst Schwefelsäure einen Krystall von schwefelsaurem Eisenoxydul setzen. Bringen wir z. B. zu einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd einen Eisenvitriolkrystall nebst Schwefelsäure, so hat sogleich lebhaftere Stickoxydgasentwicklung statt, während, wenn wir eine Eisenvitriollösung anwenden, fast keine Gasblasen wahrzunehmen sind.

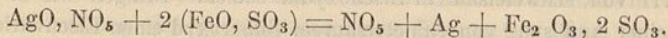
Sehr energisch tritt die Gasentwicklung hervor, wenn man mit einer gesättigten salpetersauren Silberlösung einige Eisenvitriolkrystalle (nebst Schwefelsäure) in Beziehung setzt. Ich fand, dass in einer solchen (in einem gewöhnlichen und zwar nur etwa 2 Zoll hohen Probierröhrchen enthaltenen) Lösung, in welche ich einige Krystallstückchen von schwefelsaurem Eisenoxydul gebracht hatte, bald die

Erzeugung von Stickoxyd begann und ununterbrochen circa 30 Stunden lang (also länger als einen Tag) andauerte, nach welcher Zeit die Gasentwicklung aufhörte; indessen hörte sie nur deshalb auf, weil es an Eisenvitriol fehlte, denn als ich noch einen Krystall zusetzte, erfolgte der Process von Neuem und dauerte noch kurze Zeit fort.

Bringen wir zu einer gesättigten Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd einige Eisenvitriolkrystalle ohne Schwefelsäure: so sind nur äusserst wenige, oft gar keine Gasblasen wahrzunehmen, weil hier das schwefelsaure Eisenoxydul zu einem anderen Körper in Polarität tritt. Es wird in diesem Falle bekanntlich metallisches Silber in sehr glänzenden Blättchen ausgeschieden. Der Verlauf des Processes ist dieser: Die beiden Salze zerfallen zunächst, in Folge ihrer gegenseitigen elektrischen Erregung, in die näheren Bestandtheile, worauf das Silberoxyd durch das Eisenoxydul reducirt und dieses dadurch in Eisensuperoxyd (FeO_2) verwandelt wird. Das Superoxyd zersetzt dann (was ja ausserdem auch schon, wie bekannt, durch den Sauerstoff der Luft geschehen kann) ein anderes Mischungsgewicht schwefelsaures Eisenoxydul und vereinigt sich mit dem freiwerdenden Oxydul zu Eisenoxyd (FeO , FeO_2 , gewöhnlich durch $\text{Fe}_2 \text{O}_3$ bezeichnet), welches dann mit den beiden Atomen Schwefelsäure zusammentritt. Also:



Das Resultat des Processes ist sonach:



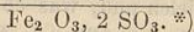
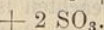
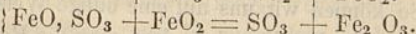
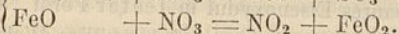
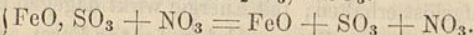
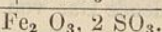
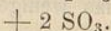
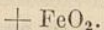
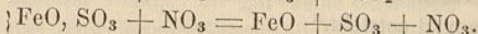
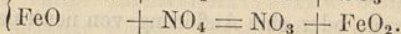
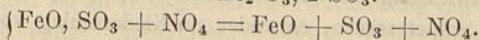
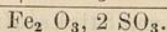
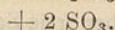
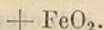
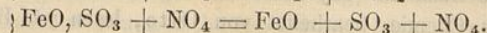
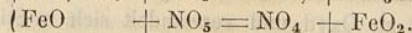
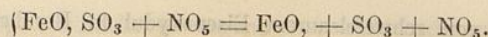
(Zuerst kommt also Salpetersäure, dann Silber und zuletzt das basische schwefelsaure Eisenoxyd zur Existenz.)

Was nun die Benutzung des Eisenvitriols zur Darstellung von Stickstoffoxydgas betrifft, so kann ich diese Darstellungsmethode nur empfehlen. Man hat sich dieser Methode noch nicht bedient, was auch in der Weise, wie man bisher Salpetersäure und Eisenvitriol zusammenbrachte, nicht wohl möglich war. In Dr. Casselmann's Leitfaden für den wissenschaftlichen Unterricht in der Chemie heisst es im 2. Cursus pag. 211 blos: „Ist Salpetersäure mit einer

Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul in Berührung, so oxydirt sie die Basis zu Oxyd und verwandelt sich in Stickoxyd.“ In Graham's Chemie, bearbeitet von Otto, lesen wir Bd. II, p. 673: „Ist die Auflösung von salpetersaurem Eisenoxydul (FeO , NO_5) völlig neutral, so kann sie ohne Zersetzung bis zum Sieden erhitzt werden; enthält sie aber freie Salpetersäure, so wird sie dadurch unter Entwicklung von Stickstoffoxyd zersetzt, indem, nach der Menge der Salpetersäure, entweder ein Niederschlag von basisch salpetersaurem Eisenoxyd, oder eine Auflösung von neutralem salpetersaurem Eisenoxyd entsteht.“

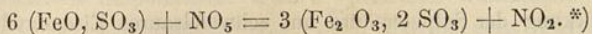
In allen diesen Fällen ist die Stickoxydgas-Entwicklung sehr unbedeutend, und es wird das wenige, in einer Auflösung von Eisenvitriol erzeugt werdende Gas von unzersetztem schwefelsaurem Eisenoxydul aufgelöst erhalten; mit Energie wirkt dagegen die Salpetersäure auf schwefelsaures Eisenoxydul in fester Form, auf Eisenvitriolkrystalle. So können wir uns auf eine billige Weise Stickoxydgas verschaffen. Zu beachten ist, dass man die Retorte oder den Kolben mit sehr vielen und, was ebenfalls zu berücksichtigen ist, grossen Krystallstücken anfülle, da kleinere Stücke sich zu rasch auflösen und dann der Fall eintritt, wie wenn wir eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul anwenden; auch geht bei Anwendung von grösseren Stücken die Gasentwicklung gleichmässiger vor sich.

Indem Salpetersäure auf schwefelsaures Eisenoxydul einwirkt, wird dieses Salz zunächst in Säure und Base zersetzt, worauf diese, das Eisenoxydul, die Salpetersäure desoxydirt und sich dadurch höher oxydirt; die zum Dasein gekommene Untersalpetersäure zersetzt ebenfalls ein Aequivalent Eisenvitriol, dessen Base aber sogleich von dem entstandenen Superoxyd (Fe O_2) in Beschlag genommen und in sogenanntes Eisenoxyd verwandelt wird, welches dann mit den beiden Aequivalenten Schwefelsäure in chemische Einheit tritt. Die Untersalpetersäure ist jetzt genöthigt, mit einem anderen Aequivalent Eisenvitriol in elektrische Polarität zu treten u. s. w. (siehe nachstehende Formel). Das letzte Aequivalent Eisenvitriol wird aber nicht durch eine Oxydationsstufe des Stickstoffs, nicht durch das erschienene neutrale Stickoxyd, sondern durch das zuletzt zur Existenz gekommene Eisensuperoxyd gebildet. Also:



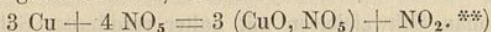
*) In dieser rationellen Weise die Prozesse zu interpretiren, ist Aufgabe der wissenschaftlichen Chemie. Der Chemiker muss in seinen Beweisen wie der Mathematiker, nur speculativer oder vernünftiger als dieser, verfahren; ich sage: speculativer als der Mathematiker! Bei der Eukleidesschen Methode wird bloß gezeigt — und das thut auch der Chemiker in seiner Weise — dass etwas so ist, nicht aber warum es so ist. Man construirt Figuren, man zieht, wie z. B. im pythagoreischen Lehrsatz (und auch ich habe das gethan), Linien, ohne zu wissen warum. Ist denn dieser Lehrsatz, ja sind nicht alle übrigen Lehrsätze in einer vernünftigeren und mehr Einsicht gebenden Weise zu beweisen? — Nun, vielleicht wird es über kurz oder lang daran gehen, auch die Mathematik zu erschüttern, dass sie in sich zusammenstürze! Auch zeigt es von grosser Unwissenschaftlichkeit, wenn der Mathematiker, ebenso wie der Naturforscher, Philosoph und Theolog, Voraussetzungen macht, welche nicht bewiesen sind. Und unwissenschaftlich, ja unnütz ist's, wenn man, wie es in der mathematischen Physik geschieht, jede irrige, in sich haltlose Theorie in ein mathematisches Gewand kleidet! Es ist dahin zu wirken, dass die Mathematik in der Physik mehr beschränkt werde, womit auch der grosse Physiker Oersted einverstanden ist; dieser spricht (die Naturwissenschaft und die Geistesbildung, S. 19): „Viele von den vortrefflichsten Bearbeitern der Naturlehre haben all zu sehr gesucht, ihr die Form der Mathematik, oder richtiger der Geometrie des Euklides aufzudrücken, wodurch sie als eine angewandte Mathe-

Das Resultat des Processes ist also:



Wenn die Gasentwicklung nachlässt, so versuche man zunächst nur noch Eisenvitriolstücke zuzusetzen.

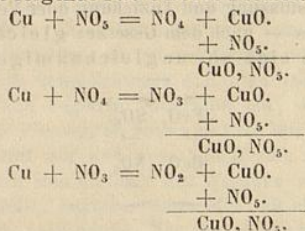
Wie aus der gegebenen Formel hervorgeht, wird bei diesem Prozesse sämtliche Salpetersäure in Stickoxydgas verwandelt, während bei der Darstellung dieses Gases aus Salpetersäure und Kupfer der grösste Theil der Säure von dem entstehenden Kupferoxyd zurückgehalten wird; denn:



matik betrachtet worden ist. Man beraubt dadurch die Wissenschaft ihrer natürlichen Form.“ Nicht anzuerkennen ist auch das Bestreben, die Mathematik in die Landwirthschaft (vergl. Hlubeck, die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues, Prag 1841) und Psychologie (vergl. Drobisch, erste Grundlehren der mathematischen Psychologie, Leipzig 1850; Wittstein, neue Behandlung des mathematisch-psychologischen Problems etc.) einzuführen. Es ist vielmehr Zeit, die Vernunft in die Wissenschaften einzuführen; die Mathematik ist ja nur eine Verstandeswissenschaft. Man wolle daher auch die Idee bei Seite setzen, die Mathematik dereinstens in die Chemie, wovon man schon eine Ahnung hat (man vergl. unter Anderm Kopp's Geschichte der Chemie) einzuführen.

*) Aus dieser Formel, wie man sie geben würde, ist nichts zu ersehen, — nicht wie der Process beginnt, nicht wie er endigt, nicht wie das Stickoxyd entsteht, nicht wie das Eisenoxyd in Wahrheit constituirt ist u. s. w. Auch gibt die gewöhnliche Erklärung keine Befriedigung. So sagt z. B. Professor Fresenius bloß: „Das schwefelsaure Eisenoxydul hat eine grosse Begierde in schwefelsaures Eisenoxyd überzugehen (aber warum denn? Ref.), also Sauerstoff aufzunehmen; es wirkt daher als ein kräftiges Reductionsmittel. Wir bedienen uns dasselbe hauptsächlich zur Reduction der Salpetersäure, aus welcher es Stickstoffoxyd abscheidet, indem es ihr 3 Atome Sauerstoff entzieht.“ Ist uns nach dieser Interpretation der Process klar geworden? —

**) Diese empirische Formel gibt uns ebenfalls keine Einsicht in den Process, wohl aber die folgende rationale Formel:



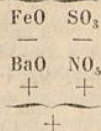
Warum aber, können wir fragen, entsteht nicht bei der Aufeinanderwirkung der Salpetersäure auf schwefelsaures Eisenoxydul ein salpetersaures Salz, d. h. salpetersaures Eisenoxydul? Antwort: das Eisenoxydul ist, in Folge der energischen Einwirkung der Säure auf den Eisenvitriol, *) bei seiner Freiwerdung in äusserst grosser Thätigkeit oder Unruhe, seine Tendenz nach Sauerstoffaufnahme ist bedeutender, als in anderen Verhältnissen, weshalb es so heftig gegen die Salpetersäure reagirt, dass dieselbe eine Desoxydation und das Oxydul dadurch eine weitere Oxydation erleidet. Nicht so verhält es sich, wenn man Schwefeleisen mit kalter verdünnter Salpetersäure, oder Auflösungen von schwefelsaurem Eisenoxydul und salpetersaurer Baryterde zusammenbringt, wo die Aufeinanderwirkung, wie sich von selbst versteht, auch aus dem oben Erörterten hervorgeht, eine geringere ist. **)

Versetzt man die käufliche Salpetersäure mit einem gleichen Volumen Wasser, und lässt sie alsdann auf die Eisenvitriolstücke einwirken, so zeigt sich, hinsichtlich der energischen Stickoxyd-Entwicklung, kein auffallender Unterschied zwischen dieser und der nicht verdünnten Säure, während man bei Anwendung einer sehr

Zuletzt setzt sich also die entstandene salpetrige Säure mit dem Kupfer in elektrische Polarität, so dass durch deren gegenseitiges Aufeinanderwirken der beiden Körper die NO_3 zu NO_2 reducirt wird.

*) Die Einwirkung ist so bedeutend, dass kleinere Stücke hoch emporsteigen. Auch der die Krystalle überziehende dunkle Körper wird in der Flüssigkeit weit emporgerissen.

**) Im letzteren Fall entsteht schwefelsaure Baryterde und salpetersaures Eisenoxydul, nicht aber deshalb, weil, wie man annimmt, die Schwefelsäure eine grössere Affinität zur Baryterde als zum Eisenoxydul habe u. s. w. (denn abgesehen davon, dass die näheren Bestandtheile gar nicht als solche in dem Salze existiren, erinnere ich nur an die Zersetzung der Soda durch Kalkerde), sondern aus folgendem Grunde: Die beiden entgegengesetzten elektrischen Salze zerfallen durch ihre gegenseitige Erregung in die näheren Bestandtheile, und es erfolgt dann Abstossung und Anziehung oder Vereinigung — nicht aber à la Berzelius — nach dem Gesetze: gleichnamige Elektricitäten stossen sich ab, ungleichnamige ziehen sich an.



verdünnten Salpetersäure keine Gasblasen wahrnimmt. Auch entwickelt sich kein Stickoxydgas, wenn man zu einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul wenig Salpetersäure setzt; vermischt man sie aber mit einer grossen Menge Säure, so entsteht, ohne dass man in der Flüssigkeit Bläschen wahrnimmt, eine Färbung, jene erwähnte dunkle Verbindung, welche sich zuweilen in der Mitte der Flüssigkeit zeigt, dann aber emporsteigt. Beim Umschütteln oder bei dem Inbewegungsetzen der Flüssigkeit mittelst eines Glasstäbchens, ja nach einiger Zeit von selbst, verschwindet aber die Färbung wieder, d. h. jedoch wenn nicht zu viel Stickoxydgas aufgelöst ist. Giesst man zu der wieder klar gewordenen Flüssigkeit reine Eisenvitriollösung, so entsteht wieder eine Trübung (denn das frühere Oxydul ist in Oxyd^{*)} übergegangen), welche, wenn wenig zugesetzt wird, alsbald wieder verschwindet; setzt man aber eine grosse Menge Eisenvitriollösung hinzu, so erscheint die ganze Flüssigkeit sehr dunkel und es wird dieselbe durch Umschütteln, obgleich dabei viele, an der atmosphärischen Luft roth werdende Blasen entweichen, nicht wieder farblos; es geschieht solches erst bei stärkerem Erhitzen, jedoch auch ohne dieses nach einigen Tagen beim blossen ruhigen Stehen der Flüssigkeit. Das Wiederklarwerden beruht immer auf einer blossen Trennung des Stickoxyds; nicht aber verschwindet die Färbung, wie Dr. Casselmann (l. c. pag. 212) behauptet, nur in Folge einer höheren Oxydation des Stickoxydgases durch die Luft. ^{***)}

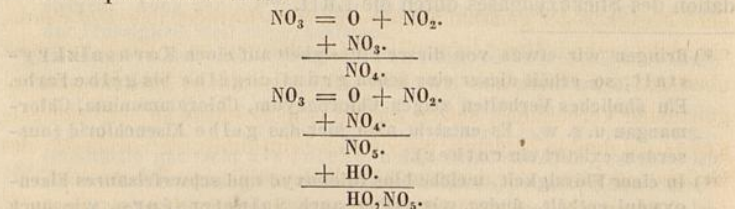
*) Bringen wir etwas von dieser Flüssigkeit auf einen Kochsalzkry-
stall, so erhält dieser eine schön grünlichgelbe bis gelbe Farbe.
Ein ähnliches Verhalten zeigen Chlorbaryum, Chlorammonium, Chlor-
mangan u. s. w. Es entsteht also hier das gelbe Eisenchlorid (aus-
serdem existirt ein rothes).

***) In einer Flüssigkeit, welche blos Stickoxyd und schwefelsaures Eisen-
oxydul enthält, finden wir später auch Salpetersäure, wie auch
Professor Otto Linné Erdmann angibt, ohne jedoch eine Erklä-
rung des Processes zu geben; er spricht (Lehrb. der Chemie, 4. Aufl.
[Leipzig 1851] S. 170): „Das Stickoxyd wird von einer Auflösung des
schwefelsauren Eisenoxyduls in grosser Menge aufgenommen und die
Flüssigkeit färbt sich dabei schwarz und wird undurchsichtig. Diese
Auflösung saugt dann begierig Sauerstoff ein, wobei sich Salpeter-
säure bildet und die Flüssigkeit roth und klar wird.“ Das Stickoxyd
nimmt erst Sauerstoff auf und verwandelt sich in salpetrige Säure,
welche jedoch durch den Einfluss des Wassers wieder in Stickoxyd
und Sauerstoff zerfällt, letzterer dann sich mit einem andern Ae-
quivalent NO_2 zu NO_4 verbindend; der aus einem andern Aequivalent

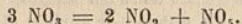
Schnell wird die Trennung in dem Falle bewirkt, wo man schwefelsaures Eisenoxydul in fester Form anwendet, wo also eine lebhaftere Entwicklung von Stickoxyd statt hat, durch dessen mechanische Bewegung eben die Trennung geschieht; fügt man dazu eine geringe Menge einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul, so sehen wir, dass die dadurch entstandene Färbung gewöhnlich schon nach wenigen Augenblicken hell wird. Giesst man dann abermals Eisenvitriollösung hinzu, so tritt wieder eine Färbung ein u. s. f.; das schwefelsaure Eisenoxydul wird jedesmal beim Freiwerden von dem Stickoxyd von der vorhandenen Salpetersäure höher oxydirt.

Hören wir nun auch, was unser Heinrich Rose in seinem „ausführlichen Handbuch der analytischen Chemie“ (Braunschweig 1851) Bd. I. sagt: „Wird Salpetersäure mit der Auflösung eines Eisenoxydulsalzes, z. B. mit schwefelsaurem Eisenoxydul, vermischt, so färbt sich besonders bei gelindem Erhitzen die Flüssigkeit schwarz (vielmehr braunschwarz. Ref.). In der Kälte geschieht dieses entweder gar nicht oder erst nach sehr langer Zeit (nach meinen Versuchen schon nach wenigen Secunden, sowohl bei einer verdünnten, als auch ziemlich gesättigten Lösung. Ref.). Es wird durch das Eisenoxydul die Salpetersäure zu Stickoxyd reducirt, das sich in der Auflösung des überschüssigen Eisenoxydulsalzes auflöst und dem-

NO_3 frei werdende Sauerstoff verwandelt dann die Untersalpetersäure in Salpetersäure. Also:



Das Resultat des Processes ist sonach:



Dass letztere empirische Formel keine Einsicht in den Vorgang gewährt, versteht sich von selbst. Es wird also bei dem Prozesse auch wieder Stickoxyd erzeugt; van Werkhofen betrachtet den Process als eine blosse Oxydation: „Wordt er zuurstofgas mede in aanraking gebragt, dan houdt de gasvormige staat van beiden op, en er ontstaat, naarmate der omstandigheden, waaronder dit geschiedt, en naarmate de evenredigheid van het ene met andere gas verschilt, of salpeterzuur of salpeterigzuur (Handboek der scheikunde, pag. 283).“

selben eine schwarze Farbe mittheilt. Ist daher das Eisenoxydulsalz nicht im Ueberschuss vorhanden, so erzeugt sich keine schwarze Färbung, und die ganze Menge des Oxyduls wird in Oxyd verwandelt, dessen Auflösung Stickstoffoxyd nicht aufzulösen vermag, welches daher gasförmig entweicht und bei Berührung mit der Luft rothe Dämpfe bildet. (Vermischte ich viel Salpetersäure mit etwas Eisenvitriollösung, so erschien augenblicklich eine dunkle Färbung, welche aber bald, bei einiger Bewegung sogleich wieder verschwand; fügte ich dann noch etwas Eisenvitriollösung hinzu, so färbte sich die Flüssigkeit abermals dunkel u. s. f. Beim nachherigen Erhitzen wurde Stickoxydgas in Freiheit gesetzt. Ref.) Ist aber die Salpetersäure sehr verdünnt und in so geringer Menge vorhanden, so entsteht, selbst beim Erhitzen, die schwarze Färbung entweder gar nicht oder sie zeigt sich undeutlich und nur sehr zweideutig. (recte! Aber warum wird stets von einer schwarzen Färbung gesprochen? Je nach dem Grade der Concentration, der Menge des vorhandenen Eisenoxydulsalzes oder Stickoxyds, erscheinen, wie ich bereits oben erwähnt habe, verschiedene Farben. Ref.)“

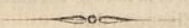
Die gefärbte Verbindung, bestehend aus schwefelsaurem Eisenoxydul und Stickoxyd, *) besitzt, in dem Entstehungsmomente, ein geringes specifisches Gewicht; denn entsteht sie, wie es zuweilen vorkommt, in der Mitte der Flüssigkeit: so sehen wir sie sich erheben oder emporsteigen. Giesst man zu einer solchen Stickoxydgas enthaltenden Flüssigkeit, d. h. in welcher durch Inbewegungsetzen der Flüssigkeit der gefärbte Körper zum Verschwinden gebracht wurde, eine sehr geringe Menge einer Eisenvitriollösung: so entsteht nur ganz oben auf der Flüssigkeit eine Trübung, eine dünne Schichte von der genannten Verbindung; setzen wir etwas mehr hinzu, so erscheint eine grössere dunkle Schichte, welche sich beim ruhigen Stehenlassen des Gefässes nicht mit der darunter befindlichen Flüssigkeit vermischt.

Führen wir nun noch die Worte einiger Chemiker an, namentlich um darzulegen, dass dieselben nicht mit einander übereinstimmen.

*) Wie es mir scheint (nähere Untersuchungen werde ich später anstellen), verbindet sich das Stickoxyd chemisch in verschiedenen Verhältnissen mit dem schwefelsauren Eisenoxydul. Man hat die aus einer mit Alkohol vermischten Lösung erhaltenen Krystalle als: $2(\text{FeO}, \text{SO}_3) + \text{NO}_2$ zusammengesetzt gefunden. Peligot hat gefunden (vergl. Graham's Lehrb. der Chemie), dass in diesen Verbindungen das Stickoxyd in einem bestimmten Verhältnisse enthalten sei, und zwar 1 Aeq. NO_2 auf 4 Aeq. Eisenoxydul.

So heisst es in Graham's Lehrbuch der Chemie II, p. 59 f.: „Das Stickoxyd wird von einer Auflösung von schwefelsaurem Eisenoxydul absorbiert, welche dadurch schwarz wird (nach dem Erörterten auch, je nach dem Grade der Concentration, in anderen Farben erscheinend, Ref.); durch Kochen kann der grösste Theil (vielmehr vollständig! Ref.) des Gases wieder ausgetrieben werden. Alle auflöselichen Eisenoxydulsalze und die denselben entsprechenden Chlorüre, Bromüre u. s. w. haben dieselbe Eigenschaft (dieses konnte ich bis jetzt nicht untersuchen, Ref.), und das Stickstoffoxyd bleibt mit dem Eisenoxydul verbunden, wenn man aus diesen Lösungen unauflöseliche Eisensalze niederschlägt, z. B. durch phosphorsaures Kali und Kaliumeisencyanür.“ In Artus' Lehrbuch der Chemie heisst es p. 189: „— es wird von den Eisenoxydulsalzen absorbiert und bildet mit jenen dunkelbraungrün gefärbte Flüssigkeiten. Es verbindet sich, wie aus den Versuchen Rose's und Reinsch's (Journ. für prakt. Chemie 28, p. 391—398) hervorgeht, mit Phosphorsäure, Arsensäure, Chromsäure, Weinsäure und Essigsäure, eine Erscheinung, welche früher von Chemikern in Zweifel gestellt wurde (hierüber habe ich bis jetzt keine Erfahrung, Ref.) „Meisner spricht (neues System der Chemie [Wien 1835] I, p. 501): „Von der Auflösung des schwefelsauren und muriumsauen Eisenoxyduls wird es in Menge absorbiert mit brauner, fast schwarzer Färbung, weil wahrscheinlich (sic! Ref.) eine Verbindung von Stickoxydul und Eisenoxyd entsteht.“ In Gmelin's Handbuch der Chemie III, p. 226 lesen wir: „Die Flüssigkeit hält schwefelsaures Eisenoxydul und Stickoxyd in unverändertem Zustande; letzteres lässt sich im Vacuum oder durch Erhitzen (sonst nicht? Ref.) wieder daraus entwickeln, jedoch tritt beim Erhitzen ein kleiner Theil des Stickoxyds Sauerstoff an's Eisenoxydul ab, so dass sich unter Stickoxydgasentwicklung dem schwefelsauren Eisenoxydul etwas schwefelsaures Oxyd beimischt (also auf diese Weise findet die höhere Oxydation statt? Ref.)“ Mit Recht heisst es p. 227 weiter: „Die Verbindung des schwefelsauren Eisenoxyduls mit Stickoxyd ertheilt grösseren Mengen von Vitriolöl, wenn keine Erhitzung eintritt, eine purpurrothe Farbe. Vitriolöl, zu welchem wenig FeO, SO₃ gefügt ist, färbt sich mit kleinen Mengen von Stickoxydgas rosenroth, mit grösseren tief purpurroth.“

So viel für jetzt über das Verhalten des schwefelsauren Eisenoxyduls zu Stickoxyd u. s. w.





Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber Zincum oxydatum, von Mohr. Becker, welcher glaubt, die heisse Fällung bei Bereitung der Flor. Zinc. zuerst empfohlen zu haben, da sie einen körnigeren, leichter auszuwaschenden Niederschlag liefert, als die kalte Fällung, wird hier auf Mohr's Pharmacopoea universalis verwiesen, sowie auf die Arbeit Schindler's, Geiger's Magaz. XXXVI, 81.

Mohr hat gefunden, dass zur Vertreibung der Kohlensäure und des Wassers des gefällten kohlen-sauren Zinkoxyds eine sehr niedere Temperatur hinreichend ist, welche bei weitem noch nicht die Glühhitze erreicht. Wenn man in einer flachen Porcellanschale gut vorbereitetes kohlen-saures Zinkoxyd erhitzt, so lässt sich die Kohlensäure bei einer so niedrigen Temperatur austreiben, dass man gar keine Farbenveränderung an dem Pulver wahrnimmt. Man bemerkt, dass das Pulver höchst beweglich wird und an der Schale gar nicht mehr haftet, indem es auf einer Schichte von Kohlensäure und Wasserdampf schwebt. Wenn man fleissig rührt, so wird keine Stelle überhitzt, und in sehr kurzer Zeit ist alle Kohlensäure entfernt. Das gebrannte Oxyd ist ganz weiss, erlangt aber durch Glühen die bekannte licht-citrongelbe Farbe.

Selbst in einem gewöhnlichen Glaskolben über der Weingeistflamme lässt sich das kohlen-saure Zinkoxyd unter Umschütteln ganz gut ausglühen. Es fand sich, dass in einem Oelbad die Zersetzung bei 280 bis 300° C. rasch vor sich ging.

Auch die kohlen-saure Magnesia verliert in ähnlicher Weise, ohne zum Glühen erhitzt zu werden, alle Kohlensäure.

Die gelbliche Farbe des auf nassem Wege dargestellten geglühten Zinkoxyds schreiben Einige einem geringen Gehalte eines fremden Oxydes zu; die Meisten erklären die gelbliche Farbe für eine dem Zinkoxyde anhaftende Eigenschaft. Alle geben zu, dass die Sache noch nicht vollkommen aufgeheilt sei.

Aus den chemischen Fabriken zu Schönebeck und Neusalzwerk kommt ein sehr weisses und lockeres, auf nassem Wege bereitetes Zinkoxyd in den Handel, welches beim Glühen zwar auch eine schön gelbe Farbe annimmt, aber nach dem Erkalten wieder vollkommen weiss ist. Es ist das

ein Beweis, dass die dauernd gelbe Farbe keine Eigenschaft des reinen Zinkoxyds ist, weil es ein Oxyd gibt, welches diese Farbe nach dem Glühen nicht behält.

Mohr liefert nun auch einen Beweis, dass die gelbe Farbe des geglühten Zinkoxyds nicht von den in Verdacht gezogenen fremden Metalloxyden, Uran, Mangan, Nickel, Kobalt, herrühre. Er kochte geglühtes gelbes Zinkoxyd mit verdünntem Aetzkali, filtrirte, fällte mit Schwefelsäure, löste wieder und fällte dann mit kohlensaurem Natron kochend. Beim Glühen wurde dies Oxyd stark gelb und behielt in der Kälte eine ziemlich starke Nüance dieser Farbe.

Von dem reinen Zinkoxyde von Neusalzwerk, welches nach dem Glühen wieder weiss wurde, wurde in destillirter Schwefelsäure gelöst, so dass noch ungelöstes Oxyd übrig blieb, und diese Lösung in eine kochende Lösung von kohlensaurem Natron filtrirt. Die Hälfte des entstandenen pulverigen Niederschlags wurde auf einem Filter ausgewaschen; die andere Hälfte wurde mehrmals nach einem Zusatz von kohlensaurem Natron gekocht und dann noch einige Mal mit Wasser ausgekocht, zuletzt auf dem Filtrum ausgesüsst.

Als die beiden Proben geglüht wurden, zeigte die erstere einen schwachen Stich in's Citrongelbe; die zweite, besser ausgezogene Probe war blässer von Farbe, hatte aber dennoch einen kleinen Rest. Dieser Versuch zeigt, dass die gelbe Farbe nicht von einem fremden Metalloxyde, was in Aetzkali unlöslich ist, herrühre; indem ein weisses, durch Brennen nicht dauernd gelb werdendes Oxyd durch bloße Lösung und Fällung aus metallfreien Flüssigkeiten die schwache Citronenfarbe annahm; und indem ein gelbes Oxyd durch Lösen in Aetzkali, worin die übrigen Metalle zurückbleiben mussten, diese gelbe Farbe nicht verlor. Auch ist bereits bekannt, dass ganz weisse Flores Zinci, auf trockenem Wege bereitet und wieder gefällt, ein gelb bleibendes Zinkoxyd geben.

Ein Versuch mit ganz weissen, auf trockenem Wege bereiteten Flores Zinci ergab einen starken Eisengehalt. Dieselben in Salzsäure gelöst und wieder gefällt, lieferten ein Zinkoxyd, welches die Eisenoxydfarbe sehr stark zeigt.

Mohr hat sich vielfach bemüht, die Ursache des Gelbwerdens zu ergründen; er suchte sie erst in Spuren des Fällungsmittels, die noch in dem Zinkoxyd enthalten sein könnten, erhielt aber verneinende Resultate. Ueberhaupt waren die Versuche nicht mit entscheidendem Erfolge gekrönt. Es scheinen die Eigenschaften des weissen Oxyds der chemischen Fabriken auf einer eigenthümlichen, nicht näher bekannten Behandlung zu beruhen. (Archiv der Pharm. CXV, 136.) — i —

Ueber eine neue Eigenschaft des Kohlenoxydgases, von F. Leblanc. Leitet man einen Strom von Kohlenoxydgas in eine Lösung von Kupferchlorür in Chlorwasserstoffsäure, so wird das Gas in bedeutender Menge absorhirt und zwar mit der Schnelligkeit, welche der Absorbtion der Kohlensäure durch Kali gleichkommt; dabei erhöht sich aber die Temperatur verhältnissmässig nur wenig. Das ammoniakalische Kupferchlorür verhält sich bei abgehaltenem Luftzutritt ebenso und absor-

birt bei einer gleichen Menge von gelöstem Kupfer ebensoviele Gas. Diese Lösung bläut sich an der Luft und kann noch zur Absorbition von Sauerstoff angewendet werden. Das mit Kohlenoxyd gesättigte saure Kupferchlorür lässt sich selbst mit einer grossen Menge Wasser verdünnen, ohne dass das Gas entweicht und ohne dass Kupferchlorür niederfällt, wie vor der Absorbition. Zusatz von Alkohol bewirkt keine Trübung, aber durch Aether scheint eine theilweise Zersetzung hervorgerufen zu werden. Siedhitze und das vollständige Vacuum treiben das Gas aus. Eisenoxydul und Zinnoxidulsalze wirken nicht auf Kohlenoxydgas. (Compt. rend. T. XXX, 483.) — n —

Ueber die Löslichkeit des Chlornatriums, von Fehling. Bis jetzt war man der Meinung, dass sich Kochsalz in kaltem und heissem Wasser in gleicher Menge auflöse, nämlich in 100 Theilen Wasser 36 Theile Kochsalz. Der Verfasser hat aber gefunden, dass dem nicht so ist. Wird eine concentrirte Chlornatriumlösung mit überschüssigem Salz gekocht und siedend filtrirt, so krystallisiren beim Abkühlen schöne, glänzende, durchsichtige Säulen, welche in der Flüssigkeit selbst bald trübe werden und zerfallen, und dann die gewöhnliche Form annehmen. 100 Theile siedend gesättigter Kochsalzlösung enthalten 28,53 Proc. Salz oder 100 Theile siedendes Wasser lösen 39,92 Chlornatrium auf. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXVII, 382.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf organische Alkalien, von Anderson. Erhitzt man Codein mit sehr verdünnter Salpetersäure, so erhält man als Substitutionsproduct die Basis Nitrocodein; nimmt man hingegen eine ziemlich starke Säure, so entsteht eine sehr heftige, von der Entwicklung salpetriger Dämpfe begleitete Reaction. Zusatz von Wasser schlägt sodann aus der orange gefärbten Lösung eine schwer lösliche harzartige Säure nieder. Lässt man die Salpetersäure im Wasserbade verdampfen, so bleibt die neue Säure in Gestalt einer porösen gelben Masse zurück, die in Alkohol leicht löslich ist und durch Wasser aus dieser Lösung gefällt wird. Die Substanz scheint der Analyse zu Folge auf die Formel von Codein durch Substitution von NO_2 und Hinzufügung einiger Aequivalente Sauerstoff zu deuten. Mit Wasser vermischt und mit Kalilösung behandelt, löst sich dieselbe mit dunkelrother Farbe und liefert beim Kochen eine stark riechende flüchtige Basis, die durch Destillation im Wasser der Vorlage erhalten wird. Diese Lösung mit Salzsäure gesättigt, liefert ein Salz, welches aus $\text{C}_2\text{H}_5\text{N}$, HCl zusammengesetzt und also nicht verschieden von dem Methylamin von Wurz ist. Bei Einwirkung von Natronkalk entsteht ausser Ammoniak und Methylamin auch noch Propylamin = $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. Allem Anschein nach besteht also eine gewisse Analogie zwischen der Wirkungsweise von Natronkalk und der von Salpetersäure mit nachfolgendem Kali. Narcotin liefert mit Salpetersäure verschiedenartige, von der Stärke der angewandten Säure bedingte Producte. Wirkt verdünnte Säure bei niedriger Temperatur ein, so erhält

man eine Reihe abgeleiteter Basen, welche erst noch näher untersucht werden müssen; mit stärkerer Säure hingegen bildet sich eine harzartige Säure, welche durch Behandlung mit Kali Methylamin liefert. Aehnlich verhalten sich Morphin und Strychnin.

Piperin wird von Salpetersäure heftig angegriffen unter Entwicklung von salpetrigen Dämpfen und starkem Geruch nach Bittermandelöl, zugleich entsteht ein braunes Harz. Verdampft man den Ueberschuss der Säure im Wasserbade, so setzt sich eine braune Masse ab, welche sich in Kali mit rother Farbe löst und beim Kochen eine flüchtige Basis liefert. Salzsäure bildet damit ein in langen Nadeln krystallisirendes Salz. Erwärmt man Nicotin mit Salpetersäure, so erfolgt starke Entwicklung rother Dämpfe, wird die Flüssigkeit nach der Einwirkung mit Kali übersättigt, so erhält man eine flüchtige Basis, welche Aethylamin zu sein scheint. (Annal. der Chemie und Pharm. LXXV, 80.) — n —

Ueber das Githagin, von Scharling. Bekanntlich hat Schulze vor einiger Zeit aus der Kornrade (*Agrostemma Githago*) einen Stoff ausgeschieden, welchen er Agrostemin nennt. Scharling will nun schon vor längerer Zeit einen Stoff aus dieser Pflanze dargestellt haben, welchen er Githagin nennt. Um denselben zu erhalten, wird der zu Mehl gemahlene Samen vorsichtig getrocknet und mit Aether mehrmals digerirt, um das fette Oel auszuziehen, der Rückstand mit starkem Alkohol digerirt, um den Aether zu entfernen und hierauf mit Alkohol von 84 Procent ausgekocht. Der Alkohol wird durch Destillation entfernt, der eingetrocknete Rückstand mit kochendem Alkohol von 92 Procent ausgezogen, aus der erkalteten Lösung scheidet sich ein weisser Körper aus, welcher unreines Githagin ist. Nach dem Trocknen löst man es in Wasser auf, fällt die Lösung mit Bleizucker, filtrirt, und vermischt das Filtrat mit Bleiessig. Dadurch entsteht eine Verbindung von Githagin mit Bleioxyd. Diese zersetzt man nach dem Auswaschen mit Schwefelwasserstoff, filtrirt das Schwefelblei ab und dampft das Filtrat ab, es bleibt eine gallertartige Masse zurück, welche nach dem Eintrocknen spröde und gummiartig ist. In Aether und absolutem Alkohol ist es unlöslich. Es besitzt keinen Geruch, seine wässerige Lösung schäumt stark, sie besitzt einen widrigen Geschmack. Pflanzenfarben verändert es nicht, in concentrirter Schwefelsäure färbt es roth. Von Platinchlorid, salpetersaurem Quecksilberoxyd, Sublimat und Gerbsäure wird es nicht gefällt. Auf Thiere wirkt es tödtlich. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXIV, 351.) — n —

Ueber Myroxocarpin, von Stenhouse. Von Pereira empfing ich vor einiger Zeit eine Quantität eines halbflüssigen, wohlriechenden Balsams unter dem Namen weisser Balsam. Er verhält sich gegen Reagenspapiere ganz neutral und besitzt einen eigenthümlichen, angenehmen Geruch, dem von Melilotus ziemlich nahe kommend. Durch Digestion mit gewöhnlichem Weingeist löste sich davon eine beträchtliche Menge und auf dem rückbleibenden klaren Liquidum setzten sich nach 12stündiger Ruhe eine Menge grosser weisser Krystalle ab. Durch Behandeln mit Thierkohle und Umkrystallisiren gereinigt, sind sie geruchlos und bilden breite, dünne, zolllange Prismen. Dieselben sind hart und spröde, unlöslich in

Kaltem und heissem Wasser, lösen sich aber leicht in heissem Alkohol und Aether; sie sind geschmacklos und reagiren neutral. Mit Kupferoxyd verbrannt, lieferte diese Substanz, welche ich Myroxocarpin nennen will, im Mittel:

C	77,10
H	9,50
O	13,40
	<hr/>
	100,00,

entsprechend der empirischen Formel $C_{48}H_{35}O_6$.

Myroxocarpin im Vacuo getrocknet und dann bis zu 100° erhitzt, verliert nichts an Gewicht, bei 115° C. schmilzt es zu einem durchsichtigen, beim Erkalten nicht krystallinisch werdenden Glase. Beträchtlich über seinen Schmelzpunkt erhitzt, sublimirt ein kleiner Theil davon, der bei weitem grössere Theil erleidet eine Zersetzung, indem er mit Bildung von Essigsäure in ein unkrystallisirbares Harz übergeht. Gegen Alkalien und Säuren verhält es sich ganz indifferent. Durch starke Salpetersäure wird es in der Hitze langsam verändert in Klessäure und unkrystallisirbares Harz ohne Auftreten von Kohlenstickstoff- oder einer anderen derartigen Säure. Chlor wirkt auch nur sehr langsam darauf ein; ebenso Brom.

Ich betrachte deshalb Myroxocarpin als ein sehr indifferentes krystallisirbares Harz, in manchen Beziehungen dem Santonin ähnlich, aber noch schwächere chemische Affinitäten besitzend. Der weisse Balsam ist reich an O, ein Pfund davon gibt ungefähr eine Unze. (Pharmaceutical Journal X, 290.) — i —

Ueber Caryophyllin und eine neue Säure aus den Gewürznelken, von Muspratt. Wenn Nelken mit Aether digerirt und das geistige Extract mit Wasser behandelt wird, so scheidet sich eine weisse Substanz — Caryophyllin — aus. Der syrupartigen Consistenz der Flüssigkeit wegen geht das Filtriren sehr langsam von statten, es erforderte eine Woche Zeit.

Caryophyllin lässt sich nur mit der grössten Schwierigkeit rein darstellen. Auflösen desselben in starker Schwefelsäure und Fällung mit Wasser führte nicht zum Ziel. Mehrmals mit Aether übergossen und getrocknet, wurde es zwar bis zu einem gewissen Grade rein erhalten, aber immer noch hing etwas grünliches Harz an. Auf Liebig's Rath wurde es nach der Behandlung mit Aether mit Ammoniak gekocht, wodurch es endlich rein erhalten wurde.

Wenn das ätherische Extract mit einer geringen Menge Wassers behandelt wird, so krystallisirt das Caryophyllin in Nadeln. Es ist geruch- und geschmacklos, fast unlöslich in Wasser, wenig löslich in Alkohol, dagegen leicht löslich in Aether.

Durch Elementaranalyse lieferte das Caryophyllin:

Kohlenstoff	. . .	79,02
Wasserstoff	. . .	10,62
Sauerstoff	. . .	10,36
		<hr/>
		100,00,

entsprechend der Formel = $C_{10}H_8O_1$.

Das Caryophyllin verhält sich in chemischer Beziehung höchst indiffe-

rent. Es wird von keiner der starken Säuren oder Alkalien zersetzt; mit concentrirter Schwefelsäure gibt es eine schöne Carminfarbe, welche in Braun übergeht; beim Erhitzen wird schwellige Säure entwickelt. Durch Wasser wird es aus der Mischung in weissen Flocken gefällt. Bei 285° (Fahr,?) sublimirt es in Nadeln. Diese merkwürdige Substanz scheint zu Nelkenöl in derselben Beziehung zu stehen, wie Kampher zu Kampheröl.

Werden Gewürznelken mit Wasser behandelt und das Gemenge filtrirt, das Filtrat mit Salpetersäure versetzt und erhitzt, so erhält man eine in-differente Substanz und eine höchst merkwürdige Säure, über welche die Versuche fortgesetzt werden. (Pharmaceutical Journal X, 343.) — i —

Leichte Darstellung des Helenin's, von W. Delffs.

Wenn man die frische, in Scheiben zerschnittene Wurzel von *Inula Helenium* mit Weingeist von 80 Procent auskocht und die heiss filtrirte Lösung mit ihrem drei- bis vierfachen Volumen kalten Wassers vermischt, so entsteht eine schwache Trübung und nach 24 Stunden finden sich in der Flüssigkeit blendend weisse, mehrere Zoll lange Nadeln von reinem Helenin. Die Mutterlauge hält so wenig Helenin zurück, dass es kaum der Mühe werth ist, dieselbe abzdampfen. Der Versuch gelang auch mit der getrockneten Wurzel, welche ein halbes Jahr lang aufbewahrt worden war; jedoch schien die Ausbeute etwas geringer. Die zu den Versuchen benutzte Wurzel war gegen Ende Octobers gesammelt worden. (Annal. der Phys. und Chem. LXXX, 3.) — n —

Ueber die rothen Farbstoffe des Krapps, von Wolff und Strecker. Dieser neuen Untersuchung der so vielfach untersuchten Farbstoffe entnehmen wir nur folgende Schlüsse: 1) Der Krapp enthält zwei rothe Farbstoffe: Alizarin und Purpurin. 2) Die Formel des Alizarins ist: $C_{20} H_6 O_6$, die des Purpurins: $C_{18} H_6 O_6$. 3) Alizarin geht bei der Gährung des Krapps in Purpurin über. 4) Alizarin und Purpurin liefern durch Oxydation mit Salpetersäure Phtalsäure. 5) Alizarin und Purpurin färben mit Thonerde gebeiztes Zeug schön roth; das Purpurin färbt mehr hochroth, die Alizarinfärbung besitzt einen bläulichen Ton. 6) Die Chlor-naphtalinsäure ist gechlortes Alizarin. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXV, 1.) — n —

Physiologische und pathologische Chemie.

Ueber das Vorkommen des Arseniks in den Pflanzen, von Professor W. Stein. (Fortsetzung.) Die früheren Versuche des Verfassers wurden bereits mitgetheilt*) und schon damals erwähnt, dass weitere Untersuchungen über den benannten Gegenstand folgen würden. Es sind diese neuen Versuche besonders darauf gerichtet, die Form, in welcher das Arsen in den Pflanzen vorkommt, sowie die Quantität desselben zu bestimmen. Der Verfasser zeigt zunächst, dass das

*) Jahrb. Bd. XXII, S. 215.

Arsenik vorzugsweise in der Cellulose seinen Sitz habe und spricht die Ansicht aus, dass das Arsenik wahrscheinlich als Element sich den Elementen der Cellulose beigemengt befinde. Es wurde wenigstens weder in den wässerigen, noch in den sauren oder alkalischen Auszügen arsenhaltiger Pflanzen eine Spur von Arsengehalt entdeckt.

Die Methode, vermöge welcher in Baumwolle, Leinwand und ungeleimtem Papier das Arsenik nachgewiesen wurde, bestand im Ausziehen mit warmem destillirtem Wasser, mit verdünnter Aetznatronlauge, mit verdünnter Schwefelsäure und schliesslich wiederum mit reinem Wasser, worauf die Substanz getrocknet, eingeäschert und in den Marsh'schen Apparat gebracht wurde.

Kartoffelfaser zeigte sich ebenfalls arsenhaltig; Eichenrinde aber gab negative Resultate.

Mit der Annahme, dass die Holzfaser der Hauptsitz des Arsens in den Pflanzen ist und mit dem Umstande, dass dieselbe vom thierischen Organismus nicht verdaut wird, gelangt man a priori zu dem Schlusse, den Arsengehalt im thierischen Körper zu negiren, so dass also, wie die Holzfaser, auch das Arsenik sich in den Excrementen wieder fände. Das Letztere wurde durch die Analyse eingeäschelter Kuhexcremente bestätigt, und in Beziehung auf das Erstere zeigten weder thierischer Faserstoff (aus Rindsblut), Albumin, Globulin, Hämatin und Casein, noch auch Rindsknochen einen Arsengehalt. Der Verfasser glaubt jedoch nicht behaupten zu können, dass in diesen Stoffen überhaupt gar kein Arsenik vorhanden, wohl aber dass dessen Menge zu gering sei, um unzweifelhaft erkannt zu werden.

Quantitativ wurde das Arsenik als arseniksaure Ammoniakmagnesia bestimmt, 1) in alter Leinwand, 2) im Roggenstroh und 3) in der Asche der Kuhexcremente.

1) 108 Grm. Leinwand lieferten 0,003 arseniksaure Ammoniakmagnesia, welche entspricht 0,0012 metallischen Arsens; es sind sonach in 10,000 Theilen enthalten 0,11 Arsenik.

2) 41,5 Grm. Asche von Roggenstroh lieferten 0,023 arseniksaure Ammoniakmagnesia, welche entsprechen 0,009 metallischen Arsens; es sind sonach in 10,000 Thln. Asche nahezu 2 Theile Arsenik oder in 10,000 Thln. Stroh, wenn man 4 Proc. Aschengehalt annimmt, 0,09 Theile Arsenik enthalten.

3) 50 Grm. Asche von Kuhexcrementen lieferten 0,038 arseniksaure Ammoniakmagnesia, entsprechend 0,015; mithin in 10,000 Theilen 3000 Arsenik.

Schliesslich spricht der Verfasser noch die Meinung aus, dass die Cellulose ihre von dem isomeren Amylum so verschiedenen Eigenschaften möglicherweise dem Vorhandensein von Arsenik oder diesen ähnlichen unorganischen Stoffen verdanken können. (Polytechn. Centralblatt 1851, S. 450.) — a —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Blutegelzucht und einen Feind der Blutegel, von L. Soubeiran. Der Verfasser machte seine Beobachtungen an einem neu angelegten Teiche, welcher rund 2,60 Meter Durchmesser hatte und 60 Centimeter tief war. Der Boden war 30 Centimeter hoch mit Töpferthon belegt und in diesen verschiedene Wasserpflanzen, als *Iris pseudacorus*, *Typha angustifolia* und *latifolia*, *Caltha*, *Chara* etc. eingepflanzt. Ausserdem hatte man noch eine kleine Insel, ebenfalls aus Letten und Gartenerde bestehend, auf dem Wasser aufgeführt, um den Blutegeln, da das Bassin mit Blei gefüttert war, auf diese Weise Gelegenheit zu geben, das Wasser verlassen und in die weiche Erde schlupfen zu können. 300 Stück gute ungarische Blutegel liess man von April bis September in dem Teiche, und gab ihnen während dieser Zeit zwei Mal Blutklumpen und ein Mal Frösche zur Nahrung. Um nun zu sehen, ob und wie sich die Thiere vermehrt hatten, wurden dieselben zunächst durch Schlagen des Wassers grösstentheils herausgefischt, dann der Thonboden mit dem Wasser zusammengerührt und durch ein feines Sieb abgelassen. Auf diese Weise kamen die alten Blutegel und auch noch einige junge, etwa 1 Centimeter lange, zum Vorschein. Von Cocons war im ganzen Teiche und in der Erde der Insel nichts zu entdecken. Allein bei genauer Besichtigung fanden sich zwischen den Blättern der *Iris* und *Typha* etwa 100 Stück ungefähr 1 Centimeter lange Blutegel, als Nachkommenschaft der dreihundert, wodurch bewiesen wurde, dass die Anlage des Bassins in Beziehung auf die Vermehrung der Blutegel eben nicht ungünstig war.

Trotzdem geht jedoch aus der folgenden Beobachtung des Verfassers hervor, dass die jungen Blutegel durchaus nicht ungestört und in ihrer ursprünglichen Anzahl geblieben sein konnten. Es fanden sich nämlich auf den zum Fischen angewandten Sieben ausser den Blutegeln viele blasse, 14füssige Thierchen mit länglichem, plattem Körper und vier gegliederten Fühlern, von denen zwei etwas länger waren, und am Hintertheil des Körpers einem, aus einem einzigen Segment bestehenden Schwanz mit zwei zweitheiligen Spitzen. Unter diesem Schwanz befanden sich Anhänge, welche beständig das Wasser schlugen, um es auf der Oberfläche der Respirationsorgane zu erneuern. Die Füsse sind mit Haken versehen. Das Thier schwamm nicht, sondern kroch auf dem Boden des Bassins herum und längs der im Wasser stehenden Stengel hinauf; es fand sich auch besonders auf den Stengeln und in den Falten der Blätter von *Iris* und *Typha* bei den jungen Blutegeln. Es ist die Süsswasserassel, *asellus vulgaris* Geoff., *oniscus aquaticus* Linn. Von diesen Thierchen wurden einige in einem Gefäss mit Wasser zu einigen jungen Blutegeln gebracht. Ohngeachtet aller widerstrebenden Bewegungen der jungen Blutegel setzten sich die Asseln bald auf ihnen fest und verliessen sie nicht eher, als bis sie völlig ausgesaugt waren. Auch grosse Blutegel wurden von diesen Thierchen angegriffen, aber ohne besonderen Erfolg.

Mögen nun die Besitzer von Blutegelteichen, die man ja so oft klagen hört, dass sie keinen oder doch nur unbedeutenden Nachwuchs erzielen könnten, diese Beobachtungen nicht unberücksichtigt vorüber gehen lassen, vielleicht finden sie, dass durch Wegschaffen solcher wohl für unbedeutend angesehener Thierchen, der Vermehrung und eventualiter dem ganzen Geschäftsbetriebe ein nicht unbedeutender Vortheil erwachsen werde. (Journal de Pharmac. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 119, S. 150.) — a —

Ueber die Blütenknospen von Calysaccion longifolium Wight., von Pereira. Es wurde kürzlich berichtet, dass aus Indien unter dem Namen Nag-kassar sehr wohlriechende Blütenknospen angekommen sind, welche von Mesua ferrea Linn. abzustammen schienen. Nähere Nachrichten und Untersuchungen erwiesen diese Annahme als irrig, die Stammpflanze ist Calysaccion longifolium Wight., eine ebenfalls zur Familie der Guttiferen gehörige Pflanze, deren Blüten einen Veilchengeruch besitzen, wie die von Mesua ferrea, überhaupt ist das Genus Calysaccion nahe verwandt mit dem Genus Mesua. (Pharmaceutical Journal X, 449.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Anwendung des Chloroforms als Auflösungsmittel, nach Cloez. Das Chloroform lässt sich in manchen Fällen mit gutem Erfolge als Auflösungsmittel benutzen. Es löst Fette und Harze und im Allgemeinen alle kohlen- und wasserstoffreichen Körper leicht auf. Kautschuck wird davon schon bei gewöhnlicher Temperatur mit Leichtigkeit aufgelöst und bleibt nach dem Verdunsten mit seinen ursprünglichen Eigenschaften wieder zurück. Auch für Copal ist es ein vorzügliches Lösungsmittel. Auch kann es in manchen Fällen als Reinigungsmittel für harz- und fettartige Stoffe benutzt werden, indem man dieselben darin auflöst und daraus krystallisiren lässt. (Bulletin du musée de l'industrie. 1849, S. 217. — Polyt. Centralbl. 1850, S. 828.) — a —

Ueber die Temperatur des Schmelzofens und des Metalls beim Giessen eiserner Kanonen. Der Director der Stückgiesserei der französischen Marine zu Nuelle bei Angoulême ist nach seinem Versuche überzeugt, dass zwischen der inneren Temperatur eines Metallbades und der Temperatur des Ofens über diesem Bade ein constantes Verhältniss bestehen muss. Wäre dies der Fall, so brauchte man nur ein für alle Mal dies Verhältniss zu bestimmen, um die Temperatur des Metallbades nach derjenigen berechnen zu können, welche durch geeignete, auf dem Schmelzofen angebrachte Instrumente angezeigt wird. (Comptes rendus, Mai 1850, Nro. 18. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVII, 77.) — a —

Kleider etc. von Fettflecken zu reinigen. Man überfünche die Fettflecken etwas dick mit Eigelb, lasse dasselbe an einem luftigen Orte vollkommen trocken werden, schäle und reibe es, wenn es sich

verhärtet hat, aus und wasche die Stelle mit lauem Wasser rein, so wird der Fettfleck verschwunden sein. Eben dies lässt sich bei vielen anderen Gegenständen, z. B. Haarbürsten, anwenden. Man sättige dieselben mit Eigelb und warte bis die Masse ganz hart geworden, reibe sie dann aus und wasche sofort die Bürste in heissem Wasser, so wird sie vollständig rein sein und wie neu aussehen. (Bad. Wochenblatt. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVII, 80.) — a —

Sehr gute Legirung zum Abklatschen von Münzen, Holzschnitten etc. Unter der ziemlich bedeutenden Anzahl verschiedener Metalllegirungen, welche zum Abklatschen von Münzen u. s. w., zur Erlangung von Formen für galvanoplastische Copien, oder zum Abklatschen der Holzschnitte benutzt werden, ist jedenfalls folgende die beste: Man schmilzt bei möglichst gelinder Hitze zusammen 4 Theile Wismuth, $2\frac{1}{2}$ Theile Blei, 2 Theile Zinn und 1 Theil abgenutzte Buchdruckerlettern. Die Art des Gebrauchs der Masse ist bekannt. Sie gibt bei nur einiger Uebung stets sehr reine und scharfe Abklatsche. (Polyt. Notizbl. 1850, S. 240.) — a —

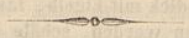
Härten im Dampfe. Wenn man nach Kohn rothglühende, stählerne Werkzeuge einem Dampfströme von circa $2\frac{1}{2}$ Atmosphären aussetzt, so werden sie gelbhart. Der Stahl mag geformt sein wie er will, bei dieser Härtmethode ändert er seine Form nicht im mindesten. (Notiz- und Intelligenzblatt des österr. Ingenieur-Vereins 1850, S. 15. — Polyt. Notizbl. 1850, S. 240.) — a —

Verfahren, den schon einmal zum Färben gebrauchten Krapp noch benutzbar zu machen, von Thomas Hooker in Nürnberg. (Pat. in Bayern.) Der schon einmal gebrauchte Krapp wird mit heissem Wasser rein ausgewaschen und durch stark gespannte Dämpfe gedämpft. Darnach wird er mit Salzsäure wieder belebt, dieselbe mit heissem Wasser wieder gewaschen und dann der Krapp getrocknet, worauf er wieder zur Benutzung brauchbar ist. (Bayer. Kunst- und Gewerbeblatt 1849, S. 708. — Polyt. Centralbl. 1850, S. 960.)

— a —

Bleiweiss-Surrogat, von Dr. Scoffern. Derselbe hat gefunden, dass das schweflige Bleioxyd, welches niederfällt, wenn man einen Strom von schwefligsaurem Gas durch eine Auflösung von basisch-essigsäurem Blei leitet, in Berührung mit Schwefelwasserstoff nicht geschwärzt wird, sondern seine weisse Farbe beibehält, und dass es überdies gut deckt, wenn man es auf gleiche Weise wie das gewöhnliche Bleiweiss anwendet. (Repertoris of Patent-Inventions, Octbr. 1850, 234. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVIII, 157.) — a —

Neue Anwendung der Schiessbaumwolle, nach Mann. Derselbe schlägt vor, die Schiessbaumwolle bei Illuminationen zur gleichzeitigen Anzündung der Lampen, Gasbrenner oder Kerzen zu benutzen. (Comptes rendus T. XXX, 667. — Polyt. Centralblatt 1850, 1020.) — a —



Dritte Abtheilung.

I n t e l l i g e n z b l a t t .

Verfasst vom Direktorium des Vereins.

Vereins-Angelegenheiten.

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium von Oberbayern.

In jüngster Zeit sind hier nachstehende Besitzes - Veränderungen vorgekommen:

- 1) Herr Apotheker Danzer in Laufen verkaufte an Herrn Apotheker Rose,
- 2) Herr Apotheker Pitzner an Herrn Jörg,
- 3) Herr Apotheker Dr. Braun in Tölz an Herrn Apotheker Nenning,
- 4) Frau Apotheker Schönlaub in Steingaden an Herrn Klein.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

Protokoll über die am 13. Februar zu Speier stattgefundene Ausschuss-Sitzung des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Gegenwärtig: Dr. Walz, Vorstand, Sues, Pfülf, C. Hoffmann, Secretär.

1) Nachdem zufolge Beschlusses der letzten General-Versammlung vom 6. November 1850 der Apotheker Dr. Bohlrig von Mutterstadt zum Referenten, einer Eingabe an die Allerhöchste Stelle wegen des Giftverkaufs betr., und Apotheker Riecker in Kaiserslautern zum Correferenten vom Ausschuss, resp. von dessen Vorstand, ernannt worden waren, und diese ihre Elaborate eingesandt hatten, setzte der Ausschuss diese Eingabe fest, und beauftragte den Secretär mit der Redaction, d. h. mit der Zusammenstellung der aus beiden Arbeiten angenommenen Punkten.

2) Eine Eingabe von den beiden Apothekern in Frankenthal an das Gremium, dasselbe möge dahin zu wirken suchen, dass dorten kein Materialist die Concession zum Betrieb seiner Handlung erhalten solle, ward nach Erörterung der betreffenden Gewerbsgesetze mit Bedauern ad Acta gelegt, da der Ausschuss hier nicht einschreiten kann, obgleich er sich sehr wohl bewusst ist, wie diese sogenannten Materialhandlungen nur Pfuschanstalten zum Nachtheil des Apothekers und des Publikums sind.

3) Ueber einen Apotheker der Pfalz wurde eine Klage eingereicht, dass er auf Neujahr allenthalben in Zweibrücken und der Umgegend Neujahrgeschenke gesandt. Man beschloss, denselben darüber zur Erklärung aufzufordern und beauftragte damit den Secretär, weitere Maassregeln sich vorbehaltend.

Worüber Protokoll, Speier wie oben.

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

Speier, 28. Februar 1851.

Hohe K. Regierung der Pfalz,

Kammer des Innern.

(Allerunterthänigste Vorstellung und Bitte des Apotheker-Gremiums der Pfalz, den Giftverkauf betreffend.)

Das Apotheker-Gremium der Pfalz hat in seiner General-Versammlung vom 6. November 1850 seinem Ausschuss den Auftrag ertheilt, bei der Allerhöchsten Stelle durch eine einzureichende Allerunterthänigste Vorstellung und Bitte Schritte zu thun, damit die Art. 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI aufgehoben und an ihre Stelle zweck- und zeitgemässe Besserungen, den Giftverkauf betreffend, gesetzt werden.

Der Gremial-Ausschuss, dem ihm gewordenen Auftrag entsprechend, legt hiemit hoher K. Regierung diese allerunterthänigste Vorstellung mit dem ergebensten Ersuchen vor, dieselbe gütigster Aufmerksamkeit würdigen und so beantwortet an die Allerhöchste Stelle gelangen lassen zu wollen.

Hoher K. Regierung der Pfalz

unterthänigst gehorsamster

Ausschuss des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Allerdurchlauchtigster etc.!

(Allerunterthänigste Vorstellung und Bitte des Apotheker-Gremiums der Pfalz, den Giftverkauf betreffend.)

Das Gesetz vom 21. Germinal XI bestimmt hinsichtlich des Giftverkaufs der Apotheker und Kaufleute in dem Art. 34 und 35 Folgendes:

Art. 34. „Giftstoffe, namentlich Arsenik, Realgar und ätzender Sublimat, müssen von Apothekern und Kaufleuten an gesonderten und gesicherten Orten, wozu sie allein die Schlüssel haben, aufbewahrt werden, und Niemand ausser ihnen darf darüber verfügen. Dergleichen Stoffe dürfen nur an bekannte und angesessene Personen, die zu ihrem Geschäfte oder aus einer bekannten Ursache ihrer bedürfen, verkauft werden, bei Strafe von dreitausend Franken für den Verkaufenden.

Art. 35. Die Apotheker und Kaufleute müssen ein vom Bürgermeister oder Polizeicommissär mit Seitenzahl und Handzug versehenes Register führen, worin die Käufer sofort und ohne Zwischenraum ihre Namen, Stand und Wohnort, Gattung und Maass der empfangenen Stoffe, den Zweck, wozu sie solche anwenden, und genau den Tag des Ankaufs einschreiben, — alles dies bei dreitausend Franken Strafe gegen die Uebertretenden. Die Apotheker und Kaufleute müssen diese Einschreibung selbst machen, wenn die Käufer nicht schreiben können, jenen aber bekannt ist, dass diese der Stoffe bedürfen.“

Diese gesetzlichen Bestimmungen bestehen zum grossen Nachtheil der Apotheker und Kaufleute noch in voller Kraft, die aussergewöhnlich hohen Strafen haben, wie mehrere Verurtheilungen bekunden, die Vergehungen gegen diese strengen Gesetzesartikel, die stets nur in Formfehlern bestanden haben, nicht verhindert, wohl aber den mit Giftstoffen handelnden Personen grossen Nachtheil zugefügt.

Das Apotheker-Gremium der Pfalz hat in seiner General-Versammlung vom 6. November 1850 seinem Vorstande den Auftrag ertheilt, bei Allerhöchster Stelle durch eine einzureichende Allerunterthänigste Vorstellung und Bitte Schritte zu thun, damit die Art. 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI aufgehoben und statt ihrer zweck- und zeitgemässe Bestimmungen erlassen werden.

Indem der Gremial-Ausschuss diesem Auftrag zu genügen sucht, erlaubt er sich zur Begründung seines Allerunterthänigsten Gesuchs Nachstehendes anzuführen:

Der Art. 34 des Gesetzes vom 21. Germinal XI unterwirft dem beschränkten Verkauf Giftstoffe (substances vénééuses) überhaupt, namentlich (notamment) aber Arsenik, Realgar und ätzenden Sublimat.

Der Begriff von Gift, Giftstoff überhaupt, ist aber so allgemein, so unbestimmt, dass diese Bezeichnung in einem Gesetze wenigstens keinen Platz finden sollte. Wollte man unter Gift alle der Gesundheit des Menschen schädlichen und den Tod möglicherweise herbeiführenden Substanzen verstehen, so müsste man dazu eine grosse Reihe von Körpern zählen, welche tagtäglich in der Landwirtschaft, wie in den verschiedenartigsten Gewerben verwendet werden, und deshalb, so zu sagen, sich in Jedermanns Händen befinden. Dahin gehören die meisten Farben, der blaue und weisse Vitriol, die concentrirten Säuren, selbst der starke Brantwein (Alkohol).

Wollte man den Begriff von Gift aber auch enger fassen, und nur diejenigen Substanzen darunter verstehen, die schon in sehr geringer Menge durch den Genuss die Gesundheit des Menschen stören und den Tod herbeiführen, so würden dennoch die Verkäufer wie die Gerichte häufig in den Fall kommen, widersprechender Ansicht zu sein, weil der Ausdruck „in geringer Menge“ zu unbestimmt, und weil gerade die zur Vergiftung nöthige Gewichtsmenge bei den verschiedenen giftig wirkenden Körpern eine verschiedene ist.

Auch der Umstand ist sehr zu berücksichtigen, dass es viele Körper gibt, die in ihrer Reinheit, d. h. Unvermischtheit, wohl unbestritten als Gifte anzusehen sind, wie Quecksilberoxyd und spanische Fliegen, in Präparate eingehen, welche ihres allgemeinen und häufigen äusserlichen Gebrauchs wegen sich nicht als Gifte behandeln lassen; dahin gehören die rothe Augensalbe und das Blasenpflaster.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass zum Schutz des Lebens oder der Gesundheit des Menschen der Vertrieb giftiger Substanzen beschränkt werden muss; um jedoch bei den Bestimmungen hierüber allen Anforderungen möglich gerecht sein zu können, muss wohl von vorher festgestellten Principien ausgegangen werden.

Weder die Aerzte, noch die Apotheker, noch die Chemiker sind einig darüber, welche Substanzen als giftige zu betrachten sind; in keinem wissenschaftlichen Werke finden sich unzweideutige Bestimmungen hierüber; die Sachkundigen haben sich deshalb noch zu verständigen und zu einigen.

Der Sachlage gemäss glaubt jedoch der Gremial-Ausschuss folgende Principien feststellen zu können, welche den gesetzlichen Vorschriften über den Giftverkauf als Anhaltspunkte zu dienen hätten.

„Als Gift sind alle diejenigen Substanzen anzusehen, welche in verbrecherischer Absicht einem Menschen, ohne dass dieser es vorher nothwendiger Weise wahrnehmen müsste, in solcher Menge beigebracht werden können, welche den Tod oder die absolute Zerstörung der Gesundheit zur Folge haben. Dieser Substanzen gibt es nicht sehr viele, die meisten schädlichen Stoffe zeichnen sich durch Form, Farbe, Geruch oder Geschmack aus, sie können darum nicht leicht Jemanden unversehens in Speisen oder Getränken beigebracht werden. Je kleiner aber die Zahl der als Gifte zu behandelnden Stoffe ist, desto weniger schwierig ist es, gesetzliche Bestimmungen über deren Vertrieb zu treffen, und um so wahrscheinlicher ist es, dass denselben pünktlich nachgekommen wird.

Wollte man den Verkauf aller Substanzen, welche, dem menschlichen Organismus zugeführt, nachtheilige Folgen für die Gesundheit haben können, durch strenge Gesetze beschränken, so würde die Beobachtung der letzteren so schwierig, dass diese Gesetze für Regierung, Gerichte und Staatsbürger höchst lästig sein würden. Sehr viele dieser unter Umständen schädlichen Stoffe werden täglich in der Haushaltung, in der Landwirtschaft und Technik verwendet, und können weder entbehrt, noch immer zweckmässig durch unschädliche ersetzt werden.

Den Verkauf dieser schädlichen Stoffe ganz freizugeben, geht indessen nicht

wohl an; es würde dies zu leichtfertigerer Behandlung Anlass geben, und häufige Verwechslungen mit Unheil im Gefolge würden daraus entstehen. Der allerunterthänigste Gremial-Vorstand wünscht daher den Vertrieb dieser Gegenstände auf dem Gesetzeswege geregelt und beschränkt zu wissen.

Die meisten Nachtheile von schädlichen Substanzen für die Gesundheit des Menschen entstehen durch Verwechslung aus Unkenntniß oder durch Nachlässigkeit der Personen, welche damit umgehen. Absichtliche Verbrechen werden wohl auch, und zwar wieder aus Unkenntniß, damit versucht, gelangen aber selten zur Ausführung.

Gelangen diese Substanzen durch mit ihren Eigenschaften vertraute Männer in die Hände der derselben benötigten Personen, wird jenen zur Pflicht gemacht, die Stoffe kenntlich als schädliche zu bezeichnen, und die Abnehmer besonders auf die Nachtheile, welche durch fahrlässige Behandlung erwachsen können, aufmerksam zu machen, so werden verbrecherische Versuche und Schäden durch Nachlässigkeit oder Verwechslung viel seltener werden als bisher.

Fabrikanten und Kaufleute, welche mit diesen Substanzen im Grossen handeln wollten, bedürften also hiezu einer besondern Autorisation von der Regierung, sie dürften diese Stoffe nur an Apotheker oder Gewerbetreibende, denen dieselben zu ihrem Geschäftsbetrieb nothwendig sind, auf schriftliches Verlangen derselben verabfolgen.

Der Kleinhandel müsste den Apothekern, welche gegenwärtig von den Handel treibenden Personen allein die erforderlichen Kenntnisse besitzen, vorbehalten bleiben. Dieselben dürfen dergleichen Stoffe nur an erwachsene Personen verkaufen, nachdem sie sich um die Verwendung erkundigt, und die Abnehmer gehörig aufmerksam gemacht haben auf die hervorstechendsten nachtheiligen Eigenschaften derselben; sie dürfen nur mit ihren gedruckten oder deutlich geschriebenen Namen versehen und als „schädlich“ oder nach Umständen „zum äusserlichen Gebrauch“ bezeichnet, verabfolgt werden.

Schädliche (heroisch oder drastisch wirkende) Substanzen, welche keine gewerbliche Verwendung haben, sondern nur zum Arzneigebrauch dienen, dürfen einzig und allein auf ärztliche Verordnung abgegeben werden.

Um jeden Zweifel zu beseitigen, was als Gift, und was als schädliche Substanz zu behandeln, ist es nothwendig, dieselben alle namentlich in den betreffenden Gesetzesartikeln zu bezeichnen; der allerunterthänigste Gremial-Ausschuss erlaubt sich, mit dem nachstehenden Gesetzes-Entwurf diese Verzeichnisse vorzulegen.

Ein weiterer, der Abänderung dringend bedürftiger Missstand der Artikel 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI ist die in demselben angedrohte überaus hohe, mit dem Vergehen selbst in keinem Verhältniss stehende Geldstrafe von dreitausend Franken.

Wir sind weit entfernt, zu verkennen, dass im Interesse der öffentlichen Moral und Sicherheit der Giftverkauf gewissen Beschränkungen und der Controle der Behörden unterworfen sein müsse, allein wir können die Bemerkung nicht verfehlen, dass in allen zur Aburtheilung gekommenen Verletzungsfällen der Artikel 34 und 35 stets nur eine aus Vergessenheit, unrichtiger Interpretation oder Nachlässigkeit hervorgegangene Formverletzung vorgelegen war.

Der Gremial-Ausschuss ist der Ansicht, dass in dem erbetenen abgeänderten Gesetze das höchste Strafmaass zweihundert Franken nicht übersteigen dürfe, oder dass man in demselben, conform mit den übrigen Regierungsbezirken des Königreichs, eine Disciplinarstrafe von zehn bis einhundert Gulden bestimmen möge.

In sehr vielen, wenn nicht in allen Fällen, wo von pfälzischen Gerichten nach Art. 34 und 35 des erwähnten Gesetzes die Strafe von dreitausend Franken verhängt ward, hatten die Betroffenen durch die Allerhöchste Königliche Gnade sich einer Milderung oder eines Nachlasses dieser Strafe zu erfreuen. Auch

dieses dürfte ein Unterstützungsgrund für unser allerunterthänigstes Gesuch sein, denn die Betreffenden würden wohl nicht einer Befürwortung ihrer Gesuche durch die Königliche Staatsbehörde, einer allerhöchsten Gewährung durch Ew. Majestät sich zu erfreuen gehabt haben, wenn die Strafe dem Vergehen gegenüber nicht allzu unverhältnissmässig wäre.

Ein dritter zu beachtender und abzuändernder Missstand ist die Nichtübereinstimmung der Art. 34 und 35 des Gesetzes vom Germinal XI mit spätern in der Pfalz publicirten und deshalb von den Behörden gehandhabten, denselben Gegenstand betreffenden Allerhöchsten Verordnungen, insbesondere mit der Apotheker-Ordnung für das Königreich vom 27. Januar 1842. Diese fordert die Beibringung einer schriftlichen Polizei-Bewilligung zu jeder Giftabgabe, verlangt aber nicht, dass das zu führende Giftregister von dem Lokalpolizei-Beamten cotirt und paraphirt sei, während der Art. 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI dies ausdrücklich vorschreibt, hingegen der Art. 34 die Abgabe von Gift nicht an die Beibringung einer Polizei-Bewilligung bindet.

Mögen diese Gründe Ew. Königl. Majestät wichtig genug und hinreichend erscheinen, die Art. 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI einer Aenderung unterwerfen, und dafür eine neue Gesetzes-Vorlage an die Kammern gelangen zu lassen.

Indem der Allerunterthänigste Gremial-Ausschuss dieses Allerunterthänigste Gesuch vor den Thron Ew. Königl. Majestät niederlegt, erlaubt er sich hiemit den Entwurf eines solchen Gesetzes beizufügen und erstirbt

Ew. Königl. Majestät

Allerunterthänigst treuehorsamster

Ausschuss des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Speier, den 28. Februar 1851.

Gesetzes-Entwurf, den Giftverkauf im Königreich Bayern betr.

Art. 1. Alle in der Beilage I. zu diesem Gesetze aufgeführten giftigen Substanzen dürfen im Kleinen nur von den Apothekern, im Grossen nur von den Fabrikanten, die sie bereiten, und von Materialisten, und zwar von diesen nur an Apotheker, Gewerbleute, Künstler und Fabrikanten, welche zu ihrem Geschäftsbetriebe dieselben bedürfen, auf schriftliches Verlangen verkauft werden.

Art. 2. Für jede einzelne Giftabgabe im Kleinen ist ein Legitimationsschein von der Orts- oder Districtspolizeibehörde erforderlich.

Art. 3. Die Apotheker und Materialisten müssen ein von der Ortspolizeibehörde cotirtes und paraphirtes Register führen, worin unter fortlaufender Nummer der Name und das Gewicht des Giftstoffes, dann der beabsichtigte Gebrauch desselben, Name, Stand und Wohnort des Abnehmers, Jahr, Monat und Tag der Abgabe einzuschreiben sind. Der Abnehmer hat seinen Namen selbst einzutragen und so den Empfang zu bescheinigen.

Die Scheine müssen mit einer im Register correspondirenden, fortlaufenden Nummer versehen, gesammelt und dem Register beigelegt werden.

Scheine und Register müssen 10 Jahre lang aufbewahrt bleiben.

Art. 4. Alle Giftstoffe müssen in den Apotheken sowohl, wie in den Materialhandlungen an gesonderten und sichern Orten aufbewahrt werden, und Niemand ausser dem Principal oder einem dessen Gehülfen darf darüber verfügen.

Art. 5. Die in der Beilage II. genannten Stoffe darf der Apotheker oder dessen Gehülfe nur an Erwachsene, und nachdem er dieselben von deren schädlichen Eigenschaften kurz in Kenntniss gesetzt, und nur mit einer deutlich geschriebenen oder gedruckten Etikette versehen (Gift, oder zum äusserlichen Gebrauch, oder ihren Namen angehend) verabfolgen.

Art. 6. Alle Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen werden mit einer Geldstrafe von fl. 10 bis 100 im Disciplinarwege belegt, unbeschadet der etwa

einzutretenden gerichtlichen Strafe im Fall eines damit verknüpften Vergehens oder Verbrechens.

Art. 7. Die Art. 34 und 35 des Gesetzes vom 21. Germinal XI, so wie alle, dem gegenwärtigen Gesetze zuwiderlaufenden Gesetze und Verordnungen sind aufgehoben.

I. Verzeichniss der Giftstoffe.

Arsenicum album.	Mercur. praecip. alb.
„ flavum, Auripigmentum.	„ „ ruber.
„ rubrum, Realgar.	Nuces vomicae.
„ regulin., Cobalt.	„ „ pulv.
Cantharides.	Phosphorus.
„ pulv.	„ in Latweg.
Kali arsenicum.	Strychnin und seine Verbindungen.
„ arsenicosum.	Opium.
Mercur. subl. corros.	Morphium.

II. Verzeichniss der Stoffe, welche nur mit einer Etikette versehen an Erwachsene verabreicht werden dürfen. (§. 5.)

Cocculi ind.	Kali oxalic.
Grana Tigl.	„ ferro-hydrocyan.
Gummi Gutti.	Cerusa.
Jodium.	Kallium jodat.
Bromum.	Plumb. acetic.
Sem. Hyoscyami.	Minium.
Piper hispanic.	Lithargyr.
Colocynthides.	Rad. Hellebor. alb.
Cuprum sulph.	„ „ pulv.
„ acetic.	Zinc. sulphuric.
Acid. sulph.	Butyrum Antimon.
„ muriat.	Gummi Euphorb.
„ nitric.	Ol. Croton.
„ oxalicum.	

Personal - Notice.

Herr Apotheker Dr. Schwerdfeger in Grünstadt hat seine Apotheke an Herrn Dietsch aus Freinsheim käuflich abgetreten.

Durch Beschluss des Gremial-Ausschusses und Genehmigung hoher königl. Regierung wird die diesjährige Gremial-Versammlung den 11. August, Morgens 10 Uhr, zu Speier abgehalten werden. Indem wir allen Apothekern des Kreises hiervon Nachricht geben, laden wir zu recht zahlreichem Besuche ein.

Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

Durch Beschluss einer Directorial-Versammlung zu Neustadt soll die diesjährige Central-Versammlung gemeinschaftlich und an demselben Tage mit der Gremial-Versammlung zu Speier abgehalten werden.

Wir laden deshalb alle Gesellschafts-Mitglieder freundlichst ein,

Montag, den 11. August d. J.,

Morgens 11 Uhr, auf dem Rathhaus-Saale zu Speier sich einzufinden.

Die Direction.

Todes - Anzeige.

Zu unserem tiefen Bedauern sehen wir uns schon wieder genöthigt, den Tod eines unserer ausgezeichnetsten Ehrenmitglieder zur Kenntniss der Leser zu bringen.

Der kais. russische Hofrath, Dr. Göbel, Professor der Chemie und Pharmacie an der Universität Dorpat, starb im Monat Juni, betrauert von seiner Familie, seinen Fachgenossen und Freunden. Was er der Wissenschaft war, geht aus seinen zahlreichen grösseren und kleineren Werken hervor. Bewahren wir ihm ein warmes Andenken!

Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Bericht über die Partikular-Versammlung des Schwarzwaldkreises, abgehalten zu Nürtingen den 2. Juni 1851.

Anwesend waren folgende 18 Mitglieder: Baumann von Cannstatt, Beck von Nürtingen, Duttonhofer von Rottweil, Federhaff von Calw, Fehleisen von Reutlingen, Finkh von Reutlingen, Hartmann von Neckarhailfingen, John von Tübingen, Kachel von Reutlingen, Kreuser von Stuttgart, Mutschler von Esslingen, Neuffer von Esslingen, Oeffinger von Nagold, Reinhard von Plieningen, Rümelin von Metzingen, Vayhinger von Balingen, Winter von Tübingen, Wullen von Esslingen.

Nachdem der Vorstand Beck die Versammlung begrüsst, die Tages-Ordnung vorgelesen, und Hartmann die Protokollführung übernommen hatte, erstattete Ersterer Bericht über die im Kreise vorgefallenen Personal-Veränderungen.

Aus dem Vereine trat aus: Bilfinger in Horb, dagegen meldete seinen Eintritt: Frank, Verwalter der Filial-Apotheke in Trossingen. Somit ist die Zahl der Mitglieder im Schwarzwaldkreise dieselbe geblieben, nämlich 39.

Den ersten Gegenstand der Tages-Ordnung bildete die Besprechung über die Pharmakopöe und Taxe, und über sonstige wissenschaftliche Gegenstände der Pharmacie.

In Beziehung auf die Pharmakopöe macht Beck darauf aufmerksam, dass im nächsten Jahre ohne Zweifel eine Revision derselben stattfindet, und dass es deshalb sehr wünschenswerth wäre, aus den bisher gemachten Erfahrungen nachzuweisen, ob und welche Wünsche die Vorschriften in derselben übrig lassen.

Die in Aussicht stehende Revision vermuthet auch Rümelin, und zwar deshalb, weil er kürzlich von Seiten des k. Oberamts beauftragt wurde, darüber zu berichten, welche Arzneimittel der Pharmakopöe er von den mit Kreuz und nicht mit Kreuz bezeichneten vorräthig habe.

Ueber die in der Pharmakopöe vorgefundenen Mängel bemerkt Beck, dass bei Tartar. natronat. die Bezeichnung, „in der wässerigen Lösung müsse Bleiessig einen weissen, in Säuren löslichen Niederschlag geben,“ unrichtig, und dass wohl Salpetersäure hiefür zu setzen sei, da sich der Niederschlag z. B. in Schwefelsäure nicht lösen könne.

Auch erwähnt er, dass er aus käuflicher krystallisirter Soda nach Vorschrift der Pharmakopöe nicht immer ein vollkommen schwefelsäurefreies Natr. carbon. depur. erhalten konnte und dass deshalb stets eine vorherige Prüfung des käuflichen Salzes auf den Gehalt an schwefelsaurem Natron nöthig sei, welche Beobachtung Fehleisen und mehrere Andere bestätigen.

Er erwähnt ferner, dass bei Tinct. fuligin. clauder. gepulverter Kienruss vorgeschrieben sei, was „Glanzruss“ heissen müsse.

Hartmann bemerkt, dass das specifische Gewicht bei Tinct. Scilla unrichtig

angegeben sei. Um das verlangte specifische Gewicht 0,863 herzustellen, brauche man anstatt der vorgeschriebenen 5 Unzen Weingeist von 29° einen so grossen Zusatz davon, dass das Product $13\frac{1}{2}$ Unzen betrage,

Neuffer findet das angegebene specifische Gewicht bei Tinct. Opii croc. ebenfalls unrichtig, da dasselbe nach der Vorschrift nie eintreffe.

Rümelin spricht über die geringe Haltbarkeit des Spir. Minderer, bei dem specifischen Gewicht von 1,02. Er habe sich deshalb einen concentrirten Liq. Ammon. acetic. bereitet, denselben aber vor dem Einfüllen in das Standgefäss der Apotheke nach Vorschrift verdünnt, was ihm jedoch bei der oberamtsärztlichen Visitation einen Recess zugezogen habe, da er den Liquor Ammon. acet. blos in der vorgeschriebenen Verdünnung vorrätzig halten dürfe.

Baumann erzählt, dass ihm ganz untadelhaftes Ferrum lacticum bei einer Visitation ebenfalls recessirt worden sei, weil er es nach Wittstein und nicht nach der in der Pharmakopöe angegebenen Vorschrift bereitet habe.

Winter und John vermessen in der Pharmakopöe eine Vorschrift zu Syr. Ipecac. und Liquirit., welche Syrupe überall häufig ordinirt werden, womit alle Anwesenden einverstanden waren, namentlich auch aus dem Grunde, weil eine gleichförmige Taxation derselben nothwendig wäre.

Beck legte eine Tabelle über die Ausbeute von Extracten vor, deren Ausarbeitung ihm im vorigen Jahr übertragen wurde, wie er sie aus den von Mitgliedern in den im Kreise circulirenden Correspondenzheften niedergelegten Notizen zusammengestellt hatte, und welche der Taxcommission zugestellt werden soll.

Zugleich stellte Beck den Antrag, sowohl die Ausbeute von Präparaten, gereinigten Salzen etc., als auch die Gewichts-Verluste beim Trocknen und Pulverisiren von Substanzen ebenfalls in den erwähnten Correspondenzheften zu notiren, um diese Notizen, tabellarisch zusammengestellt, seiner Zeit ebenfalls der Taxcommission übersenden zu können.

Bei der Taxe, die nun zur Sprache kam, betheiligte sich die Mehrzahl der Anwesenden und es wurden hiebei mehrere Mängel angeführt, welche sämmtlich aufzuführen hier unterlassen wird.

Namentlich wurde von Einigen die Veterinärtaxe berücksichtigt und hiebei die niedere Berechnung der Pillen missbilligt, welche besonders bei Zusatz von Ol. Corn. Cerv. foetid., Ol. Petrae nigr., Pix liquida etc. offenbar zu gering ist, wenn auch der üble Geruch und das Reinigen der Hände und Gefässe gar nicht in Anschlag gebracht werden.

Es wurde ferner die Anfrage gemacht, wie Plumb. tannic. siccum (von welchem 1 Theil aus 22 Theilen feuchtem erhalten wird) taxirt werden soll, und dafür angenommen, dass die Unze à 36, die Drachme à 6 kr. nicht unbillig berechnet sei; ebenso wurde die Berechnung von 8 Gran Sublimat in Frage gestellt, da in der Taxe 4 Gran zu 1 kr., der Scrupel aber zu 2 kr. bemerkt ist.

Nachdem nun noch John über Chinin. ferro-citricum und dessen Darstellung aus citronensaurem Chinin und citronensaurem Eisenoxyd, und Oeffinger über Cyanwismuth gesprochen hatte, welcher letzterer die Vorschrift von Dietz im Februarheft 1851 des Pfälzer Jahrbuchs empfahl, kam man an den zweiten Gegenstand der Tages-Ordnung, nämlich an die Frage über Sicherstellung der Arzneiforderungen an Unbemittelte.

Der Vorstand hatte nach der abschlägigen Antwort des Ministeriums auf die bekannte Eingabe des Ausschusses diese Frage in den oben erwähnten Correspondenzheften in Anregung gebracht, um die Ansicht der Mitglieder des Vereins über diese grosse Schattenseite unseres Standes zu vernehmen.

Das Resultat dieser Anfrage war folgendes: Einige sind der Ansicht, der Grundsatz, nur 3 Monate zu borgen, könne aus verschiedenen Gründen, ohne sich und ändern zu schaden, nicht streng durchgeführt werden, da man ohnedies keine Gränzlinie dabei ziehen könne, weshalb es rathsam sei, den mini-

sterialen abschlägigen Bescheid Punkt für Punkt mit schlagenden Beweisen zu widerlegen und dem Ministerium oder der Ständekammer die Nothwendigkeit einer Abhülle nochmals in einer gut verfassten Denkschrift vor Augen zu stellen; — andere dagegen glauben, man dürfe sich nicht scheuen, das Recht, welches uns in dem Ministerial-Erlass gegeben sei, nun zu benützen und sich gegenseitig durch Ehrenworte zu verpflichten, diese Uebereinkunft einzuhalten, wodurch man sich von der Laune einzelner Gemeinde-Beamten, unsere Forderungen auf die Gemeindekasse zu übernehmen oder nicht, emanzipire.

Die Versammlung war im Allgemeinen darüber einig, dass jetzt, nachdem alle unsere Bestrebungen zur Erzielung eines besseren Rechtsschutzes fruchtlos geblieben sind, unsererseits irgend Etwas geschehen sollte, indem der Missbrauch, der von manchen Seiten mit der Humanität des Apothekers getrieben wird, ein Ende nehmen müsse.

Vayhinger ist der Meinung, die Ortsvorsteher sollen Zeugnisse über Zahlungsunfähigkeit der Kranken ausstellen, verweigern sie dies, so solle der Apotheker das Recept zurückweisen, den betreffenden Ortsvorsteher aber für die Folgen verantwortlich machen.

Beck theilte als Curiosum aus der neuesten Nummer des Nürtinger Wochenblatts eine Erklärung des Schultheissenamts Frickenhausen mit, nach welcher die Gemeinde blos noch für diejenigen Kranken die Kurkosten bezahle, die beim Schultheissenamt ihre Krankheit angemeldet haben und nach einer gemeinderäthlichen Untersuchung als arzneibedürftig befunden werden! — Diese Einrichtung wurde inzwischen in mehreren anderen Gemeinden des Nürtinger Bezirks nachgeahmt.

Die Mehrzahl der Anwesenden entschied sich dahin, dass die Collegen sich zur Aufgabe machen sollen, den Oberbeamten ihres Bezirks zu veranlassen, die einzelnen Schultheissen erstlich zur Einhaltung der Bestimmungen der Ministerial-Verordnung vom 24. November 1834 aufzufordern, und man hielt es für sehr erspriesslich, wenn die k. Oberämter in den Localblättern bekannt machen würden, dass das Gesetz den Apothekern wegen der vielen Verluste, denen sie bis daher ausgesetzt waren, vorschreibt, die Schuldner innerhalb 3 Monaten nach dem Arzneigebrauch einzuklagen, oder ein von dem Ortsvorsteher (oder einem Gemeinderath) unterschriebenes Recept zu fordern. Durch diese Maassregel würde namentlich das auf dem Lande häufig verbreitete Vorurtheil, es müsse der Apotheker Jedermann unter allen Umständen creditiren und er könne nie an seiner Forderung etwas verlieren, beseitigt, auch dürften hiedurch die Collegen in einer Stadt und Umgegend bei gegenseitiger Uebereinkunft keinen Anstand mehr nehmen, ihre schlechten Zähler innerhalb der verlangten dreimonatlichen Frist einzuklagen.

Baumann, Federhaff, John und Andere machten den Vorschlag, es möchte vom Vereins-Ausschuss eine Eingabe an die gegenwärtig versammelte Ständekammer eingereicht werden mit der Bitte um besseren Schutz in Beziehung auf unsere eingeklagten Ausstände und bei Gantfällen.

Dieser Vorschlag wurde einstimmig gutgeheissen und von der Versammlung zum Beschluss erhoben, mit der Bemerkung, dass der jetzige Zeitpunkt hiezu um so geeigneter sei, als die Aerzte uns bereits mit einer ähnlichen Petition vorangegangen seien und von dem Minister des Innern in seiner Eröffnungsrede ein revidirtes Prioritäts- und Armengesetz angekündigt wurde.

Nach diesen Verhandlungen theilte Kreuser das Programm der am 1. und 2. September in Stuttgart stattfindenden General-Versammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins mit, was mit allgemeinem Interesse aufgenommen wurde.

Die in dem Programm erwähnte, bei dieser General-Versammlung zur Berathung kommende Frage:

„Welche Mittel gibt es, dem Gehülfenstande tüchtige Kräfte zuzuführen und zu erhalten?“

gab dem Vorstand Veranlassung, diesen Gegenstand noch zur Berathung zu bringen, zumal da er von einem befreundeten Collegen im Neckarkreis in einem Schreiben, welches vorgelesen wurde, den in ähnliche Richtung gehenden Auftrag erhalten hatte, eine Erörterung darüber einzuleiten, wie dem Mangel an tüchtigen Gehülfen abzuhelpen sei. Die Versammlung war im Allgemeinen damit einverstanden, dass die Klagen über die geringen Leistungen sehr vieler Gehülfen in gegenwärtiger Zeit, die auch das erwähnte Schreiben berührte, gegründet seien.

Im Laufe der Debatten und bei näherem Eingehen auf die Gründe dieser Erscheinung ergaben sich folgende Resultate:

1) Das bisherige Lehrlingsgesetz, nach welchem die Zahl der Lehrlinge nach der Zahl der Gehülfen festgesetzt ist, wurde als eine Hauptursache dieses Uebelstandes angesehen, insofern nicht die Anwesenheit eines Gehülfen im Geschäft die Tüchtigkeit, sowie die Gewissenhaftigkeit des Lehrprincipals bedingt, und nicht selten gerade die Anwesenheit eines Gehülfen die Ursache einer nicht ganz genügenden Aufsicht über den Lehrling sein könnte, wie denn auch von Einigen erwähnt wurde, dass öfters der Lehrling vom Gehülfen verdorben werde.

Die Aufhebung dieses Gesetzes wurde auch schon deshalb gewünscht, weil dies allein dem gegenwärtig so fühlbaren Gehülfen-Mangel abhelfen könnte. Denn eben die durch diesen Mangel gebotene Nachfrage nach Gehülfen dürfte ein Grund sein, warum so mancher Gehülfe in seinem Streben nach grösserer Tüchtigkeit erlahmt.

2) Wurde nicht verkannt, dass nicht selten auch die Lehrprincipale an der Untüchtigkeit manches Gehülfen einige Schuld tragen können, sei es nun, dass sie es entweder an gehöriger Aufsicht, oder an der gehörigen Geduld oder an dem nöthigen Ernste fehlen lassen.

Um diesem Uebelstande abzuhelpen, wurden von der Versammlung folgende Mittel vorgeschlagen:

- a) Sollen die Apotheker es sich zur besonderen Pflicht machen, bei der Aufnahme von Lehrlingen die grösste Vorsicht zu beobachten und nicht nur auf die gehörigen Vorkenntnisse, sondern auch auf das bisherige Betragen, Gehorsam, Ordnungsliebe, Fleiss etc. Rücksicht nehmen, da, wie ein Mitglied bemerkt, anzunehmen ist, dass ein Knabe, der bisher an keine Ordnung, Fleiss etc. gewöhnt wurde, zu keinem Apothekerlehrling taugt.
- b) Wurde für nöthig gehalten, dass die Principale überhaupt über ihr Personal strengere Aufsicht führen und sich unter einander dahin vereinigen, dass die Zeugnisse beim Austritt ihrer Lehrlinge und Gehülfen in jeder Beziehung gewissenhaft gegeben werden.

Schliesslich beantragt Beck die Wahl eines neuen Vorstandes und macht darauf aufmerksam, dass die Lage seines Wohnorts an der Gränze dem Vereine nachtheilig sei, indem er für das bisherige Vertrauen dankt.

Derselbe wurde jedoch einstimmig ersucht, das Vorsteheramt noch auf weitere 3 Jahre beizubehalten, wozu er sich endlich in Betracht der bescheidenen Anforderungen von Seiten der Mitglieder an ihren Vorstand bereit erklärt.

Zum Versammlungsort im nächsten Jahre wurde „Hechingen“ gewählt.

Am Ende brachte Winter noch die Angelegenheiten der Lese-gesellschaft zur Sprache und es wurde beschlossen, das württembergische medicinische Correspondenzblatt anzuschaffen, dagegen Buchner's Repertorium aufzugeben.

Der im Schwarzwaldkreise bestehenden Sitte gemäss waren auch diesmal verschiedene Gegenstände aufgestellt, z. B. von Beck: Nucis Areca, Fructus Cynanch. Arghel, Myrobalani indici, Bezoar orientale et occidentale, Hyraceum, Hb. Cannabis indic. etc.; von John ein Mohr'scher Colir-Apparat, Cylinder, Normal-Gewichte etc.; Baumann zeigte Chlorschwefel vor, welcher neuerer Zeit zum Vulkanisirten des Kautschucks gebraucht wird, Winter vulkanisirte

Kautschuck-Röhren und dergleichen Zeug. Dieudonné in Urach hatte der Versammlung einen hübschen Strauss blühender Orchideen, Menyanthe trifoliata etc. übersandt.

Pharmaceutischer Verein in Baden.

Ueber die Betheiligung der Mitglieder unseres Vereins an demjenigen des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, sind mehrfach irrige Ansichten laut geworden, welche der Unterzeichnete zu beleuchten sich verpflichtet fühlt.

Die Plenar-Versammlung vom Jahre 1848 in Carlsruhe hat mit den übrigen Collegen Deutschlands die Beschickung des in jenem Jahre in Leipzig abgehaltenen allgemeinen Apotheker-Congresses durch Bevollmächtigte beschlossen und diesen, nämlich Prof. Posselt von Heidelberg und Dr. Riegel von Carlsruhe, den Auftrag ertheilt, allen Beschlüssen dieser Versammlung, die im Interesse des pharmaceutischen Standes gefasst werden, ihre Zustimmung zu ertheilen.

Ohne hier wiederholt auf alle Folgen und Vortheile, die aus jener Versammlung hervorgegangen sind, einzugehen, müssen wir auf zwei Ergebnisse derselben nochmals aufmerksam machen. Das erste ist die Gründung eines allgemeinen deutschen, resp. süddeutschen Apotheker-Vereins, dessen Zweck ist, in Verbindung mit dem norddeutschen Verein die wissenschaftlichen und gewerblichen Interessen des gesammten deutschen Apothekerstandes anzustreben und durch inniges Zusammenwirken möglichst zu erreichen, damit endlich die hohe Wichtigkeit desselben gebührend anerkannt werde. Im Interesse des einzelnen Vereins, sowie sämmtlicher Vereine und Fachgenossen, haben die Deputirten des Vereins in Baden, auf ihre Vollmacht gestützt, sich veranlasst gesehen, dieser Gründung nicht nur ihre Zustimmung zu geben, sondern haben daran den regsten Antheil genommen. Die Plenar-Versammlung unseres Vereins im Jahre 1850 hat nicht nur die Handlungsweise der beiden Deputirten genehmigt, sondern die constituirende Versammlung der süddeutschen Abtheilung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins durch ihren Besuch, sowie auch durch folgenden Beschluss (siehe Protokoll, Juli- und Augustheft 1850 des Jahrbuchs) anerkannt:

„Den auf dem Leipziger Congresse, in den Directorial-Conferenzen zu Heidelberg im Dezember 1848, zu Mannheim im Februar 1850, zu Frankfurt a. M. im Juni 1850 und insbesondere in der am vorhergehenden Tage abgehaltenen constituirenden Versammlung gefassten Beschlüssen, zu welchen die Anwesenden mitwirkten, wiederholt ihre Zustimmung zu ertheilen. Die dadurch ausgesprochene förmliche Betheiligung des badischen Partikular-Vereins an dem allgemeinen deutschen Apotheker-Verein veranlasst die Versammlung, sämmtliche Collegen des Landes zum Beitritt zum allgemeinen deutschen Apotheker-Verein, hier zunächst an die Abtheilung für Süddeutschland, freundlichst einzuladen.“

Eines weiteren Commentars bedarf wohl dieser Beschluss nicht und es sollte uns wundern, wenn nach diesen Mittheilungen noch an der Mitgliedschaft der badischen Apotheker, resp. der Vereinsglieder, an dem süddeutschen Apotheker-Verein gezweifelt werden sollte. Dies würde um so mehr wundern, als es den meisten Collegen des Landes nicht unbekannt geblieben sein konnte, dass man seit dem Jahre 1834 bis zum Jahre 1848, also 14 Jahre lang, vergebliche Anstrengungen machte, um die Gründung gedachten Vereins zu Stande zu bringen. Wir erlauben uns daher, die Mitglieder unseres Vereins, sowie diejenigen Collegen des Landes, welche sich dem süddeutschen Vereine anzuschliessen Willens sind, auf die Satzungen für den süddeutschen Apotheker-Verein, wie sie durch die General-Versammlung beschlossen worden und im Jahrbuch, Juli- und Augustheft 1850, pag. 113 abgedruckt sind, aufmerksam zu machen. Nach diesen

Satzungen haben die Mitglieder zur Bestreitung von Auslagen, als Druckkosten für Vereins-Zeitung, Porto u. s. w., per Jahr 30 Kr. zu bezahlen.

Wir ersuchen demgemäss freundlichst die Mitglieder, diesen gewiss nicht bedeutenden Betrag von 30 Kr. baldgefälligst an ihre resp. Kreis - Vorstände, welche um Einziehung derselben gebeten werden, zu zahlen.

Das zweite, mit dem vorhergehenden in unmittelbarem Zusammenhang stehende Ergebniss des Leipziger Congresses ist die Gründung eines allgemeinen deutschen Gehülfen - Unterstützungs - Vereins. Hierüber fasste die Heidelberger Plenar-Versammlung am 3. September 1850 folgenden Beschluss:

„Dem allgemeinen deutschen Gehülfen - Unterstützungs - Vereine sich anzuschliessen, den an demselben Tage discutirten und von der allgemeinen Versammlung genehmigten Satzungen desselben beizustimmen und die Entscheidung der Frage über die Verwendung der Gelder der Probst'schen Stiftung der nächsten Plenar - Versammlung zu überlassen. Da die meisten der Beiträge zu letzterer für das laufende Jahr eingefordert und ein Theil derselben auch bereits bezahlt sind, so kann obengenannter Beschluss für das laufende Jahr keine bindende Kraft besitzen, sondern tritt erst mit Beginn des nächsten Rechnungsjahres in Wirksamkeit. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass es den Collegen, sowie den Gehülfen und Lehrlingen unbenommen bleibt, freiwillige Beiträge für das Jahr 1850 zu zeichnen und die Kreis - Vorstände werden andurch gebeten, diese sehr willkommenen Gaben entgegenzunehmen und dem Vereins - Cassier einzuhändigen, um dieselben zeitig im Vereins - Organ zur öffentlichen Kenntniss zu bringen.“

Auf diesen Beschluss der Plenar - Versammlung Bezug nehmend, bitten wir die verehrlichen Mitglieder, an diesem gemeinnützigen Institute mitzuwirken, damit nicht auch hierin der süddeutsche Verein gegen seine Schwester im Norden zurückbleibe.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

Die diesjährige Plenar-Versammlung soll nach dem Beschluss der vorjährigen in Lörrach abgehalten werden und laden wir daher die verehrlichen Mitglieder auf Montag, den 8. September d. J., Morgens 9 Uhr, zu zahlreichem Erscheinen in Lörrach freundlichst ein.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

Allgemeiner deutscher Gehülfen - Unterstützungs - Verein.

Es sind diesem Vereine weiter beigetreten aus dem Kreise Oberbayern:

Prof. Joseph Scholar in der Carolin Beck'schen

Apotheke in Altötting mit 3 fl. 30 kr.

Anna Böhm in Schrobenhausen mit 2 fl. — kr.

Joh. B. Fleischmann, Gehülfe bei Herrn Apotheker Suttner in Freisingen mit 3 fl. 30 kr.

Aus der Pfalz:

H. Jul. Ahlefeldt von Niedermodau, Gehülfe bei

Apotheker Röder in Frankenthal mit 1 fl. 45 kr.

Allgemeiner deutscher Apotheker - Verein.

Abtheilung Süddeutschland.

Durch Herrn Apotheker S. W. Haas in Schwabach, Cassier des Apothekergremiums von Mittelfranken, sind für die 68 Mitglieder jenes Bezirks 34 Gulden als Jahresbeitrag pro 1850/1851 eingesandt worden, worüber hiemit öffentliche Empfangs-Bescheinigung.

Für die Directorial-Casse:

Dr. E. Riegel.

Ueber Apotheken-Ankauf, von W. Wollweber.

Um den vielen an mich gestellten Anfragen nachzukommen, nämlich:

- 1) Ist die jetzt häufig vorkommende Annahme die richtige, die sechsfache Summe der jährlichen Brutto-Einnahme für eine Apotheke, inclusive eines Hauses, von welchem nichts zu vermieten ist, zu bezahlen?
- 2) Welche Summe kann für eine Apotheke bezahlt werden?

glaube ich keine gründlichere Antwort, als nachstehende zwei Tabellen geben zu können. Zur näheren Verständigung die Bemerkung: 7 Gulden = 4 Thaler preussisch.

Tabelle I.

	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	
	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000.	
Einnahme								7600
Kapital, welches für die Apotheke bezahlt wurde . . .	18000	24000	30000	36000	42000	48000	54000.	
Ausgaben in obigen Geschäften.								
1) Zinsen zu 4 Proc. von oben bemerktem Kapital	720	960	1200	1440	1680	1920	2160.	240-
2) Geschäftskosten, worunter der Ankauf von Waaren, Utensilien, Erleuchtung, Reparaturen u. s. w. gemeint ist	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000.	3333
3) Gehalt und Kost für einen Gehülfen	350	350	350	350	400	800	800.	1819 (2 Geh.) (2 G.)
4) Kost für einen Lehrling . .	—	—	—	150	200	—	—	
5) Stösser, der nicht immer im Hause ist	50	90	200	200	200	200	200.	2,8 im Hause wohnend.
6) Steuern, Feuerversicherung u. sonstige Unterstützungen	40	45	50	60	70	80	90.	1,02
7) Hausreparaturen	60	80	90	100	120	130	150.	1,2
8) Brennmaterialien	60	60	80	80	90	90	90.	1,3
9) Verlust	30	40	50	60	70	80	90.	1,-
Summe der Ausgaben	2310	2958	3686	4440	5163	5966	6580.	7609
Einnahme	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000.	22,1
Ausgabe	2310	2958	3686	4440	5163	5966	6580.	
Rest, welcher als Einkommen anzunehmen	690	1042	1314	1560	1837	2034	2420.	

Aus vorstehender Tabelle ist leicht zu ersehen, dass die Annahme, das sechsfache der Brutto-Einnahme zu zahlen, wodurch nur 7 bis 8 Procent Gewinn vom ganzen Kapital erzielt werden, eine unrichtige ist; denn ich glaube nicht, dass es möglich ist, je nach der Grösse der Stadt mit einem Einkommen von fl. 690, 1042, 1314, 1560, 1838, 2034 oder 2420 fl., welches häufig noch zum vierten Theil von schlechten Schuldnern einzucassiren ist, seinen Haushalt nebst Erziehung und Kleidung der Kinder bestreiten zu können.

Nach 20- bis 30jährigem Wirken wird bei dem eingeschränktesten Leben an ein Abzahlen von Kapital nicht zu denken sein, und der Lohn seines Wirkens wird die Erhaltung seines Körpers gewesen sein.

Auf die zweite Frage antworte ich mit der Tabelle II, basirend auf dem Erfahrungssatz, dass der dritte Theil der Brutto-Einnahme für Geschäftskosten ohne Personal verausgabt wird, und dass diese Einnahme durch Rezeptur erzielt wird.

Tabelle II.

	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.	fl.
Einnahme	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000.
Ausgaben bei obigen Einnahmen.							
1) Sogenanntes Einkommen .	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700.
2) Jährliche Abzahlung vom Kapital	100	200	250	300	350	400	450.
3) Geschäftskosten	1000	1333	1666	2000	2333	2666	3000.
4) Gehalt und Kost für den Gehülfen	350	350	350	350	400	800	800. (2 Geh.) (2 G.)
5) Kost für den Lehrling . .	—	—	—	150	200	—	—
6) Stösser	50	90	200	200	200	200	200.
7) Steuern, Feuerversicherung u. s. w.	40	45	50	60	70	80	90.
8) Hausreparatur	60	80	90	100	120	130	150.
9) Brennmaterialien	60	60	80	80	90	90	90.
10) Verlust	30	40	50	60	70	80	90.
Summe der Ausgaben	2590	3398	4236	5100	5933	6846	7570.
Berechnung.							
Einnahme	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000.
Ausgaben	2590	3398	4236	5100	5933	6846	7570.
Rest als 4 Procent Zinsen an- zunehmen	410	602	764	900	1067	1154	1430.

Werth der Apotheke gleich dem Kapital obiger Zinsen.

10250 15050 19100 22500 26675 28850 35750.

Den Werth der Apotheke findet man durch den Ansatz: $4:100 = 410:x$
 $= 10,250$. Der Waarenwerth wird besonders berechnet und bezahlt.

Ich räume ein, dass man zur jetzigen Zeit, wo das Kapital die Arbeitskraft überflügelt, nach obiger Wahrscheinlichkeits-Berechnung nicht leicht zu kaufen Gelegenheit hat, obgleich nur 12 Procent Gewinn vom ganzen Kapital erzielt werden; als ungefähren Anhaltspunkt sollte diese aber jeder Käufer berücksichtigen, er wird sich dann nicht so leicht in eine so traurige Lage setzen, worin sich so viele jüngere Apotheker befinden. Es versteht sich von selbst, dass obige Tabellen nicht in allen Fällen den Ausschlag geben; die Punkte: Haushaltung, Steuern, Zinsen, Brennmaterial und Hausreparatur müssen nach Umständen je nach der Gegend und Stadt und der besseren oder schlechteren Beschaffenheit des Hauses höher oder niedriger gestellt werden; ausserdem muss wohl erwogen werden, ob die Einnahme durch Handverkauf, Engros-Geschäfte oder Receptur erzielt wird.

Gehört zur Apotheke eine grössere Gebäulichkeit, welche zu vermlethen ist, so wird diese wie jedes andere Haus angekauft.

Die Frage: „Wie erfährt man genau die 10jährige Durchschnitts-Brutto-Einnahme eines Geschäfts, wenn, wie es leider oft der Fall ist, auf die Buchführung nicht die gehörige Sorgfalt verwandt ist?“ — ist schwierig zu beantworten; es bleibt dann nur übrig, die angeblichen Geschäftskosten mit der Einnahme zu vergleichen, ob diese im Verhältniss wie 1 zu 3 stehen; namentlich ist auch für diesen Fall die Einwohnerzahl, Zahl der Aerzte, Anzahl der Apotheken, Umgegend u. s. w. in Betracht zu nehmen.

Sollte ich mich in dieser oder jener Anaghe geirrt haben, so bin ich und gewiss alle jüngeren Pharmaceuten, die sich hierüber nur selten unterrichten können und zu deren Belehrung ich dies geschrieben habe, ausserordentlich

dankbar, wenn darauf aufmerksam gemacht würde; denn gerade diese Seite der Pharmacie, der Lebensnerv derselben, verdient mehr als alle anderen besprochen zu werden.

Hyraceum!

Auf Veranlassung des Herrn C. F. Juritz, Mitglied des Medicinal-Collegiums etc. in Capstadt, wird das medicinische Publikum darauf aufmerksam gemacht, dass ein ähnliches Product kürzlich vom Cap versandt worden ist. Das vom Obigen im vorigen Jahre zuerst nach Europa gesandte Hyraceum, dem in diesem Jahre eine zweite Sendung folgte, ist in runden Blechdosen, à 1 Pfund engl., mit Papier verklebt und mit dem Namen des Mittels, sowie der Adresse des Absenders versehen; ausserdem befindet sich in jeder Dose ein Zeugniß mit der eigenhändigen Unterschrift des Herrn Juritz, und ist nur ein solches als ächt und rein zu betrachten.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Die durch Reichhaltigkeit, die vielen in ihr enthaltenen Seltenheiten, die Schönheit ihrer Exemplare und ihre elegante Einrichtung ausgezeichnete Droguen-Sammlung des verstorbenen Herrn Dr. Lucã in Berlin, eine der bedeutendsten vorhandenen, ist dem Verkaufe ausgesetzt. Liebhaber belieben sich in frankirten Briefen zu wenden an

R. F. Hohenacker
in Esslingen bei Stuttgart.

Bei Unterzeichnetem werden auf 1. Oktober d. J. einige Lehrlingsstellen vacant und sind durch denselben für genannten Termin noch einige Gehülfenstellen zu besetzen.

Carlsruhe im Juli 1851.

Dr. E. Riegel, Apotheker.

Berichtigungen.

In meiner Abhandlung über die ökonomischen und medicinischen Gewächse Süd-Abyssiniens, Pfälzer Jahrbuch 1849, Bd. 18, S. 217, haben sich durch die Entfernung des Druckortes zu meinem grossen Bedauern Druckfehler eingeschlichen, von denen ich die vorzüglichsten hier anzeige.

Theod. Martius.

Seite 218,	Zeile 12	von u.	statt 1836	lies 1831.
„ 218,	„ 5	„ u.	„	freundschaftliche lies freundliche.
„ 218,	„ 1	„ u.	„	Zierrathe lies Zierde.
„ 219,	„ 1	„ o.	„	Malanea lies Melanea.
„ 219,	„ 7	„ u.	„	Bakkela lies Bakela.
„ 219,	„ 3	„ u.	„	Settat lies Sattat.
„ 219,	„ 3	„ u.	„	säthüth lies sathith.
„ 220,	„ 9	„ o.	„	Boerrh lies Boerh.
„ 220,	„ 16	„ o.	„	Gella lies Galla.
„ 220,	„ 16	„ o.	„	Guldem lies Giddem.
„ 220,	„ 19	„ o.	„	Erarra lies Evarra

Seite	220, Zeile 10	von u. statt	Rhynchopetalune	lies	Rhynchopetalum.
„	220, „ 10	„ u. „	seltene	lies	seltsame.
„	221, „ 17	„ u. „	Cardunculus	lies	Carduncellus.
„	221, „ 13	„ u. „	Endcha	lies	Endtha.
„	221, „ 9	„ u. „	Endol	lies	Endot.
„	222, „ 9	„ o. „	pusa	lies	Musa.
„	223, „ 5	„ o. „	Tulloh	lies	Tullah.
„	223, „ 5	„ u. „	arrojse	lies	arrogie.
„	223, „ 2	„ u. „	zan	lies	zahn.
„	224, „ 20	„ u. „	mider	lies	midr.
„	224, „ 1	„ u. „	Kutschä	lies	Kutscha.
„	224, „ 1	„ u. „	Sindscharo	lies	Sindschero.
„	225, „ 4	„ u. „	Celastrieen	lies	Celastrienen.
„	226, „ 9	„ o. „	Klettenpflanze	lies	Kletterpflanze.
„	226, „ 22	„ o. „	werden	lies	wird.
„	226, „ 4	„ u. „	Cosso	lies	Couso.
„	226, „ 4	„ u. „	Stagenia	lies	Hagenia.
„	228, „ 18	„ o. „	Giddam	lies	Giddem.
„	229, „ 10	„ o. „	Durea	lies	Durra.
„	229, „ 4	„ u. „	golo	lies	gola.
„	230, „ 17	„ o. „	Säubäth	lies	Sanbalth.
„	231, „ 14	„ u. „	Sigla	lies	Sigba.
„	235, „ 11	„ o. „	Slapelia	lies	Stapelia.

(Geschlossen am 27. Juli 1851.)

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Ueber die Königsnelken (*Caryophylli regii*),

von Dr. THEODOR MARTIUS in Erlangen.

(Mit einer lithographirten Tafel.)

Unter den pharmakognostischen Seltenheiten meiner Sammlung befindet sich eine kleine Menge der sogenannten Königsnelken, welche ich der Güte des Herrn Professor Reinwardt in Leyden verdanke. Nach seinen brieflichen Mittheilungen hatte er sie selbst und zwar auf der Insel Saparoea gepflückt. *) Beigefügt ist, dass von jenem Königsnelkenbaum nur noch ein Exemplar existirt.

Bei Abfassung meines Grundrisses der Pharmakognosie hatte ich diese Königsnelken noch nicht gesehen und da ich hoffe, dass die Beschreibung und die gesammelten Nachrichten über diese Naturseltenheit den Freunden der Waarenkunde angenehm sein werden, so theile ich das Nachfolgende mit, was um so freundlichere Aufnahme finden dürfte, als in den letzten anderthalbhundert Jahren über die Königsnelken eine wissenschaftliche Mittheilung nicht erfolgte. Ebenso ist beinahe zu vermuthen, aber auch zu befürchten, dass diese Monstrosität der Gewürznelken-Blüthen mit der Zeit ganz und gar verschwindet.

Eins wird aus meiner kleinen Arbeit mit Gewissheit hervorgehen, dass wir es nämlich mit drei durchaus verschiedenen Arten von Königsnelken zu thun haben, von denen die eine oder die andere Sorte für so hoch und kostbar gehalten wird, dass sie wohl selten nach Europa gelangen dürfte. Da wir uns aber hier auf dem Gebiete der Geschichte bewegen, so würde es mir im höchsten Grade angenehm sein, wenn der eine oder andere Leser dieser Zeilen den fraglichen Gegenstand verfolgen, weitere Mittheilung machen und meine An-

*) Diese Insel findet sich (auf der trefflichen Karte Des îles Moluques par P. Mellvill de Carnbee, 1847) 35° 5' südlicher Breite und 126° 20' östlicher Länge in der Nähe von Ceram und Amboina.

gaben berichtigen und erweitern wollte. Schliesslich muss ich darauf aufmerksam machen, dass die nachfolgende Arbeit mit Mühe zusammengetragen ist und ich natürlich nur für dasjenige einstehen kann, was ich selbst zu sehen Gelegenheit hatte und von mir beschrieben wurde.

Die erste Nachricht, welche ich über die Königsnelken (*Caryophylli regii*) aufzufinden im Stande bin, hat Wormius *) (1655) mitgetheilt.

Es heisst l. c. in der Uebersetzung: „Die Königsnelke ist eine Frucht, welche bis jetzt, so viel ich weiss, noch Niemand beschrieben hat und die in ihrer Gestalt mehr einer Blüthe als einer Frucht gleicht. Sie hat die Länge eines Gerstenkornes und so ziemlich dieselbe Breite, ist länglich, eckig, mit sechs oder acht wechselweise aus den Seiten hervorstehenden Stacheln, die oben gleichsam eine Krone bilden. Die Farbe ist rostbraun, der Geruch der der Gewürznelken, der Geschmack scharf und ganz nelkenartig. Sie wächst auf der Insel Maccian **) in Ostindien und wird von den Eingebornen Thınca Radoi (Tsjenke-Radja von den Malayen) genannt, was Königsnelke bedeutet.“

„Bei den Indianern stehen diese Königsnelken in hohem Werth, und kommen nur selten zu uns. Man erzählt wenigstens, dass in ganz Indien nur auf einem einzigen Baume diese Früchte vorkommen und zwar in der Mitte der oben genannten Insel. Sobald dieser Baum Blüthen treibt, fallen die Blüthen der andern Bäume ab, welche die gewöhnlichen Gewürznelken tragen. Auch die andern Bäume beugen sich in der Richtung nach ihm hin, gleichsam ihm Ehre erweisend, wie Augenzeugen (?) erzählen. Der Beherrscher der Insel umgibt diesen Baum mit Wachen, so lange er Früchte trägt, damit sich Niemand als er an ihm erfreuen kann.“

„Diese Nachrichten habe ich aus dem Munde von Jemand, der auf der Insel war, und versichert, den Baum gesehen zu haben. Wenn dies wahr ist, so ist es bewundernswerth. Die Früchte pflegen sie mit einem Faden der Länge nach zu durchbohren, und als Ringe, des lieblichen Geruches wegen, an den Armen zu tragen.“ — (Bemerkungen muss ich, dass Worm stets *Garyophyllus* schreibt. M.)

*) *Museum Wormianum seu historia rerum rariorum Lugdani batavorum*, 1655. S. 203.

**) Makian, Macquian, Machian, eine kleine Insel 0° 20' nördlicher Breite und 127' östlicher Länge, nahe bei Gillolo.

Kranzförmig befindet sich in dem Buch von Wurm die Abbildung mehrerer dieser Gewürznelken, theilweise noch an den Stielen sitzend, abgebildet und in der von mir gegebenen Tafel habe ich als Beleg, dass die verschiedenen Königsnelken in abweichenden Zeiten zu uns gebracht wurden, drei Stücke, als Fig. 1, 2, 3, abbilden lassen.

Der treffliche Georg Eberhardt Rumph hat nun (1680) in einem Sendschreiben über die Gewürznelken von Dr. Mentzel*) (Fort. Victoria auf der Insel Amboina den 20. September 1680) der Königsnelken auch gedacht.

Von der hieher gehörigen Stelle gebe ich im Nachfolgenden eine Uebersetzung:

„Die Gewürznelken selbst zeigen unter sich eine sehr geringe Abweichung, welche kaum der Erwähnung werth ist. Hier schicke ich jedoch noch zwei sehr seltene Sorten, welche in dem Kästchen enthalten sind. Von der ersten Sorte sende ich nur sechs Stücke, welche äusserst selten sind, und von den gewöhnlichen Gewürznelken in der Gestalt sehr abweichen, dazu sind sie auch auf der ganzen Erde nicht mehr zu finden. Man nennt sie Königsnelken und bestehen fast aus lauter Spitzen, welche in vier Reihen gestellt sind. Sie sind auf einem Baum gewachsen, der sich nur auf der Insel Machian (Maccian) einer von den Molukken befindet, aber schon längst abgestorben ist, auch ist später kein anderer mehr aufgegangen. Ich habe noch einige Beeren oder Früchte davon, weil ich die übrigen einigen vornehmen Herren und Freunden mittheilte, damit sie unter andern Schätzen und Naturseltenheiten aufbewahrt werden. Von der anderen Sorte überschicke ich etwas mehr. Die Exemplare gleichen den früher beschriebenen etwas, obschon sie sich in der Gestalt von ihnen entfernen, und den gewöhnlichen Gewürznelken näher kommen, indem es fast nur gewöhnliche Gewürznelken sind, welche sich in einige Spitzen zertheilen und in einer Zacke endigen. Auch diese wachsen nur auf einem einzigen Baum, der bis jetzt auf dieser Insel zu finden ist. Diese Königsnelken gehen niemals in die Antophylli über, und können deshalb weder durch alte oder neue fortgepflanzt werden. Die Blätter kommen aber mit denen des gemeinen Gewürznelkenbaumes überein.“

*) *Miscellanea curiosa* Decur. II. Ann. I. *Observatio* 21. S. 52. Norimberg 1683. Ferner Valentini Museum Band I. S. 118 (1714).

Hiezu macht der berühmte Schröck *) nachstehende Bemerkungen:

„Die Königsnelke, oder wie Ammon sie nennt, *Caryophyllus spicatus*, scheint in die Reihe der merkwürdigen Vegetabilien zu gehören. Sie ist nichts anderes als eine gewöhnliche Gewürznelke, die sich in mehrere Spitzen theilt, die allmählig herauswachsen, jedoch des blüthentragenden Bodens entbehren. Es ist daher kein Wunder, dass diese Species zu Grunde gegangen. Die Zeichnung, welche Wurm gibt, hat der Kupferstecher nicht recht genau ausgearbeitet. Die unseres Verfassers ist schon besser. Welches Aussehen die Meinigen haben, die ich unter verschiedenen anderen Samen aus Indien durch die Güte eines Freundes erhielt, zeigt die beigefügte Abbildung. Sie stimmt mehr mit der von Rumph überein, oder wenn nicht etwa der Maler dieselbe vergrößert hat, so ist es auch möglich, dass vielleicht durch geringere Reife oder Vollkommenheit (wenn auch der Geruch nach Gewürznelken stark ist) die Verschiedenheit bedingt wird.“

Was die von Wurm weiter bemerkten Aeusserungen anbelangt, so werden sie schon von Schröck für eine Fabel erklärt. Die beigefügten Abbildungen betreffend, so habe ich unter Fig. 4, 5, 6 eine Copie der Schröck'schen Zeichnung gegeben; sie findet sich in dem angeführten Werk Tab. I, Dec. II, mit folgendem Zusatz: „*Caryophylla regia* in Machian Regno olimnata, jam. v. nullibi existentia ruffi.“

Dass man übrigens schon jenesmal zwei verschiedene Sorten von Königsnelken kannte, beweist ein Vergleich mit den Abbildungen, welche ich unter Nrö. 8, 9, 10 mittheilte und die auf der angeführten Tafel mit folgender Unterschrift versehen sind: „*Caryophylla regia* Ambonica hodie superstitia.“ Plukenet **) gibt (jedoch in einer etwas rohen Zeichnung) die Abbildung eines Zweiges blos mit der Unterschrift „*Caryophyllus Regius*.“

Sechszehn Jahre später schrieb der schon früher genannte G. E. Rumph ***) (Amboina Fort. Victoria 20. September 1696) an Dr. Schröck:

*) I. c. S. 54.

**) Plukenety Leonhardi Phytographie. Pars altera. Londoni 1691. Tafel 155. Fig. 5.

***) *Miscellanea curiosa* Dec. III, Ann. V et VI *Observatio* 148. S. 308. Francofurti et Lipsiae 700. De *Caryophyllis Regiis amboinicis*.

„Ich sende eine seltene Art von Gewürznelken, die unter dem Namen der Königsnelke vorkommt. Den Baum, welcher diese Art erzeugt, hat während 40 Jahren noch Niemand gesehen; jedoch zeigte sich vor 4 Jahren ein einziger auf dem nördlichen Theil der Insel Amboina, auf der Küste, welche die Hittunensische *) heisst, deren Verwaltung ich einst 13 Jahre hindurch führte. Daher sammelt man diese Beeren (baccæ) sorgfältig und bewahrt sie auf, damit sie nicht, falls der Baum absterbe, in Vergessenheit gerathen.“ Schröck bemerkt hiezu noch:

„Ueber ähnliche missgestaltete Gewürznelken habe ich schon in diesem Echemeriden (Dec. II, Ann. I, Observ. 21) Mittheilung gemacht. Hier jedoch wollte ich einen kleinen Zweig, sowie er mir von dem berühmten Rumph überschickt worden war, abbilden. Diese Gewürznelken unterscheiden sich von den bekannten weder hinsichtlich der Farbe, noch des Geruchs, noch des Geschmacks. Auch die Blätter (des Baumes?) haben denselben Gewürznelkengeschmack.“ (Das Spätere hat keinen Bezug mehr auf diese Sache.)

Hiebei befindet sich nun unter Fig. 49 die Abbildung des fraglichen Zweiges, von welchem ich unter Fig. 7 ebenfalls eine Copie beifüge. Es ist nun gar nicht zu leugnen, dass zwischen den Fig. 1, 2, 3, wie sie Worm mittheilt, und dem hier gegebenen Zweig eine sehr grosse Uebereinstimmung stattfindet. Später hat Weinmann **) noch einer andern Nelkenart, der *Caryophyllum regium* oder *spicatum*, nach Andern auch *dentatum*, erwähnt. Er berichtet: „Die Einwohner nennen sie Tschinka Papova (gezähnte oder gekräuselte Nelke).“ „Piso, der sie *spicatum* nennt, thut dies, weil die Zweigenden stachelig werden.“ — Weinmann führt nun die Nachrichten von Wormius, Amman u. A. an und bemerkt in Bezug auf den Namen, dass Piso denselben nicht sowohl davon ableite, dass die Königsnelken die andern an Geschmack und Geruch übertreffen, als vielmehr davon, weil sie die molukkischen Herrscher und Grossen wegen ihrer ausgezeichneten Form und Seltenheit fast vergöttern. Die Abbildungen, welche er seiner Arbeit beigegeben hat, weichen etwas von der seither besprochenen ab und gebe ich unter Fig. 11, 12, 13 eine Copie.

*) Hitou wird die grössere Halbinsel von Amboina genannt.

**) Eigenthümliche Darstellung einiger Tausend in allen vier Welttheilen gewachsener Bäume, Stauden etc. Regensburg 1735, Band II, S. 64, 65, Tab. 325.

Eine weitere Notiz ist die folgende. Ich gebe sie, um daraus zu entnehmen, welche grosse Seltenheit schon jenesmal die Königsnelken waren, und welcher Werth auf ihren Besitz gelegt wurde.

Rumph sagt in einem Sendschreiben an Herbert de Jager *) (Amboina den 20. Mai 1683) Folgendes:

„Ebenso habe ich auch Herrn St. Boudens etwas von den ambonischen Königs-Nägelein eingehändigt, welche seither 10 Jahre allhier in Amboina an 2 oder 3 Bäumen gesehen worden, doch aber merklich von den rechten Ternatanischen Königs-Nägelein unterschieden sind, von welchen nach deren General-Austilgung kein Baum mehr in der Welt zu finden ist. Doch habe ich ihm noch 3 Stück, meinem hochgeehrten Herrn zu überbringen, gegeben, so ich wohl 26 Jahre aufgehoben hatte und wohl werth sind, dass sie, um ihre Gestalt zu conserviren, abgerissen oder abgemalt würden. Wir haben anjetzo keinen Maler allhier und so wir künftiges Jahr keinen bekommen sollten, dürfte mein Werk in Ansehen der nöthigen Kupfer sehr defekt bleiben.“

Hierauf antwortete Herbert de Jager **) (Batavia den 6. Juli 1683):

„Vor die Verehrung der Königsnelken, welche Mons. Boudens mir sicher überbracht hat, sage meinem hochgeehrten Herrn schuldigsten Dank und zwar nach der Würde solcher Rarität, die zu meines hochgeehrten Herrn Gedächtniss aufheben, auch abreissen lassen werde. Die 3 Sorten der Königs-Nägelein habe ich einem bekannten Majoeda, einem von den Ternatanischen Grossen, allhier gezeigt, welcher mich versicherte, dass diese 3 Species an einem Baum wachsen sollen, indem sie sich nach dem Alter von Zeit zu Zeit veränderten, da dann der ambonische Baum auch zuletzt rechte Pfropfreisser, ja auch endlich die Nägelein von der Mandersjasischen Figur, so die vollkommenste von allen ist, hervorbrächte; beifügend, dass ein Vogel die ambonischen Nägelein solle gepflanzt haben, welche endlich durch die Verwechslung in die rechten könnten verwandelt werden.“

Ferner berichtet Rumph ***) (unter dem 6. Mai 1684) an Herbert de Jager:

*) Ostindianische Sendschreiben von allerhand raren Gewächsen u. s. w. Zweite Auflage. Frankfurt 1714, S. 3.

**) Ostindianische Sendschreiben, S. 15.

***) Ostindianische Sendschreiben, S. 29.

„Die 3 Sorten Königs-Nägelein (welche mein hochgeehrter Herr von Herrn Abraham Boudens gezeigt worden und worunter die zwei rareste Sorten vor 30 Jahren in Ternatan standen und die dritte schlechteste Sorte jährlich in Amboina fällt) rühren von gewissen Bäumen her, so an Wachsthum und Gestalt dem gemeinen Wallholz gleichen, tragen aber anders nichts als solche Früchte, obschon die Ternatischen Schwätzer meinem hochgeehrten Herrn anderst weiss gemacht. Ich bin versichert, dass Niemand unter ihnen den echten Königsnegel-Baum, der nur allein auf Masquian wächst, jemalen gesehen habe, nachdem sie vor 30 Jahren alle ausgerottet worden. Diese Früchte aber sind mir durch unsern Herrn Alt Gouverneur Jac. Hustart vor ein gross Präsent gegeben worden, als deren keine mehr in der Welt zu finden sind.“ Merat und de Lens *) berichten: Lesson der ältere (welcher auf Amboina, auf welcher Insel die Holländer, sowie auf einigen benachbarten, früher die Cultur des Gewürznelken-Baumes eingeschränkt hatten) führe an, dass auch er den berühmten Königsbaum gesehen habe. Die Knöpfe (boutons) sind weit geruchvoller und werden sehr theuer verkauft. Er bemerkt weiter, dass sie einen doppelten Kelch besitzen, und ein eigenthümliches, von dem Caryophyllus aromaticus abweichendes Genus ausmachen (?). Die Herausgeber des genannten Handwörterbuchs fügen bei, dass sie auf einer von Gewürznelken gefertigten Schachtel auch Königsnelken gesehen hätten, indem sie die Einfassung ausmachten. Sie sind viel kleiner als die gewöhnlichen und mit einem doppelten, selbst mit einem dreifachen Kelch versehen, von denen jedoch einer dem andern gleicht. Man findet sie nicht in dem Handel.

Auch die Gebrüder Martiny **) haben in ihrer geschätzten Encyclopädie den Gegenstand berührt, jedoch nur in der Kürze.

Das ist Alles, was ich über die verschiedenen Arten der Königsnelken auffinden konnte. Die Seltenheit und der hohe Werth, welchen man ihnen (im Mutterlande) beilegt, wird wenigstens aus dieser Zusammenstellung entnommen werden können.

Was nun die in meinen Händen befindlichen Königsnelken anbelangt, so stimmen sie im Allgemeinen mit jenen überein, welche unter

*) Dictionnaire universel de matière médicale T. 2, S. 122.

**) Encyclopädie der medicinisch - pharmaceutischen Naturalien- und Rohwaarenkunde, Bd. 1, S. 632.

Fig. 1 und 9 auf der beiliegenden Tafel abgebildet wurden, nur sind die Spitzen nicht so scharf wie bei Fig. 1 und die Stellung der doppelten Kelchblätter ist regelmässiger als sie in Fig. 9 angegeben ist. Noch muss ich anführen, dass unter den mir zu Gebote stehenden Exemplaren sich mehrere befinden, bei welchen die Kelchblätter noch fest den Blütenkopf umschliessen und bei denen auch nur 4 Kelchgipfel zu beobachten sind, so dass man glauben könnte, es mit unentwickelten Gewürznelken zu thun zu haben. Die Länge einer solchen kleinen Königsnelke ist Fig. 14 bemerkt, sie beträgt 2, 8 Linien. Fig. 15 gibt nun die Länge einer solchen vollständig entwickelten Königsnelke an, sie beträgt 5, 5 Linien. Was die Dicke anbelangt, so variirt dieselbe von 2, 2 Linien bis 2, 4 Linien, je nachdem die Kelchspitzen mehr oder weniger weit abstehen. Eine vergrösserte Abbildung findet sich unter Fig. 16. Fig. 17 zeigt eine durchgeschnittene Königsnelke und hieraus kann ganz deutlich entnommen werden, dass diese Abnormität nur darin besteht, dass sich 2 Kelche aus der Kelchröhre und keine Blumenblätter entwickeln und dass das oberste, wo sich sonst die Blumenblätter befinden, die verkümmerten Staubgefässe fest umschliesst. Indem sich auf diese Weise acht Kelchlappen nachweisen lassen, finden sich einzelne Exemplare, an denen unten seitwärts noch zwei kleinere, dabei spitzigere Kelchlappen hervortreten. Ueberhaupt habe ich unter meinen Exemplaren nicht zwei gefunden, welche in der Grösse und Form genau übereinstimmen. Es ist wohl auch sehr leicht möglich, dass die verschiedenen Königsnelken, von denen ich die Abbildung gegeben habe, sich dadurch von einander unterscheiden, dass sie in sehr verschiedenen Perioden des Wachstums gepflückt worden sind. Eines scheint mir jedenfalls sehr merkwürdig, dass alle Berichterstatter, welche Mittheilungen von den Königsnelken machen, immer nur von einem Baume sprechen, welcher diese Monstrosität producirt.

Wenn uns die bestimmtesten Nachrichten vorliegen, dass die Holländer wiederholt in den achtziger Jahren auf mehreren Inseln alte Gewürznelken-Bäume ausrotten liessen, so ist es doch ebenfalls sehr merkwürdig, dass von ihnen die Königsnelken liefernden Bäume verschont geblieben sind, was selbst schon zu Rumph's Zeiten geschehen sein muss.

Bezüglich des Geschmacks und Geruchs der Königsnelken bemerke ich noch, dass ich denselben äusserst fein und aromatisch, übrigens nicht sehr stark finde. Ob übrigens die Königsnelken ge-

räuchert werden, wie man das allgemein von den gewöhnlichen Gewürznelken behauptet, kann ich nicht angeben.

Da uns der Handel stets neue Sorten von einzelnen Drogen liefert, und dies auch bei den Gewürznelken der Fall ist, so gebe ich schliesslich noch eine Zusammenstellung jener Gewürznelken-Sorten, welche sich dermalen im deutschen Handel finden.

I. Ostindische Gewürznelken.

a) Englische Compagnie-Nelken. Sie werden wahrscheinlich von Sumatra bezogen. Auf dieser Insel wurde der Gewürznelkenbaum im Jahre 1803 angepflanzt.

b) Amboina-Nelken, die trocken und feucht vorkommen. — Was die sogenannten feuchten holländischen Compagnie-Nelken anbelangt, so haben dieselben vor längerer Zeit in hiesiger Gegend gefehlt, finden sich jedoch jetzt wieder im Handel.

c) Labuan-Nelken dürften bald im Handel erscheinen, da im Official Catalogue of the great exhibition dieselben S. 183 aufgeführt sind.

II. Africanische Gewürznelken.

a) Bourbon-Nelken. Von der Insel Bourbon (früher Reunion), die südlichste der mascarenischen Inseln. Dorthin ist der Gewürznelkenbaum erst im Jahre 1772 verpflanzt worden. Die Production der Gewürznelken muss sehr ausgebreitet betrieben werden, da sich dermalen die Bourbon-Nelken nicht allein häufig im deutschen Handel finden, sondern auch zu sehr billigen Preisen verkauft werden.

b) Zanguebar-Nelken. Von der Küste Zanguebar im östlichen Afrika. Diese Nelken-Sorte ist mir seit dem Jahre 1846 bekannt. Da Zanguebar erst seit dem Jahre 1824 sich unter englischer Botmässigkeit befindet, so kann der Anbau der Gewürznelken daselbst erst seit jener Zeit erfolgt sein, indem früher dort der Nelkenbaum nicht vorkam. Diese Nelken finden sich jetzt zu ausserordentlich billigen Preisen in grosser Menge bei uns und stehen in Form, Farbe und Grösse den Bourbon-Nelken nahe.

III. Amerikanische Gewürznelken.

Cayenne-Nelken. Diese Nelken kommen aus der französischen Provinz Cayenne in Guajana, woselbst man den Gewürznelkenbaum erst im Jahre 1773 anpflanzte. Die Cayenne-Nelken

waren früher im deutschen Handel häufig, kamen dermalen aber vorzugsweise in Frankreich vor. Dazu dürften noch die Gewürznelken von Trinidad später kommen, die in dem Catalog der Londoner Industrie-Ausstellung (S. 174) aufgeführt sind. Selbst einem wenig geübten Auge werden sich die Unterschiede der verschiedenen Gewürznelken sehr leicht darstellen und es scheint, dass diese Abänderungen und Unterschiede theilweise von dem Klima, von dem Boden und wohl weniger von der Cultur abzuleiten sein dürften.

Erklärung der lithographirten Tafel.

- Fig. 1, 2, 3. Abbildung der auf Maccian vorkommenden Königsnelken. Copie nach Wormius (S. 203. 1655).
- Fig. 4, 5, 6. Abbildung der auf Maccian vorkommenden Königsnelken. Copie nach Schröck. Miscellanea Dec. 2. Ann. 1. Fig. 9. (1683.)
- Fig. 7. Abbildung eines Zweiges des Königsnelkenbaumes. Eingesendet von Rumph, und von ihm gesammelt auf der Halbinsel Hitou in Amboina. Miscellanea Dec. 3. Ann. 5. Fig. 49. (1700.)
- Fig. 8, 9, 10. Abbildung der auf Amboina vorkommenden Königsnelken. Copie nach Schröck. Miscellanea Dec. 2. Ann. 1. Fig. 9. (1683.)
- Fig. 11, 12, 13. Copie der von Weinmann abgebildeten Königsnelken.
- Fig. 14. Vergrösserte Zeichnung einer vollkommen entwickelten Königsnelke von Saporoea, erhalten durch die Güte des Herrn Professor Reinwardt.
- Fig. 15. Durchschnitt derselben.
- Fig. 16. Die doppelte Vergrößerung von Nro. 14.
- Fig. 17. Grösse einer noch nicht vollständig entwickelten Königsnelke von Saporoea.
- Fig. 16. Grösse einer vollkommen entwickelten Königsnelke von Saporoea.

Darstellung des Schwefelmolybdäns aus Gelbbleierz,

von G. E. MAURITII, Lehrer der Chemie in Kaiserslautern.

Svanberg und Struve haben bekanntlich das molybdän-saure Ammoniak als das empfindlichste Reagens für Phosphorsäure empfohlen und es wird wohl Jeder, der dasselbe richtig angewendet hat, damit übereinstimmen müssen. Die kleinsten Mengen von Phosphorsäure in den Gebirgsarten, in Ackererden und Pflanzenaschen lassen sich qualitativ durch dieses Reagens da noch nachweisen, wo

die bisher üblichen Reagentien ihre Dienste versagen, es wird daher hinfüro wohl kein Chemiker mehr das molybdänsaure Ammoniak entbehren können.

Es kann wohl angenommen werden, dass bisher zur Darstellung der Molybdänpräparate in den meisten Fällen nur Molybdänglanz angewendet worden ist, ein Mineral, welches nicht häufig vorkommt und daher auch nicht leicht zu beziehen ist; es war mir daher eine grosse Gefälligkeit, durch die Güte des Herrn Rechnungscommissar Biebel in Garmisch eine Partie Gelbbleierz beziehen zu können, welches in dortiger Gegend im Alpenkalke und, so viel ich weiss, in Begleitung von Bleiglanz vorkommt. Bei der nicht unbedeutenden Menge dieses Erzes lag mir viel daran, eine einfache und praktische Vorschrift zu seiner Zersetzung zur Anwendung zu bringen, ich konnte jedoch in den mir zu Gebot stehenden Werken nur die von Wittstein in Buchner's Repertorium veröffentlichte und von da in Gmelin's Handbuch der Chemie (4. Aufl., Bd 2, S. 510) übergegangene Vorschrift auffinden. Die Wittstein'sche Zersetzungsmethode erfordert sehr viel Material, indem auf 1 Theil Gelbbleierz 6 Theile gewöhnlicher Kalischwefelleber angewendet werden sollen und es sind ferner dazu, wenn man 2 bis 3 Pfund Gelbbleierz auf einmal zersetzen will, sehr grosse Schmelztiegel und Schmelzöfen erforderlich, die nicht in jedem Laboratorium vorhanden sind. In zwei verschiedenen Fällen war das Resultat dieser Zersetzungsweise kein günstiges, denn es zerrissen während des lange anhaltenden Glühens die Schmelztiegel, wodurch immer ein Theil des Inhaltes verloren ging, ich verliess daher diese Vorschrift und suchte einen neuen Weg zu gewinnen. Um überhaupt das erste Bedürfniss bezüglich des molybdänsauren Ammoniaks zu decken, digerirte ich mehrere Tage unter öfterem Umschütteln sehr fein pulverisirtes Gelbbleierz mit Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium, wodurch eine rothbraune Flüssigkeit erhalten wurde, die aus Schwefelammonium und Schwefelmolybdän bestand, die ich dann entweder geradezu zur Trockene abdampfte und hierauf bis zur Zersetzung und Umwandlung in Molybdänsäure erhitzte, oder ich fällte daraus vorher durch Schwefelsäure das dunkelbraune Schwefelmolybdän aus. Diese Vorschrift halte ich bei grösseren Mengen für unpraktisch, obschon ich mir später auf eine ziemlich wohlfeile Weise sogenannten Beguin'schen Schwefelgeist dazu bereitet hatte. Auch dadurch, dass ich das Gelbbleierz in Ammoniakliquor brachte und unter öfterem Umrühren einen Strom von Schwefelwasserstoffgas

eingeleitet habe, wurde derselbe Zweck erreicht. Nachdem ich noch auf mannigfaltige Weise mit mehr oder weniger günstigem Erfolg das genannte Erz aufgeschlossen und den Molybdäengehalt desselben entweder in Form eines molybdänsauren Salzes oder als Schwefelmolybdän abgeschieden hatte, blieb ich endlich bei folgender Zersetzungsweise stehen, gegen die in praktischer Beziehung wenig einzuwenden sein wird.

Man nimmt 3 Theile sehr fein pulverisirtes Gelbbleierz, welches vorher mit stark verdünnter Salzsäure vom kohlensauren Kalke befreit, ausgewaschen und wieder getrocknet worden ist, trägt dasselbe in aus 2 Theilen kohlensauren Kali's bereitete Aetzlauge ein, die vorher zum Sieden erhitzt, und in welcher ein Drittel vom Gewichte des kohlensauren Kali's Schwefel aufgelöst worden ist. In die in einem eisernen Kessel siedende Flüssigkeit wird nun unter immerwährendem Umrühren so lange ein rascher Strom von Schwefelwasserstoffgas eingeleitet, bis die Flüssigkeit damit gesättigt ist. Die im concentrirten Zustande rothbraune, im verdünnten gelbe Flüssigkeit wird vom ausgeschiedenen Schwefelblei abfiltrirt und daraus durch Schwefelsäure das Schwefelmolybdän gefällt. Da dieser voluminöse Niederschlag jedoch bei grösseren Mengen viel Zeit zum Auswaschen erfordert, in Wasser selbst etwas löslich ist und nur sehr langsam austrocknet, so gebe ich weithin der nachstehenden Ausscheidungsweise des Schwefelmolybdäns den Vorzug. Die vom Schwefelblei abfiltrirte Flüssigkeit dampfe ich zur Trockene ein, man erhält hiedurch eine braungelbe, sehr hygroskopische Masse, die ich Molybdänschwefelleber nenne. In gut ausgetrocknetem und noch warmem Zustande wird dieselbe zu Pulver zerrieben und dann in grösseren oder kleineren Parteen in einen gewöhnlichen Schmelztiegel, besser in ein passendes eisernes Gefäss eingetragen und unter öfterem Umrühren so lange erhitzt, bis sie schwarz geworden ist. Das Erhitzen darf nicht bis zum Schmelzen der Masse gesteigert werden, daher arbeitet man viel leichter und sicherer mit einem eisernen Gefäss, welches gut bedeckt und in welchem die Masse leicht umgerührt werden kann, als in einem Schmelztiegel, der sich immer und bei grösseren Quantitäten namentlich sehr ungleich erwärmt. Das Schwefelmolybdän geht bekanntlich bei mässigem Erhitzen schon in Molybdänsäure über, um daher die Bildung dieser Säure zu verhüten, nimmt man von Zeit zu Zeit aus der öfters umgerührten und dann wieder gut bedeckten schwarzen Masse eine kleine Probe heraus und

trägt diese in heisses Wasser ein; erfolgt dabei eine wasserhelle Auflösung unter rascher Abscheidung eines schwarzen Niederschlages, so ist diese Operation in ihrer eigentlichen Vollendung durchgeführt. Mitunter ist die über dem schwarzen Schwefelmolybdän stehende Flüssigkeit grünlichgelb, oder auch bräunlichroth gefärbt, was im ersteren Falle wohl der Bildung einer kleinen Menge von Molybdänsäure, im letzteren einem Rest unzersetzter Molybdänschwefelleber zuzuschreiben ist. Wie dem aber auch sei — weithin der grösste Theil des Schwefelmolybdäns ist auf diese Weise ausgeschieden worden, es lässt sich sehr leicht auswaschen, trocknet sehr rasch, ist in diesem Zustande grauschwarz, wird beim Reiben tiefer schwarz und vollkommen graphitglänzend. Aus den etwas gefärbten Waschwassem kann entweder direct durch Schwefelsäure, wenn ein Rest von Molybdänschwefelleber darin aufgelöst ist, oder nach vorangegangem Zusatz von etwas Schwefelwasserstoff-Schwefelammonium das Schwefelmolybdän mit brauner Farbe niedergeschlagen werden. Anfangs setzte ich der Molybdänschwefelleber noch $\frac{1}{8}$ ihres Gewichtes Schwefel zu, ich fand jedoch später, dass dieser Zusatz unnöthig ist und wahrscheinlich nur in der Weise nützen kann, dass der beim Erhitzen abbrennende Schwefel die Oxydation des ausgeschiedenen Schwefelmolybdäns verhindert. Bereitet man sich die Aetzkallilauge aus gewöhnlichem Kalicarbonat des Handels, so möchte es gut sein, wenn auf 12 Theile Gelbbleierz 9 Theile desselben genommen werden, da dasselbe immer andere Salze enthält. Ob die bisher angewandten Gewichtsmengen der Materialien im richtigen Verhältniss zu einander stehen, werde ich durch fortgesetzte Versuche zu bestimmen suchen, vorläufig blieb ich deshalb bei den obigen Angaben stehen, da die Ausbeute immer ein sehr befriedigendes Resultat lieferte, denn ich erhielt jederzeit über ein Drittel Schwefelmolybdän vom Gewichte des Gelbbleierzes.

Bisher habe ich meine Aufmerksamkeit nur der praktischen Seite dieser Zersetzungsweise zugewendet, sowie mir aber mehr Zeit zu Gebote steht, werde ich mich auch mit der theoretischen Frage dieses Processes befassen, zu welchem Behufe dann die verschiedenen dabei auftretenden Producte einer Analyse unterworfen werden sollen. Das schwarze Schwefelmolybdän hat die grösste physische Aehnlichkeit mit dem Molybdänglanz der Mineralogen und da dieser MoS_2 ist, so wird wohl die Zusammensetzung des auf obige Weise dargestellten Schwefelmolybdäns dieselbe sein. Vorläufig bemerke ich noch, dass

eine Auflösung der Molybdänschwefelleber vor der Zersetzung alkalisch reagirt und sehr hygroskopisch wirkt, nach der mit grosser Aufmerksamkeit durchgeführten vollkommenen Zersetzung hat sie diese letztere Eigenschaft verloren und die über dem Schwefelmolybdän stehende Flüssigkeit reagirt nun neutral und besteht zunächst aus schwefelsaurem Kali. Auf Zusatz einer Säure entwickelt die Molybdänschwefelleber - Auflösung kein Schwefelwasserstoffgas, sondern schweflige Säure, nach der Zersetzung keines von beiden Gasen.

Das molybdänsaure Ammoniak scheint übrigens noch manch' anderer Anwendung in der analytischen Chemie fähig zu sein, was ich später gleichfalls, da ich jetzt reichlich mit Material versehen bin, weiter verfolgen werde, und hier will ich nur noch bemerken, dass das molybdänsaure Ammoniak in der Reihe der controlirenden Reagentien zur Unterscheidung des Arsenikspiegels vom Antimonspiegel bezüglich der Marsh'schen Arsenikprobe eine Rolle spielen dürfte, denn da sich die Arsensäure dem molybdänsauren Ammoniak gegenüber wie die Phosphorsäure verhält, was bei einer Auflösung von reinem Antimon nicht der Fall zu sein scheint, so möchte hierdurch für beide Metalle eine neue Unterscheidungsweise dieser in gerichtlicher Beziehung so wichtigen Frage gegeben sein. In einer späteren Abhandlung werde ich auch auf dieses Thema wieder zurückkommen, im Augenblicke ist die Zahl meiner Versuche noch nicht gross und bestimmt genug, um hier ein entscheidendes Wort sprechen zu können.

Wer sich für Molybdänpräparate interessirt und zu dem Behufe Gelbbleierz beziehen will, dem ist Gelegenheit geboten durch Herrn Rechnungsscommissär Biebel in Garmisch bei Partenkirchen, derselbe ist der Besitzer des dortigen Bleibergwerks, in welchem das genannte Erz mit vorkommt.

Einige Beobachtungen über die sogenannte Presshefe,

von H. REINSCH.

Gegenwärtig wird eine Hefe durch Gährung einer Maische von Kartoffeln, Malz und Hefensatz dargestellt, worauf ein Oeconom in der Pfalz für Bayern auch ein Privilegium erhalten hat; diese Hefe ist bei den Bäckern sehr beliebt, da sie viel gleichmässiger und

sicherer wirkt als der bisher gebräuchliche Sauerteig oder die gewöhnliche Bierhefe. Diese Hefe ist von einigen nicht dazu Berechtigten nachgemacht worden, wodurch dem Inhaber des Privilegiums ein nicht geringer Schaden in so ferne erwachsen ist, als die nachgemachte Hefe nicht immer dieselbe Güte wie die seinige hat, sein Fabrikat dadurch in Misseredit bringt, demselben aber auch zugleich dadurch ein grosser Theil seiner Kundschaft entzogen wird. Von dem Patentinhaber aufgefordert, auf chemischem Wege zu ermitteln, ob die nachgemachten Hefenarten dieselbe Substanz seien wie die seinige, habe ich mehrere darauf bezügliche Versuche darüber angestellt und glaube meine Erfahrungen über diesen Gegenstand mittheilen zu dürfen, da derartige Untersuchungen noch wenig vorgekommen sein mögen. Von vornherein muss ich erklären, dass es für die Untersuchung der Hefe, um ihre Güte zu entscheiden, kein sichereres Mittel gibt als die Gährungsprobe, denn eine eigentlich chemische Analyse, um etwa aus der Elementar-Zusammensetzung der Hefe auf ihre Güte zu schliessen, ist schon deshalb unstatthaft, weil eine Hefe, welche der Kochhitze des Wassers ausgesetzt worden ist, noch dieselbe Elementar-Zusammensetzung hat, wie eine gewöhnliche gute Hefe, aber die Gährungsprobe kann über die Güte der Hefe keinen Zweifel übrig lassen. Mit den beiden mir übergebenen Proben wurden deshalb Gährungsversuche angestellt. 5 Grm. Zucker wurden in 50 Grm. Wasser gelöst und in diesem Wasser 2 Grm. der Hefenprobe zerrührt. Die eine Probe, welche ich mit A bezeichnen will, brachte schon während des Zerrührens einen Schlamm hervor und nach Verfluss einer halben Stunde trat bei einer äusseren Temperatur von 16° R. die Gährung ein, bei der andern Hefenprobe B hingegen trat die Gährung nicht sogleich ein, nach Verfluss von 12 Stunden hatte sich bei der Probe A eine dicke Schichte neuer Hefe auf der Oberfläche der Flüssigkeit gebildet und die Flüssigkeit hatte einen angenehmen Weinmöstgeruch angenommen, als ich das Gefäss umschüttelte, erfolgte eine so starke Entwicklung von Kohlensäure, dass die Flüssigkeit fast überlief. Bei der Probe B hingegen hatten sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit kaum einige Hefenpünktchen abgeschieden, sie brauste beim Umschütteln kaum auf und besass noch den eigenthümlichen Hefengeruch, daraus ergab sich, dass die Probe A eine weit bessere Sorte Hefe sei als die von B. Dieses wurde nun auch durch die mikroskopische Untersuchung bewiesen, welche in dieser Beziehung einen besonderen Werth hat. Eine sehr

geringe Menge aus dem Innern des Hefenklumpens wurde auf dem Objektträger in einigen Tropfen Wassers vertheilt und bei einer 30- bis 300fachen Linearvergrößerung betrachtet; dabei erschien diese Hefe grösstentheils als aus Hefenzellen, welche sich durch ihre Kleinheit, ihre bestimmte Bildung und Form ganz genau von den Stärkmehlkörnern unterscheiden lassen, bestehend. Die Probe wurde mit einem Tropfen sehr verdünnter Jodkaliumlösung und einem Tropfen sehr schwacher Salpetersäure vermischt, dadurch werden alle Hefenzellen sogleich gelb gefärbt, die Stärkmehlkügelchen und Fasern erschienen aber blau, von letzteren fanden sich nur sehr wenige. Die Hefenprobe B erschien an und für sich unter dem Mikroskop zum grossen Theile bestehend aus Stärkmehlkörnern und verhältnissmässig wenigen Hefenzellen, ausserdem fanden sich in ihr eine grosse Menge Stücke, welche deutlich die Zellenbildung der Kartoffeln verriethen; bei der Behandlung mit Jod wurde der grössere Theil der Masse blau gefärbt. Daraus ergab sich unzweifelhaft, dass die Probe B noch nicht vollständig in Hefe umgewandelt worden war; der Fehler bei der Bereitung lag entweder in der zu geringen Menge angewendeten Malzes, um das Stärkmehl vollständig in Zucker zu verwandeln, oder der Maischprocess war nicht richtig geleitet worden. Diese beiden Proben sind hinlänglich, um über die verschiedene Güte von mehreren Hefensorten zu entscheiden; die anderen Versuche, welche ich darüber noch anstellte, sind weniger sicher. Von beiden Sorten wurden nämlich gleiche Gewichtsmengen mit destillirtem Wasser bei gewöhnlicher Temperatur digerirt und die Flüssigkeit nach dreistündigem Stehen abfiltrirt, die Lösung von der Probe A tropfte schnell ab und war fast klar, das Hefenpulver setzte sich leicht als eine körnige Masse ab, bei der Probe B hingegen waren 12 Stunden nöthig, damit die Flüssigkeit abfiltrirte, sie war trüber, der Rückstand erschien mehr schleimig; eingedampft hinterliess A eine geringere Menge eines gelblichen Extractes, in welchem sich nach einigen Tagen Krystalle absetzten, die ihrer geringen Menge wegen nicht genauer bestimmt werden konnten, das Extract von B war bräunlich gefärbt und verhielt sich im übrigen ebenso wie A. Beide Flüssigkeiten reagirten stark sauer. Die ausgewaschenen Hefenproben wurden nun beide an der Luft getrocknet, A bildete eine gelbliche Masse, welche nach dem Trocknen leicht zu zerkrümmeln war, am Filtrum nicht anklebte, sondern sich leicht ablösen liess, die Probe B erschien nach dem Trocknen bräunlich gefärbt und hing so fest am Papier, dass sie sich

nur schwer lostrennen liess, was von ihrer schleimigen Beschaffenheit herrührte. Beide Hefenproben wurden nun noch ausgekocht und die abfiltrirten Flüssigkeiten mit Jod geprüft, wobei A einen weit geringeren Gehalt an Stärkmehl verrieth als B.

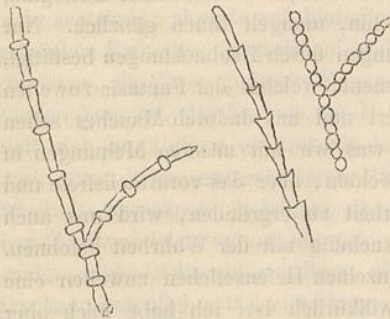
Diese Untersuchung gab mir auch Gelegenheit, einige Beobachtungen über den Gährungsprocess selbst zu machen, so wie über das Verhalten der Hefe bei demselben. Es ist in der That sonderbar, dass Berzelius es für nöthig fand, um die Einwirkung der Hefe auf Zucker zu erklären, zu einer hypothetischen Kraft der katalytischen seine Zuflucht zu nehmen und zu verneinen, dass er nun mit diesem Worte etwas erklärt habe, oder wie ein anderer Chemiker zu einer chemischen Erklärung sich verleiten liess und die Anhänger einer Erklärung durch einen organischen Process bitter tadle, während doch das Mikroskop so einfach und so deutlich über den Vorgang zu entscheiden fähig ist. Mir scheint es als ob beide so sehr von ihrer Meinung eingenommen waren, dass sie es nicht der Mühe werth hielten, ein Stückchen Hefe unter dem Mikroskop zu betrachten. Es ist ihnen ergangen wie jenem Chemiker, welcher die Steinkohlen aus reducirter Kohlensäure bei der Schöpfung entstehen lässt, obgleich diese zwischen den Massen der in den Kohlenschiefer der Form nach erhaltenen Pflanzen gelagert sind, und in den Kohlen selbst, bei genauerer Untersuchung, Blätter und Zweige in Masse gefunden werden können. Ich neigte mich früher mehr zu jenen hin, welche die Hefenzellen für Thierchen halten, wegen der Analogie des Athmungsprocesses, und da ich einmal flüchtig die Bewegung der Hefenzellen in der gährenden Zuckerlösung betrachtet hatte, mir diese Annahme dadurch bewiesen schien. Meine gegenwärtige Untersuchung hat mich überzeugt, dass die Hefenzellen in der That Pflanzen sind, denn das Hauptkennzeichen des thierischen Lebens, die willkürliche Bewegung nach verschiedenen Richtungen hin, mangelt Ihnen gänzlich. Nur zu gerne sehen wir unsere Meinungen durch Beobachtungen bestätigt, und das Mikroskop ist ein Instrument, welches der Fantasie zuweilen einen grossen Spielraum gewährt und uns dadurch Manches sehen lässt, was wir wünschen, und was wir mit unseren Meinungen in Einklang zu bringen suchen möchten, aber das vorurtheilsfreie und unbefangene Streben, die Wahrheit zu ergründen, wird uns auch durch die mikroskopische Untersuchung mit der Wahrheit belohnen. Allerdings beobachtet man an einzelnen Hefenzellchen zuweilen eine Bewegung, welche scheinbar willkürlich ist, ich habe mich aber

überzeugt, dass diese Bewegung immer von Kohlensäure-Bläschen verursacht wird, welche das Kügelchen in die Höhe heben; bei seiner Bewegung entstehen Wellenringe, durch die es scheinbar von in der Nähe befindlichen ruhenden Hefenzellen zurückgestossen wird, und so bemerkt man zuweilen einige Kügelchen im Zickzack sich hin und her bewegen, dann aber bleibt es wieder ruhig liegen, bis es durch ein neues Kügelchen gehoben wird. Wer die Bewegung der Infusorien öfters beobachtet hat, wird sogleich erkennen, dass die Bewegung der Hefenzellen eine ganz andere ist. Möchten doch genaue Versuche darüber angestellt werden, ob die Pilze nicht ähnlich wie die Hefenzellen Kohlensäure bei ihrem Lebensprocess entwickeln, denn dass die Kohlensäure-Entwicklung in der zuckerhaltigen Flüssigkeit nur Folge des Lebensprocesses dieser kleinsten Geschöpfe ist, lässt sich nicht ableugnen, da wir es ja mit den Augen sehen können. Die Hefenzelle ist eine selbständige Pflanze, welche so lange in der zuckerhaltigen Flüssigkeit lebt, als diese nicht zu weingeisthaltig wird, sobald der Weingeistgehalt überhand genommen hat, entsteht eine Betäubung der Pflanze, sie verfällt in eine Art Schlaf, und erwacht erst wieder, wenn sie in eine zuckerhaltige Flüssigkeit versetzt wird, wodurch sie durch die ihr gebotene Nahrung zu neuem Leben angeregt wird. Wenn man die Hefenzellen genauer betrachtet, so bemerkt man, dass die meisten Kügelchen eine nabelförmige Vertiefung haben, zuweilen sieht man auch 2 bis 3 kleine Oeffnungen, durch das Kochen schrumpfen sie etwas zusammen und verlieren bekanntlich dadurch die Eigenschaft, zuckerhaltige Flüssigkeiten in Gährung zu versetzen. Es ist merkwürdig, wie äusserst schnell die Hefe in andere bestimmtere Pflanzenformen übergeht; schon nach einigen Stunden

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.



sieht man sie sich mit feinem weissem Schimmel bedecken; ich brachte etwas davon unter das Mikroskop und konnte dabei deutlich die Bildung dieses Schimmel - Pilzes beobachten. Gewöhnlich bemerkt man nur Fäden, häufig findet sich eine kugelige Zelle, zwischen welcher sich eine längere Zelle ausstreckt, oder es schieben sich längliche Zellen perspek-

tivartig auseinander, wie in nebenstehender Figur, oder es reihen sich Hefenzellen in sich verzweigenden Schnüren aneinander, Fig. 3. Einmal sah ich deutlich die Bewegung eines solchen Fadens, derselbe wiederholte in Fig. 1 eine von 5 Secunden auf 5 Secunden sich folgende Schwingung, ich bemerkte nun, dass dieses von dem Nachschieben einer neuen Zelle herrührte, sobald diese vorgerückt war, hörte die Bewegung des Fadens auf. Feuchtet man Hefe auf einer Glastafel mit Wasser an und lässt sie langsam austrocknen, so ordnen sich die meisten Zellen in pflanzenartig verzweigten Schnüren an; daraus sieht man recht deutlich, wie in der Zelle ein Bestreben liegt, Pflanzenform anzunehmen, und sich nach dieser anzuordnen; und sollte zwischen diesem Bestreben nach Form der Pflanzenzelle und jenem der atomistischen Kochsalzkryställchen zu grösseren Würfeln ein wesentlicher Unterschied sein? Dieses mag der zukünftigen Forschung zu entscheiden aufbehalten bleiben.

Ueber die Bildung der Krystalle aus schwefelsaurem Stickoxyd bei Verbrennung des Schwefels mit Salpeter,

von Demselben.

Im 14. Bande des Jahrbuchs, Seite 387, habe ich angegeben, dass man die Bildung der Schwefelsäure als Collegienversuch sehr einfach und hübsch dadurch zeigen könne, dass man unter einer geräumigen Glasglocke, deren Wände feucht sind, eine Mischung von 2 Theilen Schwefel und 3 Theilen Salpeter verbrennt. Es sind mir nun von einigen Seiten Anfragen zugegangen, dass dieses Experiment nicht gelinge, ich habe deshalb die Versuche wiederholt und fand den Grund des Misslingens darin, dass a. a. O. das Verhältniss nicht richtig angegeben ist, und dass es besser ist, die Glocke zu diesem Versuche trocken anzuwenden. Auch darf sie nicht fest auf dem Teller aufsitzen, so dass die äussere Luft zudringen kann. Auf 1 Theil Schwefel nimmt man $2\frac{1}{2}$ Theile Salpeter, vermischt diese sorgfältig und steckt in diese Mischung einen brennenden Span; nach Verfluss einer halben Stunde hat sich dann die Glocke mit Krystallen von schwefelsaurem Stickoxyd überzogen, welche sich mehrere Tage darin halten, ohne sich zu zersetzen. Zuweilen erhält man die Krystalle sehr schön, zuweilen aber sind sie auch undeutlich, was von der mehr oder weniger raschen Verbrennung abhängt. Es ist gut,

die Verbrennung der Mischung auf einem vorher erwärmten Backstein vorzunehmen. Nimmt man auf 1 Theil Schwefel 3 Theile Salpeter, so bekommt man wenige, aber ganz reine Krystalle, indem das Gemenge zum grossen Theil in schwefelsaures Kali übergeht.

Ueber die Verbrennung des Antimons, *von Denselben.*

Alljährlich zeige ich meinen Schülern das schöne Experiment der Verbrennung des Antimons; ich erhitze nämlich eine linsengrosse Probe des Metalls in einem Kohlengrübchen vor dem Löthrohr, bis das Metall eine glänzende rothe Kugel bildet, lasse diese dann in einer Höhe von 2 Fuss auf eine schwarze Tafel fallen, der Metalltropfen zerspringt dadurch in viele kleinere Tröpfchen, welche über die schwarze Fläche hinhüpfend mit weisser Flamme verbrennen und Perlenschnüre, welche zuweilen Aehnlichkeit mit den Spiegeln der Pfauenfedern haben, zurücklassen. Dieses Experiment wollte ich heuer wiederholen, trotz aller angewandten Mühe wollte es aber nicht gelingen, das Metall entzündete sich nie oder nur unvollkommen und hinterliess nur einzelne weisse Streifen. Ich erinnerte mich nun, dass ich meine früheren Experimente immer mit einem Regulus angestellt hatte, welchen ich mir selbst durch Schmelzen von Schwefelantimon, Eisen, Glaubersalz und Kohle dargestellt hatte; glücklicherweise fand ich noch ein Stückchen von diesem Regulus und das Experiment gelang damit vortrefflich. Das lebhafte Verbrennen desselben brachte in mir die Vermuthung hervor, dass derselbe natriumhaltig sei, ich untersuchte deshalb das Metall, fand es aber vollkommen frei von Natrium, es enthielt nur eine Spur von Kupfer; den käuflichen Regulus fand ich hingegen eisenhaltig, woraus sich das Misslingen des Experiments erklärte, derselbe enthielt übrigens auch noch ziemlich viel Arsenik, während mein selbst bereiteter Regulus davon frei war.

Ueber Nachweis von Samenflecken, *von Dr. E. RIEGEL in Karlsruhe.*

In einer gerichtlichen Untersuchung war die Bestimmung der Natur von auf einem Hemde und ein Paar Hosen befindlichen weissen Flecken von Wichtigkeit und es wurde mir der Nachweis aufgegeben, wodurch diese weissen Flecken entstanden sind. Bei der Unter-

suchung dieser Flecken wurde, da der Verdacht einer Nothzucht vorlag, zunächst darauf Rücksicht genommen, ob dieselben von Samenflüssigkeit herrührten. Am entscheidensten ist in diesem Falle die mikroskopische Untersuchung. Zu dem Ende wurden einzelne Flecken angefeuchtet, die dadurch gewonnene Flüssigkeit in verschiedenen Abtheilungen unter das Mikroskop gebracht; bei mehrfach wiederholter Beobachtung waren keine Körperchen (Samenthierchen) wahrzunehmen, welche eine bestimmte Form erkennen liessen. Aus diesem Grunde und zur vollständigen Erschöpfung dieser Flecken sah man sich veranlasst, einige der deutlicheren und grösseren auf einem Uhrglase vollständig auszuziehen und die dadurch etwas schleimigflockige Flüssigkeit wiederholt einer steigenden Vergrößerung eines ausgezeichneten Oberhäuser'schen Mikroskops zu unterwerfen. Die hiebei selbst bei einer bis zum 600fachen (Ocul. 4. Obj. 8.) gehenden Vergrößerung beobachteten Körperchen zeigten keine Aehnlichkeit mit den Samenthierchen des menschlichen Samens, wie sich dies leicht durch Vergleichung mit den hierüber existirenden Zeichnungen nachweisen lässt. Insbesondere mangelte den vielen beobachteten Körperchen die bekannte Schweifbildung, so dass also aus der mikroskopischen Untersuchung durchaus nicht nachgewiesen werden konnte, dass die fraglichen Flecken von Samenflüssigkeit herrühren. Bei der gedachten Beobachtung konnten auch keine Eiterkügelchen gefunden werden, wovon die kleinsten bei einer 300fachen Vergrößerung bemerkt werden können.

Am meisten Aehnlichkeit schienen einzelne dieser Körperchen mit den Epitheliumzellen oder Schleimbläschen zu haben, ohne dass alle die diesem zugeschriebene Form und Verhalten zeigten.

Nach diesen Versuchen schritt man zur chemischen Untersuchung. Orfila gibt an, dass Leinwand, die seit geraumer Zeit Flecken von Sperma enthält, unter Einwirkung der chemischen Reagentien sich eben so verhält, als befänden sich frische Flecken auf ihr, selbst dass Samenflecken auf Leinwand nach 6 Monaten den Geruch erkennbar entwickeln, wenn sie mit ein wenig lauwarmem Wasser aufgeweicht werden und zwar in dem Grade, dass Orfila, wenn in gerichtlichen Fällen die Frage zu entscheiden wäre, ob ein Flecken auf Leinen von Sperma herrühre, den Flecken herauschnitt, ihn in einer Retorte mit ein wenig Wasser befeuchtete, die Retorte mit einer Vorlage verband und in einem Wasserbade erhitze, bis ein Theil des Wassers übergegangen war, wo dieses dann stark nach Samen roch. Gegen

Pflanzenpapiere verhält sich das Destillat, das durchsichtig, geschmacklos ist, indifferent, wird durch Salpetersäure, Chlor und Quecksilberchlorid nicht getrübt, bildet aber mit essigsaurem Bleioxyd einen leichten weissen Niederschlag.

Ogleich auf diese Versuche von Orfila kein grosser Werth gelegt werden kann, hielt ich es doch für geeignet, mit ausgeschnittenen Flecken diesen Versuch zu machen. Das übergegangene Wasser entwickelte jedoch gar keinen an Sperma erinnernden Geruch und zeigte keine sonstigen Reactionen, mit Ausnahme einer schwach sauren. Darauf ging man zur Prüfung auf albuminöse Körper und deren Abkömmlinge über. Die durch Behandlung der Flecken mit warmem Wasser erhaltene Flüssigkeit wurde durch vorsichtiges Verdunsten im Wasserbade concentrirt und hierauf mit Essigsäure, Salpetersäure, Ferrocyankalium, salpetersaurem Quecksilberoxydul, Quecksilberchlorid, Gerbsäure, Gallustinctur, neutralem und basisch essigsaurem Bleioxyd versetzt. Die geringen Fällungen, welche die 6 letztgenannten Reagentien veranlassten, während die 3 erstern selbst nach längerer Zeit keine Veränderung bewirkten, gaben ebenfalls keinen bestimmten Aufschluss über die Natur dieser Flecken. Eine geringe Menge eines eiweissartigen oder schleimartigen Körpers scheint jedoch darin enthalten zu sein.

Bald nachdem vorstehende Versuche beendet, hatte ich Gelegenheit mit dem Sperma eines Mannes von 21 und eines von 49 Jahren vergleichende Versuche anstellen zu können. Diese Samenflüssigkeiten zeigten unter dem Mikroskop selbst bei nicht bedeutender Verdünnung die oben erwähnten Samenthierchen sowohl im frischen Zustande, als jetzt, nachdem sie fast 3 Monate auf Leinwand aufbewahrt worden. Der durch Verdunsten der Samenflüssigkeit im Wasserbade erhaltene Rückstand mit destillirtem Wasser behandelt, liefert eine Flüssigkeit, die durch Chlor, Quecksilberchlorid und essigsaures Bleioxyd gefällt, durch Salpetersäure aber nicht getrübt wird. Dasselbe Verhalten zeigte die Flüssigkeit, die man erhält, wenn die Samenflüssigkeit 3 Monate lang auf Leinwand aufbewahrt worden und dann der Flecken mit destillirtem Wasser ausgezogen wird. Durch Destillation des frischen, mit Wasser verdünnten Sperma's erhält man ein Destillat, das einen deutlich spermatischen Geruch besitzt, sonst aber keine Einwirkung von Reagentien (mit Ausnahme einer schwachen Reaction mit Bleiacetat) erleidet. Nach dem Eintrocknen und dreimonatlicher Aufbewahrung wurden beide Samen-

flüssigkeiten mit Wasser destillirt, das Destillat besass mit dem aus frischem Sperma gewonnenen grosse Aehnlichkeit, nur war der Geruch bedeutend schwächer, so dass ich es nicht wagen möchte, auf diesen Geruch allein in gericht-medicinischen Untersuchungen ein entscheidendes Urtheil abzugeben. In diesen Fällen darf meiner Ansicht nach die mikroskopische Untersuchung nicht unterbleiben.

Ueber Verunreinigung von Auripigment und Oxydation des metallischen Arsens,

von Demselben.

Kürzlich wurde mir Auripigment zur Untersuchung übergeben, dessen äusseres Ansehen, fast schmutzig graue Farbe, den Verdacht einer Verunreinigung oder Verfälschung rege machte. Beim Erhitzen in offenen Gefässen verflüchtigte sich, resp. verbrannte das Auripigment und hinterliess einen graubraunen Rückstand, der sich in Chlorwasserstoffsäure fast völlig unter Aufbrausen löste, welche Auflösung die Reactionen des Eisenoxyds und der Kalkerde zeigte. Bei Behandlung des Auripigments mit Chlorwasserstoffsäure in erhöhter Temperatur löste sich eine nicht unbedeutende Menge und diese Auflösung zeigte gleichfalls die genannten Reactionen. Beim Auflösen des Auripigments in erhitzter Kalilauge blieb ein bedeutender Rückstand, der bei näherer Untersuchung sich als aus Eisenoxyd und kohlen saurem Kalk bestehend erwies. Die Menge dieser beiden betrug 28 Procent.

Das metallische Arsenik läuft bekanntlich bei gewöhnlicher Temperatur an der Oberfläche schwarz an, zerfällt auch bisweilen zu einem schwarzen Pulver. Zuweilen ist diese Neigung so bedeutend, dass es schon nach einiger Zeit zu einem schwarzen Pulver zerfällt. Durch diese Oxydation des Arsens in der Luft bei gewöhnlicher Temperatur soll sich Suboxyd bilden, während bei erhöhter Temperatur die Bildung von arseniger Säure Platz greift.

Ogleich das Arsenik in Wasser unlöslich ist, so besitzt doch das über Arsenik (wenigstens einige Zeit) gestandene Wasser die bekannte Eigenschaft, die Fliegen selbst in einiger Entfernung zu tödten, eine Eigenschaft, welche dem metallischen Arsenik doch nicht zugeschrieben werden kann. Am nächsten liegend ist die Annahme, dass hier eine Zerlegung des Wassers stattfindet, der Sauerstoff an einen

Theil Arsenik tritt und arsenige Säure bildet, der Wasserstoff mit einem andern Theil Arsenik, Arsenik-Wasserstoff bildet, welchem vorzugsweise die fliegentödtende Eigenschaft, wenigstens die auf die Entfernung bemerkliche, zugeschrieben werden dürfte.

Im verflossenen Jahre hatte ich ein Gemenge bereitet aus 100 Gran metallischen Arsens, 1 Loth Zucker und 4 kalten reinen Wassers, welches in einer flachen Abdampfschale und mit der gehörigen Vorsicht zum Tödtten der Fliegen hingestellt wurde. Nach 10 Monaten kam mir diese Schale zufällig zu Gesicht, der Inhalt war nicht mehr flüssig, sondern der Zucker in Krystallen ausgeschieden. Ich behandelte den Rückstand wiederholt mit kochendem Wasser und das Filtrat nach gehörigem Ansäuern mit Chlorwasserstoffsäure unter den nöthigen Cautelen mit Schwefelwasserstoffgas und erhielt dadurch einen gelben Niederschlag, der sich bei näherer Prüfung als reines Schwefelarsen, $As_2 S_3$ verhielt. Ausserdem zeigte die wässerige Auflösung die übrigen bekannten Reactionen der arsenigen Säure. Die Menge des Schwefelarsens betrug 8 Gran; somit hatten sich 4,87 Gran Arsens oxydirt.

Diese nicht unbedeutende Menge veranlasste mich, die oben ausgesprochene Bildung von Arsenikwasserstoff nachzuweisen. Zu diesem Zwecke wurde metallisches Arsenik in einem sehr geräumigen Gasentwicklungsgefässe mit Wasser übergossen und 14 Tage stehen gelassen; hierauf das Gefäss zum Sieden erhitzt, das entweichende Gas nach sorgfältigem Trocknen durch Chlorcalcium verbrannt, lieferte einen deutlichen Arsenring. Dadurch ist der Beweis gegeben, dass beim Contact von metallischem Arsen mit Wasser unter gleichzeitigem Einflusse der Luft eine Wasserzerlegung und in Folge dessen Bildung von arseniger Säure und Arsenwasserstoff stattfindet.

Studien über die ätherischen Oele,

von G. H. ZELLER.

(Fortsetzung von Seite 98.)

Die Diagnosen der ätherischen Oele.

24. *Ol. Absynthii.*

Specificisches Gewicht.

Martius. Käufliches. 0,877.

„ Aus Kraut und Blüthe. 0,894.

Pharmac. badens. Liebig.	0,897.
Brisson.	0,907.
Pharmac. hamburg.	0,960.
„ universal. Pfaff.	0,960.
Brandes.	0,972.
Zeller. Aus frisch getrockn. Blüten, 2 Jahre alt.	0,9469. 17° R.
„ Aus frisch getrockn. Blättern, 2 Jahre alt.	0,9269. 17° R.
„ Durch Rectification von Blüten- und Blätter - Wasser; grün erhalten, nach 2 Jahren braun geworden.	0,927. 17° R.
„ — Blätteröl, das durch Stägige Berührung (und Schütteln) mit der Luft grün geworden und nach 2 Jahren sich gebräunt hatte.	0,936. 17° R.
„ Grünbraun, von Völter bereitet.	0,897. 17° R.

Es ergibt sich aus meinen Wägungen, dass das Blätteröl merklich leichter ist, als das aus Blüten bereitete; ohne Zweifel wird das aus samenträgenden Blumen noch etwas schwerer sein und da einige Pharmakopöen letztere zur Anwendung verlangen, so könnten sich die höheren Gewichte von 0,96 bis 0,97 hieraus erklären und stehen mit der Bezeichnung der Consistenz als „spilsiuscula“ in Harmonie. Nach dieser Voraussetzung und meinen Beobachtungen würde sich demnach das Gewicht der Oele aus Blättern, Blumen und samenträgenden Blumen verhalten wie 0,92, 0,94 und 0,96. Ersteres kommt jedoch noch leichter vor, nämlich von 0,89, wie 4 Beobachtungen übereinstimmend zeigen, eine Verschiedenheit, die ohne Zweifel durch den Standort der Pflanze oder eine noch frühere Vegetations-Periode, vor Eintritt der Blüthezeit, bedingt wird. Meine Pflanze, welche das Oel von 0,92 lieferte, ist auf Muschelkalkboden, in dem oberen Neckarthal gewachsen, wo die Rebe nicht mehr gedeiht; die sehr ölreichen Blätter wurden im Anfang der Blüthezeit gesammelt, die Einwirkung der Luft erhöht das specifische Gewicht des Oeles. Das Gewicht eines gutbeschaffenen Oeles aus reinen Blättern oder aus blühendem Kraut muss nach vorliegendem auf 0,89 bis 0,93 gestellt werden.

Consistenz. Die preussische, Mohr'sche, Pfaff'sche und hamburger Pharmakopöe bezeichnen dieselbe als „spilsiuscula.“ Beschorner nennt das Oel dickflüssig, wie Kamillenöl; Ray-

band sehr dick; nur Martius nennt dasselbe dünnflüssig, entsprechend dem von seinem Oele beobachteten Gewicht, das gleich ist dem des Völter'schen, sehr dünnflüssigen Oeles. Auch das von mir aus frisch getrockneten Blättern bereitete Oel ist vollkommen dünnflüssig und erscheint auch längere Zeit einer Kälte von -12° ausgesetzt, noch ganz flüssig, wenn auch etwas consistenter, während das Blütenöl, entsprechend seinem höheren Gewichte, etwas dicker flüssig erscheint, jedoch keineswegs von dem obigen Grade. Bei -12° ist es dicklicher und wie das Blätteröl durch einige körnige Flocken getrübt. Das grüne Oel von der Rectification des Wassers blieb vollkommen klar und dünn. — Diese Widersprüche erklären sich wohl durch die in den meisten dieser Pharmakopöen gegebene und wohl der älteren württembergischen Pharmakopöe nachgeschriebene Vorschrift, das Wermuthöl aus dem Kraut mit dem fast reifen Samen oder aus den blühenden Spitzen mit Samen zu bereiten. Wenn schon das Blütenöl dicklicher ist als das Blätteröl, so dürfte, wie schon oben ausgesprochen, dasjenige aus den Samen wohl noch consistenter sein, in Folge der während der länger dauernden Lebensperiode stattgefundenen weiteren Oxydation. Das baldige balsamartige Verdicktwerden des Blütenöles in Berührung mit der Luft, wie ich solches beobachtet, lässt es erwarten. Es scheint mir kein Grund vorzuliegen, warum dieser veränderte Zustand des Wermuthöles, den man sonst bei der Aufbewahrung der ätherischen Oele sorgfältig zu vermeiden sucht, hier durch die Vorschrift zu seiner Bereitung, durch das Verlangen der samentragenden Pflanze, absichtlich herbeigeführt werden soll. Es scheint mir sogar auch unpassend, Summitates vorzuschreiben, indem, wie ich es bereits früher nachgewiesen habe, die Blüten nicht nur ärmer an Oel sind, sondern dieses Blütenöl sich auch viel schneller verharzt. 3 Tropfen Blätteröl in einem Unzengläse mit Luft in Berührung gebracht, waren nach 4 Wochen noch vollkommen flüssig, während das Blütenöl ganz verharzt und nicht mehr flüssig erschien. Ausserdem besitzt das Blätteröl auch alle weitere anzuspreekende Eigenschaften in vollkommenem Grade, so dass auch auf seine ungeschwächte Wirksamkeit geschlossen werden kann. Ohne Zweifel wird auch das Samenöl im frischbereiteten Zustand schon etwas grünes in seine Farbe aufgenommen haben und hierin ein Grund weiter für die verschiedenen Angaben über die Farbe des Wermuthöles zu suchen sein, welche, wie das Nachfolgende beweist,

in Beziehung auf ihre ursprüngliche normale Beschaffenheit seither unrichtig angegeben wurde.

Farbe. Die Pharmakopöen bezeichnen dieselbe mit den pharmaceutischen Handbüchern als: grün, gesättigt, dunkel; braungrün; gelbgrün; oliv- bis grasgrün; nach Martius bräunlichgrün, öfter gelb, mit der Zeit dunkler werdend; nach Liebig grün, zuweilen gelb, bald bräunlich; nach Fr. Hoffmann aus frischem Kraut gesättigt grün, aus trockenem braungelb.

Wenn man diese verschiedenen Angaben überschaut, so stellt sich heraus, dass die häufigste Annahme eine Mischung ist aus grün und braun, seltener mit gelb und man könnte daraus schliessen, dass grün die Grundfarbe des Wermuthöles wäre und braun die durch's Alter umgewandelte, wodurch die verschiedenen Mischungen aus beiden bei den verschiedenartigen Oelen entstanden. Nach meinen Beobachtungen ist keine dieser Farbenbezeichnungen vollkommen wahr, d. h. wohl immerhin richtig beobachtet, aber nicht der wahre Ausdruck der natürlichen, normalen Farbe des Wermuthöles, so wie sich auch derselben keine klare Vorstellung über die Farben-Wandlungen desselben entnehmen lässt.

Im Spätsommer 1840 gesammeltes und im September destillirtes Kraut lieferte mir ein Oel von sehr dunkler, gelbbrauner Farbe, so dass dasselbe in einem Glas von 2 Linien Durchmesser noch undurchsichtig erscheint. — Ein aus reinen Blüthen, ganz ohne Blätter erhaltenes Oel erschien noch etwas tiefer braun gefärbt. Als ich aber das gleichzeitig von beiden Destillationen erhaltene Wasser (22 Maass) rectificirte, erhielt ich 2 Drachmen eines Oeles von reiner, dunkel grasgrüner Farbe. Diese unter Einfluss der Luft so schnell entstandene Farben-Wandlung veranlasste mich zu einigen directen Versuchen über diese mir neue Erscheinung, welche bewiesen, dass sowohl das Blätter- als Blüthenöl aus dem ursprünglichen normalen tiefen Gelbbraun allmählig durch's Olivgrüne in's reine Grasgrün übergeht; dass aber auch dieses Grün unter fortgesetztem Einfluss der atmosphärischen Luft in Braun zurückgeht, das sich aber von dem ursprünglichen durch einen viel lichterem Ton unterscheidet und ein helleres Gelbbraun darstellt, in welchem auch der gelbe Ton weniger lebhaft erscheint; dieses zurückgehende Bräunen erfolgt langsamer als das Grünen; letztere Eigenschaft ist alsdann für immer verschwunden. Da ich über diese Farben-Wandlung, oder eine ähnliche bei einem anderen

Oele, keine Beobachtungen publicirt finde, so erlaube ich mir, meine Erfahrungen darüber zu detailliren.

2 Dr. Blätteröl hielten sich, in einem weissen 2-Unzengläse öfters bewegt, 14 Tage lang unverändert, als dieselben aber in einem 12 Unzen fassenden Glase mit Luft in Berührung gebracht worden, so erschien es schon nach weiteren 2 Tagen braungrün, am 4. Tage rein grasgrün. — Als 1 Scrupel dieses grünen Oeles in dem gleichen Glase belassen noch 8 Tage länger beobachtet worden, zeigte sich schon eine deutliche Einmischung von Gelbbraun in das Grüne; nach 14 Tagen erschien es olivgrün; nach 14 Tagen gelblichbraun mit nur wenigen Ueberbleibseln von grün und endlich nach 21 Tagen rein gelbbraun, jedoch von heller farbigerem Ton, als im ursprünglichen Zustande; nach 2 Jahren wurde dieses Braun zwar etwas dunkler, jedoch entfernt nicht von der Tiefe der ursprünglichen Farbe.

Diese Farben-Wandlungen lassen sich in schnellerer Aufeinanderfolge beobachten, wenn man einige Tropfen Wermuthöl von weissem Filtrirpapier einsaugen lässt, wobei gelinde Erwärmung die Wandlungen noch beschleunigt. Als 2 Tropfen des 2 Jahre alten Blumenöles, an welchem sich die Erscheinung wegen seiner intensiveren Farbe leichter beobachten lässt, von Papier eingesogen worden, erschien seine Farbe schon nach 1 Stunde grün und war über Nacht wieder gebräunt. Nach einigen Tagen zeigten diese Oelflecken einen dem eines alten Citronenöles täuschend ähnlichen, von dem des ursprünglichen kräftigen Wermuths gänzlich verschiedenen Geruch.

Das Blüten- und Blätteröl in drei Viertel vollen Fläschchen mit Glasstöpseln 2 Jahre lang unverbunden aufbewahrt, zeigte äusserlich keine Veränderung; auch heute, nach 5 Jahren, lässt sich noch keine Einmischung von grün in die ursprüngliche braune Farbe wahrnehmen. Das durch Berührung mit Luft absichtlich grüngefärbte Oel in vollem verkorktem Glase aufbewahrt, war nach 2 Jahren olivgrün; das grüne Oel von der Rectification des Wassers in ein Drittel vollem verkorktem Glase verschlossen, erschien nach der gleichen Zeit gelbbraun.

Mit den Wermuthölen, welche sich 2 Jahre lang in ihrer ursprünglichen Farbe unverändert conservirt hatten, erfolgten jetzt die absichtlichen Farben - Wandlungen in folgenden Zeitstufen. 8 Tropfen in 2 Unzen fassendem Glase öfters geschüttelt, unter Ein-

fluss des Tageslichtes, zeigten nach 18 bis 24 Stunden Neigung zum Grünen und waren nach 48 Stunden rein grasgrün. Nach 4 Tagen zeigte sich Neigung zur Bräunung, am 5. Tage war das Oel olivgrün, am 6. lichte gelbbraun und veränderte sich ferner nicht weiter. Die Farben-Aenderungen des Blumenöles traten schneller ein, dasselbe hatte sich aber schon nach 48 Stunden bis zur Schwerflüssigkeit verdickt. — Wenn beide Oele auf gleiche Weise behandelt unter Abschluss des Lichtes beobachtet wurden, so erfolgten die gleichen Farben-Veränderungen nur langsamer; namentlich dauerte das Zurückgehen des Grün in Braun länger; nach 6 Tagen erschien das Blätteröl noch ziemlich grün und wurde erst nach 12 Tagen, also in der doppelten Zeitfrist, vollkommen gelbbraun.

Obige Widersprüche in den Angaben über die Farbe des Wermuthöles lösen sich sonach einfach, nicht nur durch Annahme eines verschiedenen Alters der Oele, sondern wohl noch mehr des Rohstoffes, da ohne Zweifel die Farben-Veränderung auch in den Pflanzenorganen selbst vorgeht und das ursprüngliche tiefe Gelbbraun wohl nie mehr, auch bei dem frischen Oele der samenträgenden Pflanze, angetroffen wird.

Reaction. Weder das Blätter- noch Blütenöl, weder die frischen, noch die mit Luft eine Zeit lang in Berührung gestandenen, grüngefärbten Oele röthen das Lackmuspapier. Nur ein viele Monate lang in wenigen Tropfen der Luft ausgesetztes Oel zeigte schwache, saure Reaction.

Jod. Die Angaben der Schriftsteller über das Verhalten des Wermuthöles zu diesem Reagens lauten also: „Es erhitzt sich mit demselben unter Entwicklung von Joddämpfen, Liebig. Es fulminirt nur theilweise unter Joddampf-Entwicklung, Pharmac. badens. — Lebhaftes Erhitzen unter Bildung violetter Dämpfe und gelber Nebel, Winckler. — Nach Beschorner erhitzt es sich nur wenig ohne zu fulminiren, aber mit Joddampf-Entwicklung.“

Die von mir untersuchten Oele boten folgende Erscheinungen dar: 6 Tropfen des 2 Jahre alten Blätteröles mit 2 Gr. geschmolzenem Jod im Uhrschälchen zusammengebracht, zeigten, ausser sehr schwacher Erwärmung, keine weitere Erscheinungen lebhafterer, gegenseitiger Aufeinanderwirkung. — Das Jod löste sich unter Zerrühren zu einer syrupdicken Flüssigkeit von sehr schöner grasgrüner Farbe, welche bald durch's Olivgrüne in's Dunkelbraune überging. Bei Anwendung von nur 1 Gr. Jod erhielt sich die schöne,

grüne Farbe 24 Stunden lang unverändert, nach welcher Zeit sich aus der Mischung mit 2 Gr. Jod eine klare gelbbraune, sehr saure Flüssigkeit von der dickeren dunkelrothbraunen abschied. — Das Blüthenöl eben so behandelt, verdickt und klümpert sich theilweise mit dem Jod zu einer harzig-zähen, fester werdenden Masse zusammen, die sich nicht gleichförmig zerrühren lässt. Die tief grasgrüne Farbe der Mischung, die sich am Rande etwas bläut, erhält sich mehr als 24 Stunden lang unverändert.

Wenn dagegen das Blätteröl in kleineren Quantitäten, wie sie oben bei den Farben-Versuchen angewendet worden, mit der Luft 8 Tage in Berührung gestanden und die Farben-Wandlung bis zum helleren Gelbbraun durchgemacht hat, so fulminirt es bei obigen Verhältnissen mit Jod unter reichlicher Joddampf-Entwicklung, einen dem flüssigen Graswurzel-Extract ähnlichen Rückstand hinterlassend. Auch das an der Luft veränderte und verdickte Blüthenöl, wenn es zuvor gelinde erwärmt worden, zeigt, mit Jod zusammengebracht, Temperatur-Erhöhung, gelindes Aufbrausen mit Ausstossen von Joddämpfen und einen zähen, extractförmigen Rückstand.

Diese Eigenschaft des Wermuthöles, durch Berührung mit Luft eine energischere Reaction auf Jod zu erlangen, zeigten mir auch die anderen Oelproben in mit der Luftenwirkung steigendem, stufenweisem Grade. Das grüingefärbte Oel, das somit die volle Farben-Wandlung noch nicht durchlaufen hatte, zeigte, nachdem es 2 Jahre lang in vollem Glase aufbewahrt worden, eine kaum merkliche Temperatur-Erhöhung, als es mit Jod zusammengebracht wurde; die grüne Farbe der Mischung ging durch Zerrühren in die braune über und zeigte dünne Extract-Consistenz. — Das von der Rectification des Wassers erhaltene grüne Oel, das, in einem zu einem Drittel gefüllten Glase 2 Jahre lang aufbewahrt, gelbbraun geworden, sowie auch das Völter'sche Oel, zeigten mit Jod gelinde Erwärmung, Entwicklung röthlichgelber Nebel und ein lebhaftes, von dem in der Mitte des Oeles befindlichen Jod strahlenförmig gegen die Peripherie getriebenes Ausstossen der sich bildenden Jodverbindung; der Rückstand zeigte Farbe und Consistenz von Mellago Graminis. — In erhöhtem Grade zeigte diese lebhaftere Reaction 10 Grane Blätteröl, welche 2 Monate lang in einem 12 Unzen fassenden Glase der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen und sich dabei etwas verdickt hatten.

Es ergeben sich aus diesen Versuchen gar leicht die Ursachen der verschiedenen Angaben über die Jodreaction des Wermuthöles, sowie auch die Thatsache, dass keiner jener Beobachter ein Oel von frischer, unveränderter Beschaffenheit vor sich hatte oder wenigstens kein aus frisch getrocknetem, im Anfang der Blütheentwicklung eingesammeltem Kraute bereitetes, denn es ist wohl anzunehmen, dass, da diese Jodreaction parallel geht mit der Farbenveränderung des Oeles, dasselbe auch in der Pflanze selbst, sowohl in der späteren Vegetations-Periode, als auch durch längere Aufbewahrung diese chemische Veränderung erleide, welche sein Verhalten zum Jod so wesentlich modificirt. Es lässt sich freilich aus der verschiedenen Farbe und Reaction dieses und ähnlicher ätherischen Oele nicht mit weniger Sicherheit auch auf eine verschiedene, medicinische Wirkung schliessen, wenn sie sich gleich vermuthen lässt; dennoch dürften diese und manche ähnliche aus meinen Versuchen sich ergebende Versuche den gewissenhaften Apotheker darauf aufmerksam machen, nicht nur im Allgemeinen auf die Einsammelungszeit der Vegetabilien mehr Aufmerksamkeit zu verwenden, sondern auch im Speciellen dieselbe bei den zur Darstellung der ätherischen Oele bestimmten auch aufmerksamer zu beachten, nicht nur um der Quantität, sondern auch um der Qualität des Productes willen, insonderheit aber die so häufig verbreitete Ansicht zu modificiren, als taue jedes alte Vegetabil, das Jahre lang die Fässer der Kräuterkammer hütete, immer noch zur Bereitung tadelloser ätherischen Oele.

Salpetersäure. 1 Tropfen Säure färbt 10 Tropfen Wermuthöl von der normalen, tief gelbbraunen Farbe durch Schütteln nach wenigen Minuten grün. — Werden anstatt 10 nur 3, oder nur 1 Tropfen Oel mit 1 Tropfen Säure geschüttelt, so färbt sich das Oel blaugrün und bald rein und schön dunkelblau. — Wenn 3 bis 4 Raumtheile Säure mit 1 Raumtheil Oel gemischt werden, so färbt sich die erstere bräunlich, das letztere anfangs grün, dann schnell blaugrün und zuletzt dunkelblau. Bei stärkerem Erhitzen der Mischung wird das Oel dunkel rothbraun und wird nach lebhafter Aufeinander-Wirkung in ein braunes, ziemlich consistentes Harz verwandelt.

Wenn gleiche Raumtheile Oel und Säure bis zur höchsten Intensität des Blaus geschüttelt worden und dann Wasser (oder Weingeist) zugesetzt worden, so erscheint das Oel schnell wieder braun; das von dieser Mischung abgeschöpfte Oel wird durch Salpetersäure von Neuem

blau. — Als das auf eben besagte Weise blaugefärbte Oel sich über Nacht ruhig abgessen, nun rein von der Säure abgegossen in einem fast vollen Glase aufbewahrt wurde, so erhielt sich seine tief blaue Farbe über 8 Tage unverändert, nach 3 Wochen erschien sie schön veilchenblau. Solches violette Oel einige Tage in einem geräumigen Glase unter öfterem Schütteln aufbewahrt, wird anfangs tiefer violett und nach und nach dunkelbraun. Letztere Veränderung erfolgt schneller, wenn noch etwas Säure vorhanden und es bleibt das Oel zuletzt als ein dicker, brauner Balsam zurück.

Salzsäure färbt das Oel schnell und dauernd grasgrün. Schwefelsäure. Wenige Säure färbt das Oel schnell und intensiv blau; ein grösseres Verhältniss durch's Violette gehend fast schwarzblau; Wasserzusatz ändert das Blau durch grün in braun. — 9 Tropfen Säure mit 3 Tropfen Oel gelinde erwärmt, bilden eine klare, gleichförmige Mischung oder wohl theilweise Lösung von schwärzlich rothbrauner Farbe und dicklicher Consistenz. Ueber Nacht scheidet sich etwas violettes Oel von der schwärzlich purpurrothen Säure wieder aus.

Alkohol von 0,85 löst das Oel bei mittlerer Temperatur in jedem Verhältnisse auf.

Wasser. Durch Rectification, ohne Zusatz von Salz, erhält man von 1 Maass Wermuthwasser 6 Gr. Oel, somit scheinen 9 Unzen Wasser 1 Gr. Oel zu lösen.

Geruch und Geschmack. Der durchdringende, gewürzhafte Wermuthgeruch scheint bei dem Blätteröl stärker und würziger zu sein; der stark gewürzhafte, jedoch nicht angenehme Geschmack ist nur wenig bitterlich.

Alkoholische Lösung von kaustischem Kali. Die klare Lösung ist sehr dunkel gelblichbraun gefärbt und wird durch Erhitzen noch dunkler, in's Schwarzbraun mit gelblicher Beimischung übergehend.

Schwefelsaure Lösung von chromsaurem Kali. Das Oel wird augenblicklich zersetzt und coagulirt zu dunkel gelblichbraunen, theils pulverigen, theils zusammenhängenden Flocken, die sich der Röhre anlegen, und von einer gelbbräunlichen Flüssigkeit umhüllt sind. Durch Erhitzen erfolgt keine weitere Veränderung, als dass die Flüssigkeit grünlichbraun erscheint und kein flüssiges Oel mehr bemerkt werden kann.

Wenn das reine Blütenöl angewendet wird, so verschwindet

die gelbe Farbe des chromsauren Kali's alsbald gänzlich und die schmutzig grünlichbraunen Flocken schwimmen in einer unrein bräunlichen Flüssigkeit.

(Fortsetzung folgt.)

Einige Bemerkungen über das Verhalten der salpetersauren Bleilösung zu festen Reagentien,

von Dr. H. C. GEUBEL.

Ich habe bereits in einem früheren Aufsatz: „über Darstellung von Chlorblei in Form von Dendriten“ einiges hierher Gehörige mitgetheilt, lasse nun jetzt einige weitere Beobachtungen über die Salze des Blei's *) folgen.

Wir wissen, dass Auflösungen von schwefelsauren Salzen in einer Bleiolution einen weissen, pulverigen Niederschlag von schwefelsaurem Bleioxyde erzeugen. Anders aber ist's, wenn wir die schwefelsauren Salze, wie auch die übrigen Reagentien auf Blei, in fester Form anwenden; es erscheinen in diesem Falle oft herrliche Gestalten. **)

Was zunächst einige schwefelsaure Salze betrifft, so bemerke ich, dass, wenn z. B. ein Eisenvitriolkrystall mit einer Auflösung von salpetersaurem Bleioxyd in Berührung kommt, derselbe sogleich weisslich wird von schwefelsaurem Bleioxyd ($\text{PbO}, \text{NO}_5 + \text{FeO}, \text{SO}_3 = \text{FeO}, \text{NO}_5 + \text{PbO}, \text{SO}_3$); aber es erscheinen auf demselben bald fadenartige Gebilde, und zwar — wenn der Krystall auf irgend eine Weise in der Mitte der Flüssigkeit befestigt, also nicht auf dem Boden des Gefässes befindlich ist — vorzugsweise nach Unten wachsend. Diese Fäden, welche, je nach dem Grade der Concentration der Bleilösung, bald dicker, bald dünner erscheinen, wachsen ziemlich rasch, sie erreichen schon in wenigen Minuten eine Länge von einem Zoll, und es hängen deren oft mehr als 30 neben

*) Es scheint, so viel ich bis jetzt erfahren, dass wohl allein diese Salze das näher zu erwähnende Verhalten zeigen; die Silberverbindungen zeigen nur etwas Aehnliches.

**) Für jetzt nur allgemeinere Mittheilungen, da zur genaueren Beschreibung sehr viele Versuche angestellt werden müssen, wobei dann die Wissenschaft gewiss nicht leer ausgehen wird. Vielleicht nehmen auch andere Chemiker diesen Gegenstand auf.

einander bis auf den Boden des Gefäßes herab. Von diesen senkrechten Fäden gehen dann später wieder andere aus, theils schief, unter einem beliebigen Winkel emporsteigend, theils horizontal. Auf der oberen Fläche des Krystalls erscheinen oft erst nach einigen Stunden Fäden, welche sich dann meistens an die Glaswandung anlegen und daran in einer Spirale u. dgl. emporwachsen. *) Ist die Bleilösung zu verdünnt, so fällt anhaltend pulveriges schwefelsaures Bleioxyd herab, so dass hiermit fast das ganze Gefäß angefüllt wird, und wir erhalten entweder keine, oder nur sehr dicke, kurze, unförmliche Gebilde.

Werfen wir einen Kupfervitriolkrystall in die Bleilösung, so entstehen erst nach etwa 1 Stunde feine Fasern, welche nach Verlauf einiger Stunden eine Länge von 3 bis 4 Linien haben; sie sind ähnlich feinen Wurzelfasern, oft mehrfach gekrümmt.

Bringt man einen Krystall von Glaubersalz in die Auflösung, so steigen viele dicke Nebel empor, die ganze Flüssigkeit wird trübe; ist diese klar geworden, so erblicken wir gewöhnlich nur kegelförmige und ähnliche Erhöhungen. Am folgenden Tag bemerkte ich jedoch mehrere Fäden von sehr geringer Dicke, kaum der eines feinen Menschenhaars; einige hatten indessen eine bedeutende Länge.

Schwefelsaure Kalkerde, und zwar Gypsspath (Marienglas), überzog sich zwar sogleich mit einer ganz dünnen Schichte von schwefelsaurem Bleioxyd, aber es kamen keine tropfsteinartige etc. Gestalten zum Vorschein. Nach Verlauf einiger Tage hatte diese Schichte kaum eine Linie Dicke; an den darunter liegenden Lamellen des Gypsspathes war auf den Bruchflächen der Seiden-, Perlmutter- und Glasglanz noch vollkommen erhalten.

Jodkalium gibt bekanntlich, wenn es aufgelöst ist, in einer Bleilösung einen goldgelben Niederschlag von Jodblei ($\text{PbO}, \text{NO}_5 + \text{KJ} = \text{KaO}, \text{NO}_5 + \text{PbJ}$); wenn wir aber einen Krystall von Jodkalium in die salpetersaure Bleilösung bringen, so erscheinen bald gelbe, blasen- oder warzenartige Gebilde, welche oft einen grossen Raum einnehmen, wenn auch das angewandte Jodkaliumkryställchen sehr klein war. Erst nach 1 bis 2 Stunden bilden sich feine gelbe, nach Oben gerichtete Fäden, welche sich meistens büschelförmig vereinigen und sich besonders an die Glaswandung anlegen. Nach

*) Ueber andere hierher gehörige Verhältnisse verweise ich auf den früheren Aufsatz.

mehreren Tagen war der übrige Raum vollständig mit schönen, goldglänzenden, sechsseitigen Blättchen ausgefüllt, mit Blättchen, wie man solche aus einer heiss bereiteten Auflösung erhält.

Wenden wir chromsaures Kali an, so bilden sich viele feine Fäden von chromsaurem Bleioxyd; das Wachsen dieser den Wurzelzäsern ähnlichen Gebilde geschieht jedoch sehr langsam.

Werfen wir einen Krystall von Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanür) in die Auflösung von salpetersaurem Bleioxyd, so wachsen sogleich überall feine weisse Fäden von Bleieisencyanür hervor; darunter erscheinen mehrere grössere und dickere, oft sehr ästige Gebilde, — ähnlich wie in einem Walde Bäume aus dem Gesträuch hervorragen.

Bringen wir festes phosphorsaures Natron in die genannte Lösung, so ist zwar sogleich nichts wahrzunehmen, aber es bilden sich nachher desto schönere Gestalten, eine Menge Fäden, welche vielfach gekrümmt und in einander verwickelt erscheinen; dann auch (namentlich am folgenden Tag) grössere, welche, sich an die Gefässwandung anlegend, mehr gerade emporsteigen; — ein in der That sehr schönes Auftreten von phosphorsaurem Bleioxyd.

Anmerkung. Bringen wir zu einer Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd einen Krystall von Kaliumeisencyanür, so überzieht sich derselbe sogleich mit einer dunkelrothen Masse von Kupferisencyanür; alsdann bildet sich, was merkwürdig ist, ein weiter, meistens schräg aufsteigender Schlauch, welcher, sich unten bisweilen zertheilend, bis an die Oberfläche der Flüssigkeit wächst, dann horizontal verläuft und sich bedeutend erweitert, so dass er nach und nach das ganze Glas anfüllt, somit der Schlauch nicht mehr zu erkennen ist.

Wenn wir den Blutlaugensalzkry stall zu einer Auflösung von schwefelsaurem Zinkoxyd bringen, so überzieht sich derselbe mit einer Haut von Zinkisencyanür, es entsteht eine durchscheinende Blase, welche stets grösser wird, wohl mehr als zehn Mal so gross, als der angewandte Krystall, dann emporsteigt. Wirft man mehrere Krystallstückchen hinein, so erscheinen eben so viele Blasen, von welchen jedoch die obere am grössten ist.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Mayall's Lichtbilder auf Glas, welche in vergrössertem Maassstab auf Papier übertragen werden. Das Verfahren ist folgendes:

- 1) Ein frisches, zu Schnee geschlagenes Eiweiss wird, mit 10 Tropfen einer gesättigten Jodkaliumlösung versetzt und vor Staub geschützt, 6 Stunden lang bei $12\frac{1}{2}^{\circ}$ R. stehen gelassen.
- 2) Ein Stück Spiegelglas von 8 Zoll Länge auf 6 Zoll Breite mit ebengeschliffenen Rändern wird mit Baumwolle und Salpetersäure auf beiden Seiten gut abgerieben, abgewaschen und getrocknet. Dann wird die eine Seite als Vorderseite mit feinem Tripel und einigen Tropfen concentrirter Pottaschelösung mit Baumwolle etwa 5 Minuten lang gerieben, hierauf mit trockenem Tripel und zuletzt mit reinem Baumwollenzeug, so dass das Glas ganz rein ist.
- 3) Auf der Rückseite der Glasplatte befestigt man einen Ball von Gutta-Percha als Griff, giesst das präparirte und durchgeseigte Eiweiss auf die Mitte der gereinigten Seite des Glases und lässt, nachdem die Oberfläche gleichmässig überzogen ist, das Ueberflüssige ablaufen. Nach Wegnahme des Griffs legt man das Glas auf eine andere Glasplatte, welche mit einer Libelle waagrecht an einem staubfreien und mässig warmen Platze angebracht wurde.
- 4) Um die Glasplatte empfindlich zu machen, präparirt man sie bei gelbem Lichte folgendermaassen: man löst 50 Gran salpetersaures Silber in 1 Unze destillirten Wassers und 120 Gran starker Essigsäure auf, diese Auflösung giesst man in eine flache Porcellanschale und legt die mit Jodkalium und Eiweiss präparirte Glasplatte flach darauf, indem man das eine Ende derselben 10 Secunden lang aufhebt und niederlässt. Die abgenommene Platte wird dann mit der Vorderseite nach oben in destillirtes Wasser gelegt, das Wasser zwei Mal über die Oberfläche laufen gelassen und das Glas aufrecht gestellt, getrocknet. An einem mässig warmen dunkeln Orte ist eine solche Platte noch nach 10 Tagen brauchbar. Man exponirt je nach dem Licht und der Oeffnung der Linse 4 bis 10 Minuten.
- 5) Um das Licht zum Vorschein zu bringen, legt man es ganz waagrecht und giesst auf die Vorderseite eine concentrirte Lösung von Gallussäure; nach $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden kommt das Bild zum Vorschein. Sollte das-

selbe noch schwach sein, so giesst man die Gallussäure ab, spült mit Wasser nach und übergiesst das Bild mit einer durch ihr gleiches Volum Wasser verdünnten Mischung von gleichen Theilen essigsalpetersauren Silbers und Gallussäure. Nach 4 bis 5 Minuten, wo sich das Bild entwickelt, wird die Mischung abgegossen, mit Wasser drei Mal gut abgewaschen und das Bild folgendermaassen fixirt:

6) In eine Lösung von 3 Drachmen unterschwefligsaurem Natron in 1 Unze Wasser legt man das Bild bis alles gelbe Jodsilber verschwunden, wäscht gut ab, stellt es aufrecht zum Trocknen und es ist fertig.

Maya II trägt diese negativen Lichtbilder auf Glas mittelst einer Linse in vergrössertem Maassstabe auf Papier über. (Athenaeum, März 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 297.) — a —

Verfahren, ein Lichtbild durch zahlreiche positive Copieen auf Papier in kurzer Zeit zu vervielfältigen, von Blanquart-Evrard. Man wählt der Ersparniss wegen ein dünnes Papier, welches weniger Silbersalz absorbiert. Das Papier wird nach dem früher mitgetheilten Verfahren (Jahrb. Bd. XXII, S. 97) mit Molke oder Eiweiss präparirt.

Man trünkt das Papier im salpetersauren Silber, wovon man ihm nur soviel darbietet, als absolut nothwendig ist, um es durchsichtig zu machen. Nachdem letzteres bewirkt ist, taucht man das Papier in ein Bad von Gallussäure, welches mit 5 bis 10 Procent Essigsäure versetzt ist. Nach dieser Behandlung bringt man das Papier auf eine Glastafel, welche den Boden eines Rahmens bildet, und legt auf dieses Papier das zu copirende negative Bild; auf letzteres wird eine zweite Glastafel angedrückt, und man setzt es dann 10 bis 20 Secunden dem Tageslichte aus. Nachdem man in das Arbeitslocal zurückgekehrt ist, ersetzt man das Papier ohne Unterbrechung durch ein anderes. Nach der Exposition vollenden sich die Bilder in 2 bis 5 Minuten von selbst; durch Einlegen in eine gesättigte Kochsalzlösung hört die weitere Entwicklung auf.

Das so erhaltene Bild ist mehr oder weniger dunkel sepiafarbig und wird in einem Bade von unterschwefligsaurem Natron mit einigen Tropfen Essigsäure schwarz. Durch Waschen in vielem Wasser wird es von den angewandten Salzen gereinigt. Um den Bildern nach Belieben die gewünschte Färbung zu geben, und um zu blasse, oder zu dunkle zu verbessern, bedient man sich folgender Mittel:

Entfärbung. Die getrockneten schwarzen Bilder legt man in Brunnenwasser, das mit soviel Bromjod versetzt wurde, bis es eine sehr blassgelbe Farbe annahm. Das Bromjod löst das Lichtbild auf und man kann jeden Augenblick seine Wirkung einhalten, indem man das Bild in ein Bad von unterschwefligsaurem Natron legt, welches sich in einigen Secunden des überschüssigen Bromjods bemächtigt, worauf man das Bild mit vielem Wasser abwascht.

Färbung. Um die zu schwachen Bilder zu dunkeln, trünkt man sie mit Essigsäure. Dadurch wird das Papier fest wie Pergament und ebenso durchsichtig wie geöltes Papier. In diesem Zustande taucht man es in ein Bad von Gallussäure, welchem man einige Tropfen salpetersaures Silber

zugesetzt hat. Die sich rasch entwickelnde Färbung kann man beim gewünschten Tone durch Einlegen in unterschwefligsaures Natron inne halten. (Compt. rend., April 1851. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 120, S. 292.)

— a —

Ueber die anziehende Wirkung der Elektromagnete, von Julius Dub. Dieser sehr umfassenden Abhandlung entnehmen wir folgende Resultate:

- 1) Die Anziehung nimmt in Entfernung von Magneten sehr schnell ab.
- 2) Die Abnahme der Anziehung ist verhältnissmässig um so grösser, je geringer sie in Berührung ist bei derselben Berührungsfläche.
- 3) Von einiger Entfernung ab ist die Anziehung um so geringer, je dünner Anker oder Magnet oder beide werden; allein die Anziehung steht im Allgemeinen nicht im geraden Verhältnisse mit den Durchmessern des Ankers oder Magneten, wenn gleich dies in einigen Fällen vorkommt.
- 4) Zugespitzte Anker und Magnete zeigen in Entfernung geringere Anziehung als cylindrische von demselben Durchmesser.
- 5) Die Anziehung der Anker und Magnete von gleichem Durchmesser wächst (in Berührung wie in Entfernung) mit der Länge derselben.
- 6) Bei gleichem Gewicht der Anker und Magnete nimmt die Anziehung um so langsamer ab, je kürzer und dicker sie werden.
- 7) Anker von gleichem Gewicht ziehen von einiger Entfernung ab gleich viel.
- 8) Magnete von gleichem Gewicht ziehen in Entfernung gleich viel, wenn bei demselben galvanischen Effect die Spirale den Magneten seiner ganzen Länge nach umgibt.
- 9) Bei gleicher Berührungsfläche ziehen Anker und Magnete sowohl in Entfernung als in Berührung gleich viel.
- 10) Die Anziehung verhält sich wie die Quadrate der Anzahl der Windungen der elektromagnetischen Spirale.
- 11) Die Anziehung verhält sich wie die Quadrate der magnetisirenden Ströme.
- 12) Die Anziehung wächst mit der Annäherung sämmtlicher Spiralwindungen an die Berührungsfläche bis zu einer bestimmten Gränze, diese Gränze liegt der Berührungsfläche sehr nahe.
- 13) Die Anziehung wächst noch mehr, wenn die Spirale dieselbe bleibt und nur der Eisenkern verlängert wird, als wenn bei Verlängerung desselben auch dieselbe Anzahl der Windungen über die ganze Länge des Eisenkerns ausgebreitet wird.
- 14) Bei derselben Grösse der Berührungsfläche bleibt die Anziehung in Entfernung dieselbe, wenn sie in Berührung dieselbe ist, mögen Magnet und Anker eine Form haben, welche sie wollen.
- 15) Die Anziehung bleibt dieselbe, wenn die Durchmesser von Magnet und Anker gewechselt werden.
- 16) Die Anziehung bleibt dieselbe, wenn der Anker zum Magnet und der Magnet zum Anker gebracht wird (wenn nur die Spirale, bei demselben galvanischen Effect, den Eisenkern immer in seiner ganzen Länge umgibt).

17) Bei verschiedenen Systemen von gleicher Länge und gleichem Durchmesser findet das Maximum der Anziehung statt, wenn Anker und Magnet gleich lang sind. (Poggendorff's Annalen LXXIX und LXXX, 46.) — *n* —

Galvanische Elemente aus flüssigen Metallen.

Eine Mark flüssiges Kupfer und eine Mark flüssiges Zink, beide in Graphitiegeln in Kohlsfeuer geschmolzen und durch eingetauchte Platindrähte mit eingeschalteter Multiplicationsspirale von 1000 Fuss Windungen verbunden, bildeten einen Elektrometer, dessen Wirkung derjenigen eines Kupferzink-Elementes mit verdünnter Säure von 4 Quadratfuss Fläche gleichkommt. Mit dem Erkalten der beiden Metalle nimmt auch die Elektrizität bis zu einer unmerklichen Strömung ab. Gleiche Metallmengen geben unter verschiedenen Oberflächen-Verhältnissen gleiche Elektrizitätsmengen, während die Intensität des Stromes bei gleichen Metallmengen um so grösser wird, je kleiner die Oberflächen der Metalle sind. — *n* —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Bestimmung des Jods. Rabourdin benutzt zur Entdeckung und selbst zur quantitativen Bestimmung des Jods das bekannte Verhalten desselben gegen Chloroform. Versetzt man 10 Grm. einer Flüssigkeit, die $\frac{1}{10000}$ ihres Gewichts Jodkalium enthält, mit 2 Tropfen Salpetersäure, 15 bis 20 Tropfen Schwefelsäure und einem Grm. Chloroform, so nimmt dasselbe beim Schütteln noch eine deutlich violette Farbe an. Diese Färbung ist um so intensiver, je grösser die Menge von Jod, und kann durch Vergleichung mit der Farbe, die man mit einer Jodlösung von bekanntem Gehalt erhält, zur annähernden Bestimmung des Jods dienen. Rabourdin hat auf solche Weise den Jodgehalt verschiedener Leberthranarten bestimmt. 50 Grm. Leberthran werden mit einer Lösung von 5 Grm. kaustischem Kali in 15 Grm. Wasser eingedampft und verkohlt. Den wässerigen Auszug versetzt man mit 10 Tropfen Salpetersäure und concentrirter Schwefelsäure und nachdem die Mischung erkaltet ist, mit 4 Grm. Chloroform. Das Chloroform nimmt beim Schütteln sogleich eine violette Farbe an, setzt sich auf dem Boden des Gefässes ab und kann ohne Verlust decantirt und mit Wasser gewaschen werden. Zum Vergleich bereitet man eine titrirte Lösung von 1 Centigramm. Jodkalium auf 100 Grm. Wasser und setzt von dieser Lösung einem Gemenge von 4 Grm. Chloroform mit 20 Tropfen Schwefelsäure und 2 bis 3 Salpetersäure so lange zu, bis das Chloroform nach gehörigem Umschütteln eine Farbe von derselben Intensität, wie oben, angenommen hat. Das verbrauchte Jodkalium entspricht dem in der zur Bestimmung angewandten Menge enthaltenen Leberthran. Die Mengen von Jod, in drei verschiedenen Sorten Leberthran, verhielten sich wie 14 : 12 : 12. Im Mittel enthielten 50 Grm. Thran 1 Milligramm. Jod. Rabourdin hat sich durch besondere Versuche überzeugt, dass einer

wässrigen Lösung sämtliches freie Jod durch Schütteln mit Chloroform entzogen wird; er bemerkte ferner, dass die violette Farbe, die das Jod dem Chloroform ertheilt, in eine weinrothe verwandelt wird, sobald die geringste Menge von Aether zugegen, und empfiehlt dies Verhalten zur Erkennung einer Verfälschung des Chloroforms durch Aether. (Compt. rend. des l'Ac. des Sc. XXXI, T. 84.) — n —

Ueber den Phosphorstickstoff und seine Zerstellungs-Producte, von Gladstone. Bei der Einwirkung von Ammoniak auf Phosphorchlorid und der Behandlung der erhaltenen weissen Masse mit Aether, bilden sich neben Chlorphosphorstickstoff noch andere Körper, nämlich eine neue Säure und eine gelbe, mit Wasser nicht mischbare, aromatisch riechende Flüssigkeit.

Deutostickstoffphosphorsäure. Diese unter dem Einfluss des Aethers auf den Chlorphosphorstickstoff entstandene Säure krystallisirt in federartigen Krystallen, welche beim Erhitzen bis zu 100° nichts an Gewicht verlieren, bei stärkerem Erhitzen entwickelt sich ein ammoniakalisches Salz und Stickstoffphosphorsäure bleibt zurück. Die Säure ist wahrscheinlich dreibasisch und nach der Formel $3\text{HO}, \text{P}_3\text{N}_2\text{O}_5$ zusammengesetzt; sie verbindet sich mit den Basen zu bestimmten Salzen.

Die aromatische Flüssigkeit, deren Bildung oben erwähnt wurde, ist gewöhnlich etwas gelblich, bis zu 100° erhitzt, fängt sie an sich zu zersetzen. Der Destillation unterworfen, geht zuerst eine leichte, farblose, sehr flüchtige Flüssigkeit über, später folgt ein schwerer, ölartiger Körper von stechendem Geruch, welcher sich mit dem zuerst übergegangenen nicht vermischen lässt. Die ursprüngliche aromatische Flüssigkeit wird von den wässrigen Lösungen von Kali, Salpeter- und Schwefelsäure nicht angegriffen, von alkoholischer Kalilösung wird sie aber sogleich zersetzt. Höchst wahrscheinlich stellt diese aromatische Substanz den Aether der Deutochlorstickstoffsäure dar. (Annal. der Chemie und Pharmacie LXXVII, 314.) — n —

Ueber den Schwefelstickstoff, von Fordos und Gelis. Soubeiran hat für diesen Körper die Formel C_3N aufgestellt, allein er hatte die reine Verbindung noch nicht hergestellt. Wenn man Ammongas auf Schwefelchlorid einwirken lässt, erleiden diese beiden Körper eine Reihe von Umwandlungen, zuletzt erhält man ein gelbes Pulver, welches Soubeiran als eine Verbindung von Schwefelchlorür mit 2 Aeq. Ammoniak betrachtete. Dieses Pulver konnten die Verfasser in fünf verschiedene Substanzen zerlegen, es gibt mit Schwefelkohlenstoff behandelt Schwefel und eine schön orangegelbe Substanz. Durch wiederholtes Waschen mit Schwefelkohlenstoff kann ihm aller Schwefel entzogen werden, und behandelt man den Rückstand mit siedendem Schwefelkohlenstoff, so zieht man eine orangegelbe Substanz aus, welche sich beim Verdunsten der Flüssigkeit in Krystallen abscheidet; diese sind der reine Schwefelstickstoff; gerieben explodirt er heftig, mit einem glühenden Körper berührt, verbrennt er ohne Knall. In Wasser ist er nicht, in Aether, Weingeist und Terpentinöl etwas löslich. Die Analyse führte zur Formel S_2N . (Annal. der Chem. und Pharm. LXXVIII, 71.) — n —

Ueber die Wirkung chemischer Agentien auf das schwefligsaure Bleioxyd, in Bezug auf Scoffern's Verfahren, den Rohzucker zu raffiniren, von Prof.

Redwood. Scoffern liess sich ein Verfahren patentiren, um die Unreinigkeiten in Zuckerlösungen durch basisch essigsaures Bleioxyd niederzuschlagen und dann jeden Bleiüberschuss durch einen Strom schwefligsauren Gases aus der Lösung zu entfernen. Ohngeachtet der vollkommenen Unlöslichkeit des schwefligsauren Bleioxyds wurden doch vielseitige Bedenken gegen diese Anwendung erhoben, weshalb der Verfasser folgende Versuche anstellte:

1) Wirkung von Wasser und Essigsäure auf das schwefligsaure Bleioxyd. Das Salz wurde bereitet durch Einleiten von schwefligsaurem Gas in eine Lösung von Bleizucker. Es wurde alles Blei niedergeschlagen und in der überstehenden Flüssigkeit konnte selbst nach mehreren Tagen keine Spur von Blei entdeckt werden.

2) Wirkung der Salzsäure. Mit Salzsäure angesäuertes Wasser zersetzt das Bleioxyd rasch.

3) Wirkung des Chlorammoniums und des Chlornatriums. Eine Salmiaklösung mit schwefligsaurem Bleioxyd digerirt, wurde stark bleihaltig; Kochsalz zeigte bei gleicher Behandlung nur einen geringen Bleigehalt.

4) Wirkung der Milchsäure. Dieselbe nahm etwas mehr Blei auf als die Kochsalzlösung.

5) Salzsäure verhinderte die Fällung eines löslichen Bleisalzes durch schweflige Säure.

6) Wirkung des kohlensauren Natrons. Das schwefligsaure Salz wird durch Einwirkung einer schwachen kalten Lösung von kohlensaurem Natron zum Theil in kohlensaures Salz verwandelt.

Der Verfasser enthält sich der Schlussfolgerung. Jedenfalls aber hat derselbe durch seine Versuche bewiesen, dass dem nicht so sei, was die Herren Gregory und Brande, das Scoffern'sche Verfahren begünstigend, behaupten, nämlich dass das schwefligsaure Bleioxyd „vollkommen unschädlich und so harmlos sei, wie eine gleiche Menge Kreide.“ (Chemic. Gazette 1850. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 308.) — a —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber das Aloïn, das abführende Princip der Barbadoes-Aloë, von Stenhouse. Thomas Smith in Edinburg hat aus dieser Aloë einen krystallinischen Körper erhalten, indem er die vorher getrocknete Aloë mit Sand pulverte, die Masse mit kaltem Wasser auszog, und diesen wässerigen Auszug im luftleeren Raume verdampfte, wobei sie sich in bräunlichgelbe Krystalle verwandelte; sie scheint der abführende Stoff der Aloë zu sein. Das Aloïn reinigt man durch Pressen zwischen Fliesspapier von einem anhängenden braunen Stoff und durch wiederholte Krystallisation, es bildet nur blass schwefelgelbe Krystalle. Die wässerigen Lösungen des Aloïns dürfen nicht zum Kochen erhitzt

werden, da es sich bei 100° schnell oxydirt. Es reagirt neutral, schmeckt anfangs süßlich, dann stark bitter, in kaltem Wasser und Weingeist ist es wenig löslich, aber leicht in Alkalien, wobei es jedoch oxydirt wird. Durch Kochen mit Alkalien und Säuren wird es in ein dunkelbraunes Harz verwandelt. Chlorkalklösung färbt das Aloïn schnell braun. Es wird weder von Quecksilberchlorid, noch von salpetersaurem Silberoxyd gefällt, ebensowenig von verdünntem Bleiessig, von concentrirtem wird es dunkelgelb gefällt. In rauchender Salpetersäure wird es ohne Gasentwicklung aufgelöst, durch Zusatz von Schwefelsäure wird aus dieser Lösung ein gelber explosiver Niederschlag gefällt. Durch längere Digestion mit Salpetersäure geht es in Chrysaminsäure ohne Bildung von Pikrinsäure über. Durch trockene Destillation liefert es ein flüchtiges aromatisches Oel. Die Verbrennung gab:

34 C	59,39	59,24,
19 H	5,97	5,79,
15 O	34,64	34,97,

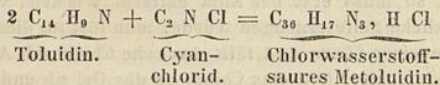
woraus sich die Formel, zufolge der Verbindungen, $C_{34} H_{18} O_{14} + HO$ ableiten lässt.

Bromaloïn. Die kalte wässrige Lösung des Aloïns wird durch einen Ueberschuss von Brom gelb gefällt, welcher Niederschlag in Weingeist gelöst, aus dieser Lösung beim Verdampfen in gelben Nadeln sich ausscheidet; es besteht aus $C_{34} H_{18} O_{14} Br_3$.

Aus dieser Untersuchung ergibt sich sogleich die bekannte Thatsache, dass der wässrige Auszug der Aloë die grösste Wirksamkeit derselben besitzt, so wie die Bildung der Chrysaminsäure durch Behandlung der Aloë mit Salpetersäure. 2 bis 4 Grm. dieser Substanz sollen weit wirksamer sein als 10 bis 15 Grm. gewöhnlicher Aloë. Es ist bis jetzt nicht gelungen, auch aus anderen Aloësorten das Aloïn zu erhalten, sollte dieser Umstand nicht darauf hindeuten, dass die Gewinnungsart der verschiedenen Aloësorten eine theilweise Zerstörung des Aloïns hervorbringen. Das Aloëtin Rotiquet's besteht aus $C_8 H_{14} O_{10}$ und ist deshalb eine ganz andere Substanz, falls es überhaupt ein eigenthümlicher Stoff ist. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXVII, 208.) — n —

Ueber die Wirkung des Cyanchlorids auf das Toluidin, von Wilson. Das Toluidin wurde in einer Röhre geschmolzen und darüber Cyanchlorid streichen lassen, dadurch bildete sich eine harzartige Masse, welche zum grossen Theil aus der Chlorwasserstoffverbindung seiner neuen Basis bestand, diese wurde in etwas Wasser, welches mit Salzsäure angesäuert war, gelöst. Wurde die filtrirte Lösung mit Kali vermischt, so entstand ein weisser Niederschlag, welcher einige Zeit mit dem Kali gekocht wurde, um mit den Wasserdämpfen kleine Mengen von Toluidin abzudestilliren, welche der Einwirkung des Cyanchlorids entgangen waren. Der Rückstand wurde auf ein Filter gebracht, durch Auswaschen von dem Chlorkalium getrennt und aus Alkohol umkrystallisirt. Die Basis „Metoluidin“ bildet kleine Blättchen und ist nach der Formel $C_{36} H_{17} N_3$ zusammengesetzt. In Salzsäure ist sie leicht löslich, diese Lösung gibt mit Platinchlorid einen dunkelgelben Niederschlag, wel-

cher in Wasser unlöslich ist, er besteht aus $C_{30} H_{17} N_3, H Cl Pt Cl_2$. Die Bildung des Metoluidins ist vollkommen analog der des Menalinins; 2 Aeq. Toluidin und 1 Aeq. Cyanchlorid geben 1 Aeq. chlorwasserstoffsäures Metoluidin.



(Annal. der Chem. und Pharm. LXXVII, 216.) — n —

Ueber die Säure in der Ipecacuanhawurzel, von Erwin Willigk. Um diese Säure, welche von Pelletier wegen ihrer Reaction auf Eisenoxydsalze für Gallussäure gehalten wurde, rein darzustellen, wurde die gepulverte Wurzel mit Alkohol von 0,840 ausgekocht, die abfiltrirte Flüssigkeit mit dreibasisch essigsäurem Blei ausgefällt, der Niederschlag mit Alkohol ausgewaschen und in verdünnter Essigsäure gelöst; die essigsäure Lösung wurde hierauf nochmals mit Bleiessig behandelt, der Niederschlag wiederholt mit Alkohol gewaschen und mit Schwefelwasserstoff zersetzt und die freigewordene Säure im Wasserbade in einem Strom Kohlensäure verdampft. Die so dargestellte Säure ist eine amorphe, röthlichbraune Masse von stark bitterem Geschmack, sie ist stark hygroskopisch, löst sich in Aether, Weingeist und Wasser. Die Lösung wird von Bleizuckerlösung nicht gefällt. Durch Eisenoxydsalze entsteht Grünfärbung, welche bei Ammoniakzusatz in Schwarz übergeht. Silber- und Quecksilbersalze werden von der Säure reducirt, Kupfersalze erzeugen keinen Niederschlag. Beim Erhitzen schmilzt die Säure und entwickelt einen durchdringenden Geruch nach Ameisensäure; von Schwefelsäure wird sie mit brauner Farbe aufgelöst. Bei 100° getrocknet der Verbrennung unterworfen, wurden folgende Verhältnisse gefunden: $C_{14} H_9 O_7$; nach ihrem Bleisatz zu schliessen, scheint sie aus $C_{14} H_8 O_6, HO$ zusammengesetzt zu sein. (Journ. für prakt. Chem. LI, 424.) — n —

Ueber die Einwirkung des Ammoniaks auf Rautenöl, von R. Wagner. Wenn man Rautenöl in Alkohol löst und durch diese Lösung Ammoniakgas leitet, so erhält man bei niedriger Temperatur eine weisse krystallinische Masse, welche von dem von Cahours erhaltenen festen Rautenöl verschieden ist, da sie ungefähr bei 0° unter Schmelzen in Rautenöl und Ammon zerfällt. Dieser Körper ist jedenfalls dem Aldehyd-Ammon entsprechend und eine Verbindung von Caprinaldehyd (Rautenöl) mit Ammon: $C_{20} H_{19} O, NH_4 O$. Ein Theil dieser Substanz wurde in Alkohol gelöst und durch diese Lösung ein Strom schwefligsaures Gas geleitet. Als die Flüssigkeit einige Tage lang einer strengen Winterkälte ausgesetzt war, hatten sich glänzende Blättchen ausgeschieden, diese sind in Wasser nicht, leicht in heissem Alkohol löslich. Sie erweisen sich zusammengesetzt aus $C_{20} H_{23} N O_6 S_2$ und sind eine Verbindung von schwefligsaurem Caprinyloxyd und schwefligsaurem Ammoniak = $N H_4 O, SO_2 + C_{20} H_{19} O, SO_2$. (Journ. für prakt. Chem. XXXI, 48.) — n —

Chininfabrikation ohne Weingeist. Thiboumery substituirt bei der Darstellung des schwefelsauren Chinins im Grossen den Weingeist durch fixe oder flüchtige Oele; der aus den sauren Chinaaus-

zügen mittelst Kalk erhaltene Niederschlag wird nämlich, statt wie bisher mit Weingeist, mit einem Oele extrahirt, wozu sich das Terpentinöl und das Steinkohlenöl am besten eignen. Will man ein fettes oder fixes Oel anwenden, so muss erst der Kalk entfernt werden, weil er mit dem Oele eine unlösliche Seife erzeugen würde; man löst zu diesem Behufe den Niederschlag in einer Säure und fällt das rohe Chinin mit Ammoniak; der nunmehrige Niederschlag tritt das Chinin an das Oel ab und hinterlässt die fremdartige braune Materie.

Das in das eine oder andere Oel übergegangene Chinin entzieht man durch Schütteln mit einer verdünnten Säure, trennt das Oel von der sauren Lösung durch Decantiren, fällt die letztere mit einem Alkali und sättigt das ausgeschiedene Chinin mit Schwefelsäure. (Journ. de Chim. méd., Oct. 1845, 597.) — *n* —

Ueber Leuchtgasgewinnung bei Bereitung von Knochenkohle. Nicolas in Roubaix (Belgien) hat vor 2 Jahren in einer Zuckerfabrik den bisher zur Luftheizung angewandten Röhrenofen durch einen gusseisernen Ofen von 1 Cubikmeter Inhalt ersetzt, welcher 2 Cylinder enthält, in welchen man täglich 2 bis 300 Kilogr. Knochen verkohlt, welche liefern: a) 55 bis 60 Procent Beinschwarz; b) etwa 20 Cubikmeter Leuchtgas pro 100 Kilogr. Knochen; c) 1 Kilogr. schwefelsaures Ammoniak und 100 Liter ammoniakalisches Wasser.

Das Gas brennt sehr schön, ohne Geruch und Rauch. Wenn die Knochen nur wenig oder kein Fett enthalten, ist das Gas blass, in diesem Falle destillirt man 1 oder 2 Kilogr. Harzöl, um dem Licht mehr Intensität zu geben. Der Apparat speisst 35 bis 40 Brenner und kommt beiläufig auf 3000 Frs. zu stehen. (Journ. de Chimie méd., Aug. 1850, 491. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVII, 465.) — *a* —

Physiologische und pathologische Chemie.

Ueber künstliche Befruchtung der Fische, von Ch. Mène. Einige Fischer an der Loire haben viele Nächte damit zugebracht, die Fische beim Eierlegen zu beobachten, und sind durch ihr Studium als Geburtshelfer der Fische auf folgenden ganz eigenthümlichen Industriezweig einer künstlichen Fischsaat geführt worden:

Wenn die Zeit gekommen ist, wo die Weibchen der Fische ihre Eier abzusetzen pflegen, nimmt man sie und entbindet sie künstlich, indem man den Fisch zwischen der Hand drückt und so die Eier zwingt, aus der sie einschliessenden Höhlung herauszutreten; diese blutrothen Eier lässt man in Züber fallen, welche mit Wasser gefüllt sind, und einige Zeit darin verweilen. Andererseits wird in besonderen mit Wasser gefüllten Gefässen die Milch der Männchen aufgesammelt, welche man aus diesen auf dieselbe Weise gewinnt. Nachdem man deren Milch in das Wasser gerührt und auf diese Weise eine weissliche Flüssigkeit erhalten hat, schüttet man diese in den Zuber, worin sich die Eier der Weibchen befinden, rührt mit der Hand

um, damit diese mit der Milch vermischt werden, und überlässt sie 2 Tage lang sich selbst. Nach dieser Zeit sind die Eier befruchtet, was man leicht daran erkennen kann, dass sich ein schwarzer Punkt auf jedem Ei bildet und die Eier die Farbe nicht verlieren, während dieselben, wenn die Operation fehlschlug, weiss werden. Die befruchteten Eier bringt man auf eine Schichte Kies in fein durchlöcherter blechene Büchsen, welche man in einen schnell fliessenden klaren Bach eingräbt, so dass das die Eier umgebende Wasser beständig erneuert wird, damit nicht nur die Respiration des Embryo's unterhalten, sondern auch die Entwicklung von Wasser- moos verhindert wird, welches letztere bei stillstehendem Wasser die Eier bald einfädelt und den Tod der Brut veranlassen würde. Nach 4 Monaten schlupfen die Fische aus dem Ei und tragen dann noch 6 Wochen lang unter dem Bauche das Nabelbläschen, welches die Ueberreste der nährenden Materie enthält, auf deren Kosten sich die Brut anfangs ernährt. Nachdem aber diese Materie absorbiert ist, lässt man den kleinen Fisch aus der Büchse heraus und in einem Bassin frei herumschwimmen. (Monit. industr. 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 231.) — a —

Ueber Verhinderung des Brandes beim Getreide, von Decerfz. Um das Entstehen der Brandpilze zu verhindern, nehme man 1 Pfund Salmiak und 1 Pfund zerfallenen Kalk, pulvere dieselben, übergiesse sie mit 50 Pfund Urin und sättige mit der Mischung 5 Hektoliter (circa $2\frac{1}{4}$ Scheffel) Saatkorn. Der gebildete salzsaure Kalk, der in Verbindung mit dem Harn zunächst ein gutes Düngmittel darbietet, soll ein sicheres Mittel sein gegen die Entwicklung der Keimkörner jener Schmarotzerpilze. Bei einem mit Weizen angestellten Versuche war die Erndte eine reichliche und völlig frei vom Brand, der das Getreide der umliegenden Felder ohne Ausnahme ergriffen hatte. (Compt. rend., Febr. 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 240.) — a —

Ueber die Veränderungen, welche die Ammoniaksalze im menschlichen Körper erleiden, von Bance. Nachdem der Verfasser beobachtet hatte, dass starke Dosen von kohlensaurem Ammoniak den sauren Character des Urins nicht vermindern, entdeckte er, dass das weinsteinsaure Ammoniak, das kohlen-saure Ammoniak und der Harnstoff auf ihrem Weg durch den Körper zum Theil in Salpetersäure umgewandelt werden, deren Gegenwart im Urin nach der Destillation desselben nachgewiesen werden kann. Um sich davon zu überzeugen, braucht man nur $1\frac{1}{2}$ Gramme Salmiak einzunehmen; 3 Stunden danach enthält der Urin Salpetersäure. (Repertoire de pharmac., Febr. 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 218.) — a —

Die Anwesenheit des Kreatinins im Pferdeharn ist durch Socoloff nachgewiesen worden, der frische Pferdeharn wurde mit Salzsäure neutralisirt, eingedampft, die Hippursäure durch Salzsäure ausgefällt, filtrirt, das Filtrat mit Kalkmilch neutralisirt, im Wasserbade eingetrocknet und die Masse mit Weingeist ausgekocht, die Filtrate mit Chlorzink vermischt; der dadurch entstandene Niederschlag wurde mit schwachem Weingeist gewaschen, hierauf in kochendem Wasser gelöst, mit einem Ueberschuss von Bleioxydhydrat gekocht. Aus der ab-

filtrirten und stark eingedampften Flüssigkeit hatten sich nach einiger Zeit gelb gefärbte Krystalle abgeschieden, welche durch die Analyse als Kreatin erkannt wurden. (Annal. der Chem. und Pharm. LXXVIII, 243.) — n —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Verfälschung des käuflichen Opiums, von E. Banuel. Verfasser erhielt ein Muster Opium, das nicht eine Spur von Morphin enthielt und folgende Eigenschaften besass: Einige Stücke waren hart und trocken wie die Rinde von schlechtem Roggenbrod, dabei leicht, liessen sich zwischen den Fingern zerdrücken, und fast ohne Giftgeruch; manche Stücke waren mit einem bläulichen Schimmel überzogen, wie man ihn bei schlecht getrocknetem Opium oft beobachtet. Andere Stücke waren von weicher, fast pechartiger Consistenz und besaßen nur sehr schwachen Giftgeruch. In Berührung mit Wasser zertheilte sich dieses Opium wie ein Teig, welcher grossentheils aus Kleie besteht. Die beim Maceriren entstandene Auflösung war wenig gefärbt, und doch lieferte die Flüssigkeit beim Abdampfen halb so viel Extract als das angewandte Opium betrug. Dieses Extract war fahl braun und enthielt eine grosse Menge gummiger Substanz. (Répert. de Pharm. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 238.)

— a —

Die Zubereitung der Hausenblase, von Evans. Man öffnet die Schwimmblase des Fisches (des Störs und des Hausens), wäscht sie sorgfältig mit kaltem Wasser, nagelt sie dann auf ein Brett, und setzt sie der Sonne aus, um sie zu trocknen. Bevor sie ganz trocken ist, zieht man die äussere Haut ab und lässt die innere glänzendweisse dann vollends trocknen. Im Winter gräbt man die Fischblasen in dem Maasse, als man sie erhält, in Schnee ein, ohne sie zu waschen; wenn der Frühling eintritt und die Witterung warm genug ist, um sie an der Sonne trocknen zu können, behandelt man sie dann auf angegebene Weise.

Eine Verfälschung des Fischleims mit Gallerte lässt sich nach Redwood durch Einäschern erkennen, denn Hausenblase bester Sorte gibt 48 Procent, Gallerte aber nur 4 Procent Asche. (Pharmaceutical Journ. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 239.) — a —

Toxikologie und Medicinal-Polizei.

Ueber Phosphorvergiftung, von Schacht. Ein Salat aus sauren Gurken, Häring und Kartoffeln bestehend, von dem jedoch des widerlichen Geruchs wegen nichts genossen worden war, sollte chemisch untersucht werden. Im Dunkeln entwickelten sich aus ihm leuchtende phosphorische Dämpfe; nach dem Erwärmen erschien er als eine feurige

Masse, aus welcher beim Umrühren von allen Seiten Phosphorflämmchen hervorbrachen. Eine Abscheidung des Phosphors auf mechanischem Wege gelang wegen der Anwesenheit einer grossen Menge fetten Oeles nicht; ebenso wenig konnte durch Behandlung des Salates mit Schwefelkohlenstoff u. s. w. Phosphor ausgeschieden werden. Durch Destillation des Salates mit Wasser wurde eine klare, sauer reagirende, farblose, übelriechende Flüssigkeit erhalten, welche Silbersolution reducirte und aus einer Quecksilberchloridlösung Calomel fällte. Ueberdies enthielt der Salat noch Bleioxyd, wahrscheinlich Bleizucker.

Ein anderer Fall. Das plötzliche Verscheiden eines Mädchens hatte Verdacht erregt. Die Obduction ergab keine Andeutung auf irgend ein Gift, der Magen war leer, ein ungewöhnlicher Geruch der Eingeweide wurde nicht bemerkt, Entzündung derselben war nicht vorhanden, doch erregten einige gelbliche Punkte in dem Magen die Aufmerksamkeit des Obducenten.

Magen und Speiseröhre wurden in Untersuchung genommen. Der Untersuchung ganz fremdartige Umstände leiteten auf den Verdacht einer Phosphorvergiftung; es wurde deshalb der aufgeschnittene Magen in einer Porcellanschale über der Weingeistlampe an einem dunkeln Orte erwärmt; nach kurzer Zeit wurden einige, schnell verschwindende, glitzernde Funken sichtbar.

Um den Phosphor auf mechanischem Wege abzuscheiden, wurde der Magen zerschnitten, die grössern Theile mit der innern Seite nach aussen auf der flachen Hand ausgebreitet, und während aus einer Spritzflasche ein feiner Wasserstrahl darauf geleitet ward, wurden vermittelst eines hölzernen Spatels die Magenwände abgeschabt, die kleineren Theile dagegen im Spülwasser abgewaschen. Mit der Speiseröhre wurde ebenso verfahren und das Abspülwasser einige Zeit bei Seite gestellt. Darauf wurde von dem entstandenen Bodensatz, der aus einer höchst geringen Menge eines gelblichen Pulvers und aus griesartigen Fett- und Fleischklümpchen bestand, das Leichtere durch Schlämmen getrennt, bis etwa $\frac{1}{2}$ Unze Flüssigkeit zurückblieb. Sie wurde in einen Reagenscylinder gebracht und dieser unter fortwährendem Bewegen in kochend heisses Wasser eingetaucht. Hierdurch gelang es, die Fettklümpchen von dem Phosphor zu trennen; letzterer sammelte sich am Boden, erstere vereinigten sich zu einer Fetthaut an der Oberfläche der Flüssigkeit.

Der Inhalt wurde aus dem schnell abgekühlten Cylinder in eine Schale gegossen; der Phosphor war zu einer Kugel von der Grösse eines grossen Stecknadelkopfes zusammengesmolzen und konnte nur theilweise zu Verbrennungsversuchen benutzt werden, der Rest wurde dem Untersuchungsbericht beigelegt.

Da nicht jedesmal die Abscheidung des Phosphors in Substanz gelingen dürfte, so wurde versucht, den Phosphor auch auf andere Weise nachzuweisen. Die in kleinere Theile zerschnittene Speiseröhre und Magen wurden nebst dem Spülwasser der Destillation unterworfen bis $1\frac{1}{2}$ Unzen Flüssigkeit übergegangen waren. Während der Destillation gingen weisse Dämpfe über, welche sich in der Vorlage verdichteten; ob sie im Dunkeln

leuchteten, konnte nicht beobachtet werden. Das Destillat war farblos; klar, reagirte sehr wenig sauer und besass einen Leichengeruch. Auf verdünnte Silberlösung reagirte es sogleich nicht, nach dem Erwärmen bräunte sich das Gemisch und setzte nach und nach theils auf der Oberfläche eine dunkle, schillernde Haut, theils am Boden einen braunschwarzen Niederschlag ab. Auf Quecksilberchloridlösung wirkte das Destillat nicht.

Weimann ist der Ansicht, dass man jene Reaction ohne Weiteres der phosphorigen Säure zuschreiben könne. Da jedoch die Ameisensäure, so wie einige flüchtige Oele ähnliche Reactionserscheinungen hervorbringen, darf man sich damit nicht begnügen. Es wurden daher 6 Drachmen des Destillats mit 1 Drachme rauchender Salpetersäure bis zu 2 Drachmen eingekocht und der Rückstand in 2 Theile getheilt. Der eine Theil wurde auf einem Uhrglase durch die Wärme des Dampfbades bis zur Trockne und Verjagung der überschüssigen Salpetersäure eingedampft. Der andere Theil wurde über freiem Feuer verdampft, der Rückstand bis zum Rothglühen erhitzt, nach dem Erkalten in ein wenig Wasser gelöst und die Lösung ebenfalls auf einem Uhrglase zur Trockene verdunstet. Die Rückstände auf den Uhrgläsern wurden in je 2 Tropfen Wasser gelöst und jeder Lösung nach vorsichtiger Neutralisation mit Ammoniak 1 Tropfen verdünnter Silbersolution zugefügt. Auf dem einen Uhrglase entstand ein weisser, auf dem andern ein gelber Niederschlag von b und c phosphorsaurem Silberoxyd. Man darf nicht zu wenig Salpetersäure anwenden, weil sich sonst ein Theil der phosphorigen Säure bei der grossen Verdünnung der Oxydation entzieht. Das Neutralisiren durch Ammoniak muss sehr vorsichtig geschehen, weil ein Ueberschuss das phosphorsaure Silberoxyd wiederum auflöst und letzteres auch in Ammoniaksalzen löslich ist, daher es auch nicht gelingt, durch Säurezusatz den Niederschlag wieder hervorzurufen.

Den angeführten Untersuchungen zufolge würde das Vorhandensein von Phosphor in Eingeweiden u. s. w. unzweifelhaft anzunehmen sein, wenn

- 1) es gelingt, den Phosphor in Substanz auf mechanischem Wege auszuscheiden, und wenn
- 2) die Eingeweide u. s. w. in einem passenden Gefässe erhitzt, im Dunkeln Phosphorflämmchen erblicken lassen, und wenn
- 3) das unter Wasserzusatz erhaltene Destillat der Eingeweide u. s. w., wenn es nicht Phosphor in Substanz enthält, auf Silbersolution reducirend einwirkt und nach der beschriebenen Behandlung mit Salpetersäure in demselben Niederschlage von gewöhnlichem und pyrophosphorsaurem Silberoxyd oder von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia erzeugt werden können. (Arch. der Pharm. CXVI, 165.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Verschiedene Metalllegirungen, von John Morries Stirling.

Legirung von Eisen und Zink. Um diese hervorzubringen, verfährt derselbe folgendermaassen: Nachdem ein Kupolofen zum Schmelzen von Guss- oder Stabeisen oder von einer Mischung beider benutzt und dann abgestochen worden ist, bringt man in den Ofen (während das Gebläse ruht) eine seiner Grösse angemessene Quantität Zink, welches leicht schmilzt, im geschmolzenen Zustand durch die Kohks oder das sonstige Brennmaterial zieht und mit den Seiten des Ofens in Berührung kommt, denen gewöhnlich Theile des zuvor geschmolzenen oder noch schmelzenden Eisens anhängen, wobei eine Legirung von Zink und Eisen entsteht. Zu den meisten Zwecken darf dieselbe nicht weniger als 4 und nicht mehr als 7 Procent Eisen enthalten. Wenn man daher bei der Analyse der Legirung findet, dass sie über 7 Proc. Eisen enthält, so muss man sie durch zugesetztes Zink auf diesen Gehalt herabbringen; enthält sie aber weniger als 4 Procent Eisen, so setzt man ihr die geeignete Menge einer eisenhaltigeren Legirung zu. — Die so erzeugte Legirung von Zink und Eisen lässt sich mit Vortheil anstatt Zink zur Darstellung von Metalllegirungen benutzen, welche für viele Zwecke das Messing, Kanonenmetall und andere jetzt gebräuchliche Legirungen von Kupfer, Zinn, Zink und Blei ersetzen können.

Silberähnliche Eisenlegirung. Eine Legirung, welche die Farbe, den Glanz und viele Eigenschaften des Silbers besitzt, lieferte folgende Mischung:

- 10 Theile Kupfer,
- 2 „ Nickel,
- 6 „ Legirung von Zink und Eisen oder
- 8 „ Kupfer,
- 2 „ Nickel,
- 4 „ Legirung von Zink und Eisen.

Diese Verhältnisse eignen sich für mannigfaltige Zwecke; ein viel grösseres Verhältniss der Zink-Eisen-Legirung macht das Metall zu hart für das Walzen auf gewöhnliche Weise, eignet sich aber für Güsse, wobei ein schön weisses und glänzendes Metall verlangt wird. Zu viel Kupfer schadet der Farbe des Metalls und macht es gelblich; ein Ueberschuss von Nickel vertheuert es.

Zum Walzen sind obige Verhältnisse sehr geeignet. Man erhält ein noch vorzüglicheres Metall, wenn man zusammenschmilzt:

- 6 Theile Kupfer,
- 2 „ Nickel und
- 4 „ Legirung von Zink und Eisen.

In allen Fällen muss man das Nickel und Kupfer zuerst schmelzen, dann die Legirungen von Zink und Eisen zugeben und eine Decke (von reducirendem Fluss) anwenden.

Legirung von Kupfer und Mangan. Man schmilzt zuerst Kupfer und versetzt es dann mit 1 bis 2 Procent seines Gewichts Braunstein, und hält die Oberfläche des Metalls mit einem reducirenden Flusse bedeckt, damit sich der Braunstein zu Mangan reduciren kann und auch um den Luftzutritt zum Metall zu verhindern.

Goldähnliche Eisenlegirung. Man nimmt 4 Theile Kupfer-Mangan-Legirung und versetzt sie mit 1 Theil Zink-Eisen-Legirung, auf diese Art erhält man ein Metall, welches dem 22karatigen Gold sehr ähnlich ist. — Da sowohl das Eisen, als das Mangan diese Legirung hart machen, so muss man das Verhältniss des einen oder andern oder beider den verschiedenen Zwecken anpassen, wozu die Legirung bestimmt ist; soll dieselbe z. B. gewalzt werden, so muss man eine kleinere Menge des Eisens oder Mangans oder beider anwenden. — Die angegebenen Verhältnisse der Zink-Eisen- und der Kupfer-Mangan-Legirung liefern übrigens nach der Erfahrung Stirling's ein leicht zu bearbeitendes Metall von schöner Farbe, welches sowohl die Hämmerbarkeit als die Dehnbarkeit in einem ausgezeichneten Grade besitzt und eine schöne Politur annimmt.

Man kann ein Metall von sehr guter Farbe erhalten, wenn man einerseits blosses Zink anstatt Zink-Eisen-Legirung, und andererseits blosses Kupfer anstatt der Kupfer-Mangan-Legirung anwendet.

Alle Legirungen von Kupfer und Mangan mit Zink und Eisen werden durch $\frac{1}{2}$ Procent ihres Gewichtes Zinn viel härter; Stirling steigert den Zinnzusatz zu diesem Zweck nach Umständen auf 2 bis 4 Procent.

Metalllegirung für Zapfenlager. Für diese oder andere Maschinentheile, welche der Reibung ausgesetzt sind und die man jetzt aus Bronze, Messing etc. anfertigt, ist die goldähnliche Eisenlegirung mit einem Zusatz von 1 bis 3 Procent Blei ganz besonders deshalb geeignet, weil sie das Heisswerden der reibenden Flächen verhütet oder wenigstens bedeutend vermindert. (Repertory of Patent-Inventiones, Juli 1850, 42. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVII, 309.) — a —

Verfahren, zerbrochene Glasgefässe wasserdicht zu machen, von Dr. Elsner. Ich habe Glasgefässe, aus welchen einzelne Glasstücke durch einen Stoss so zerbrochen waren, dass sie sich nicht mehr zusammenkitten liessen, auf die Weise völlig wasserdicht gemacht, dass ich die Oeffnung mit mehreren Lagen aufgeweichter Schweinsblase überzog und dieselben alsdann, nach dem völligen Trocknen, mit einer Lösung von Siegellack in Alkohol überzog. Diesen Ueberzug überstrich ich zuletzt mehrmals mit einer starken Schellacklösung; ebenso wurde die innere Seite der Blase mehrmals mit Schellacklösung überzogen. In solchen Gefässen konnte Wasser aufbewahrt werden, ohne dass dasselbe auslief. (Die chemisch-technischen Mittheilungen der Jahre 1848 bis 1850, ihrem wesentlichen Inhalte nach alphabetisch zusammengestellt von Dr. Elsner. Berlin 1851. Verlag von Julius Springer. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVIII, 75.) — a —

Dritte Abtheilung.
I n t e l l i g e n z b l a t t .

Verfasst vom Direktorium des Vereins.

— — —
Vereins-Angelegenheiten.

Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein.

In Nachstehendem theilen wir die für's nächste Jahr ausgeschriebenen Preisfragen für Gehülfen und Lehrlinge mit und zeigen zugleich an, dass Bewerber aus allen Theilen Deutschlands zugelassen werden:

Preisfragen des norddeutschen Vereins.

1) Die Preisfragen für Gehülfen, von dem Vorsteheramte der Hagen-Buchholz'schen Stiftung vorgeschlagen:

Die in neuester Zeit von mehreren Chemikern anempfohlene Methode der genauen quantitativen Bestimmung des Amylons und des Zuckers, mit Hülfe einer alkalischen Lösung des Kupfers, bietet in ihrer Ausführung manche Schwierigkeit dar (vergl. Archiv für Pharm., Bd. 64, p. 187). Es wird daher gewünscht, dass durch eine Reihe vergleichender Versuche die Genauigkeit dieser Methode, namentlich auch für die Bestimmung des Amylons und des Zuckers in den Pflanzensäften, in den Extracten, dem Biere im Harn und andern gemengten Flüssigkeiten ausgemittelt und wenn es erforderlich sein sollte, durch eine genauere Methode ersetzt werde.

Preise sind: goldene, vergoldet silberne und bronzene Medaillen.

2) Für Lehrlinge:

Ermittlung der Quantität und Qualität des in dem officinellen Bleiessig enthaltenen Bleisalzes, mit Rücksicht auf die Einwirkung der vorhandenen Bleisalze auf die Fette, z. B. der Bereitung der Bleisalbe (Unguentum plumbicum).

Als erster Preis wird ertheilt ein Löthrohrapparat, als zweiter ein botanisches Besteck, als dritter eine Loupe u. s. w., nach Umständen auch ein gutes pharmaceutisches oder botanisches Handbuch.

Preisbewerber haben sich mit ihrer Abhandlung an das Directorium zu wenden.

— — —
Allgemeiner deutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein.

Rechnungs - Ablage über Einnahmen und Ausgaben bis zum 1. September 1851.

A. Beiträge der Pfalz.

Verwalter Debes in Landau pro 1850	2 fl. — kr.
Gehülfe Schultze in Landau pro 1850	1 „ — „
„ Grohé aus Edenkoben	1 „ 45 „
Apotheker Wollwerth aus Schiltach	1 „ 10 „
Fabrikant Dreher aus Speyer	— „ 52 „
Für Berzelius' Brustbilder	1 „ 52 „
	8 fl. 39 kr.

	Uebertrag	8 fl. 39 kr.
Apotheker Sues aus Speyer pro 1850	3 „ 30 „	
„ Dr. Walz aus Speyer pro 1850	8 „ 45 „	
Gehülfe Vorwerk aus Wetzlar	1 „ 45 „	
„ Werlin aus Meldorf	1 „ 45 „	
Lehrling Link aus Sinzheim	1 „ 45 „	
Apotheker Menner aus Landau	3 „ 30 „	
Verwalter Debes in Landau pro 1851	2 „ — „	
Apotheker Schaffner aus Meisenheim pro 1850 (Honorar vom Jahrbuche)	6 „ 24 „	
Apotheker Reichhold aus Edenkoben pro 1850	3 „ 30 „	
„ Merkle aus Edenkoben pro 1850	3 „ 30 „	
„ Pauli in Landau pro 1850	4 „ — „	
Gehülfe Schultze in Landau pro 1850	1 „ 45 „	
Apotheker Hoffmann aus Candel pro 1850	3 „ 30 „	
„ Prause aus Zweibrücken pro 1850	3 „ 30 „	
„ Knapps aus Blieskastel pro 1850	3 „ 30 „	
„ Weigand aus St. Ingbert pro 1850	1 „ 45 „	
„ Ricker aus Kaiserslautern	3 „ 30 „	
„ Seyfried aus Cusel	3 „ 30 „	
„ Canstadt aus Cusel	3 „ 30 „	
„ Steinberger aus Wolfstein	1 „ 45 „	
„ Apé aus Zell	1 „ 45 „	
„ Ruffer aus Landstuhl	1 „ 45 „	
„ Kaussler aus Lauterecken	1 „ 45 „	
„ Röder aus Frankenthal	3 „ 30 „	
„ Oberländer aus Frankenthal	3 „ 30 „	
„ Scheffer aus Dirmstein	3 „ 30 „	
„ Bischoff aus Dürkheim	3 „ 30 „	
„ Rassiga aus Neustadt	3 „ 30 „	
„ Rasor aus Neustadt	1 „ 45 „	
Gehülfe Ahlfeld in Frankenthal	1 „ 45 „	

B. Beiträge aus Oberfranken pro 1850.

Durch den Gremial-Vorstand Mayer wurden eingesendet, (die Namen der verehrlichen Geber sind früher abgedruckt) 64 fl. 30 kr.

C. Beiträge aus Nassau pro 1850.

Apotheker Bertrand aus Langenschwalbach	5 fl. 15 kr.
„ Höfeld aus Hedderheim	5 „ 15 „
„ Herber aus Wiesbaden	3 „ 30 „
„ Geissler aus Nastätten	3 „ 30 „
„ A. Wuth aus Diez	3 „ 30 „
„ W. Jung aus Hochheim	3 „ 30 „
„ Engel aus Runkel	3 „ 30 „
„ Simon aus Eltville	5 „ 15 „
„ W. Schepp aus Kirberg (Verwalter)	1 „ 45 „
„ Mergler aus Hachenburg	5 „ 15 „
„ Scheellenberg aus Wiesbaden	3 „ 30 „
„ Rudio aus Weilburg	3 „ 30 „
„ Wilhelm aus Nassau	1 „ 45 „
„ Erlenmeyer aus Catzenellenbogen	3 „ 30 „
„ Schreiner aus Biebrich	3 „ 30 „
Summa	222 fl. 3 kr.

Ausgaben.

1) Unterstützungen an eine Apothekers-Wittwe in Sachsen	8 fl. 45 kr.
2) Auslagen für Drucksachen	8 fl. — kr.
Summa	16 fl. 45 kr.

Es verbleibt sonach ein Ueberschuss von 205 fl. 18 kr. Hievon sind 200 fl. seit dem 1. September zu 5 Procent verzinslich angelegt.

Wir fordern alle Collegen zum Beitritte auf und ersuchen jene, welche bereits früher beigetreten sind, ihre Beiträge gefälligst an den Unterzeichneten einzusenden.

Speyer, den 4. September 1851.

Dr. Walz.

 Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein.

Abtheilung Süddeutschland.

Jahrbuch.

An sämtliche Collegen dieser Abtheilung ergeht die Nachricht, dass, veranlasst durch die Verhandlungen der jüngsten General-Versammlung in Stuttgart, zwischen dem Directorium und dem Verleger des Jahrbuchs Verhandlungen gepflogen wurden, welche im Interesse der Vereinsglieder zu einem sehr erfreulichen Resultate führten.

Wenn die Zahl der Abnehmer des Jahrbuches innerhalb der Vereine von 420, die sie jetzt beträgt, auf 600 steigt, so fällt der Preis pro Exemplar auf 4 fl. 30 kr., steigt sie dagegen auf 700, so soll es um 4 fl. geliefert werden.

Wenn sich die verehrlichen Directorial-Mitglieder und Vereins-Vorstände, in Verbindung mit den jetzigen Lesern des Jahrbuches, die Aufgabe stellen, zur Verbreitung desselben beizutragen, so werden wir sicher bald die nöthige Zahl von Abnehmern finden, um die Preisermässigung eintreten lassen zu können.

Damit wir zeitig erfahren, wie gross die Abnehmerzahl für das Jahr 1852 werde, ersuchen wir alle verehrlichen Vereins-Vorstände, die Zahl der ihnen nöthigen Exemplare uns längstens Ende November anzuzeigen.

Speyer, den 14. September 1851.

Für das Directorium: Dr. Walz.

 Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

 Bericht über die Partikular-Versammlung im Donaukreise, abgehalten
 in Friedrichshafen am 7. August 1851.

Anwesend waren: v. Furtenbach aus Wilhelmsdorf, Kurtz aus Maulbronn, Luib aus Mengen, Leube aus Ulm, v. Leo aus Waldsee, Schäffer aus Tettnang, Valet aus Schussenried, Veiel aus Ravensburg, Weigelin aus Friedrichshafen, v. Welz aus Waldsee, Widenmann aus Biberach, Wahl aus Weingarten und Wolbach aus Laupheim.

Als Gäste: Fritz aus Markdorf in Baden, Glocker aus Mörsburg in Baden und Rothenhäussler aus Roschach in der Schweiz.

Nachdem der Kreis-Vorstand die Versammelten begrüsst und für ihre Theilnahme den Dank ausgesprochen, wurde ein kurzer Bericht über die näheren Angelegenheiten des Kreises verlesen und von v. Furtenbach die Protokollführung übernommen.

Im Laufe von 1851 sind aus dem Vereine getreten: Paulus in Niederstotzingen und der priv. Apotheker Reichard in Ulm. Eingetreten sind: Schäffer in Tettang und Wahl in Weingarten und es ist sonach der Stand der Mitglieder derselbe wie im vorigen Jahre, nämlich 41.

Obschon die übrigen 3 Kreise nur durch einen Collegen (Kurtz aus Maulbronn) repräsentirt waren, so blieb man doch bei dem Beschlusse, dass jederzeit zu den Partikular-Versammlungen alle Vereins-Mitglieder eingeladen werden sollen.

Um die Statistik der Apotheker möglichst zu vervollständigen, hatte sich Leube erlaubt, die von ihm im Jahre 1847 von dem Donaukreise verfasste vorzulesen, und die Anwesenden zu bitten, ihm Notizen zur Ergänzung zu geben, was bereitwillig geschah und es ist nun dieser Gegenstand erledigt und sind weitere Mittheilungen nicht mehr nöthig.

Auf die am 1. und 2. September in Stuttgart abzuhaltende süddeutsche Apotheker-Versammlung wurde von Leube aufmerksam gemacht und gebeten, recht zahlreich sich einzufinden, da gewiss ein Jeder werde befriedigt werden.

Es wurde alsdann beschlossen, den im Juniheft für die erste Sitzung verkündeten Entwurf eines Programms für diese General-Versammlung zu berathen und ist man in Nachstehendem übereingekommen.

Ad 1. Der Waarenverbrauch ist im Durchschnitte ein geringerer geworden. Hieran trägt Schuld:

- a) der immer mehr einreissende Brauch, dass sich Kaufleute anmassen, verschiedene, rein nur dem Apotheker zuständige Mittel zu verkaufen;
- b) die in den letzten 5 Jahren eingetretene Armuth, in Folge deren eine grosse Zahl von Kranken nur in der höchsten Noth zum Arzte die Zuflucht nimmt. Auch setzen häufig die Herren Aerzte, namentlich Anfänger, einen Werth darein, recht wohlfeile Arzneien zu verordnen.

Ad 2. Der Culminationspunkt war eingetreten und sind die Preise der Apotheken bereits im Sinken. Der Grund der unnatürlichen hohen Preise kam von dem zufälligen Andränge vieler geprüften Apotheker und vielem disponibeln Capitale, sowie vom geringeren Geld- und erhöhten Häuser-Werthe. Man kennt jetzt eine Reihe von Fällen, welche bewelsen, dass in den letzten 2 Jahren die Preise der Apotheken bedeutend gefallen sind, so hatte z. B. eine Apotheke zu Rothenburg a. N. vor mehreren Jahren fl. 50/M. gekostet und ist dieselbe nun um fl. 35/M. verkauft worden.

Ad 3. Wie es bis jetzt bei uns gehalten worden, soll nur in den dringenden Fällen die Concession zur Errichtung einer neuen Apotheke ertheilt werden.

Ad 4. Gegen unsere Arzntaxe wusste man keinerlei Einwendungen zu machen, indem man sich mit der derzeitigen Taxe zufrieden stellen könne und wolle. Der Antrag wiederholte sich, dass das Vorzugsrecht bei Ganten auf 1 Jahr, statt wie bisher $\frac{1}{2}$ Jahr, ausgedehnt werden möchte.

Ad 5. Häufiger Besuch der Kreis-Versammlungen, wobei Jeder seine Erfahrungen, die er des Jahrs macht, in einem Notizenbuche aufzeichnen und frei und unumwunden mittheilen soll. Kommen recht viele praktische Mittheilungen in die Vereins-Zeitung, so wird eine grössere Theilnahme erfolgen, als wenn so häufige brodlose Berichte die Spalten ausfüllen. An Orten, wo mehrere Apotheker sind, sollen dieselben regelmässige monatliche oder vierteljährliche Zusammenkünfte halten.

Ad 6. Vor Eintritt in die Lehre ein strenges Schalexamen bei Zeugnissen über eine sittliche Aufführung. Den Lehrprinzipalen darf an's Herz gelegt werden, gewissenhaft an die Ausbildung der Lehrlinge zu gehen, dann sollen es sich die Herren Gehülfen zur Aufgabe machen, die Lehrlinge an Fleiss und Liebe zum Berufe zu erinnern, das Vorbild macht ungemein viel und kann sonach ein braver Gehülfe einen bedeutenden Einfluss ausüben, ob ein Lehrling einschlägt oder nicht. Im Uebrigen wird man mit Liebe in den meisten Fällen weiter kom-

men als mit Strenge und mag auch das Aufnehmen des Lehrlings in die Familie von guter Wirkung sein. Endlich sollen die Gehülfen-Prüfungen recht streng genommen werden.

Ad 7. Ausstellung von gewissenhaften Zeugnissen von Seite der Prinzipale, ohne alle Rücksicht, ob der Betreffende für sein Weiterkommen Nachteile erleiden wird oder nicht. Warum einem Leichtsinigen, der nur durch wahrheitsgetreue Zeugnisse geheilt werden kann, irgend Vorschub leisten? Auf der anderen Seite aber sollen die Prinzipale den Gehülfen in allen Stücken entgegenkommen, sie anständig salariren, denselben ein Zimmer einräumen, in dem sie sich an Regentagen und zur Winterzeit aufhalten und dem Studium sich widmen können. Denn wie oft hört man diese Klage, dass es heißt, „man ist an den Ausgetagen gezwungen, die meiste Zeit im Wirthshause zuzubringen.“ Endlich soll bei den Staatsprüfungen die Unterabtheilung „ohne Lehrling“ ganz wegfallen, da ein Candidat, der nicht im Stande sein wird, einen Lehrling zu unterrichten, gar nicht verdiene, in die Zahl der Apotheker aufgenommen zu werden.

Nun nimmt Valet das Wort und macht Vorstellungen, dass der Apothekerverein vor einiger Zeit das Gesuch an die k. Regierung gestellt habe, die Filialapotheken allmählig eingehen zu lassen. Er und mit ihm mehrere Collegen müssten sich gegen eine solche Eingabe verwahren, da mit dem Eingehen der Filialapotheken die Existenz mehrerer Apotheker auf dem Spiele steht. Es wurde diese Erklärung von den Anwesenden nicht missbilligt. Bei dieser Gelegenheit spricht sich Leube dahin aus, dass es sehr hart sei, dass die Wittve eines Apothekers mit Personalgerechtigkeit, im Falle ihrer Wiederverheirathung, ihr Geschäft verlassen müsse. Da er zugegeben hatte, dass es schwierig sei, hier den richtigen Mittelweg zu finden, der allen Anforderungen entsprechen würde, so will er vor der Hand darauf verzichten, diese Sache weiter zu verfolgen.

Darauf spricht Leube über Chlorwasser: Unsere Pharmacopöe schreibt über die Stärke des Chlorwassers, dass 4 Unze das Eisenoxydul von 18—25 Gran Eisenvitriol vollständig in Oxyd verwandeln müsse. Dass eine solche verschiedene Stärke bei einem so wichtigen Präparate, namentlich für den innerlichen Gebrauch, nicht in Ordnung ist, wird einleuchten. Es lag mir daran, wo möglich ein gleich starkes Product zu erhalten und es ist mir dieses gelungen mit Umgehung aller complicirten Glasgeräthe und ohne alle Belästigung in einem möglich dunklen Orte und bei einer Temperatur von 15° R. In ein Glas, das ganz mit destillirtem Wasser angefüllt, auf 9 Raumtheile berechnet und in eine pneumatische Wanne gestellt ist, leitet man 7 Volumina Chlorgas, so dass 7 Volumina Wasser verdrängt und 2 Volumina noch darinnen sind. Diese schüttelt man 5 Minuten lang und es ist dann fast alles Chlorgas vom Wasser verschluckt. Nach drei gemachten Versuchen sind jedesmal von 4 Unze Chlorwasser 18 Gran Eisenvitriol vollkommen oxydirt gewesen, bei 19 Gran Vitriol hat Ferridcyankalium schon einen blauen Niederschlag gegeben. Bei Anwendung von nur einer Flasche zur Entwicklung kann eine Verunreinigung des Gases nicht statthaben, weil etwa mitherübergerissene Stoffe augenblicklich vom Sperrwasser aufgenommen werden. Nur das ist gehörig zu beobachten, nicht zu bald das Gas einströmen zu lassen, bevor nicht alle atmosphärische Luft aus der Entwicklungsflasche verdrängt ist.

Hierauf bemerkte Veiel, dass in der preussischen Pharmacopöe eine ähnliche Vorschrift vorkomme.

Beim Nachschlagen fand es sich, dass von $\frac{3}{3} = \frac{2}{3}$ Wasser verdrängt werden sollen, dass dieses Chlorwasser zu schwach wird, geht aus Obigem hervor.

Um Kupfergeräthe in Apotheken innerhalb 12—24 Stunden auf die einfachste und billigste Weise zu verzinnen, empfiehlt Leube das elektrochemische Verfahren von Rosoleur und Roucher (Dingler's polytechn. Journ. Bd. 119. S. 292 bis 294), welches darin besteht, dass man das zu verzinnende Metall vorher mit Salzsäure oder Salpetersäure beizt, darauf in ein Bad taucht, welches man dadurch bereitet, dass man in 20 Pfund Regenwasser 2 Loth Weinstein auflöst

und dann eine Auflösung von $1\frac{1}{4}$ Zinnsalz zusetzte. Das zu überziehende Metall wird mit dieser Flüssigkeit angefüllt und das Zinn durch Zusatz von verkleinertem Zinkblech darauf niedergeschlagen. Man kann nach Leube's Erfahrung die doppelte Menge Weinstein und Zinksalz, sowie $\frac{1}{2}$ Loth chem. reine Salzsäure nehmen. Zum guten Gelingen ist bleifreies Zink zu empfehlen. Ein vorgezeigtes kupfernes, auf diese Weise verzinntes Kesselchen hat allen Anforderungen entsprochen.

Weigelin und Andere wünschen eine genaue Vorschrift zur Bereitung der Reagentien, namentlich wäre ein quantitatives Verhältniss der Verdünnung wünschenswerth.

Widenmann sprach von harnsaurem Amoniak, von verschiedenen Gegenständen und Wünschen, die von höherem Interesse waren. Es wurde deren schriftliche Mittheilung zugesichert und werden dieselben im Anhange folgen.

Valet zeigte und verschenkte nachstehende, zum Theil in der Württemberger Flora seltene Pflanzen:

Calamagrostis stricta im Buchauer Ried,
Lolium perene var. cristat von Aulendorf,
Carex pilosa von Schussenried,
Pinguicula alpina „ „
Hydrocotile vulgar. . . . Aulendorf, und
Sturmia Loesellii „ „

sowie Torfkohle von dem neuen Etablissement bei Aulendorf (La gratte de la croix).

Kunz zeigte selbst destillirtes ausgezeichnetes dünnflüssiges Oleum chamomillae aeth. und kann die Unze zu fl. 8 erlassen.

Leube zeigte Muster von sehr reiner Talgseife à fl. 26 pr. Cent. (von Seifensieder Woitd in Ulm) und daraus bereiteten Opodeldoc, der ganz klar war und seit drei Monaten ohne Sternchen blieb.

Von Louis Aufrecht & Comp. in Ulm waren Pulver-Convoluten von Schubert aufgelegt, die sich durch hübsche Arbeit auszeichnen und sehr billig sind. Als Ort für die nachjährige Zusammenkunft wurde Ulm gewählt.

Widenmann trägt vor über das von Professor Dr. Baur neuerlichst angezeigte Ammon. uricum, mit dem Wunsche, hierüber eine wenigst umständliche, passende Vorschrift zur Bereitung desselben gegeben zu sehen.

Ferner trägt derselbe wiederholt in Folge der von den Stiftungsräthen neuerer Zeit an die Apotheker da und dort gemachten Ansinnen vor, es möchte, da die Apotheker der einen oder andern Stadt — Ortes — bereits auf höhere Abzüge bei öffentlichen Zahlungen eingegangen sind oder gezwungen sind, noch darauf eingehen zu müssen — solch lästiger Anforderung ein- für allemal ein Ziel gesetzt und im ganzen Lande unter Aufhebung der da und dort schon eingerissenen abweichenden Normen, die Abzüge künftig gleich gemacht werden, vorausgesetzt, dass die Taxe grundsätzlich dieselbe bleibt, und dass sich der Ausschuss vorbehält, die fraglichen Abzüge stets nach der Taxe bemessen und beantragen zu dürfen.

Sein Vorschlag in dieser Richtung ginge dahin, dass

von 50 fl. Zahlung nichts.

über 50 fl. bis 100 „ „	4 Procent.
über 200 „ „	5 „
„ 300 „ „	5 „
„ 400 „ „	6 „
„ 500 „ „	6 „
„ 600 „ „	6 „
„ 700 „ „	6 „
„ 800 „ „	8 „
„ 900 „ „	8 „
„ 1000 „ „	10 „
„ 1100 „ „	10 „
„ 1200 „ „	12 „

über 1300 fl. Zahlung	12 Procent.
„ 1400 „ „	12 „
„ 1500 „ „	15 „
„ 1600 „ „	15 „
„ 1700 „ „	15 „
„ 1800 „ „	18 „
„ 1900 „ „	18 „
„ 2000 „ „	20 Procent bis zu 3000 fl.

und erst bei 3000 fl. 25 Procent und aus weiteren und grösseren Zahlungen nicht mehr erhoben werden dürfe.

Sofort bringt er den Vorschlag Babo's und Fresenius' (Repertor. 1844, 11. Stück) zur Sprache, der dahin geht, dass für Vergiftungs-Untersuchungen arsenikalischer Natur hauptsächlich gewisse wohlgeprüfte und bewährte Methoden zur Ausmittlung des Giftes als Norm festgestellt werden, so dass jeder damit Beauftragte dieselbe zu befolgen gehalten würde — und wünscht, dass dies auch bei uns, aber mit der weitem Zugabe, eine allgemeine Norm des Ansatzes für Auslage, Mühe und Arbeit eingeführt werde.

Ferner bringt er zur Besprechung die Beschränkung der homöopathischen Aerzte bei Dispensirung ihrer Streukügelchen und Pulver, die einen geschärften Verbot höhern Orts unterstellt werden sollte, und dass der homöopathische Arzt seine Rechnungen bei Armenanstalten für beliebte Dispens einer genauen Revision und Moderirung gleich wie der Apotheker unterwerfen lassen müsse, und dass solches da, wo es noch nicht geschehen ist, einer Nachrevision soll unterstellt und genau specificirt werden. Es ist an sich schon ganz ungeräumt, dass solche Fälle der Dispens sowohl als der Anrechnung nur geschehen dürfen und erlaubt sind.

Auch die sehr oft besprochene Abstellung des wirklich ungerechten, nur sechsmonatlichen Vorzugs bei Ganten, statt der natürlichen und recht wohl zu begründenden Bestimmung „letzte Krankheitskosten“, wird von ihm wiederholt vorgebracht; mit einer grossen Zahl anderer Wünsche und Desiderien will er die Versammlung nicht auch noch unterhalten, da sie ja jedesmal vorkommen und zur Abhülfe empfohlen werden, aber wie Vieles eben fromme Wünsche bleiben, weshalb er auch im Eingang nicht umsonst sagt: „es möchte unser verehrlicher Ausschuss zu einer kräftigen und ernsten Vorstellung um Abhülfe angegangen werden“, und überdies sich noch vorbehält, seine Bitte mündlich und unumwunden an dem betreffenden Orte vorzutragen. Somit überlässt er einem der anderen Herren Collegen hier die Eröffnung der Debatte über den bis in's Detail gehenden ausgearteten Handel mit Arzneien und Arcanen durch Kaufleute, deren Läden, wenn es so fort geht, bald förmliche Apotheken bilden. Ferner die Debatte über die Zögerungssucht der Gemeinden bei Uebernahme der Conto's für notorisch Arme. Ferner die theilweise saumselige Leistung der Hülfe bei eingeklagten Forderungen, und die endliche nöthige Beantragung der Aufhebung der Verordnung von 1808, so vieler technischer Arzneikörper etc.

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

Protocoll über die sechste General-Versammlung des Apotheker-Gremiums der Pfalz.

Speyer, den 11. August 1851.

Gegenwärtig: Der königl. Kreismedicinalrath Dapping.

Die Ausschuss-Mitglieder: Dr. Walz aus Speyer, Vorstand, C. Pfülf und C. Sues aus Speyer, Letzterer in Verhinderung des Secretärs Hoffmann, Secretär.

Die Gremial-Mitglieder: Dr. Bohlig von Mutterstadt, Diehl von Winnweiler, Ettlting von Kirchheim, Klahr von Weingarten, Merkle von Edenkoben, Menner von Landau, Kunzmann von Hassloch, Oberländer von Frankenthal, Ricker aus Kaiserslautern, Röder von Frankenthal, Reichhold von Edenkoben, Rassiga von Neustadt, Scheffer von Dirmstein, Schmitt von Germersheim.

Als Gäste: Fenner, Gärtner und Wahle von Mannheim.

In Folge des Ausschreibens vom Ausschuss hatte man sich zur bestimmten Stunde im Rathhaussaale der Stadt versammelt, der Kreismedizinalrath eröffnete die Sitzung und gab den Mitgliedern Kenntniss über die Erfolge der im vorigen Jahre verfassten Beschlüsse, ein neues Giftgesetz für die Pfalz betreffend. Er theilte mit, dass die Regierung den Entwurf des Gremial-Ausschusses seiner Zeit begutachtet und eingesendet habe und dass sämtliche Staatsprocuratoren des Kreises vom Ministerium aufgefordert worden seien, sich gutachtlich darüber zu äussern und fügte noch bei, dass die Ansichten dieser Behörden dahin gingen, dass alle Stoffe, welche als Gifte zu behandeln wären, vorerst auf dem Verordnungswege dafür erklärt sein müssten und dass jedenfalls ein ganz anderes Strafmaass als das des französischen Gesetzes vom Germinal des Jahres 11 eintreten müsse. Er gab den Anwesenden die Hoffnung, dass man bald und mit Sicherheit auf ein neues Giftgesetz werde rechnen dürfen.

Es nahm hierauf der Vorstand Dr. Walz das Wort und äusserte etwa Folgendes: Gehrte Herren Collegen!

Durch Ausschreiben hoher Kreisregierung der Pfalz, K. d. L., sind wir auf heute berufen, unsere jährliche General-Versammlung abzuhalten. Indem ich Sie alle im Namen des Ausschusses herzlich willkommen heisse, erlaube ich mir zugleich Sie wiederholt auf die Wichtigkeit der Gremialversammlungen hinzuweisen. Sie hat nach §. 37 und 38 der im Jahr 1842 allerhöchst erlassenen Apotheker-Ordnung mit Ihrem Ausschusse einen ziemlich ausgedehnten Wirkungskreis und soll und darf man nicht nur über wissenschaftliche und praktische Fragen des Apothekerstandes berathen, sondern man ist auch berufen, Misstände innerhalb des Gremiums, möge sie kommen, von welcher Seite sie wollen, in Berathung zu ziehen und höheren Orts gutachtliche Verbesserungsvorschläge zu machen. Das wichtigste Ergebniss, welches sich seit unserer letzten General-Versammlung, innerhalb des Gremiums zugetragen hat, ist die Verleihung einer neuen Concession zur Errichtung einer Apotheke in Lambrecht bei Neustadt. Durch königl. Kreisregierung wurde diese Concession dem Pharmazeuten Debes aus Orb in Unterfranken, dermalen Verwalter der Pauli'schen Apotheke zu Landau, ertheilt. Hierdurch ist die Zahl der Apotheken in der Pfalz auf 64 gestiegen; ausser diesem haben drei Besitzeswechsel im Kreise stattgefunden. Durch den Tod des Collegen Lotz in Homburg trat dessen Sohn in den Besitz des Geschäftes, sodann verkaufte Leimbach in Kaiserslautern seine Apotheke an den Pharmaceuten Deinlein und Dr. Schwerdtfeger in Grünstadt an Dietsch, früher Apotheker in Freinsheim. Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, eines Umstandes, der sich mir bei Aufstellung einer Statistik der pfälzischen Apotheker zu erkennen gab, auch zu erwähnen; er lässt die Verhältnisse vieler unserer pfälzischen Collegen in einem etwas traurigen Lichte erscheinen; es ist nämlich ein sehr grosser Theil ohne Gehülfen und namentlich sind im Bezirke Kaiserslautern in 16 Apotheken deren nur 4. Soll dieser Uebelstand einzig und allein im Mangel an Gehülfen liegen? — Gewiss nicht, er liegt vielmehr grösstentheils in den gedrängten Verhältnissen der betreffenden Apotheker. Es muss uns dies ein wesentlicher Grund sein, die Rechte des Standes nach allen Seiten zu wahren.

Hierauf schritt man zur Berathung nachstehender Gegenstände:

I. Das Rabatiren bei Rechnungen für öffentliche Anstalten betreffend.

Der Vorstand machte darauf aufmerksam, dass in verschiedenen Bezirken des Kreises verschiedenartige Abzüge gewährt würden, so z. B. wird im Bezirk Speyer selbst von der kleinsten Gemeinderechnung ein Abzug von 10 Procent gemacht, während im Bezirk Landau erst bei 25 fl. die Rabatirung anfängt. Es wurde dies

von dem Anwesenden bestätigt, vielfach über die Sache gesprochen und endlich beschlossen, dass man diesen Gegenstand der Verständigung der Apotheker in den einzelnen Bezirken überlassen sollte.

II. Der Abdruck der bayerischen Taxe.

Von mehreren Seiten wurde dem Vorstände der Wunsch geäußert, man möge einen neuen Abdruck der bayerischen Taxe mit allen Abänderungen und Zusätzen veranlassen. Der Gegenstand fand allgemeinen Beifall und man beschloss einen solchen Abdruck in deutscher Sprache und in der Form des Jahrbuches zu veranlassen, und beauftragte mit der Ausführung dieser Sache den Vorstand. Der königl. Medicinalrath behielt sich jedoch vor, dass diese Taxe vor der Ausgabe königlicher Kreisregierung vorzulegen sei.

III. Die Taxe einzelner Arzneistoffe betreffend.

Neu aufzunehmen in die Taxe wären:

- 1) Herba ballottae lanatae, Unc. I à 8 Kr.;
- 2) Tinctura lobeliae inflatae, Drachm. I à 4 Kr.;
- 3) Kali sulphuratum pro balneis, Unc. I à 8 Kr.

In der Taxe herabzusetzen sind:

- 1) Emplastrum cantharidum ordinarium, Unc. I von 22 auf 16 Kr.;
- 2) Emplastrum cantharidum perpetuum, Unc. I von 30 auf 24 Kr.;
- 3) Kali hydrojodicum, Drachm. I von 16 auf 12 Kr.;
- 4) Mangan. oxyd. nativ., Unc. I à 2 Kr.;
- 5) „ „ laevigatum, Unc. I à 8 Kr.;
- 6) Lichen carraghen; Unc. I von 8 auf 6 Kr.;
- 7) Oleum ricini, bei Unc. IV und mehr, Unc. à 8 Kr.;
- 8) Radix liquiritiae concisa, Unc. I von 6 auf 4 Kr.

Zu erhöhen wären:

- 1) Castoreum canadense, Gr. I auf 1 Kr.;
- 2) Cort. chinae reg. contusa, Unc. I 48 Kr.;
- 3) „ „ „ „ Drachm. I 7 Kr.;
- 4) „ „ „ „ pulvis, Drachm. I 8 Kr.;
- 5) Radix ipecacuanhae, Drachm. I à 10 Kr.

Der Preis der Blutegel wäre auch im nächsten Semester bei der vorgeschriebenen Grösse pr. Stück 12 Kr. zu belassen. Der Ausschuss wurde beauftragt, diese Beschlüsse k. Kreisregierung in geeigneter Weise zur Genehmigung vorzulegen.

IV. Beitritt zum allgemeinen deutschen Apotheker-Verein, Abtheilung Süddeutschland.

Auf den Antrag des Vorstandes, es möge das Gremium wie dies im jenseitigen Bayern der Fall sei, dem grossen deutschen Vereine beitreten, wurde dies einstimmig beschlossen, und der Vorstand ermächtigt, die Beiträge (30 Kr. pr. Jahr) durch den Cassier auszahlen zu lassen.

V. Vereinigung der Gremialkasse mit der Kasse der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie, Technik und deren Grundwissenschaften.

Der Vorstand beantragt diese Vereinigung und begründet dieselbe hauptsächlich dadurch, dass das Gesamtgremium dem allgemeinen deutschen Apothekervereine beigetreten sei und dass sämtliche ordentliche Gesellschaftsmitglieder zugleich Gremialmitglieder sein müssten, und dass auch nur wenige Apotheker des Kreises ausser dem Verbands der Gesellschaft ständen.

Der Antrag wurde einstimmig angenommen.

VI. Die Gremialkasse betreffend:

Der Rechner legt Abrechnung vor, die genehmigt wird, und erhält den Auftrag, noch vorhandene Ausstände nöthigenfalls gerichtlich beizutreiben.

VII. Die neue bayerische Pharmacopöe betreffend.

Ricker von Kaiserslautern beantragt, der Gremial-Ausschuss möge die k. Kreisregierung resp. das Staatsministerium veranlassen und dasselbe ersuchen, dass die neu projectirte bayerische Pharmacopöe, ehe sie der Oeffentlichkeit über-

geben wird, sämmtlichen Gremialausschüssen zur Kenntnissnahme resp. Gutachtung mitgetheilt würde. Der k. Medicinalrath glaubt, dass ein solches Verlangen seitens des Gremiums wohl nicht gestellt werden könne, hält jedoch für zulässig, dass man allerhöchsten Orts einen derartigen Wunsch äussere. Nach mehrfacher Debatte, an der sich Dr. Bohlig, Ricker, Röder und Andere theilnahmen, wurde dem Ausschuss der Auftrag, die Sache in geeigneter Weise beim königl. Staatsministerium vorzubringen und auch mit den andern Gremien des Landes deshalb in Verbindung zu treten.

VIII. Beschwerde des Collegen Klahr aus Weingarten gegen den Bader Vogel in Zaiskam wegen Führung von Arzneien.

Besagter Bader soll seit Jahren eine Nothapotheke führen; der kgl. Medicinalrath versprach sofortige Abhülfe dieses Missstandes.

IX. Beschwerde der Apotheke zu Zweibrücken, die Neujahrs Geschenke durch ihren Collegen Fertig betreffend.

Man beschloss wiederholt, dass Neujahrs- und andere Geschenke an Kunden oder Aerzte, als nicht mit der Würde des Apothekers verträglich, ein für alle Mal abzuschaffen seien und beauftragte den Ausschuss, dem Apotheker Fertig in Zweibrücken hierüber noch speciell Mittheilung zu machen.

X. Ankauf des Opiums betreffend.

Durch Beschluss der General-Versammlung vom 6. November vorigen Jahres hat der Vorstand des Gremiums eine grössere Quantität von Opium angekauft und bringt dieses hiermit nochmals zur allgemeinen Kenntniss, bemerkt aber, dass bisher nur wenige Collegen Gebrauch von diesem Opium gemacht hätten, was beklagt werden müsse, da nur auf diesem Wege allgemein gleichförmige Opiumpräparate erzielt werden können.

XI. Die neue Concession zu Lambrecht betreffend.

Das Mitglied Ettlting aus Kirchheim stellt an den Ausschuss die Frage, ob das Gremium wegen der neu zu errichtenden Apotheke vernommen worden sei und in welcher Weise sich der Ausschuss geäussert habe. Der Vorstand musste die Frage verneinen, dagegen nahm der Kreismedicinalrath das Wort und erklärte etwa Folgendes: Die Errichtung der Apotheke in Lambrecht wurde von verschiedenen Seiten seit mehr denn 10 Jahren betrieben, der Kreismedicinal-Ausschuss hat sich stets und besonders noch im April vorigen Jahres in ausführlicher Weise auf das Referat ihres Vorstandes gegen Errichtung fraglicher Apotheke ausgesprochen. Hierdurch blieb aber dennoch der königl. Regierung das Recht vorbehalten, eine Concession zu erteilen und von diesem Recht hat sie jetzt Gebrauch gemacht und die Sache selbst ist eine entschiedene. Nachdem sich noch mehrere Mitglieder über diese neu zu errichtende Apotheke geäussert hatten, wurde die Frage gestellt, ob wohl das Gremium sich weiter auf die Sache einlassen solle und welche Erfolge wohl zu erwarten seien. Man kam zum Beschlusse, die Sache vor der Hand auf sich beruhen zu lassen.

Nachdem noch einige Gegenstände rein geschäftlicher Natur besprochen worden waren, wurde die Sitzung durch den königl. Kreismedicinalrath geschlossen.

Speyer, wie oben, die sämmtlichen Ausschussmitglieder.

Dr. Walz. C. Pfälf. C. Sues.

Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

Protokoll über die General-Versammlung, abgehalten zu Speyer im Saale des Rathhauses am 11. August 1851, Morgens 11 Uhr.

Anwesend: Dr. Walz, Director, Menner, Bezirks-Vorstand zu Landau, Ricker zu Kaiserslautern und Röder zu Frankenthal, Carl Sues von Speyer, Secretär.

Die Mitglieder: Dr. Bohliger von Mutterstadt, Diehl von Winnweiler, Klahr von Weingarten, Kunzmann von Hassloch, Merkle von Edenkoben, Oberländer von Frankenthal, Pfülf von Speyer, Reichold von Edenkoben, Rasiga von Neustadt, Scheffer von Dirmstein, Schmitt von Germersheim.

Als Gäste: Ettling von Kirchheim, Fenner, Gärtner und Wahle von Mannheim.

Der Director der Gesellschaft sprach ohngefähr Nachstehendes zu den Anwesenden:
Verehrte Vereinsgenossen!

Zum zweiten Male liegt es mir ob, als Director der pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie, Technik u. s. w., Ihre Central-Versammlung zu eröffnen; indem ich Sie herzlich willkommen heisse, sage ich Ihnen zugleich für Ihr Erscheinen sowohl, wie für die rege Theilnahme, welche Sie stets an dem Gedeihen unseres Vereines bethätigen, meinen herzlichsten Dank. Unser dreizehntes Vereinsjahr, das Probst'sche, es war dem Andenken eines Mannes gewidmet, der leider allzu früh der Wissenschaft und insbesondere der Pharmacie durch den Tod entrissen wurde; möchte uns das Bestreben dieses Mannes stets zum Vorbilde dienen und uns anfeuern, wie er, nach Kräften zur Förderung der Naturwissenschaft und der Apothekerkunst beizutragen.

Wenn, meine Herren, unsere Versammlungen seit einigen Jahren im Vergleiche zu früheren an Glanz etwas abgenommen haben, so dürfen wir dies nicht einem Rückschritte der Gesellschaft, oder einer Nachlässigkeit des Directoriums zuschreiben, sondern, meine Herren, wir müssen es dem Umstand zuschreiben, dass wir uns in Corpore auf der General-Versammlung zu Heidelberg einem grösseren Ganzen, dem allgemeinen deutschen Apotheker-Verein, als ein geordnetes Glied angeschlossen haben, und eingedenk des wichtigen Satzes, dass sich das Privat-Interesse stets dem allgemeinen fügen muss, werden auch wir gerne beistimmen, wenn wir jenen Glanz auf die grösseren Versammlungen übertragen!

Auch im jüngst abgelaufenen Jahre, meine Herren, ist die Wissenschaft nicht stehen geblieben, im Gegentheil, nach eingekehrter politischer Ebbe haben sich neue Kräfte derselben zugewendet und wir haben Leistungen im Gebiete der Naturwissenschaft zu begrüssen, wie sie wohl kaum jemals in ähnlicher Ausdehnung in einem früheren Jahre zu Tage gefördert wurden. Beginnen wir mit der Physik und schliessen mit der Zoochemie und wollten wir Alles, was Neues und Interessantes, den Menschen und seinen Bedürfnissen Förderliches entdeckt und hervorgerufen wurde, aufzählen, so wäre viel mehr Zeit nöthig, als uns heute zugemessen ist. Vergleichen Sie, meine Herren, das Jahrbuch und Sie werden so ziemlich Alles das finden, was unserem Stande, sowohl nach medicnischer als nach technischer Seite hin, von Interesse ist.

Auch im abgelaufenen Jahre haben wir durch den Tod Verluste der Gesellschaft und, was wichtiger ist, Verluste der Wissenschaft zu beklagen, ich darf Sie nur an Link in Berlin und Göbel in Dorpat erinnern, sie sind beide nicht mehr; ebenso ist ganz kürzlich der ausgezeichnete Pharmaceut und Vertreter der pharmaceutischen Interessen im Senate zu Hamburg, Herr Dr. Oberndörfer, bei Untersuchung einer Vergiftung an dem Schlagflusse gestorben. Im engeren Kreise haben wir die Verluste dreier Mitglieder zu beklagen, Herr Lotz in Homburg, Mitglied der Gesellschaft, wurde uns durch den Tod entrissen, ein Herr College Leimbach aus Kaiserslautern hat sein Geschäft verkauft, um dem Stande ganz zu entsagen, wir verlieren in ihm einen tüchtigen Conservator unserer Sammlungen zu Kaiserslautern und ich fühle mich verpflichtet, ihm heute vor Ihnen den tief gefühlten Dank der Gesellschaft für seine Leistungen zu sagen. Was Herr Dr. Schwerdtfeger der Gesellschaft gewesen, wissen Sie alle aus den früheren Jahrgängen des Jahrbuches. Wir unserer Seits hätten gewünscht, dass er sich behaglicher in seiner Stellung in Grünstadt gefühlt und dass er dem Vereine wäre erhalten worden. — Der Stand unserer Gesellschaft beträgt somit

heute, ohne die neu aufzunehmenden Mitglieder, 50 ordentliche und 3 ausserordentliche. Anschaffungen konnten keine gemacht werden und es dürfte auch in so lange davon Umgang zu nehmen sein, als die Gesellschaft mit Rückzahlung ihrer Actien zu thun hat. Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir auch, der Freigebigkeit des Herrn Collegen Seyfried in Cusel zu gedenken und ihm unsern Dank auszusprechen, derselbe schenkte nämlich der Gesellschaft seine in der Heidelberger Versammlung gezogene Actie Nro. 1 im Betrage von 12 fl. — Unser Cassawesen ist geordnet, den Stand desselben werden Sie bei Verlesen der Rechnung genau erfahren. — Unsere Bibliothek, die jetzt aufgestellt, aber leider an Defecten aus früheren Jahrgängen vor 1847 voll ist, hat sich ansehnlich vermehrt und wir können manches schöne und werthvolle Geschenk aufweisen. — Der Verkehr mit auswärtigen Vereinen dauert zwar in erfreulicher Weise fort, jedoch muss ich bemerken, dass ich für nöthig erachtete, theils im Interesse der Selbsterhaltung, eine grössere Anzahl Tauschexemplare weniger auszugeben, als dies bisher der Fall war, theils auch deshalb, weil die Schriften der betreffenden Gesellschaften und Vereine unseren Bestrebungen sehr ferne sind. — Es dürfte diese Anordnung im Jahre 1851 einen activen Rechnungsausfall von wenigstens 50 fl. zur Folge haben.

Durch unseren Beschluss zu Heidelberg werden durch unsere Gesellschaft keine Ehrenmitglieder mehr ernannt, dies geschieht vielmehr durch die General-Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, haben also einer oder der andere der Herren Collegen Ehrenmitglieder vorzuschlagen, so bitte ich, die Namen derselben anzugeben, damit sie in Stuttgart zur Aufnahme empfohlen werden können.

Indem ich Sie nun Alle recht dringend ersuche, der II. General-Versammlung zu Stuttgart am 1. und 2. September, also heute über 3 Wochen, beizuwohnen, erkläre ich die Versammlung für eröffnet."

Nun wurde zur Berathung und Beschlussfassung der auf der Tagesordnung stehenden Gegenstände geschritten. Gestützt auf den oben erwähnten Beschluss, die Casse des Vereins betreffend, wurde der seitherige Gremial-Cassier, Apotheker Pfülf, zum Central-Cassier der Gesellschaft erwählt.

Zweiter Gegenstand war die Festsetzung der Journale, welche zum Theil aus der Centralbibliothek den einzelnen Bezirken zur Circulation überlassen werden konnten und welche etwa zu halten wären.

Für den Bezirk Frankenthal wurden bestimmt:

- a) das Archiv für Pharmacie,
- b) die Annalen der Chemie und Pharmacie,
- c) das polytechnische Centralblatt,
- d) die Flora von Fürnrohr,
- e) Journal de Pharmacie d'Anvers.

Für den Bezirk Landau:

- a) das Archiv für Pharmacie,
- b) die Annalen der Chemie und Pharmacie,
- c) Buchner's Repertorium,
- d) das preussische Gewerbeblatt,
- e) die Zeitschrift für Staatsarzneikunde.
- f) pharmaceutisches Correspondenzblatt,

Für den Bezirk Kaiserslautern:

- a) das Archiv für Pharmacie,
- b) Annalen der Chemie und Pharmacie,
- c) Journal für praktische Chemie,
- d) das Kunst- und Gewerbeblatt für Bayern,
- e) pharmaceutisches Correspondenzblatt.

Für den Bezirk Zweibrücken:

- a) das Archiv für Pharmacie,

- b) Annalen der Chemie und Pharmacie,
- c) Annalen der Physik und Chemie,
- d) Oesterreichische Zeitschrift für Pharmacie,
- e) Journal de Pharmacie.

Dritter Gegenstand war der Beitrag zum allgemeinen deutschen Apotheker-Verein, Abtheilung Süddeutschland. Durch den Beschluss des Gremiums ist ein weiterer Beitrag der Gesellschaft, da alle ihre ordentlichen Mitglieder zugleich Gremial-Mitglieder sind, nicht mehr nothwendig.

Vierter Gegenstand. Auf die Anfrage des Directors, wie er es mit der ausserordentlich lückenhaften Centralbibliothek halten solle, beschloss man, die fehlenden Journale im Jahrbuch zur Kenntniss der Mitglieder zu bringen und wenn sich dieselben nicht vorfinden sollten, allmählig eine Vervollständigung der werthvollen Journale vorzunehmen.

Fünfter Gegenstand. Bezüglich der noch rückständigen Actien solle, wenn ein Ueberschuss in der Centralkasse verbleibt, eine weitere Rückzahlung stattfinden und zum Voraus wurden folgende Actien durch das Loos gezogen: Nro. 61, Besitzer Herr Bassermann in Mannheim, Nro. 32, Herr Oberländer in Frankenthal, Nro. 3, Herr Rocher sen. in Gölheim, Nro. 24, Herr Bindrim in Frankenthal.

Sechster Gegenstand. Auf die gestellte Anfrage des Directors, ob die Versammlung in Bezug auf die Redaction des Jahrbuches Wünsche oder Anträge habe, wurde die allgemeine Zufriedenheit und der Wunsch ausgesprochen, dass es auch in Zukunft regelmässig erscheinen möge.

Siebenter Gegenstand. Durch Statuten gemässes Verfahren wurden folgende ordentliche Mitglieder in die Gesellschaft aufgenommen:

- 1) Herr Apotheker Albert in Wachenheim.
- 2) „ „ Ettl in Kirchheim.
- 3) „ „ Lotz in Homburg.
- 4) „ „ Meisenberger in Dürkheim.

Bei dieser Gelegenheit wurde an die Direction die Bitte gestellt, jene Collegen des Kreises, welche dem Vereine noch nicht angehören, zum Beitritt aufzufordern.

Achter Gegenstand. Za correspondirenden Mitgliedern wurden ernannt, die früheren Mitglieder, Herr Binderim in Frankenthal, Herr Leimbach in Neuwegher in Baden und Herr Rocher sen. in Gölheim.

Neunter Gegenstand. Bezüglich des Gehülfen-Unterstützungs-Vereines wurde die erfreuliche Mittheilung gemacht, dass die Collegen fast ohne Ausnahme ihren Beitritt erklärt und den Beitrag pro 1850 bereits bezahlt haben. — Die noch fehlenden Collegen sollen zum alsbaldigen Beitritt aufgefordert werden.

Zehnter Gegenstand. Der Director gab der Versammlung Kenntniss von einer Aufforderung des Professor Nees von Esenbeck zu Breslau (vergl. Jahrb. Bd. 23, p. 118) und die Gesellschaft beschloss, dass sich die Direction in geeigneter Weise an der Unterstützung des Genannten betheiligen solle.

Nach diesem wurden von dem Vorsitzenden noch nachstehende Gegenstände vorgezeigt und das Nöthige erörtert:

- 1) Eine falsche Radix Valerianae.
- 2) Ein neues Fiebermittel, genannt Fedigoso, es stammt aus Südamerika, scheint die Wurzel eines Baumes zu sein und wurde über Hamburg bezogen.
- 3) Eine Radix Filicis, welche in Abyssinien gegen den Bandwurm verwendet wird und ebenfalls über Hamburg kommt.
- 4) Die Mutterpflanze der Gutta-Percha.
- 5) Eine in Hamburg gereifte Vanille mit zahlreichen Krystallen von Benzoesäure.
- 6) Eine flüchtige Säure aus der Aristolochia Clematidis.
- 7) Eine flüchtige Säure aus Antirrhinum majus.

Nachdem noch die Rechnung für das Jahr 1850 verlesen und genehmigt

worden war, wurde die Sitzung gegen 2 Uhr aufgehoben und der allgemeine Wunsch ausgesprochen, dass man sich recht zahlreich an der Versammlung in Stuttgart betheiligen möge.

Anzeigen der Verlagshandlung.

Anzeige.

Meinen geehrten Herren Collegen zeige ich hiermit an, dass ich meine Apotheke verkauft habe und empfehle mich Ihrem ferneren gütigen Wohlwollen.

Hof, am 5. September 1851.

Ludwig Rücker.

Anzeige.

Ich Unterzeichneter bringe hiermit allen Herren Apothekern und Apotheker-Gehülfen des süd- und norddeutschen Apotheker-Vereins zur Kenntniss, dass ich seit dem Verkaufe meiner Apotheke mich damit beschäftige, den Herren Apothekern Gehülfen, den Herren Gehülfen Stellen in Apotheken zu besorgen.

Zugleich verbinde ich mit Vorstehendem die Anzeige, dass ich auch gerne bereit bin, bei Käufen und Verkäufen von Apotheken mitzuwirken, empfehle mich hiezu insbesondere, da ich durch verschiedene Käufe, Verkäufe und gerichtliche Taxationen von Apotheken die zu einem solchen Geschäfte nothwendigen Erfahrungen gemacht habe.

Da ich mehr der Unterhaltung wegen, als wegen der Einträglichkeit, diese Beschäftigung angefangen habe, so mache ich für meine Bemühungen die billigsten Bedingungen.

Sämmtliche Briefe und Paquete werden nur frankirt angenommen.

Hof in Oberfranken des Königreiches Bayern den 5. September 1851.

Ludwig Rücker.

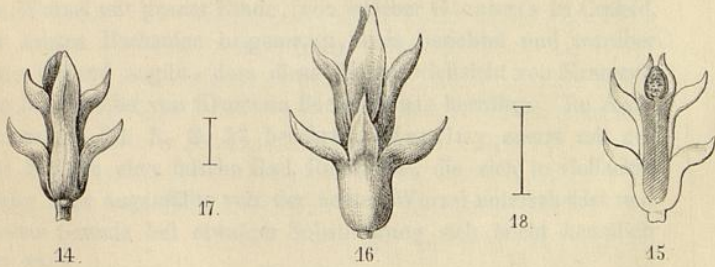
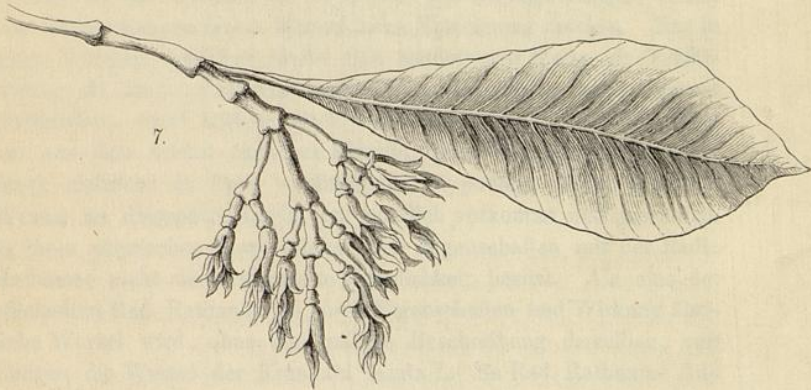
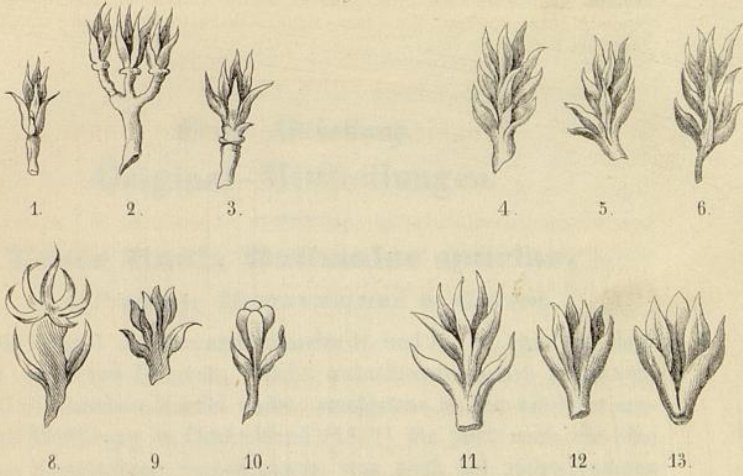
Nachschrift. Herr Apotheker Rücker aus Hof ist mir seit mehreren Jahren genauer bekannt, ich habe in ihm einen Mann kennen gelernt, der mir für das von ihm angezeigte Unternehmen auf's Beste qualificirt erscheint und glaube seine Anstalt sowohl meinen Herren Collegen als auch den Herren Gehülfen auf's Beste empfehlen zu können.

Speyer, den 9. September 1851.

Dr. Walz.

(Geschlossen am 25. September 1851.)

Caryophylli regii.



Lith. v. A. Kolb. i. Nirn.

Wird die Wurzel der Wurzel... (faint text)



Wurzeln der Pflanzen

Wurzeln

Wurzeln sind die unteren... (faint text)



Wurzeln

Wurzeln sind die unteren... (faint text)



Wurzeln sind die unteren... (faint text)



Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Ueber Radix *Rathaniae spuriae*,

von Professor METTENHEIMER in Giessen.

Die Wurzel der *Krameria triandra* R. und P. ist eine von denjenigen exotischen Drogen, welche ausnahmsweise sich selten verfälscht im deutschen Handel findet; wenigstens ist mir seit ihrer arzneilichen Einführung in Deutschland (1817) bis jetzt noch nie eine derartige Verfälschung vorgekommen, was auch bei vielen Anderen der Fall zu sein scheint, da die meisten pharmakognostischen Werke von Verfälschungen dieser Wurzel keine Erwähnung machen. Nur in einem neueren derselben findet sich sonderbarer Weise als Verfälschung die *Radix Calagulae* aufgeführt, was indess, nach meinem Dafürhalten, wohl höchst selten vorkommen dürfte, und zwar nicht nur aus dem höchst einfachen Grunde, dass diese als unterirdischer Stock mehrerer in Peru wachsenden *Polypodium*-Arten bekannte Wurzel im deutschen Handel nur spärlich vorkommt und ausserdem in ihren physischen sowie chemischen Eigenschaften mit der *Radix Rathaniae* nicht die entfernteste Aehnlichkeit besitzt. Als eine der officinellen *Rad. Rathaniae* in ihren Eigenschaften und Wirkung ähnliche Wurzel wird, ohne eine nähere Beschreibung derselben, von Einigen die Wurzel der *Krameria Ixinia* L. als *Rad. Rathaniae Antillarum* bezeichnet, die ebenso unvollständig bekannt zu sein scheint, als eine Wurzel mit grauer Rinde, von welcher Giesbers in Crefeld, als der ächten *Rathaniae* beigemischt, kurz berichtet und worüber Martius fragend angibt, dass diese Wurzel vielleicht von *Krameria argentia* Mart. oder von *Krameria linearis* Ruiz herrühre. Im Arch. der Pharmacie Bd. L, S. 57 beschreibt Martiny zuerst mit gewohnter Schärfe eine falsche *Rad. Rathaniae*, die sich in vielfacher Beziehung sehr augenfällig von der ächten Wurzel unterscheidet und aus diesem Grunde bei etwaiger Substituierung sich leicht kenntlich

macht. Nicht in diesem Grade ist dies bei einer falschen Wurzel der Fall, die ich in diesem Jahre mehrfach für sich allein oder ächter Rathania-Wurzel beigemischt, beobachtet habe.

Diese falsche Wurzel, deren Abstammung mir gänzlich unbekannt ist, besteht nämlich aus 1 bis 2 Zoll dicken und bis 4 Zoll langen knorrigen Hauptstämmen, mit ihren zahlreichen 4 bis 12 Zoll langen Aesten; meistens aber sind es die von dem Wurzelstamm gesonderten Zweige, welche zum Theil beinahe die Dicke von $\frac{1}{2}$ Zoll erreichen. — Wenn nun auch diese Wurzelstämme mit denjenigen der ächten Rathania manche äussere Aehnlichkeit besitzen, so unterscheiden sich doch deren Zweige, zumal dadurch, dass sie verhältnissmässig glätter sind, theilweise einigen Glanz zeigen und mit tieferen Längsfurchen und reichlicheren tiefer eingreifenden Querrissen, die zuweilen die ganze Rinde derselben ringsum durchschneiden, versehen sind. Mehr, wie ich dies je bei der ächten Rathania gesehen habe, finden sich auf Stamm und Zweigen dieser falschen Rathania warzenartige Erhabenheiten und die Zweige sind wie die ächten, jedoch noch mehr wie diese wellenförmig gebogen. Die falsche Wurzel ist nicht so zähe und bricht leichter, sehr kurz splitterig; in Masse betrachtet, besitzt sie ein schmutzig violett rothbraunes Ansehen; die Rinde ist dicker und hat an manchen Zweigen die Dicke von $1\frac{1}{2}$ Linien, die an dem Holzkörper theilweise fest anhaftet. — Nach der Aussenseite ist die Rinde schmutzig dunkelrothbraun und bricht körnig, nach Innen ist sie heller, kurz faserig brechend, bei scharfem Messerschnitt zeigt sich die Rinde etwas glänzend. Der salzige Kern ist blassröthlich, hart, kurz splitterig brechend, bei scharfem Schnitt ist er matt und ohne den dunkeln Punkt in der Mitte, den man häufig bei der ächten Wurzel findet.

Geruch hat diese falsche Wurzel nicht, der Geschmack jedoch ist stärker adstringirend als dies bei der ächten Wurzel der Fall ist. Die Reactionsversuche, die ich, im Vergleich zur ächten Wurzel und derjenigen von Martiny beschriebenen falschen Rad. Rathaniae, mit dieser falschen Wurzel unternahm, verhielten sich folgendermassen: Der kalte Auszug von 1 Theil Wurzel auf 8 Theile Wasser war

- bei der ächten Wurzel hellbräunlichroth, durchsichtig;
- bei der falschen Wurzel dunkelrothbraun, undurchsichtig;
- bei der falschen Wurzel Martiny's dunkelbraun röthlich, undurchsichtig.

Verhalten der verdünnten Auszüge gegen Reagentien.

<i>Radix Rathaniae verae.</i>	<i>Radix Rathaniae falsae.</i> (Mettenheimer.)	<i>Radix Rathaniae falsae.</i> (Martiny.)
1.	2.	3.
Schwefelsaures Eisenoxydul.		
Schwärzliche Färbung.	Insensiv schwarze Färbung.	Intensiv schwarze Färbung.
Salzsaures Eisenoxyd.		
Braungrüner Niederschlag.	Ebenso wie bei 1, nur dunkler u. reichlicher.	Dunklerer, aber nicht so copiöser Niederschlag wie bei 2.
Schwefelsaures Kupferoxyd.		
Geringe Trübung.	Schmutzig blassröthlicher Niederschlag.	Starke Trübung ohne Niederschlag.
Salpetersaures Quecksilberoxydul.		
Voluminöser, blassröthlicher Niederschlag.	Wie bei 1.	Wie bei 1.
Quecksilberchlorid.		
Entfärbung.	Trübung.	Nur wenige Veränderung.
Bleizuckerlösung.		
Fleischfarbener Niederschlag.	Wie bei 1.	Starker schmutzig röthlichbrauner Niederschlag.
Salpetersaures Silberoxyd.		
Starker braunrother Niederschlag.	Graurother Niederschlag.	Starker dunkelbraunrother Niederschlag.
Brechweinstein.		
Unverändert.	Schwache Trübung.	Wie bei 1.
Jodkalium.		
Keine Reaction.	Blassrothe Ausscheidung.	Wie bei 1.
Ammoniak.		
Lebhafte rothe Färbung ohne Niederschlag.	Wie bei 1.	Wie bei 1.
Chlorbaryum.		
Schwache Trübung.	Niederschlag.	Wie bei 2.

<i>Radix Rathaniae</i> <i>verae.</i>	<i>Radix Rathaniae</i> <i>falsae.</i> (Mettenheimer.)	<i>Radix Rathaniae</i> <i>falsae.</i> (Martiny.)
1.	2.	3.
	Schwefelsäure.	
Leichte Trübung.	Flockiger, schmutzig rother Niederschlag.	Wie bei 2.
	Oxalsaures Ammoniak.	
Unverändert.	Starker Niederschlag.	Wie bei 2.
	Hausenblase.	
Blassrother Nieder- schlag.	Wie bei 1.	Bräunlichrother Nieder- schlag.

**Versuche über das Verhalten des reinen
und des mit Magnesiahydrat (nach Fuchs)
gemengten Eisenoxydhydrats als Gegen-
mittel gegen arsenige Säure,**

von J. HAIDLEN.

Unter den Gegenmitteln gegen die Säuren des Arsens und deren Salze hat bekanntlich das von Bunsen vorgeschlagene, in Wasser suspendirte Eisenoxydhydrat, was die Wirksamkeit betrifft, die meisten günstigen Erfahrungen für sich. Auf der andern Seite aber muss als ein Uebelstand bezeichnet werden, dass die Darstellung dieses Präparates im reinen Zustande zu lange dauert, als dass es bei jedem einzelnen Vergiftungsfalle frisch bereitet werden könnte, dass es daher vorrätzig gehalten werden muss. Dieses Vorrätzhaltigen aber begleitet der weitere Uebelstand, dass es mit der Zeit einen Theil seiner Wirksamkeit verliert und deshalb in angemessenen Zwischenräumen, z. B. in den württembergischen Apotheken halbjährlich, frisch bereitet werden muss, eine Last, die zwar den einzelnen Apotheker nicht eben schwer drückt, die aber, sofern ihr jede Gegenleistung fehlt, bei der gegenwärtigen gedrückten Lage der württembergischen Apotheken gern entbehrt würde und vielleicht auch da und dort umgangen wird.

Von diesen Mängeln frei ist die von Fuchs neuerdings empfohlene Mischung von Eisenoxydhydrat und Magnesia, welche durch Fällen einer (vorrätzig zu haltenden) Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd mit überschüssiger gebrannter Magnesia frisch bereitet und,

ohne von der hiebei gebildeten schwefelsauren Magnesia getrennt zu werden, angewendet wird.

Auf Veranlassung des Medicinal-Collegiums wurden von mir und Andern vergleichende Versuche mit diesen beiden Mitteln angestellt.

Ich theile in Nachstehendem die von mir gewonnenen Ergebnisse mit:

Versuche mit reinem Eisenoxydhydrat.

Zu diesen dienten theils frisch bereitetes Eisenoxydhydrat, theils 2, je 1 Jahr alte Präparate, sämmtlich nach der Vorschrift der württembergischen Pharmakopöe dargestellt. Die arsenige Säure wurde in wässriger Lösung — 1 Theil arsenige Säure auf 200 Theile Wasser — dem mit Wasser verdünnten Eisenoxydhydrat zugesetzt. Die Prüfung auf Arsenik geschah durch Einleiten von Schwefelwasserstoff in die abfiltrirte, mit Salzsäure etwas angesäuerte Flüssigkeit. Dass diese Probe genüge, ergab ein Versuch, bei welchem eine Lösung von 1 Theil arsenige Säure in 100,000 Theilen Wasser durch Schwefelwasserstoff in wenigen Augenblicken stark gelb gefärbt wurde.

I. Frisches flüssiges Eisenoxydhydrat. Dasselbe enthielt in 100 Theilen 6 Theile bei 100° getrocknetes Eisenoxydhydrat ($\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$ nach Gmelin).

a) 2,25 Gran arsenige Säure wurden einer Mischung von Eisenoxydhydrat und Wasser, welche 34 Gran trockenes Eisenoxydhydrat enthielt, also 1 Theil AsO_3 auf 15 Theile Eisenoxydhydrat, zugesetzt.

Proben, welche nach 5, nach 10, nach 20 Minuten abfiltrirt wurden, zeigten sich durchaus arsenhaltig.

b) 1,5 Gran arsenige Säure auf 31 Gran Eisenoxydhydrat = 1 Theil AsO_3 auf 20,6 Theile $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Nach 5 Minuten filtrirt, zeigte die Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff eine schwach gelbliche Färbung, nach $\frac{1}{4}$ Stunde filtrirt, war sie frei von Arsenik.

c) 1,5 Gran arseniger Säure und 57 Gran Hydrat = 1 Theil AsO_3 auf 38 Theile $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Die Flüssigkeit war schon nach 5 Minuten arsenfrei.

d) 1,4 Gran arsenige Säure auf 32 Gran Eisenoxydhydrat = 1 Theil AsO_3 auf 22,6 Theile $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Nach 5 Minuten war die Flüssigkeit arsenfrei.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, dass zur Fällung von 1 Theil AsO_3 innerhalb 5 Minuten eine Quantität flüssiges Eisenoxydhydrat

nöthig ist, welche stark das 22fache von trockenem Hydrat enthält, ferner dass bei längerer Einwirkung der beiden Körper auf einander auch eine geringere Menge Eisenoxydhydrat zur vollständigen Fällung der arsenigen Säure hinreicht.

Professor Fehling, dessen Versuche über denselben Gegenstand in Nro. 24 des württembergischen medicinischen Correspondenzblattes veröffentlicht sind, bestimmte die Quantität AsO_3 , welche durch flüssiges Eisenoxydhydrat nach 1- bis 2stündiger Digestion bei $+ 30$ bis 35°C . gefällt wurde. Das letztere, ebenfalls nach der württembergischen Pharmakopöe bereitet, enthielt 5 Procent bei 100° getrocknetes Eisenoxydhydrat oder nach dem Glühen etwas mehr als 4,1 Procent wasserfreies Oxyd. 100 Theile davon füllten vollständig 0,350 Theile arsenige Säure. 1 Theil der letzteren bedurfte demnach etwa 14,4 oder in runder Zahl 15 Theile trocken gedachtes Eisenoxydhydrat zur gänzlichen Fällung, welche kleinere Menge in der längeren, durch eine höhere Temperatur unterstützten Einwirkung ihre Erklärung findet.

II. 1 Jahr altes flüssiges Eisenoxydhydrat. Dasselbe war in einem gut verschlossenen, jedoch nicht davon erfüllten Glase im Keller aufbewahrt worden. Es wich in seinen äussern Eigenschaften vielfach von dem frisch bereiteten ab. Während dieses bekanntlich von rothbrauner Farbe, sehr fein zertheilt, mit dem anhängenden Wasser innig verbunden und schleimähnlich aufgequollen erscheint, zeigte sich jenes von schmutzig gelbbrauner rostähnlicher Farbe und in dem überstehenden Wasser leicht sich absetzend. Dasselbe enthielt in 100 Theilen 6,5 Theile trockenes Eisenoxydhydrat.

a) 1,5 Gran arsenige Säure auf 67 Gran Eisenoxydhydrat
 $= 1 \text{ Theil } \text{AsO}_3 \text{ auf } 44,6 \text{ Theile } \text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Das Filtrat war nach 5, 12, 20, 30 Minuten noch arsenhaltig.

b) 1 Gran AsO_3 auf 58 Gran $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Die Flüssigkeit war nach $\frac{1}{4}$ Stunde noch arsenhaltig.

c) 1 Gran AsO_3 auf 100 Gran $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Nach $\frac{1}{4}$ Stunde war kein Arsen mehr in Lösung.

d) 1 Gran AsO_3 auf 80 Gran $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Die Flüssigkeit war nach $\frac{1}{4}$ Stunde arsenfrei.

Hienach hatte dieses Präparat binnen Jahresfrist mehr als zwei Drittheile seiner Wirksamkeit verloren.

III. 1 Jahr altes flüssiges Eisenoxydhydrat. Dieses war in einem luftdicht verschlossenen, ganz davon erfüllten Glase auf-

bewahrt worden. Es stand in seiner äusseren Beschaffenheit dem frischen Präparat sehr nahe, und hatte namentlich beinahe noch vollständig die rothbraune Farbe und gelatinöse Beschaffenheit desselben. In 100 Theilen enthielt es 6 Theile trockenes Hydrat.

a) 1 Gran AsO_3 auf 25 Gran trockenes $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Nach einigen Minuten filtrirt, zeigte sich die Flüssigkeit arsenhaltig.

b) 1 Gran AsO_3 auf 30 Gran $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{HO}$.

Nach einigen Minuten war die Flüssigkeit arsenfrei.

Sonach hatte dieses Präparat nicht einmal ein Drittheil seiner Wirksamkeit eingebüsst. Fehling fand die Fähigkeit eines 1 Jahr alten Eisenoxydhydrats um die Hälfte vermindert. Hiedurch wird bestätigt, dass die Eigenschaft des flüssigen Eisenoxydhydrats, arsenige Säure zu binden, mit der Zeit sich vermindert und zwar scheint diese Verminderung der bald mehr bald minder stark eintretenden Veränderung der äusseren Beschaffenheit des Präparates parallel zu gehen.

Versuche mit dem Fuchs'schen Mittel.

Nach Fuchs wird bekanntlich eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd, von der 100 Theile 17 bis 18 Theile bei 100° getrocknetes Eisenoxydhydrat liefern, mit Wasser verdünnt und dann mit einem Ueberschuss gebrannter Magnesia vermischt. Die Mischung wird, nachdem sie noch durch etwas Wasser verdünnt ist, angewendet.

Ihr Verhalten zur arsenigen Säure wurde auf dieselbe Weise wie beim reinen Eisenoxydhydrat geprüft.

Je 200 Gran der Eisenlösung wurden mit der 8fachen Menge Wassers verdünnt und mit 80 Gran unter etwas Wasser zerriebener, vorsichtig gebrannter Magnesia vermischt, alsdann wurde die arsenige Säure in wässriger Lösung zugesetzt und nach einigen Minuten filtrirt.

a) 7 Theile arsenige Säure auf 100 Theile Eisenlösung und 40 Theile Magnesia = 18 Theile Fe_2O_3 und etwa 30 Theile Magnesia oder 44 Theile Magnesiahydrat.

Das Filtrat war arsenhaltig.

b) 5 Theile arsenige Säure auf obige Mischung.

Die Flüssigkeit enthielt Arsenik.

c) 4 Theile arsenige Säure u. s. w.

Schwefelwasserstoff bewirkte nur eine leichte Färbung.

d) 3 Theile arsenige Säure etc.

Die Flüssigkeit war arsenfrei.

Um zu prüfen, ob die Gegenwart eines Alkali's keine Aenderung in dem Verhalten des Niederschlags zu arseniger Säure bewirke, wurde eine Lösung von 6 Gran arseniger Säure und 10 Gran Aetzkali mit dem Niederschlag aus 200 Gran Eisenlösung vermischt und nach einigen Minuten filtrirt. Das Filtrat war ganz arsenfrei. Demnach ist die Gegenwart eines Alkali's kein Hinderniss einer schnellen und vollständigen Fällung.

Es ergibt sich nun aus diesen Versuchen, dass 1 Theil arsenige Säure zur Fällung innerhalb weniger Minuten 21 Theile des aus 6 Theilen Eisenoxydhydrat und aus 15 Theilen Magnesiahydrat bestehenden Niederschlags bedurfte, während dieselbe Menge 22 Theile von dem reinen Eisenoxydhydrat, also mehr als das 3fache erforderte.

Fehling erhielt, wie aus nachstehenden Versuchen von ihm hervorgeht, ganz ähnliche Resultate. 40 Grm. der concentrirten Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd wurden mit 320 Grm. Wasser und 15 Grm. schwach gebrannter Magnesia versetzt. 100 Grm. dieser Mischung fällten 0,440 bis 0,480 Grm. arsenige Säure vollständig. Diese 100 Grm. enthalten so viel Eisenoxydhydrat, als nahe 37 Grm. des Ferrum oxydat.-hydrat. liquid. der Pharmakopöe und diese letztere Menge Eisenoxydhydrat fällt für sich etwa 0,15 Grm. arsenige Säure, also etwa ein Drittheil der durch die Mischung gefällten Menge. Demnach sind $\frac{2}{3}$ der arsenigen Säure durch die freie Bittererde vollständig gebunden.

Nach diesen günstigen Ergebnissen schien es geeignet, einige Versuche mit einer Mischung von dem nach der württembergischen Pharmakopöe bereiteten Eisenchlorid und überschüssiger gebrannter Magnesia zu machen.

1 Theil möglichst trockenes Eisenchlorid wurde in 3 Theilen destillirten Wassers gelöst.

Hienach hatte man eine Flüssigkeit, wovon 100 Theile durch Fällen mit einem Alkali etwa 8 Theile bei 100° getrocknetes Eisenoxydhydrat liefern mussten.

100 Theile dieser Flüssigkeit wurden mit 16 Theilen gebrannter Magnesia, welche mit 300 Theilen Wasser zerrieben war, vermischt; der entstandene Niederschlag bestand sonach aus 8 Theilen Eisenoxydhydrat und 16 Theilen Magnesiahydrat.

a) 5 Theile AsO_3 auf 100 Theile Eisenchloridlösung in 16 Theilen

Magnesia = 8 Theilen $\text{Fe}_2 \text{O}_3 + 2\text{HO}$ und 16 Theile $\text{MgO} + \text{HO}$.
Nach einigen Minuten filtrirt war die Flüssigkeit stark arsenhaltig.

- b) $3\frac{1}{2}$ Theile AsO_3 , das übrige wie bei a) arsenhaltig.
c) $2\frac{1}{2}$ Theile AsO_3 u. s. w. arsenhaltig.
d) 2 Theile AsO_3 u. s. w. schwach arsenhaltig.
e) $1\frac{1}{2}$ Theile AsO_3 u. s. w. arsenfrei.

Diese Mischung zeigte sich demnach insofern noch etwas wirksamer, als von ihr zur Fällung von 1 Theil arseniger Säure nur 16 Theile Niederschlag, bestehend aus 5,3 Theilen Eisenoxydhydrat und 10,7 Theilen Magnesiahydrat, also beinahe zu gleich viel Eisenoxydhydrat weniger Magnesiahydrat nöthig war.

Nachstehende Tabelle gibt eine kurze Uebersicht über die wesentlichen Resultate vorstehender Versuche.

Zu vollständiger Fällung von 1 Theil arseniger Säure waren nöthig von trocken gedachtem Eisenoxydhydrat:

Bei Anwendung von:	Bei gewöhnlicher Temperatur und 5 Minuten langer Berührung:	Bei 30 bis 35° und 1 bis 2 Stunden langer Berührung (Fehling):
Frischem Eisenoxydhydrat.	22 Theile.	15 Theile.
1 Jahr altem, stark verändertem Eisenoxydhydrat.	Gegen 80 Theile.	
1 Jahr altem, wenig verändertem Eisenoxydhydrat.	30 Theile.	26 Theile.
Fuchs'scher Mischung.	6 Theile, neben 15 Thln. Magnesiahydr.	4,1 Theile, neben Magnesiahydrat.
Eine Mischung aus Eisenchlorid und Magnesia bereitet.	5,3 Thle., neben 10,7 Theilen Magnesiahydrat.	

Aus dem Bisherigen geht nun zunächst soviel hervor, dass die Fuchs'sche Mischung die Fähigkeit, arsenige Säure zu binden, in mindestens eben so hohem Grade besitzt, als das reine Eisenoxydhydrat, und dass der Ersetzung des letztern durch jene von chemischer Seite nichts entgegensteht. Eine andere, durch das physiologische Experiment erst noch zu lösende Frage aber ist die, ob die Wirksamkeit der beiden Präparate im thierischen Körper sich eben so verhält, wie in dem Glaskolben des Chemikers. Sollte auch diese

Frage eine günstige Entscheidung finden, so dürfte zur Darstellung der Mischung von Eisenoxydhydrat und Magnesiahydrat vielleicht am Zweckmässigsten das Eisenchlorid dienen, welches ohnedies officinell und sofern es in fester Form aufbewahrt wird, der Gefahr — z. B. durch Zerbrechen des Glases — verloren zu gehen, weniger ausgesetzt ist, als eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd. Da die Vorschrift der württembergischen Pharmakopöe wohl ohne Ausnahme das 12fach gewässerte, in den bekannten krystallinischen, halbkugelförmigen Warzen anschliessende Eisenchlorid liefert, so dürfte gegen die auf diese Zusammensetzung gegründete Feststellung des Verhältnisses von 16 Theilen gebrannter Magnesia auf 25 Theile trockenes Eisenchlorid nichts einzuwenden sein.

Ueber Prüfung des Opiums, insbesondere auf seinen Morphin-Gehalt,

von Dr. E. RIEGEL in Karlsruhe.

Da das Morphinum, wenn auch nicht als der einzig wirksame, so doch als der vorzüglich wirksame Bestandtheil des Opiums anzusehen ist, so kann der Gehalt des Opiums an Morphinum nicht gleichgültig sein. In neuerer Zeit kamen Opiumsorten im Handel vor, welche sehr verschiedenen Morphinumgehalt darboten. Dieser Umstand veranlasste auch, dass das Programm der XI. Centralversammlung der Pfälzischen Gesellschaft für Pharmacie etc., abgehalten am 15. und 16. September 1847 zu Speyer, unter mehreren zur Discussion bestimmten Fragen auch die enthielt: „Welche von den bereits bekannten Methoden, oder welches neue Verfahren liefert die sichersten Resultate bei Untersuchung geringer Mengen Opiums?“ Aus den allgemeinen Bemerkungen bei der Discussion dieser Frage ging hervor, dass eine neuere empfehlenswerthe Methode zur Bestimmung des Morphinumgehaltes gerade nicht ermittelt worden sei. Selbst an der Discussion Theil nehmend, konnte ich mich damals für die Bestimmung eines Minimums des Morphioms im officinellen Opium nicht entscheiden, weil gerade keine ganz genaue und zuverlässige Methode bekannt war, wonach die vollständige Ausscheidung des Morphioms aus geringen Opiummengen auf kurzem Wege bewirkt werden könnte. Die Versammlung entschied auch aus demselben Grunde nicht für die Feststellung eines Minimums von Morphinumgehalt. Bei der einige

Tage später stattgehabten General-Versammlung des hessischen Apotheker-Vereins wurde derselbe Gegenstand zur Sprache gebracht und der Ausspruch herbeigeführt, dass ein Opium unter 7 Procent Morphiumgehalt nicht anwendbar sei, da die Erfahrung lehre, dass die geringeren Sorten stets gegen 8 Procent enthielten. Der Entwurf des Programms für die zweite General-Versammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins, abgehalten am 1. und 2. September d. J. in Stuttgart, enthält unter mehreren zur Discussion bestimmten Fragen unter Nro. 2 für die zweite Sitzung die Frage: „Auf welche Weise wird das Opium am einfachsten und sichersten auf seinen Morphiumgehalt untersucht.“ Dies gab mir Veranlassung, in gedachter Richtung Versuche anzustellen, welche ich hier unten mitzuthellen mir erlaube, da es bei letztgenannter Versammlung nicht zur Discussion der Frage kam.

Als Grundlage zu den Prüfungsversuchen mussten natürlich die verschiedenen Darstellungsmethoden des Morphiums dienen, wovon sich eine Zusammenstellung in einer Abhandlung über Morphium und dessen Bereitung von Dr. L. F. Bley und E. Diesel im Archiv für Pharmacie, Augustheft 1844, findet. Unter den älteren Methoden ist der grössere Theil zu umständlich und zeitraubend und wird darnach kein reines Morphium gewonnen, so dass die meisten derselben füglich übergangen werden können. Die meisten Vorschriften zur Bereitung des Morphiums verlangen zur Extraction des Opiums entweder kaltes oder kochendes Wasser oder mehr oder weniger mit Essigsäure oder Chlorwasserstoffsäure angesäuertes Wasser. Guillermond (Journ. de Pharmacie, Août 1828, — Magazin der Pharmacie, 23. Band) empfiehlt zuerst zur Ausziehung des Opiums Weingeist von 30° Baumé, mit dem Bemerken, dass, wenn man berücksichtigt, dass die im Opium enthaltenen extractiven Substanzen sich leichter in Weingeist, als in Wasser lösen und dass das Morphium darin nur durch Vermittlung der Säure, mit welcher es verbunden, löslich ist, so muss man sich wundern, dass man noch nicht daran gedacht hat, das Morphium unmittelbar aus dem geistigen Auszuge des Opiums zu fällen. Indem Guillermond die Befürchtung, dass der harzige Farbstoff des Opiums, ähnlich wie bei der China, mitgefällt werde, durch Versuche widerlegt, empfiehlt er sein Verfahren wegen der Einfachheit und Genauigkeit zur Prüfung des Opiums. Der Herausgeber des Magazins zweifelt aber an der Richtigkeit der Angabe, dass aus einer geistigen Flüssigkeit alles Mor-

phium gefällt werden kann. So schwer löslich dasselbe auch im reinen Zustande in kaltem wässerigen Weingeist ist, so befördern doch nach seiner Ansicht die dem Opium beigemischten extractiven Theile die Löslichkeit dennoch sehr und setzt man gar überschüssiges Ammoniak zu, so wird sich in der Flüssigkeit noch mehr Morphinum gelöst erhalten und die ausgeschiedenen Krystalle möchten grösstentheils Opion sein. Uebrigens scheint ihm die Prüfung dieses Verfahrens durch praktische Pharmaceuten wünschenswerth. Aus den unten angeführten Versuchen ergibt sich jedoch, dass diese Ansicht des Herausgebers keine ganz richtige ist. Die später bekannt gewordenen Methoden beabsichtigten vorzugsweise ein reines Morphinum zu gewinnen, nämlich frei von Narcotin etc., wohin besonders die Methode von Wittstock durch Anwendung von Chlornatrium u. s. w. zu zählen ist.

Thiboumery hat als Probe des Opiums auf Morphinumgehalt vorgeschrieben, 1 Kilogr. (!) fein zerschnittenes Opion vier Mal hinter einander, jedes Mal mit einem Liter Wasser auszuziehen, die filtrirten Auszüge zu verdunsten bis zur Extractdicke, indem man mit dem letzten Extract anfangen soll, das Extract mit 1 Liter kaltem Wasser zu behandeln und den ungelösten Rückstand so oft mit Wasser anzureiben, bis dasselbe nicht mehr gefällt wird, die sämtlichen Flüssigkeiten bis auf 10° am Aräometer einzuengen, noch heiss mit Ammoniak zu fällen und dem Erkalten zu überlassen, den Niederschlag mit kaltem Wasser auszuwaschen, bis dasselbe ungefärbt abläuft, dann mit Alkohol von 18° auszuwaschen, zu trocknen, mit kochendem Alkohol von 36° unter Zusatz von Thierkohle zu behandeln, die heisse Auflösung zu filtriren, die Hälfte des Volumens Alkohol abzudestilliren und krystallisiren zu lassen, die erhaltenen Krystalle mit starkem Alkohol zu mischen, dann zu trocknen. Aus dem Alkohol wird dann durch Zusatz von salzsaurem Wasser und Thierkohle, Filtriren, Füllen mit Ammoniak, Behandeln mit Thierkohle und Lösen in Alkohol der Rest an Morphinum gewonnen. Zur Prüfung auf Narcotin soll man das Morphinum mit einer schwachen Kalilösung behandeln, welche das Morphinum auflöst, das Narcotin zurücklässt. Im Durchschnitt wurden 6 bis 7 Procent Morphinum aus Smyrnaer Opium bei Bearbeitung grosser Mengen erhalten. Auf den ersten Blick leuchtet ein, dass diese Methode von Thiboumery zur Prüfung des Opiums auf Morphinumgehalt zu umständlich und zeitraubend ist, ohne günstige Resultate zu liefern. Gleichwohl machte ich zwei

Versuche mit je einer halben Unze von Smyrnaer Opium, das zu folgenden Versuchen diente. In dem ersten Versuche hielt ich mich strenge an die Thibomery'sche Vorschrift, bei dem zweiten wurde das durch dreimalige heisse Ausziehung gewonnene Extract in Wasser gelöst, die Lösung concentrirt, heiss mit Ammoniak gefällt, der Niederschlag nach 12 Stunden gesammelt, mit kaltem Wasser so lange gewaschen, bis dasselbe ungefärbt abläuft, dann mit Aether behandelt. Der Rückstand war aber immer noch dunkel gefärbt und, wie sich bei näherer Prüfung ergab, noch sehr unrein. In dem ersten Versuche erhielt ich 10,0 Procent, in dem zweiten 10,1 Proc. Morphinum.

Geiseler (Arch. der Pharm. 70, S. 219) empfiehlt zur Prüfung des Opiums eine Unze desselben mit 6 Unzen destillirten Wassers auszukochen, diese Operation 2 bis 3 Mal zu wiederholen, sämtliche Decocte auf 8 Unzen einzudampfen, bis zum specifischen Gewicht von 1,020 bis 1,030, mit einer Auflösung von 1 Drachme kohlsaurem Kali in einer halben Unze Wasser zu mischen, nach 24 Stunden abzufiltriren, zum Sieden zu erhitzen, dann 48 Stunden ruhig hinzustellen. Das ausgeschiedene Morphinum wird mit der achtfachen Menge destillirten Wassers, dem einige Tropfen Schwefelsäure zugesetzt worden, gemischt, dann mit Thierkohle digerirt, filtrirt und das Filtrat mit Aetzammoniak bis zur deutlich alkalischen Reaction versetzt. Nach einigen Tagen sammelt man das ausgeschiedene Morphinum, das, wenn es noch nicht gehörig rein sein sollte, dem angegebenen Verfahren noch einmal unterworfen wird. Geiseler erhielt aus griechischem Opium 6 bis 7, aus Smyrnaer Opium 11 Procent Morphinum. Damit übereinstimmende Resultate lieferten meine Versuche nach dem Verfahren von Geiseler, welches aber gleichfalls den Nachtheil zu grossen Zeitaufwandes, sowie eines Verlustes an Morphinum bei der Behandlung mit Thierkohle hat. Die Anwendung von doppelt kohlsaurem Kali ist der des einfach kohlsauren Salzes vorzuziehen, wie dies auch in der Vorschrift der badischen Pharmakopöe sich findet. Diese lässt das zerschnittene Opium wiederholt mit der dreifachen Menge kalten reinen Wassers ausziehen, die Auszüge zu einem specifischen Gewicht von 1,02 bis 1,03 eindampfen und der klaren durchgeseihten Flüssigkeit den achten Theil in kaltem Wasser gelösten doppelt kohlsauren Kali's zusetzen, den nach einiger Zeit entstandenen Niederschlag, der Farbstoff, harzige Theile und Narcotin enthält, entfernen, die klare Flüssigkeit zum

Kochen erhitzen und das nach 48stündigem Stehen ausgeschiedene Morphinum sammeln, in der achtfachen Menge Wassers, dem soviel Schwefelsäure zugesetzt worden, dass die Säure vorwaltet, lösen, der Lösung Alkohol zusetzen und das hinreichend saure Gemisch mit Thierkohle bei 50° C. digeriren. Die colirte Flüssigkeit wird mit Ammoniak bis zum schwachen Ueberschuss versetzt, einige Tage stehen lassen. Das ausgeschiedene Morphinum wird entweder durch Behandlung mit Thierkohle oder durch Krystallisation aus der weingeistigen Lösung gereinigt. Dieses Verfahren soll auch nach Vorschrift der Pharmakopöe zur Prüfung des Opiums benutzt werden und wird der Gehalt des Smyrnaer zu 11 bis 13 Procent angegeben. Auch hier macht sich der Nachtheil von zu grossem Zeitaufwand, sowie Verlust durch Anwendung von Thierkohle geltend.

Mohr (Buchn. Repert. für Pharm. 21, 3, 1840) erschöpft das Opium mit dreifacher Menge Wassers bei Kochhitze zu wiederholten Malen, colirt den Auszug durch Leinwand, presst stark aus, setzt dann zum Kochen erhitzte Kalkmilch zu, welche aus $\frac{1}{4}$ des angewandten Opiums Kalk bereitet ist, kocht einige Minuten, colirt schnell durch Leinwand, presst aus, dampft sämtliche Flüssigkeiten zum doppelten Gewicht des Opiums ab, filtrirt, erhitzt zum Kochen, bringt in die Flüssigkeit so viel Salmiak, dass der Kalk vollkommen von der Salzsäure des Salmiaks gesättigt wird, wobei ein Ueberschuss nichts schadet. Man löst die Krystalle in Chlorwasserstoffsäure, presst durch Leinwand, engt die Mutterlauge ein, presst die Krystalle aus, behandelt mit Kohle und krystallisirt.

Herzog (Arch. der Pharm., Febr. 1843) hat die Methode von Mohr geprüft und praktisch befunden. Derselbe fand, dass die Entfärbung durch Aetzkalk nicht immer sogleich das erste Mal stattfindet, sondern Wiederholung der Operation nöthig mache, dass auch durch Bildung von kohlensaurem Kalk Morphinum verloren gehe. Um dieses zu vermeiden, löst man das Morphinum zum zweiten Male in verdünnter Kalilauge auf, schüttelt die Flüssigkeit mit Thierkohle öfters durch und wäscht nach eingetretener Entfärbung die auf ein Filtrum gebrachte Kohle mit kaltem destillirtem Wasser so lange aus, bis keine Reaction auf Pflanzenpigmente mehr stattfindet. Zu der nicht zu concentrirten Flüssigkeit wird eine heisse concentrirte Salmiaklösung gegossen, umgerührt, ruhig hingestellt, wobei das Morphinum in schönen grossen farblosen Krystallen anschießt.

Herzog bemerkt selbst, dass kein Ueberschuss von Kali ange-

wendet werden darf und die Flüssigkeit einige Tage leicht bedeckt an der Luft stehen müsse, um das von der Flüssigkeit absorbirte Ammoniak zu verflüchtigen, um jeden Verlust an Morphinum zu vermeiden. Bei zwei Versuchen nach der Mohr'schen Probe gelang mir die Entfärbung durch Kalk sogleich vollständig und näherte sich die Ausbeute so ziemlich derjenigen nach dem unten zu beschreibenden Verfahren erhaltenen; das Verfahren selbst ist jedoch viel umständlicher und zeitraubender.

Reich (Arch. der Pharm., Febr. 1850) empfiehlt zur Prüfung des Opiums 100 Gran desselben im gepulverten Zustande mit einer Unze Spiritus von 78° zu zerreiben, in einem Glasgefässe das Ganze bei mässiger Wärme zu digeriren, noch warm in ein Becherglas zu filtriren, die Extraction mit einer halben Unze Weingeist zu wiederholen. Das Becherglas enthält eine Auflösung von 20 Gran kohlen-saurem Ammoniak in 60 Gran Wasser. Nachdem die Flüssigkeit in dem Becherglase mit einer Glasplatte bedeckt, 24 Stunden ruhig stehen geblieben war, hatten sich an der innern Wand des Glases Krystalle abgesetzt. Diese Krystalle sind nach der Beobachtung Reich's unter dem Mikroskop deutlich vierseitige rechtwinklige Säulchen, etwas gefärbt, dazwischen liegen perlmutterglänzende Schüppchen und Nadeln, wenig gefärbt, auch konnten vierseitige Prismen wahrgenommen werden. Die Krystalle bestanden demnach aus Morphinum, Narcotin und meconsaurem Ammoniak. Die an der Wand des Gefässes angesetzten Krystalle werden sorgfältig auf einem Filter gesammelt und das meconsaure Ammoniak durch wiederholtes Auswaschen mit destillirtem Wasser entfernt, die Krystalle mit dem Filter getrocknet und darauf mit absolutem Aether zur Entfernung des Narcotins behandelt. Die auf dem Filter verbliebenen Krystalle sind reines Morphin und die freiwillige Verdunstung der ätherischen Lösung liefert Narcotin. Diese Methode ist sehr einfach und leicht auszuführen und gibt recht befriedigende Ausbeute. Reich zieht das kohlen-saure Ammoniak dem reinen Ammoniak vor, weil das Morphinum im Ueberschuss des erstern unlöslich ist. Bei vergleichenden Versuchen mit demselben Opium konnte, wenn das Becherglas bei Anwendung von reinem Ammoniak 24 Stunden unbedeckt stehen blieb, kein merklicher Unterschied in der Ausbeute an Morphinum wahrgenommen werden. Reich verlangt, dass ein gutes tadelloses Opium wenigstens 10 Procent Morphinum und 5 Procent Narcotin enthalte; ob auf die Menge des letztern bei Prüfung des Opiums Rück-

sicht zu nehmen sei, wollen wir dahingestellt sein lassen. Bei einem weitem Versuche behandelte ich $\frac{1}{2}$ Unze gepulverten Opiums zu wiederholten Malen mit Wasser, welches ein Procent Chlorwasserstoffsäure enthielt, versetzte die vereinigten sauren Auszüge mit Aetzammoniak im schwachen Ueberschuss, erwärmte das Ganze gelinde zur Entfernung des Ammoniaküberschusses, trocknete den etwas voluminösen Niederschlag nach einigem Aussüssen mit destillirtem Wasser und kochte denselben hierauf mit Weingeist aus. Nach Entfernung des Alkohols wurde das Morphin in salzsaures Salz verwandelt, die salzsaure Flüssigkeit mit Thierkohle digerirt. Das salzsaure Salz löste ich in Wasser und fällte die Lösung mit kohlensaurem Ammoniak und digerirte das erhaltene Morphin mit Aether. Dieses Verfahren steht dem vorigen sowohl in Bezug auf Einfachheit, Leichtigkeit der Ausführung, Reinheit und Menge des gewonnenen Morphiums weit nach.

Guillermond (Journ. de Pharm. et de Chim., Juillet 1849) zerschneidet 15 Grm. des zu prüfenden Opiums in sehr kleine Stücke und zertheilt diese in einem Mörser mit 60 Grm. Weingeist von 70° , drückt die Flüssigkeit durch Leinwand, wäscht den Rückstand mit 40 Grm. desselben Weingeists gehörig aus und filtrirt dieselbe in ein Glas, welches mit 4 Grm. Ammoniakflüssigkeit versehen ist. Nach 12 Stunden hat sich alles Morphin mit mehr oder weniger Narcotin ausgeschieden, ersteres an den Wänden des Gefässes in farbigen, ziemlich grossen, griesartigen Krystallen, letzteres erscheint als weisse, perlmutterartige, sehr leichte, in der Flüssigkeit grösstentheils schwimmende Spieschen, welche daher durch Decantiren leicht getrennt werden können. Man wäscht das Morphin mit Wasser, um es von Ammoniakmeconat zu trennen und trocknet es.

Bley und Diesel (a. a. O.) haben nach der Merck'schen Methode $\frac{1}{2}$ Unze gepulvertes Opium zuerst mit der 16fachen, dann 8fachen Menge Branntweins ausgekocht, filtrirt, mit kohlensaurem Natron (der Hälfte des angewandten Opiums) versetzt und zur Trockne abgedampft. Das trockne Extract ward mit destillirtem Wasser aufgeweicht, ausgewaschen, der unlösliche Opiumrückstand eine Stunde lang mit einer Unze starken Alkohols macerirt, der Rückstand mit selbigem nachgewaschen und der Niederschlag getrocknet, sodann in einem Gemisch von einer halben Unze Essig und ebensoviel Wasser gelöst, filtrirt, mit einer halben Unze verdünnter Essigsäure versetzt und zum Filtrat Aetzammoniak im geringen Ueberschuss gebracht,

mit einem Glasstabe an den Wänden des Glaszylinders gerieben, um die Fällung des Morphiums zu beschleunigen. Die Ausbeute betrug kaum über 5 Procent. Bley und Diesel behandelten nach der Prüfungsmethode von Riggs dieselbe Menge Opiums vier Mal mit einer Unze heissen destillirten Wassers, dampften die Infusion ab, lösten das Extract in kaltem Wasser, zerrieben das Ungelöste mit Wasser, bis sich dasselbe nicht mehr färbte, vereinigten alle Flüssigkeit und dunsteten dieselbe auf 10° B. ab, filtrirten kochend und versetzten dieselbe mit Ammoniak. Der entstandene Niederschlag wurde abfiltrirt, mit kaltem Wasser gewaschen, dann mit Alkohol von 18° bis zur Entfärbung, der Niederschlag getrocknet, mit kochendem Alkohol von 36° und mit Thierkohle behandelt, filtrirt und zur Hälfte abgedunstet, die Krystalle mit starkem Alkohol gewaschen, der Alkohol abgedunstet, der Rückstand mit salzsaurem Wasser und Thierkohle behandelt, filtrirt, mit Ammoniak gefällt, zum trocknen Extract verdunstet, mit Thierkohle gemischt und mit starkem Alkohol ausgezogen; ebenso ward die ammoniakalische Flüssigkeit behandelt. Während Riggs bei Anwendung von Smyrnaer Opium im Durchschnitt von einem Pfunde $8\frac{1}{2}$ bis 9 Drachmen erhielt, gewannen Bley und Diesel aus einer halben Unze nur 11 Gran Morphinium = 4,6 Procent.

Nach der Methode von Gregory (Journ. de Pharm. XIX, 156), welche vielfach empfohlen wurde, behandelte ich zerschnittenes Opium bis zur Erschöpfung mit Wasser von $+ 30^{\circ}$ R. unter sofortiger Abscheidung der Flüssigkeit, sobald sie gesättigt erschien, dampfte ich die vereinigten Flüssigkeiten ab und setzte zur Sättigung der freien Säure eine hinreichende Menge gröblich gepulverten Marmors hinzu. Die Flüssigkeit, welche Syrupconsistenz besitzt, ward mit einem Ueberschuss von Chlorcalcium versetzt und einige Minuten lang aufgeköcht. Die ganze Flüssigkeit, in ein flaches Gefäss gegeben und nach dem Erkalten mit Wasser angerührt, scheidet dadurch eine reichliche Menge harziger Flocken, viel meconsauren Kalk und Farbstoff ab, und um diese Abscheidung möglichst vollständig zu bewirken, muss man darauf sehen, dass die Flüssigkeit vor dem Vermischen mit Wasser möglichst concentrirt sei. Nach Abscheidung dieser Flocken ward ein Stückchen Marmor zugesetzt, abgedunstet und vor der Krystallisation die Flüssigkeit von dem entstandenen Bodensatze getrennt. Die dickliche Flüssigkeit ward nach dem Erkalten stark ausgepresst, die ausgepresste Substanz in Wasser von $+ 18^{\circ}$ R. auf-

gelöst, filtrirt, die Flüssigkeit nach Zusatz von etwas Chlorcalcium abgeraucht, neutralisirt und, wie angegeben, behandelt. Das etwas braune salzsaure Morphin ward in kochendem Wasser gelöst, kochendheiss mit einem schwachen Ueberschuss von Aetzammoniak versetzt, nach 12 Stunden das ausgeschiedene Morphin sorgfältig gesammelt, zuerst mit etwas kaltem Wasser gewaschen und dann mit absolutem Aether geschüttelt.

Aus den von mir nach den bisher genannten Methoden angestellten Versuchen überzeugte ich mich, dass, wie dies auch Bley und Diesel fanden, das Auskochen des Opiums mit Wasser zu wiederholten Malen und Auspressen der Masse nicht so leicht von Statten geht, wie es anfangs scheint, indem die Opiummasse die Poren der Leinwand ganz verschliesst und zum Durchgange der Flüssigkeit eine geraume Zeit erfordert. Dazu tritt der weitere Nachtheil, dass bei der Extraction mit Wasser die Auszüge viel dunkler gefärbt sind, als bei Anwendung von Spiritus und der Gebrauch der Thierkohle dann nicht zu vermeiden ist. Bezüglich der Anwendung der Thierkohle als Entfärbungsmittel, resp. Fällungsmittel, habe ich mich von der Richtigkeit der Angabe von Dessaignes überzeugt, gleichwohl kann ich nicht der Behauptung Bley's (Archiv der Pharmacie, Mai 1850) vollkommen beistimmen, indem er die Verwendung der Thierkohle zur Opiumprobe als absolut verwerflich hinstellt. Frühere Versuche haben erwiesen, dass die Kohle keine Wirkung hervorbringt, wenn nicht ein grosser Theil Harz abgeschieden ist und der Flüssigkeit einen dunklen Schein hinterlässt, welcher nur durch Ansäuerung verschwindet. Neuere Versuche haben diese früheren bestätigt, indem man fand, dass aus einer sauren Lösung der Farbstoff durch Kohle vollständiger gefällt wird, als aus neutralen Flüssigkeiten, wobei noch in Betracht zu ziehen ist, dass der Verlust an Alkaloid, resp. hier an Morphin, viel geringer ist, wenn die saure Lösung der Behandlung mit Kohle unterworfen wird, als bei Anwendung von neutralen Flüssigkeiten.

Die Zusammenstellung der Resultate meiner Versuche, denen die verschiedenen obengenannten Verfahrensarten zu Grunde lagen und die Berücksichtigung der Einfachheit und schnellen Ausführbarkeit, lassen mich der Methode von Guillermond nach folgender Modification den Vorzug vor allen bisher bekannten Prüfungsmethoden ertheilen.

Man zerschneidet eine halbe Unze des zu prüfenden Opiums in

sehr kleine Stückchen und zertheilt diese in einem Mörser mit zwei Unzen Weingeist von 71°, drückt die Flüssigkeit durch Leinwand, wäscht den Rückstand mit 10 bis 12 Drachmen desselben Weingeists gehörig aus und filtrirt die geistige Lösung in ein Glas, worin 1 Drachme Salmiakgeist enthalten ist. Nach 12 Stunden hat sich alles Morphinum mit etwas Narcotin und meconsaurem Ammoniak ausgeschieden. Die Trennung des an den Wandungen des Gefässes in ziemlich grossen griesartigen Krystallen ausgeschiedenen Morphiums von dem in leichten spiessigen Krystallen des Narcotins, die zum grössten Theile in der Flüssigkeit schwimmen, durch Decantiren, wie dies Guillermond vorschreibt, liefert kein narcotinfreies Morphinum. Zur Entfernung des Narcotins muss man die ganze ausgeschiedene krystallinische Masse zuerst zur Beseitigung des etwa anhängenden meconsauren Ammoniaks mit etwas Wasser abwaschen und hierauf mit absolutem Aether oder besser noch mit Chloroform schütteln, worin das Narcotin äusserst leicht löslich, wogegen Morphinum darin völlig unlöslich ist. Das nach der Behandlung mit Chloroform rückbleibende Morphinum bildet ziemlich grosse, griesartige Krystalle, die nur noch wenig gefärbt sind. Dieses Verfahren lässt sich noch dahin abändern, dass man das möglich fein zerschnittene oder gepulverte Opium mit Weingeist von der angegebenen Stärke wiederholt bei Kochhitze auszieht und die geistigen Lösungen noch heiss in das den Salmiakgeist enthaltende Gefäss filtrirt. Nach Guillermond sollen 15 Grm. Opium wenigstens 1,25 Grm. oder 8,33 Procent, während Reich wenigstens 10 Procent und Andere 12 Procent verlangen.

Die Zusammenstellung über die verschiedene Ausbeute der verschiedenen Opiumsorten nach verschiedenen Methoden dürfte hier nicht ohne Interesse sein.

Biltz in Erfurt (Trommsdorf's neues Journal — Geiger's Annalen der Pharmacie, IV. Band)	
fand in orientalischem Opium	9,25 Proc.
In solchem Opium, das aus weissem Mohn in Thüringen gewonnen worden, vom Jahre 1829	6,85 „
In solchem Opium, das im Jahre 1829 in Thüringen aus blauem Mohn gewonnen worden	16,50 „
In dergleichen vom Jahre 1830	20,00 „
Dasselbst finden sich auch die Resultate vergleichender Versuche, um Morphinum und Narcotin durch Alkohol und durch Wasser aus	

dem Opium darzustellen. Die Behandlung mit Alkohol 12,5 Procent Morphium und 3,5 Procent Narcotin, die Behandlung mit Wasser 11,25 Procent Morphium und 0,60 Narcotin, mit welcher Angabe meine Erfahrungen im Einklang stehen.

Deutsches Opium aus weissem Mohn durch Einritzen gewonnen, gaben (Buchn. Repert.) 6,736 rohes Morphium.

Löhr in Trier (Mittheil. der Versammlung deutscher Naturforscher in Mainz 1842) fand in Opium, das in der Nähe seines Wohnortes erzeugt worden, 4 Procent Morphium.

Hardy erhielt aus 990 Stück Mohnköpfen in Algier 50 Grammen Opium, dem Smyrnaer ähnlich, das 5,5 Procent Morphium enthielt. Simon will aus dem Opium von Algier 12 Procent erhalten haben. In einer Mittheilung von Liautaud an die französische Academie wird über bengalisches Opium nach den Angaben von Wallich und Mouad in Calcutta Nachricht gegeben, nach welchen eine Sorte Opium im dortigen Handel die Bezeichnung „chinesisches“ erhalte und durchschnittlich 10,5 Procent Morphium enthalte. (Institut. Nro. 513. — Pharm. Centralbl.)

Mulder fand in 5 Sorten Smyrnaer Opium:

	1.	2.	3.	4.	5.
Morphium .	10,842	4,106	9,852	2,842	3,800,
Narcotin .	6,808	8,150	9,360	7,702	6,546,

womit die Untersuchungen der neuesten Zeit bedeutend abweichen.

Thiboumery (siehe oben) fand im Pfund Smyrna-Opium von sechs sehr verschiedenen Sorten im Durchschnitt $8\frac{1}{2}$ bis 9 Drachmen Opium.

Ostindisches Opium enthält nach Tarner. (Lond. med. Journ. 1829) in 400 Theilen 15 Theile krystallisirtes Morphium an Meconsäure gebunden.

Schindler (Pharm. Centralblatt) fand in 1000 Theilen:

	Smyrnaer Opium.	Constantinop. Opium.	Aegyptisches Opium.
Morphium .	103,0	45,00	70,0.
Narcotin .	13,0	34,7	26,8.

Aus einer halben Unze guten Opiums (welche Sorte?) erhielt Merck 30 bis 40 Gran Morphium, aus Constantinopel-Opium 15 Procent und kaum eine Spur Codein, aus Opium von Smyrna 13 bis 15 Procent Morphium und 0,25 Procent Codein, aus einer zweiten Sorte von Smyrna 11 bis 12 Procent, aus einer dritten 6 bis 7 Procent

Morphium, wenig Narcotin und Codein, aus einer vierten 3 bis 4 Procent Morphium, aus ägyptischem Opium 6 bis 7 Procent, aus indischem Opium 10 Procent und aus persischem Opium 1 Procent Morphium. Bley und Diesel erhielten aus Smyrnaer Opium nach der Merck'schen Methode 5 Procent Morphium, nach der Methode von Riggs 4,6 Procent, durch Behandlung mit Säuren 5,0 Procent und nach der Methode von Mohr 5,2 Procent. Geiseler aus griechischem Opium 6 bis 7, aus Smyrnaer Opium 11 Procent.

Zu den von mir angestellten Versuchen wurden stets dieselben Opiumsorten verwandt und erhielt aus je einer halben Unze Smyrnaer Opiums:

- 1) Nach der Methode von Thiboumery 24 Gran Morphium oder 10,0 Procent. Bei einer zweiten Probe 24,25 Gran oder 10,1 Procent.
- 2) Nach der Methode von Gregory 24,5 Gran oder 10,20 Procent.
- 3) Nach der Methode von Geiseler $25\frac{3}{4}$ Gran oder 10,5 Procent Morphium.
- 4) Nach Vorschrift der badischen Pharmakopöe 26 Gran oder 10,9 Procent. Bei einem zweiten Versuche 26,5 Gran oder 11,04 Procent.
- 5) Nach der Mohr'schen Methode 29,8 Gran oder 12,40 Procent.
- 6) Nach der Vorschrift von Herzog 29,2 Gran oder 12,16 Procent.
- 7) Nach der Vorschrift von Reich 30,5 Gran oder 12,70 Procent.
- 8) Nach der von mir abgeänderten Methode von Guillermond 32,6 Gran oder 13,58 Procent. Bei einem zweiten Versuche 32,4 Gran oder 13,50 Procent.

Diese letztere Methode lieferte nicht nur die grösste Ausbeute, sondern ist auch als die einfachste und sicherste zu betrachten, um Opium auf seinen Morphin Gehalt zu prüfen.

Nachdem vorstehende Versuche beendet und bereits niedergeschrieben waren, kam mir die Darstellungsmethode von Preuss (Annal. der Chem. 26, 93) zu Gesicht, welche ich, so wie einige inzwischen erhaltene Opiumsorten, nach dem von mir empfohlenen Verfahren prüfte. Nach Preuss wurde das Opium mit der 4fachen Menge Wasser wiederholt ausgezogen, die filtrirten Auszüge bis zum 3fachen Gewichte des angewandten Opiums eingedampft, die kochende Flüssigkeit vom Feuer genommen und im starken Ueberschuss mit Aetzammoniak versetzt, der entstandene schwarze Niederschlag mit einem Spatel entfernt und die davon abgegossene Flüssigkeit in einer

flachen Schale an einen warmen Ort hingestellt, bis das nun ausgeschiedene gelbliche Morphin nicht mehr zunahm, das sofort abgewaschen, in reiner Chlorwasserstoffsäure gelöst, die Lösung heiss wieder mit Ammoniak gefällt wurde. Das so gewonnene Morphin ist nicht rein und die Ausbeute gering. Ich erhielt aus einer halben Unze desselben Smyrnaer Opiums, das zu obigen Versuchen diente, nur 24,75 Gran oder 10,2 Procent.

Nach der von mir empfohlenen Methode erhielt ich aus einer zweiten Sorte Smyrnaer Opium 11,25 Procent, aus einer dritten angeblichen Sorte von Smyrna 7,5 Procent, aus ägyptischem Opium 7 Procent Morphin.

Aus obigen Resultaten ergibt sich, dass ein gutes Smyrnaer Opium, das nur allein zu pharmaceutischen Zwecken Anwendung finden soll, nicht unter 10 Procent Morphin enthält, welcher Gehalt nach den zahlreichen und schätzenswerthen Erfahrungen von Merck sich zwischen 11 und 15 Procent stellt. Es dürfte daher die Bestimmung zur Erzielung möglichst gleichmässiger Opiumpräparate sehr zweckmässig sein, nur ein solches Smyrnaer Opium als brauchbar zu erkennen, welches mindestens einen Morphin-Gehalt von 9 bis 10 Procent besitzt.

Zur Entdeckung kleiner Mengen von Opium zieht Merck (Buchn. Repert., II. R. XXXI, 13, — Arch. der Pharm., August 1843) Opiumpulver mit kochendem Aether aus und erhält beim Verdunsten des Auszugs einen fetten klebrigen Stoff nebst Krystallen von Meconin und Narcotin. Von Codein und Thebain löst sich im Aether ebensowenig auf wie Morphin, weil diese Alkaloide in salzigen Verbindungen vorhanden sind. Behandelt man das mit Aether bereitete ölig harzige Extract mit kochendem Wasser, so löst sich das Meconin und durch Alkohol kann dann das Narcotin aufgelöst werden, allein es findet sich in der letzteren Lösung auch das Porphyrin, das nach Verdunsten des Alkohols harzig erscheint etc.

Um Opium in einer zusammengesetzten Arznei zu entdecken, setzt man der Flüssigkeit zuerst etwas Kali zu und schüttelt dann mit Aether, trinkt mit diesem ätherischen Auszug einen Streifen von weissem Druckpapier und wiederholt dieses Befeuchten und Trocknen des Papierstreifens einige Male. Befeuchtet man denselben mit Chlorwasserstoffsäure und lässt heissen Wasserdampf daran gehen, so färbt sich der Papierstreifen, wenn Opium vorhanden war, mehr oder weniger roth. Durch vergleichende Versuche habe ich mich von der

Brauchbarkeit dieses Verfahrens überzeugt und habe dasselbe schon mehrere Male anzuwenden Gelegenheit gehabt.

Zur Nachweisung des Opiums bei Vergiftungen hat Dulk (Arch. der Pharm., Octbr. 1845) ein empfehlenswerthes Verfahren angegeben, dessen Zweckmässigkeit ich erprobte. Nachdem Schwefelwasserstoff die Abwesenheit eines schädlichen Metalls nachgewiesen und Meconsäure und Morphinum sich deutlich wahrnehmen liessen, schreitet man zur Darstellung des letztern. Zu diesem Ende werden fragliche Theile mit reinem und mit durch Chlorwasserstoffsäure angesäuertem Wasser behandelt, die vereinigte Flüssigkeit mit Ammoniak neutralisirt, das Ganze durch Abdampfen concentrirt und mit einer frisch bereiteten Gerbsäurelösung gefällt. Der Niederschlag wird mit breiartigem, frisch bereitetem Kalkhydrat vermischt, getrocknet, zerrieben und mit alkoholisirtem Weingeist gekocht, die geistigen Auszüge kochendheiss filtrirt; abgedampft. Die hierdurch concentrirte Flüssigkeit wird der freiwilligen Verdunstung überlassen. Der Rückstand, der unter der Loupe bemerkbare krystallinische Structur zeigte, zeigte sich in Alkohol völlig löslich, welche Lösung alkalisch reagirte. Das Verhalten des Rückstandes gegen Wasser, concentrirte (Salpetersäure) und verdünnte Säuren, Eisenchlorid, Jodsäure u. s. w. liessen keinen Zweifel übrig, dass die fragliche Substanz Morphinum sei.

Die Vorschrift des Spiritus Ammoniaci anisat., die der narcotischen Extracte und des Liquor Ammon. acet. der Württembergischen Pharmakopöe,

von Apotheker BARTH in Leonberg.

1. Schon vielen meiner Herren Collegen in Württemberg wird bei Bereitung des Spirit. Ammoniaci anisat. aufgefallen sein, dass wenn man genau nach der Vorschrift arbeitet, der Spiritus einmal anstatt ein specifisches Gewicht von 0,922 (14° B.), vielmehr ein solches von 0,894 bis 0,899 (\approx 20 bis 19° B.) erhält; und dann ferner, dass eine sehr bedeutende Menge kohlen-saures Ammoniak ungelöst bleibt, das auch dann noch nicht ganz gelöst wird, wenn man entweder die Destillation so lange fortsetzt, bis das verlangte specifische Gewicht erreicht ist, oder von dem Salz so viel in Aq. Anisi auflöst, bis die gemischten Flüssigkeiten ein Gewicht von 14° B. zeigen.

Da nun die Vorschrift offenbar zu viel Salmiak und im Verhältniss kohlen-saures Kali vorschreibt, so nahm ich bei der letztmaligen Bereitung anstatt 6 Unzen Salmiak nur 5 Unzen und die entsprechende Menge kohlen-saures Kali und destillirte genau 30 Unzen ab; es blieb wieder eine bedeutende Menge kohlen-saures Ammoniak, das sich durch anhaltendes Schütteln und Stehenlassen nicht verringerte, ungelöst, die klare Flüssigkeit hatte aber noch ein Gewicht von 20° B. Deshalb destillirte ich noch etwa 4 Unzen Flüssigkeit über und löste das vorher erhaltene und von dem Spiritus getrennte kohlen-saure Ammoniak darin auf, wo ich dann 36 Unzen Spir. Ammon. anis. von 0,920 specifischem Gewicht bei 12° R. erhielt. Dabei habe ich noch zu bemerken, dass der Rückstand in der Retorte nicht alkalisch reagirte, aber auf Zusatz von kohlen-saurer Kali-Flüssigkeit noch etwas kohlen-saures Ammoniak entwickelte und daher der Salmiak noch nicht vollständig zersetzt war.

Da nun aus diesem erhellt, dass wenn man anstatt nach der Vorschrift der württembergischen Pharmakopöe nur 5 Unzen Salmiak und 9 Unzen kohlen-saures Kali nimmt, und statt 30 Unzen 36 Unzen abdestillirt, man einen Spiritus von dem verlangten specifischen Gewicht und Gehalt erhält und daher die Vorschrift der württembergischen Pharmakopöe ungenau ist. Es wäre mir angenehm, die Erfahrungen von anderer Seite hierüber zu vernehmen, damit dieselben bei einer Revision der Pharmakopöe, die nicht mehr lange anstehen soll, und die in mancher Hinsicht wünschenswerth wäre, der vorge-setzten Behörde zur Berücksichtigung empfohlen werden könnten.

2. In der Vorschrift zu den narcotischen Extracten heisst es: „Die vereinigten, geklärten Flüssigkeiten werden im Wasserbad bis zur Syrupdicke eingedampft. Die eingedampfte Flüssigkeit wird in einer Glasflasche mit dem gleichen Gewicht höchst rectificirten Weingeists durch starkes Schütteln vermischt, 24 Stunden lang ruhig stehen gelassen, durch Papier filtrirt etc.“ Vorerst habe ich zu bemerken, dass ich in Nachstehendem besonders die Bereitung des Extr. Hyocyami im Auge habe, obgleich sich alle anderen narcotischen Extracte gleich verhalten werden.

Wenn man nun nach obiger Vorschrift die Flüssigkeiten wirklich zur rechten Syrupdicke eindampft und mit dem gleichen Gewicht Alkohol (47 Pfund Kraut mit den Stengeln gaben 3 Pfund und 2 Unzen Syrup, das Pfund à 16 Unzen) mischt, so erfolgt die Abscheidung eines Bodensatzes nicht vollständig, sondern es sondert sich am

Boden der Flasche eine schwarzbraune, sehr zähe, harzartige und dick breiige, fest an das Glas anhängende Masse ab, die auf dem Filtrum zurückbleibt und im Verhältniss des gelösten sehr beträchtlich ist. Die filtrirte röthlichbraune Flüssigkeit hat noch 8° B. Dampft man aber die Flüssigkeiten zu einer etwas leichteren Syrupconsistenz ein und vermischt sie mit Alkohol, so scheidet sich ein mehr brauner, heller als die überstehende Flüssigkeit aussehender, pulverförmiger und leicht zu Boden sitzender Niederschlag ab, der durch Filtriren leicht getrennt werden kann. Da ich nun nicht zweifle, dass die Herausgeber der Pharmakopöe die letztere Art der Abscheidung im Auge hatten, indem der erste harzartig zähe Absatz gewiss noch eine bedeutende Menge wirksamen Extracts enthält, für die es Schade wäre, wenn sie unbenutzt weggeworfen würde, so behandelte ich den zähen Absatz versuchsweise mit Alkohol, Spir. Vini rectificat. und Spir. Vini simpl., um zu sehen, was davon aufgelöst werde. Alkohol färbte sich davon beinahe gar nicht, die Masse behielt ihre zähe, am Glas anhängende Consistenz; Spir. rectificat. färbte sich etwas mehr, der Satz war jedoch immer noch zähe und am Glase hängend; Spir. Vini simpl. aber löste das Ganze zu einer trüben Flüssigkeit auf. Nicht befriedigt durch diese Versuche nahm ich einen Weingeist von 15° B. und mischte etwas der zähen Masse damit. Dieser färbte sich nun stark röthlichbraun, war ganz klar und schied auf dem Boden einen heller gefärbten pulverförmigen Niederschlag aus. Nun nahm ich die ganze zähe Masse und mischte sie mit der entsprechenden Menge Spir. Vini von 15° B. Die filtrirten und vereinigten Flüssigkeiten zeigten noch 5° B. Auf diese Art habe ich aus 47 Pfund Bilsenkraut mit den Stengeln, die theilweise daumendick waren, im Anfang der Blüthe gesammelt, 22 $\frac{1}{2}$ Unzen Extract von sehr fester und zäher (vergleiche die Pharm.) Consistenz erhalten, das ausgezeichnet von Geruch und Geschmack ist, sich mit schöner röthlichbrauner Farbe leicht und klar löst, nach längerem Stehen aber noch einen äusserst geringen, etwas heller gefärbten Niederschlag absetzt.

Da nun der Ausdruck der Pharmakopöe „zur Syrupdicke“ ein etwas unbestimmter ist, so werde ich im nächsten Jahre das specifische Gewicht, bis zu welchem die geklärten Flüssigkeiten eingedampft werden müssen, um mit Alkohol das rechte Verhältniss zum Auflösen aller wirksamen Theile zu geben, zu ermitteln suchen. Vorläufig möchte ich aber empfehlen, die Flüssigkeiten nur zu einer mittleren Syrupdicke abzdampfen.

3. Die Bemerkung des Collegen Rummelin bei der diesjährigen Particular-Versammlung im Schwarzwaldkreise über die geringe Haltbarkeit des Spir. Minder. bei einem specifischen Gewicht von 1,020 veranlasst mich, auch hierüber meine Wahrnehmungen bekannt zu machen und zugleich zu zeigen, wie oberflächlich manche Vorschriften unserer Pharmakopöe gegeben worden sind.

Nach dieser Pharmakopöe soll die Essigsäure ein specifisches Gewicht von 1,057 bis 1,060 oder nahe zu 10° B. haben. Nimmt man nun hievon 2 Unzen (die meinige hatte genau 1,057 specifisches Gewicht bei 15° R.) und 22 Unzen destillirtes Wasser und sättigt dieselbe mit kohlensaurem Ammoniak, wovon man nicht, wie die Pharmakopöe angibt, „etwa anderthalb Unzen“, sondern nur $9\frac{1}{2}$ Drachmen nöthig hat, so erhält man eine Flüssigkeit, die lange nicht das verlangte specifische Gewicht der Pharmakopöe von 1,020 oder $3,3^{\circ}$ B. besitzt, sondern nur ein solches von 1,013 bis 1,014 oder etwas über 2° B. Will man aber wirklich einen Liq. Mindereri von dem angegebenen specifischen Gewicht erhalten, so darf man anstatt 22 Unzen Wasser nur 13 Unzen nehmen (was ich bisher immer that), sonst erhält man einen viel zu schwachen und deshalb leichter dem Verderben ausgesetzten Liquor. Unbegreiflich sollte es scheinen, dass von den vielen Apothekern des Landes, die schon seit 4 Jahren auf diese Vorschrift bei einem Arzneimittel, dessen Bereitung bei seiner häufigen Anwendung beinahe wöchentlich nothwendig ist, angewiesen sind — nicht längst schon Klagen und Berichtigungen vorgekommen sind; allein manchen mag es wie mir ergangen sein, dass sie die Bereitung stillschweigend verbesserten, Vielen aber, dass sie, auf die Autorität der Herausgeber vertrauend, eben ihre 10° haltende Essigsäure und Wasser mit kohlensaurem Ammoniak sättigten und die Flüssigkeit zum Gebrauch anwandten, ohne dieselbe vorher auf das specifische Gewicht zu untersuchen. Es ist aber gar nicht so gleichgültig, ob der Kranke einen Liquor von 2° oder $3,3^{\circ}$ bekommt, oder ob der Apotheker anstatt 24 Unzen nur 15 Unzen Flüssigkeit erhält und es ist daher Pflicht, auf diese Uebelstände, besonders auch hinsichtlich der Taxe, aufmerksam zu machen, denn die Taxe zu 4 kr. die Unze ist auf das Product von mindestens 24 Unzen basirt und wenn man dann nur 15 Unzen erhält, so sollte die Unze wenigstens 6 kr. kosten. Im Uebrigen habe ich noch zu bemerken, dass, wenn der Liquor auch genau das verlangte specifische Gewicht hat, er dennoch nicht besonders haltbar ist, indem er oft schon nach

8 bis 14 Tagen, besonders im Sommer, trüb wird; daher sollte er immerhin ein spezifisches Gewicht von 1,030 bis 1,036 haben, wie es z. B. in Preussen und Baden der Fall ist.

Die Bestimmung des absoluten Alkohols in wässrigen Weingeist- und andere Berechnungen,

von Pharmaceut SCHAUBHUT in Cusel.

Wie die Gewichtstheile absoluten Alkohols oder Wassers im wasserhaltigen Spiritus bei der Normaltemperatur dem Volumen nach und umgekehrt zu finden sind, bediene ich mich eigener Formeln, die ich gleich durch Beispiele klar machen werde.

1. Beispiel. Ein Spiritus enthalte bei der Normaltemperatur v % nach dem Volum absoluten Alkohols, wie viel sind dies Gewichtsprocente, d. h. wie viel absoluten Alkohol enthält dieser Spiritus in 100 Theilen dem Gewichte nach?

Auflösung. Es sei p die Zahl der in dem Spiritus enthaltenen Gewichtsprocente absoluten Alkohols. Bezeichnet man durch g das spezifische Gewicht des Spiritus von v Volumprocent, durch γ das spezifische Gewicht des absoluten Alkohols, bei der Normaltemperatur ($15\frac{5}{9}^{\circ}$ C.), dasjenige des Wassers im Maximum der Dichtheit = 1 gesetzt, und durch k das Gewicht 1 Maass Wasser im Maximum der Dichtheit, so hat man für das Gewicht

von 100 Maass Spiritus von v Volumprocenten: $z = 100 \cdot k \cdot g$
und für das Gewicht von v Maass absoluten Alkohols: $g = v \cdot k \cdot \gamma$.

Enthalten aber $100 \cdot k \cdot g$ Gewichtstheile Spiritus $v \cdot k \cdot \gamma$ Gewichtstheile absoluten Alkohols, so enthalten 100 Gewichtstheile Spiritus $p = 100 \cdot \frac{v \cdot k \cdot \gamma}{100 \cdot k \cdot g}$ Gewichtstheile absol. Alkohol, woraus

$$\text{folgt: } p = \frac{v \cdot \gamma}{g} \text{ oder } p = v \left(\frac{\gamma}{g} \right).$$

100 — p ist der Wassergehalt des Spiritus nach Gewichtsprocenten; stellt man denselben durch w vor,

$$\text{so ist: } w = 100 - v \left(\frac{\gamma}{g} \right).$$

2. Beispiel. Wie viel Wasser von der Normaltemperatur enthält dem Volumen nach ein Spiritus, dessen Alkoholgehalt bei der Normaltemperatur v Volumprocente beträgt?

Auflösung. Wenn der Spiritus in 100 Maass v Maass absoluten Alkohols enthält, so darf man daraus nicht schliessen, dass die übrigen $100 - v$ Maass Wasser seien; — der Wassergehalt ist grösser, weil sich die Mischung zusammenzieht. Die in 100 Maass des v % Spiritus enthaltene Quantität Wasser von der Normaltemperatur sei x Maass. Bezeichnet man das specifische Gewicht des Wassers von der Normaltemperatur durch β , so erhält man für das Gewicht dieser x Maass Wasser $P = x \cdot k \cdot \beta$.

100 Maass v % Spiritus enthalten aber $100 k \cdot g - v \cdot k \cdot \gamma$ Gewichtstheile Wasser; man muss daher haben:

$$x \cdot k \cdot \beta = (100 g - v \gamma) k, \text{ woraus folgt:}$$

$$x = \frac{100 g - v \gamma}{\beta}$$

100 Maass Spiritus enthalten demnach $\frac{100 g - v \gamma}{\beta}$ Maass Wasser; man müsste also v Maass absoluten Alkohols $+$ $\frac{100 g - v \gamma}{\beta}$ Maass Wasser nehmen, um 100 Maass v % Spiritus zu erhalten.

Substituirt man nun für diese Buchstaben Zahlen, so hat man:

wenn $\beta = 1$ das specifische Gewicht des Wassers bei $15\frac{5}{9}^{\circ}$ C.,
 $g = 0,8346$ das spec. Gew. des Spiritus von v Volumproc.,
 $v = 90$ oder die Volumprocente

und $\gamma = 0,7947$ oder das specifische Gewicht des absoluten Alkohols bei der Normaltemperatur den Wassergehalt also

$$x = \frac{100 \cdot g - v \cdot \gamma}{\beta} = \frac{100 \cdot 0,8346 - 90 \cdot 0,7947}{1} = 11,9370$$

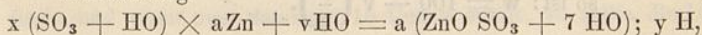
Maass Wasser in 100 Maass Spiritus.

Also $11,9370$ Maass Wasser $+$ 90 Maass absoluten Alkohols
 $= 100$ Maass Spiritus.

Nun zeige ich hier noch, wie sich die Mathematik in der Chemie anwenden lässt.

Aufgabe 1. Wie viel concentrirte Schwefelsäure und Wasser sind nöthig, um eine gewisse Quantität Zink aufzulösen und in Zinkvitriol zu verwandeln und wie gross ist die Quantität Wasserstoffgas, welche sich bei diesem Process entwickelt?

Auflösung.



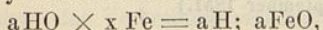
$$x = a; 4x + v = 11a; 4a + v = 11a; v = 7a,$$

$$x + v = 7a + y; 8a - 7a = y; y = a,$$

$$a = 1 = 32, 2 \text{ Pfund Zink,}$$

$x = 1 = 49$ Pfund concentr. Schwefelsäure,
 $a = 1 = 143$, 2 Pfund Zinkvitriol,
 $v = 7 = 63$ Pfund Wasser
 und $y = 1$ Pfund Wasserstoffgas.

Aufgabe 2. Wenn metallisches Eisen im glühenden Zustande mit Wasserdämpfen in Berührung kommt, so wird es oxydirt, es fragt sich nun, wie viel Eisen ist nöthig, um eine gewisse Quantität Wasser, das in Dampf verwandelt wird, zu zerlegen, wie viel Eisenoxydul wird erhalten und wie viel Wasserstoffgas entwickelt sich hiebei?



$$x = a; a = 1 = 9 \text{ Pfd. Wasser}; x = 1 = 27 \text{ Pfd. Eisen};$$

$$a = 1 \text{ Pfd. Wasserstoffgas}; a = 35 \text{ Pfd. Eisenoxydul}.$$

Aufgabe 3. Man habe ein Gemenge von KO SO_3 und wasserfreien NO SO_3 , dessen Gewicht = 20 Gran, und dessen Schwefelsäuregehalt vermittelt Baryt = 10,5 Gran gefunden worden; man soll die Mengen beider Salze bestimmen.

Auflösung. Bezeichnet man das Gewicht des Gemenges durch P , die Gewichtsmenge des darin enthaltenen KO SO_3 durch x , so ist die Quantität des darin enthaltenen wasserfreien $\text{NO SO}_3 = P - x$; x Gran KO SO_3 enthalten aber $\frac{s x}{k}$ Gran SO_3 und ebenso

enthalten $P - x$ Gran wasserfr. NO SO_3 $(P - x) \frac{s}{n}$ Gran wasserfreie SO_3 , wenn s das Mischungsgewicht der wasserfreien SO_3 und k und n respective die Mischungsgewichte des KO SO_3 und wasserfr. NO SO_3 bezeichnen; die Quantität der im Gemenge enthaltenen wasserfr. SO_3 beträgt daher: $\frac{s x}{k} + (P - x) \frac{s}{n}$ Gran, stellt man diese Quantität durch S vor, so hat man:

$$S = \frac{s x}{k} + (P - x) \frac{s}{n}, \text{ woraus folgt:}$$

$$x = \frac{k (Ps - nS)}{s (k - n)}.$$

In Bezug auf obige Aufg. ist $P = 20$ Gran, $S = 10,5$ Gran.

$$s = 501,16.$$

$$k = 1091,17.$$

$$n = 891,17.$$

Diese Werthe in den Ausdruck für x substituirt geben: $x = 7,25$ Gran schwefelsaures Kali und $P - x = 12,75$ Gran wasserfreies schwefelsaures Natron.

Es liessen sich noch viele Aufgaben auf algebraischem Wege lösen, doch schliesse ich hiermit einstweilen.

Die Anwendung der Eisenpräparate gegen Arsenikvergiftung,

von Apotheker TRAUTWEIN in Nürnberg.

(Vorgetragen in der allgemeinen deutschen Apotheker - Versammlung zu Stuttgart am 2. September 1851.)

Veranlasst durch die allgemein gepriesene Anwendung der Eisenpräparate gegen Arsenikvergiftung, haben zwei junge russische Aerzte in Dorpat vor einigen Jahren die Entdeckung weiland der beiden Göttinger Aerzte einer strengen, genauen und umsichtigen Controle, vorzüglich in Beziehung des Eisenoxydhydrats, unterworfen und sie sind dabei zu dem Resultate gelangt, dass Hunde, Katzen, Russen etc. nur dann mit und ohne Eisenhydrat an den absichtlichen Arsenikvergiftungen nicht starben, wenn sie das Gift rechtzeitig und unter günstigen Umständen, je nach Beschaffenheit des mehr oder weniger verschleimten Magens u. s. w., wieder ausspicien. An bestimmten Giftgaben seien ebenso viele Individuen krepirt und wieder genesen, die kein Antidot erhalten hätten, als solche, denen es sogleich beigebracht worden sei; und es verdienen demnach die Eisenpräparate, in Specie das Eisenoxydhydrat, den ihnen als Antidot gegen Arsenikvergiftung beigelegten Ruhm nicht.

Dieses Ergebniss haben die russischen Forscher seiner Zeit in einer lateinisch geschriebenen Abhandlung der Welt vorgelegt.

Wenn man auch weit entfernt ist, der Ansicht der Russen absolut beizustimmen, so verdienen doch ihre Erfahrungen und die hierüber erschienene Broschüre einer wissenschaftlichen Berücksichtigung und es ist nur zu beklagen, dass man keine Versuche am Menschen anstellen kann.

Der Berichterstatter kann nicht unterlassen, hier auf die bekannten interessanten Versuche aufmerksam zu machen, welche sein vormaliger College Apoiger über die Anwendung des Blutes als Antidot gegen Arsenikvergiftung angestellt hat.

Ueber Camphin,

von Dr. G. F. WALZ.

Unter diesem Namen wurde schon vor 20 Jahren in Heidelberg von einem reichen Manne eine Flüssigkeit bei besonderen Festlichkeiten verbrannt, die aus 1 Theil Ol. Terebinth. rect. und 3 Theilen Weingeist von 0,820 specifischem Gewicht bestand. Seit 2 Jahren ist neben dieser Mischung eine andere Flüssigkeit unter dem Namen Camphin in Gebrauch gekommen, welche sich mit Recht eine sehr allgemeine Verbreitung verschafft hat.

Während die erstere früher in eigenthümlich construirten Lampen gebrannt wurde, brennt man sie jetzt mit jedem Dochte, besonders als Nachtlicht, nur ist der Preis derselben im Verhältniss zur Leuchtkraft viel zu hoch. Anders verhält es sich mit dem Camphin der neuern Zeit, es erfordert eigene Verbrenner, besitzt aber eine vorzügliche leuchtende Kraft und übertrifft bei gleicher Lichtstärke die Leuchtkraft des gereinigten Rüböls in den Bänkler'schen Lampen, die vorzüglich construiert sind, beinahe um das Doppelte im Verhältniss des Preises; derselbe stellt sich per Liter beinahe gleich.

Das Camphin ist nichts anderes als gereinigtes Terpentinöl, es ist dies zwar längst durch verschiedene Zeitschriften bekannt gemacht worden, aber da die Bereitungsmethoden sehr verschieden sind, so erlaube ich mir in Nachstehendem mein Verfahren und ein anderes aus dem Gewerbeblatt für das Grossherzogthum Hessen hier mitzutheilen:

Man nehme gutes Terpentinöl, am besten französisches, bringe dasselbe mit einem Drittheil, höchstens der Hälfte seines Gewichtes Wasser, in welchem auf 1 Pfund Oel 1 Drachme guter Chlorkalk vertheilt ist, in eine kupferne Destillirblase und destillire mit Vorsicht, aber möglichst rasch, so lange noch Oel mit Wasser übergeht, in eine Florentiner Flasche. Die angegebene Wassermenge reicht vollkommen aus und bleibt noch zu $\frac{1}{12}$ in der Blase mit dem Kalke und Harze zurück. Nachdem das Destillat 12 bis 18 Stunden ruhig gestanden hat, ist es vollkommen klar und kann in Anwendung gezogen werden. — Das im hessischen Gewerbeblatt ertheilte Verfahren ist folgendes: Gleiche Gewichtstheile Wasser und rohes Terpentinöl werden in einer Blase, die durchaus nicht über $\frac{2}{3}$ mit dem Gemische angefüllt sein darf, mit dem 100sten Gewichtstheil der ganzen Flüssigkeit, ganz frisch gelöschten Kalkes gut gemengt und

bei gelindem Feuer destillirt. Es bleibt in diesem Falle ohngefähr noch $\frac{1}{10}$ Wasser in der Blase zurück. Von der übergegangenen Flüssigkeit nimmt man die oberste Schichte ab und schüttelt das trübe Camphin mit 2 bis 3 Bogen Löschpapier auf je 10 Pfunde, bis es vollkommen wasserhell ist und filtrirt zuletzt. Auf diese Weise erhält man von 100 Pfund rohem Terpentinöl 90 bis 95 Pfunde bestes Camphin, welches in wohlverkorkten Flaschen oder Ballon aufbewahrt werden muss, da es bei längerer Aufbewahrung an Qualität verliert.

Bei der Aufbewahrung des so gereinigten Terpenfinöls ist sehr zu beachten, dass dasselbe möglichst vor dem Einflusse der atmosphärischen Luft gesichert ist, es nimmt den Sauerstoff derselben auf und brennt dann mit russender Flamme. Sobald man grössere Gefässe, welche damit ganz gefüllt waren, in Gebrauch nimmt, muss der Inhalt derselben in kleinere vertheilt werden. Nach vielen gemachten Beobachtungen beträgt der Verlust bei der Rectification je nach Qualität des rohen Oeles zwischen 5 bis 12 Procent.

Notiz über *Hydrurus crystallophorus*,

von Dr. LEUBE in Ulm.

Im September 1845 ist eine Schrift: „die Algen Deutschlands,“ von Friedrich Adolph Römer erschienen.

Unter dem Genus *Hydrurus* stehen als Species aufgezeichnet:

- 1) *Hydrurus irregularis*, Sömmering.
- 2) „ *penicillatus*, Dresden, Harz.
- 3) „ *Dueluzelii*, Stuttgart, Neckar.
- 4) „ *Vaucherii*, in Bächen an Steinen.
- 5) „ *Sporochnoides*, im Oldenburgischen.
- 6) „ *Leibleini*, Würzburg.

Wie kommt es wohl, dass die weitere Species, eine der schönsten, der *Hydrurus crystallophorus* nicht angeführt ist? Schon im Jahre 1828 hat der verstorbene Prof. Schübler dieselbe in München der Naturforscherversammlung vorgelegt. Sie fand sich bis jetzt nur im Blauflüsschen, vorzugsweise am Ursprung desselben, dem sogenannten Blautopfe bei Blaubeuren; sie wurde wegen ihres Gehaltes an krystallinischer Kieselerde *Crystallophorus* getauft.

Ich bitte um Belehrung, ob vielleicht dieser *Hydrurus* aus der Reihe der Hydruren gestrichen und einem anderen Geschlechte einverleibt wurde, was ich zwar wohl bezweifeln möchte.

Ueber Kalk und Kochsalz in landwirthschaftlicher Beziehung,

von Dr. H. C. GEUBEL.

Der Verfasser nachstehender Abhandlung erlaubt sich, den Agricultur-Chemikern, Landwirthen und Pflanzen-Physiologen die Resultate seiner im Verlaufe dieses Sommers gemachten Beobachtungen mitzutheilen; z. B. die über die Nichtaufnahme gewisser Salze, welche man bisher irriger Weise als Pflanzen-Nahrungsmittel betrachtete; dann Beobachtungen über im Boden vor sich gehende Processe, über den Einfluss des Kalkes und Kochsalzes auf den Organismus niederer Thiere u. s. w., — Alles mit Rücksicht auf praktische Landwirthschaft. Zugleich hat aber auch der Verfasser alle bisher bekannt gewordenen Erfahrungen Anderer über die Wirkung des Kalkes und Kochsalzes aus den verschiedensten Quellen aufgesucht, in leicht übersichtlicher Weise zusammengestellt, kritisch beleuchtet und nach rationell-naturwissenschaftlichen Grundsätzen interpretirt, so dass es nun dem Chemiker, namentlich dem Agronomen — nachdem er also weiss, was man über die in Rede stehenden Düngemittel seit einer Reihe von Jahren erfahren — ein Leichtes sein wird, den Gegenstand weiter zu verfolgen und zum Abschluss zu bringen. Besonders dürfte auf das über das Kochsalz Gesagte die Aufmerksamkeit unserer Leser gelenkt werden, da der Verfasser erkannt hat, worin die wahre Ursache der Wirkung dieses Düngemittels, worüber, wie aus dem dargelegten Geschichtlichen hervorgeht, bis jetzt das grösste Dunkel herrschte, bestehe. Wenn Schober in seinem Lehrbuche der Landwirthschaft I., p. 194 sagt, dass über das in der neueren Zeit anempfohlene Kochsalz bis jetzt keine ausreichenden Erfahrungen gemacht worden seien, welche zu einer bestimmten Erkenntniss der Wirkungen desselben geführt hätten, so muss hierauf bemerkt werden, dass diese Nicht-Erkenntniss vorzugsweise in dem Nichtbeachten der obwaltenden chemischen und physikalischen Verhältnisse ihren Grund hat.

I.

Die Anwendung des gebrannten Kalkes in der Landwirthschaft und dessen Wirkung auf die Pflanzen und Boden-Bestandtheile.

A. Die Wirkung des Kalkes im Allgemeinen.

Ogleich die Düngung mit Kalk *) schon lange bekannt ist, **) so hat man doch in der gegenwärtigen Zeit hier und dort noch ein Vorurtheil

*) Auch Kalch genannt; im Englischen Chalk, im Schwedischen, Dänischen und Holländischen Kalk, im Französischen Chaux, — alle aus dem Lateinischen Calx.

**) Man vergl. Anton, Geschichte der deutschen Landwirthschaft von den ältesten Zeiten bis zu Ende des 15. Jahrhunderts I., S. 26. In welcher Zeit

gegen dieselbe, was jedoch, wie wir nachher beweisen werden, nur in der falschen Anwendung des Kalkes begründet ist. In früherer Zeit mag dieses Vorurtheil allgemeiner gewesen sein; wir finden nämlich zuweilen noch alte Pacht-Contracte, in welchen den Pächtern die Kalkdüngung gänzlich untersagt wurde; — ob meistens blos wegen des Sprüchwortes: „der Kalk mache reiche Väter, aber arme Kinder“ (wovon speciell unten) — wollen wir dahin gestellt sein lassen. In manchen Gegenden, z. B. auf dem Hunsrück, gebrauchte man Anfangs den Kalk fast ausschliesslich zum Kalken den Roggens, nach und nach aber benutzte man ihn auch bei anderen Getreidearten, jetzt, und zwar mit Vortheil, bei allen Culturgewächsen. Die Kalkdüngung ist besonders in England an der Tagesordnung, in Deutschland hauptsächlich nur in Sachsen.

Ueber die Wirkung des Kalkes, welcher sowohl in gebranntem als auch ungebranntem Zustande*) angewandt wird, hat man ver-

man den Kalk zuerst in der Landwirtschaft benutzte, ist mir nicht bekannt. Im alten Testament (2. Mos. 27, 2) wird die Benutzung des Kalkes zum Tünchen erwähnt; auch (1. Mos. 11, 3) dass derselbe bei der Aufführung des babylonischen Thurmes gebraucht wurde.

*) Man stellt den gebrannten Kalk dar durch starkes, anhaltendes Glühen (Brennen) des gewöhnlichen Kalksteines, welcher eine Verbindung von Kalkerde und Kohlensäure ist, ausserdem bald mehr, bald weniger durch Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd, Bittererde u. s. w. verunreinigt. In der Hitze wird die Kohlensäure ausgetrieben, und die Kalkerde (auch Kalk genannt) bleibt zurück. Man nennt den gebrannten, also den von der Kohlensäure befreiten Kalk auch Aetzkalk, Lederkalk, lebendigen Kalk, ungelöschten Kalk (*Calx viva*). Wenn unreine, Kieselerde und Thonerde enthaltende, Kalksteine bei zu hoher Temperatur gebrannt werden, so erfolgt eine chemische Verbindung dieser Stoffe mit der Kalkerde, und wir erhalten den sogenannten todtgebrannten Kalk (*Calx mortua*), welcher sich nicht löschet (hiervon sogleich). Wird der gebrannte Kalk mit Wasser in Berührung gebracht, so zerfällt er, unter beträchtlicher Wärmeentwicklung zu einem feinen Pulver; er verbindet sich nämlich mit Wasser und stellt dann das Kalkerdehydrat (CaO, HO) dar. Diese Verwandlung der Kalkerde in Hydrat heisst das Löschen des Kalkes, und das Hydrat selbst: gelöschter Kalk (*Calx extincta*). Das Wasser ist jetzt fest (aber nicht etwa — Eis!) geworden; die beiden elektrisch-polar gegenüberstehenden Körper, Wasser und Kalkerde, wirken so lange aufeinander, bis sie dieselbe Cohäsionsform oder innere Gleichartigkeit angenommen, — nur die Dichtigkeit beider ist eine verschiedene, daher die Möglichkeit des Wiederhervortretens derselben; beide Körper befinden sich in der chemischen Einheit an einer und derselben Stelle. Dieser innere Kampf der beiden Körper, das Auflösungsstreben derselben, kommt als das zur Erscheinung, was wir „Wärme“ nennen. Von einem Entlassen des etwa vorher darin unmerkbar enthaltenen Wärmestoffs, von einer latenten oder gebundenen Wärme, kann im 19. Jahrhundert keine Rede mehr sein.

Das Kalkhydrat erfordert zu seiner Lösung etwa 600 Theile Wasser. Setzen wir dem Hydrat nur wenig Wasser zu, so erhalten wir beim Umschütteln eine milchige Flüssigkeit, die Kalkmilch. Lässt man diese sich klären, so bleibt über dem abgesetzten Kalkerdehydrat eine farblose Flüssigkeit zurück.

schiedene Theorien aufgestellt. Die älteren Ansichten sind, als dem heutigen Stande der Naturwissenschaft durchaus nicht entsprechend, ohne Weiteres verwerflich; so z. B. diejenige Ansicht, nach welcher die Wirkung des gebrannten Kalkes aus der fetten Säure hergeleitet wird. „Diese Säure,“ heisst es in Beckmann's physikalisch-ökonomischer Bibliothek (Göttingen 1772), „verliert sich nach und nach und lässt alsdann die Kalkerde übrig. Brächte man den ungelöschten Kalk auf ein schon besäetes Land, so würde die fette Säure die Samen und Pflanzen zerstören.“ Nach Mayer's Hypothese war nämlich der rohe Kalk deshalb nicht ätzend und nicht auflöslich, weil er keine fette Säure enthielt; der gebrannte hingegen, durch die Hinzukunft der fetten Säure in einen salinischen Zustand versetzt, war in Wasser auflöslich und ätzend. Dieser fetten Säure schrieb auch Mayer den zusammenziehenden, schrumpfenden Geschmack des Kalkwassers zu.

In den Berliner Beiträgen zur Landwirthschafts-Wissenschaft (Berlin

sigkeit, das Kalkwasser (aqua calcis). In verschlossenen Gefässen bleibt das Kalkwasser unverändert, aber der Luft ausgesetzt, absorbiert es Kohlensäure und überzieht sich mit einer Haut von kohlensaurer Kalkerde (Kalkrahm, cremor calcis), welche bald zu Boden sinkt, worauf sich aber sofort ein neues Häutchen erzeugt, welches ebenfalls niederfällt, und so fort, bis sämtliches Kalkwasser in kohlensauren Kalk übergegangen ist. Eine solche Veränderung erleidet aber auch der gebrannte Kalk selbst, wenn er an der Luft liegt; er nimmt allmählig Kohlensäure auf und zerfällt, — zerfallener Kalk, Mehlkalk, Staubkalk.

In Beziehung auf die Veränderung des rohen Kalkes durch das Brennen bemerke ich noch, dass man in früherer Zeit von einem Entweichen von Kohlensäure nichts wusste. Es war zuerst Black, welcher durch Versuche fand, dass der Kalk im Feuer Kohlensäure oder fixe Luft (wie er sie, da sie im Kalksteine in fester Form enthalten, nannte) verliere. Mayer nahm dagegen an, oder glaubte, dass aus dem Feuer dem Kalk beim Erhitzen etwas beitrete, nämlich eine fette oder milde Säure und zwar, weil sich der gebrannte Kalk von dem rohen besonders durch seine Auflöslichkeit unterscheidet, diese Auflöslichkeit aber eine salinische (milde) Eigenschaft vermuthen lasse. Scopoli widerlegte aber diese Ansicht durch Versuche und spricht dann (Fundamenta chemiae [Papiae 1778] pag. 53): „Certum est itaque aerem omnem expelli ab igne chemico ex calcario crudo, eumque etiam inde excuti ab igne catoptrico, imo et ab acido, fossili, dum ab eo solvitur calcarius crudus. Ergo calx viva est calx cruda aere fixo destituta, non vero substantia acido-pingui ab igne impregnata, ut docuit Mayerus.“ Dass die Ansicht von einer fetten Säure auch in der Landwirthschaft ihre Rolle spielte, davon sogleich im Texte. Suckow hielt es für wahrscheinlich, dass während des Brennens des Kalkes sich ein brennbarer Stoff oder ein Phlogiston mit dem Kalke verbinde, welches sich unter Anderem durch die Hitze bei dem Löschen des Kalkes verrathe. Man vergl. dessen Anfangsgründe der ökonomischen und technischen Chymie (Leipzig 1784) S. 321. Auch vergl. man: Black, Experiments upon Magnesia alba, and some other alkaline substances; in den Essays and observ. read before a Society in Edinb. Vol. II., 157; ferner: J. F. Meyer's chymische Versuche zur näheren Erkenntniss des ungelöschten Kalkes. Hannover 1764; J. A. Weber, neuentdeckte Natur des Kalkes und der ätzenden Körper. Berlin 1778.

1774) finden wir Bd. I., S. 560 folgende Ansicht niedergelegt: „Der Kalk führt ein alkalisches Salz bei sich, welches, weil es die öligten Theile aufzulösen und sich mit ihnen zu verbinden, dadurch aber eine seifenartige Materie zu wege zu bringen geschickt ist, eine sehr gute und kräftige Düngung für die Felder abgibt.“

Nach Darwin (vergl. Gazzeri: Neue Theorie des Düngers, herausgegeben von C. F. W. Berg [Leipzig 1823] S. 9) besteht der grosse Nutzen der Kalkerde darin, dass sie sich in ihrem reinen oder ätzenden Zustande mit dem Kohlenstoff des Bodens, oder mit der faulenden vegetabilischen oder thierischen Substanz verbindet und auf diese Art eine Kohlenleber (hepar carbonis) bildet, die der Schwefelleber ähnlich ist. Durch diese Kohlenleber soll, nach Darwin's Meinung, der Kohlenstoff in Wasser auflöslich gemacht werden, so dass er fähig ist, durch die Absorptionsorgane der Pflanzenwurzeln aufgenommen zu werden.

Davy lässt sich (Elémens de philosophie chimique, trad. de l'anglais par van Mons [à Paris] pag. 399 et suiv.) folgendermaassen vernehmen: „La chaux, employée comme engrais, tend à décomposer et à dissoudre les substances végétales inertes et à les rendre propres à la nourriture des plantes. Dans cette opération, la chaux se combine avec l'acide carbonique et devient une partie permanent du sol. — La chaux, comme les autres terres alcalines et les alcalis, agissent sur le carbone organisé en s'associant l'acide carbonique existant avec surhydrogénation dans ces corps, et l'hydrogène carboné, que cette opération déplace, se joint à du carbone d'organisé, et se convertit en nourriture des plantes.“

Gegenwärtig hegt man über die Wirkung des Kalkes noch verschiedene Meinungen; der Eine sucht die Wirkung des Kalkes auf diese, der Andere auf jene Weise zu erklären, — und wohl Jeder hat zum Theil Recht, weil die Wirkung dieser Substanz eine verschiedene ist, während solches bei anderen mineralischen Düngemitteln, z. B. dem Gyps, dem Kochsalz, sich nicht so verhält. Einseitig ist es, wenn z. B. Schmalz sagt, der Kalk sei dem Pflanzenorganismus das, was der thierischen Natur das Kochsalz und mehrere Gewürze seien. Andere nehmen zwar mehrere Ursachen an, behaupten dann aber, jedoch ohne nähere wissenschaftliche Begründung, dass seine reizenden und zersetzenden Eigenschaften die überwiegenden seien u. s. w. Wir wollen in dem Folgenden, damit der praktische Landwirth künftighin rationell und vortheilhaft verfare, die verschiedenen Wirkungsweisen des Kalkes so gut als möglich zu beleuchten suchen.

I. Der Kalk wirkt einmal dadurch, dass er auf die im Boden vorhandenen organischen Stoffe, wie Stroh, Wurzeln, Blätter, überhaupt Pflanzenreste und humusartige Materien, rasch zerstörend einwirkt, d. h. den Verwesungs- oder Vermoderungsprocess derselben befördert, also die organischen Ueberreste in einen für die Pflanzen tauglicheren Dünger verwandelt. Dadurch, dass die organischen Ueberbleibsel in einem gewissen Grade aufgelöst werden, wird

- 1) ein für die Vegetation erforderlicher lockerer Boden erzeugt; denn nur durch einen solchen ist ein hoher Grad des Lebens, des Wachstums bedingt;

- 2) wird durch die rasche Zersetzung der organischen Substanzen eine entsprechende hohe Temperatur und eine beschleunigte Entwicklung von Kohlensäure, Wasser und Ammoniak bewirkt; *)
- 3) werden durch den beschleunigten Verwesungsprocess der Pflanzenreste u. dgl. auch deren unorganische Stoffe, wie Kieselerde, schwefelsaure und phosphorsaure Kalkerde, Chlornatrium, Bittererdeverbindungen u. s. w., schneller frei und in einen für die Pflanzen aufnehmbaren Zustand übergeführt, während diese sogenannten Aschenbestandtheile ohne Anwendung von Kalk nur allmählig, also in sehr geringer Menge, in Freiheit gesetzt werden.

Dass nun bei Gegenwart von reichlicher Nahrung, von Kohlensäure, Wasser und Mineralstoffen, wie bei angemessener Bodentemperatur u. s. w., auch die Entwicklung der Vegetation eine energische ist, ist einleuchtend.

Aus dem Erörterten geht hervor, warum der Kalk besonders auf Torfgrund, auf neu urbar gemachtem Lande, und mit Wurzeln stark durchwachsenen Feldern, wie auf einem Boden, welcher eine starke Narbe, z. B. von Gras, Klee etc. enthält, von vorzüglichem Nutzen ist; warum er auf Bodenarten, welche wenige organische Materien enthalten, also auf abgemagertem Lande, nur eine geringe Wirkung äussert oder gar schädlich ist. **)

Darin, dass der gebrannte Kalk den Verwesungsprocess beschleunigt, die organischen Ueberbleibsel rascher zum Verschwinden bringt — was noch besonders rasch bei einem angemessenen Zutritt von Luft (resp. Sauerstoff) und Wasser geschieht *** — ist auch dessen Anwendung zum

*) Diese Producte, z. B. Kohlensäure und Wasser, kommen zur Erscheinung, wenn etwa die Holzfasern verschiedene Metamorphosen durchlaufend, zersetzt wird, bis zuletzt Alles in die binären Verbindungen, in CO_2 und H_2O , aufgelöst ist. Bei diesem Prozesse erscheinen, je nach den äusseren einwirkenden Momenten, diese verschiedenen Humussubstanzen, der saure Humus, die Humuskohle, der Torf, die Braunkohle u. dgl. So ist z. B. die Splintkohle von Newcastle ($= \text{C}_{24} \text{H}_{13} \text{O}$) aus der Holzsubstanz ($= \text{C}_{24} \text{H}_{20} \text{O}_{20}$) unter Entwicklung von Kohlensäure, Wasser und Sumpfgas entstanden. Man vergl. hierüber meine „physiologische Chemie der Pflanzen, mit Rücksicht auf Agricultur“ S. 81. Was Professor Johnston über die Entstehung des Sumpfgases sagt (vergl. die Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, Bd. VI, Heft 2, S. 84), ist irrig.

**) Vergleiche Müller, Lehrbuch der praktischen Landwirthschaft, S. 32; v. Schwerz, Anleitung zum praktischen Ackerbau, 3. Aufl., I., S. 169; Thaer, Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, 4. Aufl., Bd. II., S. 266; Pabst, Lehrbuch der Landwirthschaft I., S. 193; André, Darstellung der vorzüglichsten landwirthschaftlichen Verhältnisse, 5. Aufl., S. 95.

***) Luft und Wasser sind, wie auch Runge mit Recht sagt, die allgemeinen Zerstörer und Umwandler aller Dinge; sie sind der Zahn der Zeit, der an Allem nagt. Man betrachte einen alten hölzernen Brückenpfeiler! Der Theil im Wasser ist gesund, der Theil in der Luft ist auch gesund; aber an der Stelle, wo Wasser und Luft ihn zugleich berühren, da erscheint er zerfressen. Eisen verändert sich in trockenem Sauerstoffgas nicht; in reinem, ausgekochtem Wasser ebenfalls nicht, — aber es rostet in feuchtem

Reinigen der Rinden alter Baustämme begründet. Zu diesem Zwecke bestreicht man die Rinde mit Kalkmilch, wodurch nicht allein, was in der That der Fall ist, das Moos zerstört wird, sondern auch, wie man angibt, die Insekten abgehalten werden sollen. Dass man jedoch bei jungen Bäumen mit Vorsicht verfahren müsse, dürfte sich von selbst verstehen. *) In Beziehung auf die Wirkung des Kalkes auf die Ackerschnecke (*Limax agrestis*) und Raupen vergl. man: Lengerke, landwirthschaftliches Conversationslexicon Bd. II., S. 664, wo es unter Anderem auch heisst: „Das Sprengen mit Kalk und Tabakwasser war es, dessen man sich in den Jahren 1735 und 1752, diesen ausgezeichnet böartigen Raupenjahren, in Frankreich und den Niederlanden bedient hat.“ Nach meinen Beobachtungen ist der Einfluss der Kalkmilch und des Kalkwassers auf den Organismus dieser Thiere nicht sehr in Anschlag zu bringen. Kohlruppen, welche ich einige Minuten lang unter Kalkwasser tauchte, zeigten bald keine Lebensthätigkeit mehr, sie waren todt, jedoch nur scheinbar; denn nach mehreren Stunden liefen dieselben munter davon. Es erfolgt also bei diesen Thieren nur dann der Scheintod, wenn sie kurze Zeit unter der genannten Flüssigkeit erhalten werden. Bringen wir eine Helixart mit Kalkmilch in Berührung — *Limax agrestis* u. s. w. vermag ich jetzt nicht aufzufinden — so zieht sich das Thier, viel Schleim absondernd, also gegen das ihm fremdartige Medium, das Kalkwasser reagirend, sogleich in das Gehäuse zurück; es kommt dann dasselbe zwar bald wieder zum Vorschein, aber wie es die Kalkmilch berührt, kehrt es rasch wieder in seine Wohnung ein. Wenn man aber die Schnecke einige Zeit lang unter der Flüssigkeit verharren lässt und dann herausnimmt, sieht man sie sobald wieder hervorkommen, ja einige bleiben mehrere Tage in ihrem Gehäuse (dass sie noch Leben zeigen, bemerken wir beim Einstechen mittelst einer Nadel), während andere, namentlich die noch jüngeren, nicht ausgewachsenen, nicht wieder in die Erscheinung treten. Hieraus ergibt sich, was von dem Einfluss der Kalkmilch auf die Insekten und sogenannten Würmer unter den gewöhnlichen Verhältnissen, wie dieses Mittel angewandt wird, zu halten ist. Und wenn gesagt wird, dass jene Ueber-

Sauerstoffgas. Das Wasser, als ein auflösendes oder Cohäsion veränderndes Princip, befördert den chemischen Process. Man vergl. auch Hamm, die Grundzüge der Landwirthschaft, S. 25.

*) Wie sehr der Kalk auf die Pflanzenfaser einwirkt, ersieht man auch, wenn man Leinwand einige Mal mit Kalkwasser trinkt und dem Sonnenlichte aussetzt; es wird dann dieselbe — abgesehen von der schönen Weisse, welche sie dadurch erhält — so mürbe, dass sie mit der grössten Leichtigkeit zerrissen werden kann. Wenn man die Leinwand auch nur mit wenigem Kalk trinkt, wie es oft beim Bleichen geschieht, so zeigt sich immer später die nachtheilige Wirkung, es bleibt stets noch Kalk an derselben haften. Dieser geht dann an der Luft, indem er Kohlensäure aufnimmt, in kohlensaure Kalkerde über; daher die Erscheinung, dass bei solcher Leinwand, in eine schwache Säure, etwa in Essig getaucht, ein Aufbrausen von entweichender Kohlensäure stattfindet, während die Essigsäure sich mit der Kalkerde zu essigsaurem Kalk verbindet. So lässt sich also leicht diese Betrügerei nachweisen.

tünchung der Bäume die Insekten verhindere, ihre Eier in die Ritzen der Baumrinde zu legen, so halten wir auch hiervon nichts!

II. Der Kalk wirkt auch dadurch, dass er die im Boden vorhandenen, auf die Culturpflanzen schädlich einwirkenden organischen Säuren abstumpft oder neutralisirt. Hieraus erklärt sich die ausgezeichnete Wirkung, welche der Kalk auf sogenanntem saurem Humus-Boden ausübt. Es finden nämlich bei der Zersetzung organischer Substanzen verschiedene Säuren ihre Entstehung, wie namentlich Huminsäure = $C_{40}H_{12}O_{12}$, dann auch Essigsäure = $C_4H_3O_3$, Ameisensäure = C_2HO_3 u. s. w. Man kann sich leicht von dem Säuregehalt eines Bodens überzeugen, wenn man etwas Erde mit Wasser auskocht; ist Säure zugegen, so wird ein in die Flüssigkeit getauchtes blaues Lackmuspapier alsbald roth gefärbt (dieser blaue Pflanzenstoff, Lackmus genannt, hat nämlich die Eigenschaft, mit Säuren roth gefärbte Verbindungen einzugehen). Einen solchen Humus nennt man „sauren Humus,“ während der, welcher mehr die Form von Kohle zeigt, „verkohlter Humus,“ oder „Humuskohle“ genannt wird.

Es ist nach dem Dargelegten klar, und schon a priori zu bestimmen, dass auch das Aufführen von Kalk auf saure Wiesen von grossem Nutzen sein muss, welche Folgerung man schon vor siebenzig Jahren machte (vergl. Berliner Beiträge zur Landwirthschaftswissenschaft I., S. 562), und die sich auch vollkommen bestätigt hat (man vergl. z. B. v. Babo, Ackerbau-Chemie [Frankfurt 1850], S. 62). In den Berliner Beiträgen heisst es: „Den grössten Nutzen schafft die Kalkdüngung in den sauren Feldern; denn da alle alkalischen Salze, wovon der Kalk eine vorzügliche Menge bei sich führet, die Säuren dämpfen und gleichsam in sich verschlucken, so ist hieraus offenbar, dass der Kalk ein wahres Gegengift darwider sei, und die sauren Felder recht aus dem Grunde curire. Eben aus dieser Ursache würde auch der Kalk ein sicheres Mittel und wahre Universal-Medicin für die sauren Grasplätze sein.“

Bringt man also Kalk (oder auch kohlen-saure Kalkerde) auf einen sauren, unfruchtbaren Boden, so wird dieser insofern in einen fruchtbaren, für die Vegetation tauglichen verwandelt, als sich die vorhandene Säure mit dem Kalk zu einem milden, und ist es Huminsäure, zugleich zu einem sehr schwer löslichen Salze (auf welche Schwerlöslichkeit es jedoch nicht viel ankommt) vereinigt.

Manche Chemiker und Agronomen nehmen an, die Wirkung des Kalkes bestehe in diesem Falle darin, dass ein für die Pflanzen als Nahrung dienendes, humussaures Salz erzeugt werde. Abgesehen davon, dass der humussaure Kalk fast ganz unlöslich ist, von den Pflanzen also nicht aufgenommen werden kann, behaupten wir, dass selbst die löslichen Humusverbindungen nicht in den Pflanzenorganismus gelangen. Die Versuche zeigen deutlich, dass die Verminderung der Lösungen von humussauren Alkalien, in welchen man Pflanzen mit vollkommen unverletzten Wurzeln vegetiren lässt, gleich Null zu setzen ist, was auch schon die früheren Versuche Wiegmann's und Polstorff's*) darthun. Wären in der

*) Ueber die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen. Eine gekrönte Preis-

That die Humusverbindungen Pflanzennahrungstoffe, so würde die Verminderung auffallend erscheinen. Uebrigens ist es sonderbar, Zersetzungsproducte, wie Huminsäure u. dgl., welche sich auch in krankhaften Gewächsen bilden, als Nahrungstoffe zu betrachten. Ebenso wenig sind Aepfelsäure, Citronensäure, Essigsäure u. s. w. als Nahrungsmittel anzusehen; auch diese Körper sind Zersetzungsproducte! Warum betrachtet man nicht auch den Harnstoff, die Harnsäure u. s. f. als Nutrimente für den Thierorganismus? — Mulder sagt, dass es sehr sonderbar sein würde, wenn organische Bestandtheile des Bodens durchaus nicht in organische Körper dringen könnten (siehe dessen „Versuch einer allgemeinen physiologischen Chemie“, S. 723 f.); — worauf wir bemerken, dass die Pflanze sich durchaus nicht, wie die Liebigianer annehmen, wie ein Schwamm verhalte, welcher Alles, Gutes und Böses, aufsaugt; dass sie vielmehr das, wozu sie keine chemische Verwandtschaft (Affinität) zeigt, abstosse, wie ja auch schon daraus zur Genüge hervorgeht, dass wir Kali-, Kalk- und Kieselpflanzen unterscheiden. Von einer Wiederausscheidung von Stoffen kann in gegenwärtiger Zeit — obgleich man diese Ansicht noch in den neuesten landwirthschaftlichen Schriften (vergl. z. B. Pinckert, das Ganze der Landwirthschaft, S. 115) findet — nicht mehr die Rede sein.

Auch Fresenius spricht (Lehrbuch der Chemie für Landwirthe etc., S. 506) à la Mulder: „Es ist als gewiss zu betrachten, dass die in Wasser oder alkalischem Wasser löslichen Zersetzungsproducte organischer Substanzen (Huminsäure, Quellsäure etc.) von den Pflanzen aufgesaugt werden, und kaum zu bezweifeln, dass die aufgesaugten kohlenstoffhaltigen Substanzen von den Pflanzen als Nahrungstoffe verwendet werden. Der Umstand, dass man in den Wurzeln keine humusartigen Materien mehr findet, widerlegt die angeführte Behauptung nicht im Mindesten, denn wir wissen, dass die Aufnahme der Flüssigkeiten nach den Gesetzen der Endosmose (durch Einsickerung [ha, ha! Einsickerung, Ref.] durch die Zellenwände) erfolgt, und zwar so, dass die Flüssigkeit schon beim Eintritte in die Zellen zersetzt wird (sic! Ref.)“ Warum erfährt denn aber nicht das kohlen-saure Wasser eine augenblickliche Zersetzung? — Die letzteren Worte Fresenius' tischt auch Professor Birner in einem Aufsätze auf (vergl. den „Bericht über den Congress der Vertreter sämtlicher landwirthschaftlichen Hauptvereine aller preussischen Provinzen mit dem Königlichen Landes-Oekonomie-Collegium zu Berlin, im Mai 1850.“ Redigirt von Dr. Alexander v. Lengerke I., S. 388), und fügt dann noch hinzu, dass, wenn auch unbestrittene experimentelle Beweise für die directe Nahrungsfähigkeit des Humus nicht vorhanden seien, so liege doch schon darin, dass die Pflanzenwurzeln alle in der Bodenfeuchtigkeit wirklich gelösten Stoffe, selbst Auflösungen von Giften (doch nur dann, Herr Professor, wenn durch die Gifte die einsaugenden Organe verletzt worden und

schrift (Braunschweig 1842), S. 52 ff. Ganz gut spricht sich auch Schleiden hierüber aus; man vergl. Schleiden und Schmid, Encyclopädie der gesammten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft, Bd. III., S. 337 ff.

in Folge davon Passivität und Capillarität eingetreten ist, Ref.) aufnehmen, ein indirecter Beweis für dieselbe, da gar nicht einzusehen sei, warum sie nicht auch gelöste humose Stoffe aufnehmen sollten. Die humusartigen Materien sind aber, Herr Professor, nicht das Andere der Pflanzen, nicht ihr Entgegengesetztes; der Pflanzenorganismus steht nicht zu diesen Zersetzungs- oder Verwesungsstoffen in Polarität! — Der Ansicht Mulder's etc. schliesst sich auch Sprengel an; vergl. dessen Lehre vom „Dünger“, 2. Aufl., S. 329; auch vergl. man M. Beyer, das goldene Wirtschaftsbuch (Leipzig 1850), S. 64; Hlubeck, die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues. Gekrönte Preisschrift (Prag 1841), S. 39 und S. 42, a und b; Schober, Lehrbuch der Landwirthschaft (Dresden und Leipzig 1848), S. 144. Sprengel bemerkt loco citato, dass die Pflanze, da der humusartige Kalk in Wasser sehr schwer löslich sei, nicht über ihr Bedürfniss Kalkerde erhalten könne, — worauf wir jedoch erwiedern, dass dieselbe selbst bei Gegenwart der leicht löslichsten Verbindung nicht mehr, als zu ihrer Constitution gehört, davon aufnimmt.

Mit Recht spricht aber Dr. Wolff (das Keimen, Wachstum und die Ernährung der Pflanzen, S. 32), es lasse sich nicht leugnen, dass die unmittelbare Aufnahme von Humus durch die Pflanze, selbst wenn einige jener Versuche sie scheinbar bestätigt haben, von geringer Bedeutung, und die Menge des auf diese Weise aufgenommenen Humus jedenfalls so gering sei, dass sie innerhalb der Gränzen der Beobachtungsfehler zu liegen scheine, namentlich wenn man bedenke, dass der bei diesen Versuchen angewendete, in einer Flüssigkeit oder in einem erdigen Gemenge enthaltene Humus, auch wenn keine Pflanzen darin vegetiren, allmählig verschwinde, indem er in einfachere Verbindungen, in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser, die wahren Nahrungsstoffe der Pflanzen, zerfalle.

Nun genug: die Pflanzen (ausgenommen die Pilze u. dgl.) nehmen nichts Organisches, keine humussaure Verbindungen, also auch keinen humussauren Kalk — worauf die eben besprochene Wirkung des Kalkes auf sauren Humusboden bestehen soll, auf!*)

III. Es wirkt der Kalk auch als blosses Verbesserungsmittel des Bodens, und zwar sowohl auf thon- als kieselhaltigem Boden. Die Kalkerde vermindert den Zusammenhang, die Steifheit und Zähigkeit des Thons, und ertheilt dem Sandboden eine grössere Cohärenz (Zusammenhangskraft, Cohäsion), macht diesen somit wasserhaltiger. In Bodenarten, wo der Kalk nicht in gehöriger Quantität enthalten ist, gibt derselbe ein ausgezeichnetes Bodenverbesserungsmittel ab. Wie sehr namentlich der strenge Thonboden durch eine starke Kalkdüngung gelockert wird und eine ganz andere physische Beschaffenheit erhält, davon werden bereits viele unserer praktischen Landwirthe Ueber-

*) Näheres in meiner Schrift: Die physiologische Chemie der Pflanzen, mit Rücksicht auf Agricultur, S. 117 ff. Ich bemerke noch, dass, wenn bei einer verletzten Wurzel eine geringe Menge einer humussauren Verbindung in die Pflanze treten sollte, die Humussäure erst dann ein Nahrungsmittel abgeben könne, wenn sie in den Zellen in Kohlensäure und Wasser übergegangen ist.

zeugung gewonnen haben. Auf von vegetabilischen Materien fast entblösstem Thonboden zeigt sich indessen, wie auch v. Lengerke mit Recht bemerkt, frisch gebrannter, ätzender Kalk der Vegetation keineswegs günstig, indem er den Zusammenhang desselben dann auf sehr nachtheilige Weise vermehrt. Mit Vorsicht bedient man sich auch auf Sandboden eines Thonmergels, welcher sich durch einen grossen Kalkgehalt auszeichnet, indem dadurch sowohl das Zusammenhangs- als Feuchtigkeitsverhältniss bedeutend verbessert wird. Es ist bekannt, dass Sandboden schnell austrocknet, Thonboden dagegen das Wasser lange Zeit zurückhält; jenen nennt man daher einen hitzigen, diesen einen kalten Boden.

Schon Walther betrachtet den Kalk als ein Bodenverbesserungsmittel; dieser lässt sich in seinem Schriftchen: „Die Lehre vom Dung oder Mist für Landwirthe, Gutsbesitzer, Polizeibeamte, Cameralisten, Gerichtsverwalter, Richter und diejenigen, die es werden wollen (Anspach 1787)“, S. 29 folgendermassen vernehmen: „Der Kalch erwärmt durch sein kaustisches Salz, vermindert die Nässe und verbessert thonigte kalte Felder, wenn sie nicht durch ihre Lage von kalter Natur sind.“ Aber auch in letzterem Fall kann der Kalk nur von wohlthätigem Einflusse sein!

IV. Der gebrannte Kalk wirkt ferner dadurch, dass er eine schnellere Verwitterung der unlöslichen Silicate, der Kieselverbindungen, veranlasst, sie allmählig aufschliesst, wie der Chemiker spricht, indem sich die Kalkerde mit denselben, z. B. dem Kali-Feldspath (kieselsaurem Thonerde-Kali), nach dem Gesetze der einfachen Wahlverwandschaft umsetzt. Dadurch wird das Kali (oder auch, wenn Natronfeldspath, das Natron) in Freiheit gesetzt, während sich der Kalk mit einem Theile der Kieselerde zu kieselsaurem Kalk verbindet; dieses Silicat ist dann sehr leicht durch Kohlensäure zersetzbar, so dass kohlen-saure Kalkerde und auflösliche Kieselerde erzeugt werden, zwei sehr wichtige Pflanzennahrungsstoffe, ersterer besonders den Kleearten und Hülsenfrüchten, dieser, die Kieselerde, den Getreidearten dienlich.

Der Aetzkalk befördert also nicht nur die Verwitterung und Zersetzung des Feldspathes, über die der Silicate, sondern es wird auch, wie gesagt, die bei diesem Processe zum Dasein kommende kieselsaure Kalkerde von dem kohlen-säurehaltigen Wasser leicht aufgelöst, während dieses Wasser für sich nur äusserst langsam eine Zersetzung der Silicate zu bewirken vermag. Es erhält also der Boden bei Anwendung von Aetzkalk (kohlen-saurer Kalk wirkt langsamer) in kurzer Zeit eine weit grössere Menge von aufnehmbaren Nahrungsstoffen: Alkaliverbindungen, Kieselerde etc., wie es sonst geschieht.

Die Kalkdüngung ist, wie bereits erwähnt, besonders in England an der Tagesordnung. Dort, namentlich in Yorkshire und Oxfordshire, sollen die Felder im Oktober das Ansehen haben, als seien dieselben mit Schnee bedeckt; ganze Quadratmeilen hat man mit Kalk überfahren. Während der Wintermonate und später werden dann die Silicate des Thonbodens, durch Vermittlung der Feuchtigkeit, zur Verwitterung gebracht; es wird so viel Kieselerde u. s. w. erzeugt oder abgeschieden, dass der Boden mehrere

Kornerndten ohne Düngung hervorbringt. Ohne Anwendung von Kalk geht die Verwitterung, wie erwähnt, nur langsam von Statten, wie dies z. B. bei der Brache der Fall ist, wo die Kieselverbindungen, etwa der Kalifeldspath = $\text{KO}, 3 \text{Si O}_2 + \text{Al}_2 \text{O}_3, 3 \text{Si O}_2$, durch das kohlen-saure Wasser zum Theil auflöslich gemacht werden; es entsteht kohlen-saures Kali (KO, CO_2) und Kieselerdehydrat — zwei in Wasser lösliche Körper — und unlöslicher Thon = $\text{Al}_2 \text{O}_3, 2 \text{Si O}_2 + 2 \text{HO}$. So kommt es denn, dass die später auf dem Boden angebauten Pflanzen wieder eine hinreichende Menge von Nahrungsstoffen finden. *) Allgemeine gute Betrachtungen über den Verwitterungsprocess findet der Landwirth in Zippe's Schrift: Anleitung zur Gestein- und Bodenkunde, oder das Wichtigste aus der Mineralogie und Geognosie, S. 57 ff.

V. Der Kalk gibt auch, aus dem Boden und der Atmosphäre Kohlen-säure aufnehmend und sich in doppelt kohlen-saure Kalkerde = $\text{CaO}, 2 \text{CO}_2$ verwandelnd, ein Nahrungsmittel ab, namentlich für die Klearten und Hülsenfrüchte, welche 30 bis 50 Procent Kalkerde enthalten, dann aber auch selbst für die Cerealien, da diese 5 bis 10 Procent Kalkerde zu ihrer Constitution bedürfen. Manche Pflanzen nehmen, ausser Kohlen-säure und Wasser, fast ausschliesslich Kalkerde auf. **)

*) Es dürfte unsere Landwirthe interessiren, eine ältere Ansicht in letzterer Beziehung zu hören. Es heisst in J. Kunkel von Löwenstern's laboratorum chymicum (Hamburg und Leipzig 1722) p. 54 also: „Wann leimige oder morastige Oerter, sonderlich die leimigen, wo es sonst wohl wachsen könnte, zu trocken werden, so kann die Wurzel darinnen nicht fortgehen und dieselbige Krafft an sich ziehen. Auch ist bekannt, dass man die sandigten Oerter, wo Korn gestanden, wann sie ihre Zeit an Haber, Buchweizen etc. ausgetragen (denn das eine Korn brauchet nicht so viel davon als das andere), so will nichts mehr da wachsen; denn das Sperma ist herausgezogen, muss man solche Felder drei Jahr, auch wohl länger, hier ruhen lassen, so wächst alsdenn in solcher Zeit alle Jahr Gras und verfaulen die Stoppeln. Dieses Gras vergehet, das andere Jahr kömmt etwas frisches, und wird indem immer zu solchem Sperma, bleibet auch auf dem Acker und wird mit Thau und Regen solches immer geschwängert. Zu solchem Ende denn auch der Acker gepflüget wird, dass erstlich das Obertheil unterkommt, und also sich durch die Verwesung zertheilen kann. Diewiel nun das Obere vergehet, verdorret die Wurzel auch, und wird also zugleich vom Spermate und materia coelesti geschwängert; je öfter solches geschieht, und je mehr es gleichfalls mit Viehmist, auch vorigen Heu und Stroh, welches darinnen verweset ist, gedünget wird, desto mehr und besser Korn alsdann wächst. Wann dieses nun durch stete Circulation nicht immer ab- und zunehme, so würde endlich der Erdboden zunehmen müssen, oder die Folge wäre, dass die Erde ein Jahr sowohl als das andere ihre Krafft behielte, und so viel Korn geben müsste. Weil aber magnetischer Weise solches Sperma durch Austreibung der Wurzel ausgezogen wird, so kann solches nicht sein.“

**) „Wie eine Pflanze blos von Kalk, Wasser und Luft leben und sich fortbilden kann,“ sagt Runge, Grundriss der Chemie I., S. 299, „siehet man recht deutlich in der rankenden Feige (*Ficus stipulata*). Sie gedeiht vorzüglich an der feuchten Luft der Ananashäuser und bedeckt dasselbst oft ganze Wände. Von einem Stamme für die vielen Zweige mit einer erdumgebenen Wurzel ist gar keine Spur. Alles ist Verzweigung und

Die Kalkerde wird also von den pflanzlichen Organismen als leicht löslicher doppelt kohlensaurer Kalk aufgenommen, aus welcher Verbindung die Kohlensäure in den Zellen wieder abgeschieden und zur Erzeugung der organischen Substanz (hiervon nachher) verwendet wird; die Kalkerde selbst wird aber mit dem Organischen identisch gesetzt. Die organische Substanz bildet in Verbindung mit den Mineralsubstanzen eben die bestimmte Pflanzenform. *)

Sonderbar erscheint es uns, wenn Thaer l. c. p. 266 sagt, es sei höchst wahrscheinlich, dass der Kalk auch durch seine Kohlensäure etwas wirke und durch selbige den Pflanzen wirkliche Nahrung gebe. „Die Lebensthätigkeit der Pflanzenwurzeln, besonders gewisser Vegetabilien,“ spricht dieser grosse Agronom, „scheint die Kraft zu haben, ihm diese Kohlensäure zu entziehen (sic!), die er dann aber in eben dem Masse aus der Atmosphäre wieder anzieht. Diese frisch angezogene Kohlensäure hängt ihm wahrscheinlich nicht so fest an (hört! Ref.), dass er sie den Pflanzen nicht leichter wieder abgeben sollte. Er nimmt solche dann sogleich wieder auf, und so entsteht eine fortdauernde Wechselung dieser Kohlensäure zwischen dem Kalke, den Wurzeln und der Atmosphäre.“ Wir fügen nichts hinzu, als die Bemerkung, dass diese 4. Aufl. von Thaer's Grundsätzen der rationellen Landwirthschaft in Berlin anno 1847 erschienen ist. Man vergl. auch Pabst, Lehrbuch der Landwirthschaft I., p. 193.

Theilen wir unseren Lesern auch ein hierher gehöriges Pröbchen aus Professor Dr. F. X. Hlubeck's gekrönter Preisschrift (die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues) mit; es heisst S. 29 f.: „Ob die Lebenskraft der Vegetabilien im Stande ist, den krystallinischen Kohlenstoff zu zersetzen (was soll das heissen? Ist der Diamant ein zusammengesetzter Körper? Ref.) und zu assimiliren, darüber vermag die Physiologie keine Versuche und keine Thatsachen anzuführen. — Die an die Mineralien gebundene Kohlensäure kann den Vegetabilien auf eine zweifache Art zu Gute kommen:

- 1) Indem die Kohlensäure durch eine andere Säure entbunden wird (also entbunden muss die Kohlensäure erst werden, ehe sie von der Pflanze aufgenommen werden kann! O, Herr Professor! Ref.), und
- 2) indem die kohlensauren Salze durch den elektro-galvanischen Process

jeder Zweig wurzelt mehrfach in der weissen Kalkwand. Dabei trägt er eine Menge Blätter mit dem üppigsten Grün und alles dieses geschieht bei so kärglicher Nahrung. Wirklich ist auch diese Pflanze eine wahre Kalkpflanze, denn beim vorsichtigen Erhitzen eines Blattes (wobei erst Wasser entweicht und der Kohlenstoff als Kohlensäure davon geht), bleibt das Blatt in ursprünglicher Form, aber als schneeweisse Masse zurück und diese Masse besteht aus kohlensaurem Kalk.“

*) Ueber das Nähere, warum die Pflanzen unorganische Stoffe aufnehmen, vergl. man meine Abhandlung: „Die Anwendung des Gypses in der Landwirthschaft etc.“ S. 24 f. Man vergl. auch die irrigen Ansichten Hlubeck's in dessen angeführten Schrift, S. 59 bis 69, hier wird man auch finden, mit welcher Ungerechtigkeit Hlubeck gegen Sprengel auftritt.

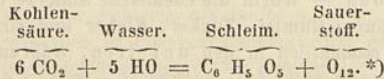
der Bodenbestandtheile, in Wechselwirkung mit der Vegetation und der Atmosphäre, zerlegt und assimilirt werden (Nonsens! Ref.).

Während der im Wasser unauflösliche kohlen-saure Kalk den Vegetabilien kein Material zu ihrer Verarbeitung liefern kann, vermag er es in Berührung mit der Humussäure (weiss denn Herr Hlubeck gar nichts von doppelt oder zweifach kohlen-saurer Kalkerde? Ref.) auf eine zweifache Art zu thun:

Für's Erste, weil ihnen die freie Kohlensäure zu Statten kommt, und für's Zweite, weil der neutrale humussaurer Kalk in 2000 Theilen Wasser löslich ist.⁴ Man vergl. hiermit S. 32 und 69.

Die Schrift wurde von der dritten Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Potsdam gekrönt.

Der kohlen-saure Kalk wird, sagen wir nochmals, als saures Salz von dem Pflanzenorganismus aufgenommen. Aber die mit der Kalkerde aufgenommene Kohlensäure erleidet im Pflanzenkörper, nachdem sie durch die Kraft der Organe von der Base abgeschieden, nebst dem Wasser eine Auflösung in die Elemente; es entsteht, unter Freiwerdung des Sauerstoffs der Kohlensäure, Pflanzenschleim = $C_6 H_5 O_5$, woraus dann alle übrigen organischen Verbindungen: Amylon, Zucker, Säuren u. s. w., theils direct, theils indirect resultiren. Die chemische Formel für die Entstehung des vegetabilischen Schleimes ist:



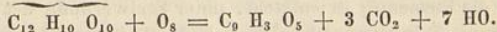
*) Also beide Körper, sowohl die Kohlensäure als auch das Wasser, werden zersetzt, und es erscheint uns lächerlich, wenn Schleiden (Botanik I, S. 247, II, S. 485) die Wasserzersetzung für wahrscheinlicher hält, weil die Kohlensäure eine der allerfestesten Verbindungen sei. Vermögen wir aber nicht selbst im Laboratorium der freien Kohlensäure, und zwar durch Kalium bei höherer Temperatur, sämmtlichen Sauerstoff zu entziehen, also den Kohlenstoff abzuschneiden? — In der Pflanze aber befindet sich kohlen-saures Wasser, welches das Andere, das Entgegengesetzte des Pflanzen-Organismus ist; die gegenseitige elektrische Erregung ist somit bedeutend, diese braucht nicht erst durch höhere Temperatur u. dgl. befördert zu werden. — Die Kreide wird durch blosses Erhitzen erst bei hoher Temperatur in Kohlensäure und Kalkerde zersetzt, aber durch Salzsäure schon bei gewöhnlicher Temperatur. Es kommt immer nur auf die bestimmte elektrische Thätigkeit oder Erschütterung an; hiergegen reagiren die Körper und in Folge dieser Reaction zerfallen sie in ihre Bestandtheile. Das Wasser wird von einigen Metallen bei gewöhnlicher, von andern erst bei höherer Temperatur oder bei Gegenwart einer Säure zersetzt.

Das kohlen-saure Wasser wird nun durch die Kraft oder Aeusserung des Pflanzenkörpers bei gewöhnlicher Temperatur in seine Elemente aufgelöst, worüber wir uns gar nicht, wie Herr Professor Schlossberger (Lehrbuch der organischen Chemie, S. 23), wundern! — Die freien Wasserelemente nehmen dann den freien Kohlenstoff der Kohlensäure auf und bilden einen ternären Körper, Pflanzenschleim; diesen ein Kohlenstoffhydrat zu nennen, ist absurd. Im Organismus ist der Dualismus, der abstracte Gegensatz des Chemismus aufgehoben zu ternären und quaternären Einheiten.

Dass der Pflanzenschleim das Princip aller vegetabilischen Gebilde ist, können wir mit absoluter Gewissheit behaupten; denn wir treffen denselben in den jüngsten Erzeugnissen aller Gewächse. Eine Alge (der Knorpeltang oder Carraghen) besteht fast gänzlich aus Pflanzenschleim, und in den Wurzeln mehrerer Orchis-Arten finden wir ebenfalls meistens Schleim, mit nur geringen Quantitäten von Amylon und Gummi, — Stoffen, welche durch bloße Veränderung der Cohäsion des Schleimes, nicht aber, wie man irriger Weise annimmt, durch Umlagerung der Molecüle) ihre Entstehung finden. Auch die chemische Analyse der Gräser gibt uns die volle Ueberzeugung unserer Ansicht, dass nämlich der Schleim es ist, aus welchem die unterschiedensten Körper hervorgehen.

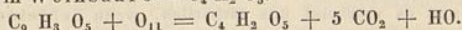
Werden durch eine bestimmte Zellenthätigkeit zwei polar gegenüberstehende Atome Schleim zersetzt, so resultirt daraus, indem 8 Aequiv. Sauerstoff hinzutreten, die Gerbsäure = $C_9 H_3 O_3$; — eine Metamorphose unter Kohlensäure- und Wasserbildung. *)

2 At. Schleim.



Die Säure findet namentlich in der Rinde der Quercus-Arten Aufenthalt, **) während sie in Pflanzenbilden, wo das Leben energischer ist, bald weitere Verwandlungen erleidet.

In den Trauben — worin die chemische Analyse Weinsäure, Traubensäure, Aepfelsäure; Gummi, Zucker, Kleber und eine geringe Menge Gerbsäure (diese namentlich in den unreifen, während die reifen gewöhnlich nichts davon enthalten) nachweist — erfährt die Gerbsäure eine Umwandlung in Weinsäure = $C_4 H_2 O_5$.

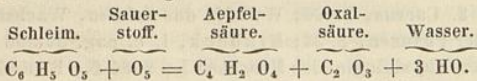


In der Runkelrübe (Beta Cicla) weist die Chemie Zucker, Gummi,

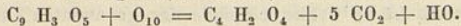
*) So wird also auch bei den im Pflanzenorganismus stattfindenden Metamorphosen selbst Wasser und Kohlensäure erzeugt! — Von einem Verbrennungsprocess sowohl im pflanzlichen als thierischen Organismus im Allgemeinen zu sprechen, ist absurd. Schleiden spricht (Encyclopädie der gesammten theoretischen Naturwissenschaften, 3. S. 299), dass wir zur Zeit noch sehr ungewiss darüber seien, auf welche Weise der eigentliche Verbrennungsprocess in den Geweben der Thiere vor sich gehe; dass wahrscheinlich selbst bei der Zersetzung der stickstoffhaltigen Bestandtheile ein Theil in unorganischen Substanzen übergehe, da die ausgeathmete Luft kohlensauren Ammoniak enthalte u. s. w. Wir behaupten nach chemischen und physiologischen Gründen: Erleidet z. B. das Albumin oder Fibrin durch die bestimmte Organen - Aeusserung eine Zersetzung, so entsteht, der eingeathmete Sauerstoff hinzutretend, unter Kohlensäure- und Wasserbildung, Chondrin. Verwandelt sich dieses (zum Theil) in Glutin, so haben wir wieder eine Metamorphose unter Bildung von Kohlensäure und Wasser. Erfährt die Harnsäure eine Verwandlung in Harnstoff, so entsteht dabei Kohlensäure und Ammoniak. So ist der Respirationsprocess sowohl der Pflanzen als der Thiere zu fassen. Was Schleiden l. c. hierüber spricht, ist äusserst oberflächlich und von keiner Bedeutung.

**) In der Eichenrinde treffen wir ausserdem Harz, wachsartiges Fett, Aepfelsäure u. s. w., — lauter Stoffe, aus welchen nach chemischen Gesetzen die Gerbsäure nicht entstehen kann.

Schleim, Eiweiss, Fett, Harz, Aepfelsäure und Kleesäure (Oxalsäure) nach. Können wir Zweifel hegen, dass die beiden Säuren ein Zersetzungsproduct des Schleimes oder Gummi's sind? Gewiss nicht. Auch ist durch die Erfahrung bestätigt, dass Amylon durch Behandlung mit Salpetersäure in Aepfel- und Oxalsäure übergehen könne.

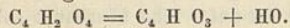


Unter anderen Verhältnissen entsteht die Aepfelsäure aus der Gerbsäure, wie z. B. in den Aepfeln, Kirschen, Aprikosen etc.



Die Birnen und Aepfel z. B. enthalten: Schleim, Gummi, Zucker, Faser, Eiweiss, Gerbsäure, Aepfelsäure, Citronensäure, einen flüchtigen aromatischen Stoff und harziges Blattgrün; in den unreifen Aepfeln finden wir Stärke.

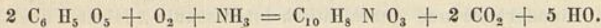
Die Aconitsäure, = $\text{C}_4 \text{HO}_3$, entsteht durch Zersetzung der Aepfelsäure und zwar unter Bildung von Wasser.



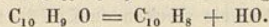
In Aconitum Napellus finden wir in der That Aconitsäure nebst Aepfelsäure.

Durch blosse Cohäsions-Veränderung geht die Aconitsäure in Fumarsäure über, welche in Fumaria officinalis u. s. w. vorkommt. Diese Säure vermögen wir auch in unserem Laboratorium darzustellen; sie erscheint, wenn wir Aepfelsäure bis zu 176° erhitzen.

Das in den Aepfeln u. s. w. vorkommende Eiweiss, = $\text{C}_{10} \text{H}_8 \text{N O}_3$, kommt zum Dasein, wenn zu den Elementen von 2 Atomen Schleim 2 At. Sauerstoff und 1 At. Ammoniak treten.



Sauerstofffreie Körper, z. B. Terpentinöl ($\text{C}_{10} \text{H}_8$), Citronenöl u. s. w., entstehen z. B. aus dem in den Blättern von Melaleuca Leucadendron enthaltenen Cajeputöl ($\text{C}_{10} \text{H}_9 \text{O}$) unter Bildung von Wasser.



Die Ansicht Liebig's hierüber ist höchst irrig. In demselben Sinne spricht Dr. Schödler (das Buch der Natur, S. 365): „Da manche Pflanzenstoffe, wie namentlich die flüchtigen Oele und Harze, zwar Wasserstoff, aber entweder gar keinen Sauerstoff, oder weniger enthalten, als obigem Verhältniss entspricht, so muss die Pflanze die Fähigkeit besitzen, auch einen Theil des von ihr aufgenommenen Wassers in seine Bestandtheile zu zerlegen. Der Wasserstoff wird in diesem Falle verwendet (wie denn? Ref.), der Sauerstoff durch die Blätter ausgeschieden.“ Unmittelbar vorher heisst es: „Bei den meisten Pflanzentheilen, welche Wasserstoff und Sauerstoff enthalten, stehen die Gewichtsmengen dieser beiden Körper zu einander im Verhältniss von 1 zu 8, wie dies auch in der Zusammensetzung des Wassers der Fall ist. Diese beiden Stoffe werden daher in der Form von Wasser, und zwar fast ausschliesslich durch die Wurzel aufgenommen (welcher Begriff von der Ernährung u. s. w. der Pflanzen! Ref.).“ In Beziehung auf die sauerstofffreien Körper bemerken wir, dass wir

solche selbst im Laboratorium darzustellen vermögen, z. B. durch Destillation von Kampher, von Aethyl u. s. w. mit wasserfreier Phosphorsäure.

Eine besondere „Lebenskraft“ zu postuliren, wodurch die in dem pflanzlichen Organismus vor sich gehenden Metamorphosen bewirkt werden (vergl. Casselmann, Leitfaden für den wissenschaftlichen Unterricht in der Chemie, 2. Cursus, S. 66; Wolff, das Keimen, Wachstum und die Ernährung der Pflanzen, S. 32; Hlubeck, I. c. pag. 52 und 66; Müller, Handbuch der Physiologie des Menschen I., S. 34 ff.; Rudolphi, Grundriss der Physiologie I., S. 242 ff.), ist ein Wahn. Welches nebelose Gewäch noch in der Agricultur-Chemie etc. aufgetischt wird, darüber vergleiche man z. B. Löbe's Encyclopädie der gesammten Landwirthschaft (Leipzig 1850), 1. Lieferung. Hören wir zuletzt noch Hlubeck, I. c. pag. 27 f.: „Mit den gleichen Elementen (8 Gewichtstheile Sauerstoff und 1 Gewichtstheil Wasserstoff) des Wassers und dem Kohlenstoffe bilden die Pflanzen Zucker, Stärke, Holzfaser und Gummi; mit Hinzutritt von etwas mehr Sauerstoff entstehen die Säuren (hört! Ref.); mit etwas mehr Wasserstoff entstehen die flüchtigen und fetten Oele (weist etwa die organische Chemie Prozesse dieser Art auf? Sind überhaupt solche Prozesse möglich? Ref.), und mit Hinzutritt von Stickstoff (als solchem?! Ref.) werden Eiweiss, Kleber und die Alkaloide gebildet. Da die Gesetze, nach welchen die mannigfaltigen Verbindungen der vier Grundstoffe erfolgen, bisher noch ganz unbekannt sind (freilich im Sinne Hlubeck's! Ref.), so können weder zu diesen Verbindungen einleitende Mischungen der Grundstoffe angegeben, noch auch durch die Kunst, nach denselben Gesetzen, Pflanzengebilde erzeugt werden.“ Auch vergl. man Seite 51. Seite 29 spricht H. von der „geheimnissvollen“ (sic!) Werkstätte der grossartigen Natur. (Man vergl. auch Petzholdt, populäre Vorlesungen über Agricultur-Chemie. Sonderbare und geschichtlich interessante Ansichten über Ernährung etc. der Pflanzen findet der Landwirth in J. Chr. Frommel's Theorie vom Kleebau, „gegründet auf das Gesetz der anziehenden Kraft der wachsenden Pflanzen, Basel 1784.) Gute Bemerkungen gegen die Annahme von besonderen, in der Materie steckenden Kräften findet man bei Bayr-hoffer, Beiträge zur Naturphilosophie I., S. 26 ff.; Roloff, die Reform der Naturwissenschaften, Heft I., S. 42 ff.; Suabedissen, zur Einleitung in die Philosophie, S. 60; Hegel, Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften, S. 264 u. m. a. O.; Hildebrandt, Lehrbuch der Physiologie, S. 64; Valentin, Lehrbuch der Physiologie I., S. 13 f.

VI. Dadurch, dass der Aetzkalk sich mit den Bodenbestandtheilen, sowohl den organischen, als unorganischen, in Beziehung und Wechselwirkung setzt, tritt Elektrizität*) hervor, welche das Vermittelnde

*) Was Elektrizität in Wahrheit ist, darüber vergl. der Landwirth meine Abhandlung: „Die Anwendung des Gypses in der Landwirthschaft und dessen Wirkung auf die pflanzlichen Organismen,“ S. 28. Mehrere Naturforscher (z. B. Liebig) sagen, dass man nie ermitteln werde, was Elektrizität, Licht etc. sei. Und Baudrimont spricht (traité de Chimie I., p. 243): „Qu' est-ce que l'électricité? Est-ce un fluide? Est-ce une propriété de la matière? Est-ce une force? Est-elle le

aller chemischen Prozesse ist, diesen momentan vorangeht. Bei vielen Processen ist die auftretende Elektrizität durch das Elektroskop deutlich wahrnehmbar.

So ist denn der Aetzkalk durch das durch ihn hervorgerufene erhöhte elektrische Verhältniss von dynamischem Einflusse *) auf die Bestandtheile des Bodens und somit — diese Thätigkeit sich auf den Pflanzen-Organismus übertragend — auf den Vegetationsprocess, d. h. auf den vegetabilischen Gestaltungsact. Er wirkt also als ein die Lebensthätigkeit anfachendes und dieselbe erhöhendes Princip, d. h. als ein Bethätigungs- oder Reizmittel. Professor Dr. Alexander Petzholdt spricht sich hierüber — doch wollen wir uns darum nicht weiter kümmern — in seinen „populären Vorlesungen über Agricultur-Chemie“, S. 324, in folgender Weise aus: „Sie sehen demnach, meine Herren, wie es mit der ‚Reizung‘ durch Kalk, unter der man sich alles Mögliche, nur nicht das Richtige denken kann, steht, und erkennen, dass der Kalk in den meisten Fällen nicht eigentlich als Düngungsmittel betrachtet werden darf, da er nicht sowohl selbst die Pflanzen ernährt, sondern vielmehr nur bewirkt, dass andere Nahrungsmittel, welche die Pflanze von Seiten des Bodens bedarf, in einen aufnehmbaren Zustand versetzt werden. Gibt es daher weder Humus, noch verwitterbare Silicate im Boden, so wird das Herzuschaffen von Kalk von keinem Nutzen sein.“ Welche Unbestimmtheit! welche Absurdität!

Ferner spricht Petzholdt (S. 340): „Was Reiz sei, das weiss bis zu diesem Augenblicke noch Niemand; es müsste den Jemand behaupten, Reiz sei ein wohlerfundenes, allemal dann zu brauchendes Wort, wo man sich schäme, sein Nichtwissen einzugestehen. Die Chemie kennt keinen reizenden, sie kennt nur nährenden Dünger.“ Wir erinnern hier nur an die auffallenden Wirkungen des Kohlenpulvers, dann auch an die des Schwefels, an die belebende Kraft des Wassers, namentlich des elektrisirten, dann an die Wirkung der Hornspäne u. dgl. mehr auf den Pflanzen-Organismus!

Überall, wo sich differente Materien, Körper von unterschiedener Natur, berühren, also diese ihre entgegengesetzte Natur in einander reflectiren, — entsteht ein, wenn auch oft nur schwacher, elektrischer Zustand, welcher in dem Boden, in Folge der vielen heterogenen Stoffe und des chemischen Processes, fortwährend nur, je nach den Feuchtigkeits-, überhaupt Witterungsverhältnissen, bald stärker, bald schwächer hervor-

résultat d'ondulations du fluide éthéré?... Toutes ces questions sont accablantes. On a osé à peine les soulever tant elles font entrevoir de difficultés en apparence insurmontables. Il en est résulté de vaines disputes.“ Nichts als Fiktionen, nichts als theoretische Spiele des sinnlichen Verstandes! Eine besondere elektrische Materie, ein Aether u. s. w., sind nichts Faktisches, es sind nur Gespinnste der Idee, Phantasiegebilde! Gute Bemerkungen findet man in Dr. L. Müller's, Berzelius' Ansichten, S. 38 ff. Nicht gute Bemerkungen aber finden wir bei Oersted, die Naturwissenschaft und die Geistesbildung, S. 148.

*) Im Gegensatz zu dem mechanischen, wo er auch als Bodenverbesserungsmittel wirkt.

tritt. Befördert wird dieser Thätigkeitszustand durch Aufbringen von mineralischen Düngemitteln und sorgfältige Auflockerung des Bodens, so dass die Bodenbestandtheile sich mit den Gasarten, z. B. dem Sauerstoff, kohlen-sauren Ammoniak u. s. w. gehörig in Wechselwirkung zu setzen vermögen. Zu viel Feuchtigkeit bewirkt das Gegentheil.

Wie mächtig der Einfluss der Elektrizität auf den Vegetationsprocess ist, ist bekannt. Abgesehen von den künstlichen Versuchen, erinnern wir nur an die durch einen Gewitterregen bedingte auffallende Entwicklung der Gewächse. Mit Recht sagt auch Reuter (der Boden und die atmosphärische Luft etc. mit Bezug auf Land- und Forstwirtschaft, S. 306 f.): „Das am Abend gesäete, aber erst am folgenden Morgen untergepflügte Getreide wächst stets vortrefflicher, als das sogleich bedeckte; den Grund hat man vorzugsweise der dem Thauwasser oder den atmosphärischen Dämpfen beigemischten Elektrizität (von einer „Beimischung“ kann aber, da Elektrizität nichts Materielles, sondern nur eine bestimmte Thätigkeit, also ein Immaterielles ist, keine Rede sein, Ref.) zuzuschreiben.“ Ferner heisst es daselbst: „Das meiste schnelle Emporschiessen der Pflanzen im Frühlinge darf man mit grosser Wahrscheinlichkeit dem Umstande zuschreiben, dass in dieser Jahreszeit die atmosphärische Luft stark mit Elektrizität geschwängert ist. Das Treiben der Waldgewächse während des Mai und Juni hängt grösstentheils von diesem stark elektrischen Zustande der Luft ab, und zeigt sich besonders an den Nadelhölzern. Beobachtungen haben dargethan, dass während dieser Monate mit jedem Regen und Thau, selbst ganz unabhängig von Gewittern, zu den Pflanzen und dem Boden viel Elektrizität gelangt.“ Ueber den Einfluss des elektrischen Wassers u. s. w. vergl. man auch Artus, Lehrbuch der Chemie für Mediciner, Landwirthe und Techniker, S. 129; Sprengel, die Lehre vom Dünger, 2. Aufl., S. 81; vergl. man Berg, die Staatsforstwirtschaftslehre (Leipzig 1850), S. 303 ff.; — auch meine Abhandlung: die Anwendung des Gypses in der Landwirtschaft, S. 28 bis 35, wo ich diesen Gegenstand specieller dargestellt habe. Ueber die Elektrizität der Luft und des Wassers möge der Landwirth vergleichen: Eisenlohr, Lehrbuch der Physik, 2. Aufl., S. 560 ff.; Baumgartner und v. Ettingshausen, die Naturlehre mit Rücksicht auf mathematische Begründung, 6. Aufl., S. 736 ff.; Pouillet-Müller's Lehrbuch der Physik und Mineralogie, 2. Aufl., II., S. 610 ff.; Buff, Grundzüge der Experimental-Physik, S. 252 ff.; Friedleben, populäre Experimental-Physik, S. 454. Es ist zu bedauern, dass all' diese Physiker die Elektrizität als einen nie zu erkennenden Stoff betrachten und mit Schiller ausrufen:

„Und noch Niemand hat's erkundet,
Wie die grosse Mutter schafft:
Unergründlich ist das Wirken,
Unerforschlich ist die Kraft.“*)

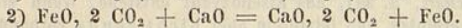
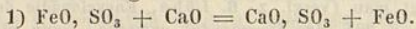
*) Nach Meissner, welcher überhaupt Ansichten hegt, welche dem Begriffe und der Erfahrung gänzlich zuwider sind, ist die Elektrizität ein zusammengesetzter Körper; man vergl. dessen: Neues System der Chemie (Wien 1835) I., S. 309 ff.

Vorstehendes dürfte genügen, um unsere Landwirthe und Agricultur-Chemiker auf den Einfluss der Elektricität auf die Pflanzenwelt aufmerksam zu machen; auch darauf, dass gewisse Körper als blosse Reiz-, Bethätigungs- oder Belebungs mittel wirken können, wozu z. B. die Kohle, der Ofenruss, Schwefel u. s. w. gehören, weshalb wir die Herren Oeconomen ersuchen möchten, bei ihrer landwirthschaftl. Praxis nicht nur auf Nahrungs-, sondern zugleich auf Reizmittel bedacht zu sein und solche in Anwendung zu bringen. Auch der Aetzkalk gibt, wie gesagt, ein Reizmittel ab, wiewohl derselbe auch noch in anderen Beziehungen seine Wirkung erkennen lässt. Sprengel spricht (die Lehre vom Dünger, S. 330) mit Recht: „Da bei allen Zersetzungen und Verbindungen, die der Kalk veranlasst, Elektricität erregt wird, so erhöht er auch die Thätigkeit des Bodens.“

VII. Der Kalk wirkt endlich dadurch, dass er die den Pflanzen schädlichen Eisen- und Manganoxydulsalze gewisser Bodenarten zersetzt, den sogenannten Hunger- oder zehrenden Boden — d. i. eben der, welcher sich durch einen bedeutenden Eisengehalt characterisirt — verbessert. In Moor- und Torfgründen durchziehen diese Salze zuweilen den ganzen Untergrund. Ein solcher Boden wirkt auf die Vegetabilien, da diese meistens nur eine sehr geringe Menge von Eisen bedürfen, höchst nachtheilig. Durch die energische Wirkung der Eisenoxydulsalze (z. B. des schwefelsauren Eisenoxyduls) auf die Pflanzenwurzeln, werden deren Lebensfunctionen gestört, die Activität wird zur Passivität, so dass jetzt, da die Pflanze nicht mehr Kraft genug besitzt, gegen die Salze zu reagiren, die Erscheinung der Capillarität eintritt, also die Gewächse mehr davon erhalten, als zu ihrer Constitution, zu ihrem Wesen gehört. Solche Gewächse werden dann von dem Vieh verschmäht.

Bringen wir Kalk auf einen solchen Boden, so werden die löslichen Eisensalze, wie schwefelsaures und doppelt kohlen saures Eisenoxydul ($= \text{FeO}, \text{SO}_3$ und $\text{FeO}, 2 \text{CO}_2$), zersetzt, indem ihre Säuren mit der Kalkerde in chemische Einheit treten, während das Eisenoxydul (FeO) abgetrennt und durch den atmosphärischen Sauerstoff in das unschädlichere Eisenoxyd ($\text{Fe}_2 \text{O}_3$ oder FeO, FeO_2) — im gewöhnlichen Sprachgebrauch „Eisenrost“ genannt — verwandelt wird.

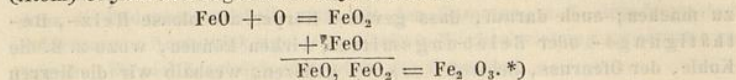
Folgende Formeln mögen den Process näher erläutern:



Im ersteren Falle, bei dem Zusammenkommen von Kalkerde mit schwefelsaurem Eisenoxydul, wird also schwefelsaure Kalkerde oder Gyps (CaO, SO_3) erzeugt, und im andern Fall, wo die Kalkerde mit doppelt kohlen saurem Eisenoxydul in Wechselwirkung tritt, ist das Product des Processes: doppelt kohlen saurer Kalk, während das Educt in beiden Processen Eisenoxydul ist. Die beiden Producte geben für die Pflanzen wichtige Nahrungstoffe ab, was bei den Eisensalzen nicht der Fall ist.

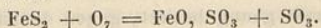
Das ausgeschiedene Oxydul geht dann bald, wie gesagt, in Eisenoxydul über, und es ist der Verlauf des Processes der, dass das Eisenoxydul sich zunächst in die noch nicht in isolirter Gestalt bekannte Verbindung FeO_2

umwandelt, welche mit einem anderen Aequivalent oder Mischungsgewicht (Atom) Oxydul das sogenannte Oxyd darstellt:

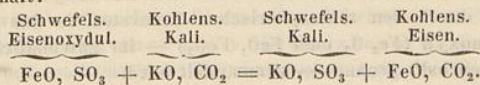


Schon dadurch, dass der Aetzkalk dem sauren oder doppelt kohlensauren Eisenoxydul ein Atom Kohlensäure entzieht, wird das Eisensalz aus dem Wasser, aus seiner Auflösung, niedergeschlagen. Das kohlensaure Eisenoxydul löst sich nämlich nur in kohlensäurehaltigem Wasser, also ebenso wie der kohlensaure Kalk nur in solchem auflöslich ist. Das saure kohlensaure Eisen ist auch in den sogenannten Eisen- oder Stahlwässern enthalten. Diese Wasser setzen an der Luft einen gelben Ocher ab, indem aus dem kohlensauren Eisenoxydul, unter Entweichen von Kohlensäure, Eisenoxyd entsteht, welches sich als Hydrat ($\text{Fe}_2 \text{O}_3, \text{HO}$) niederschlägt.

So ist nun auch die Erscheinung klar, warum mancher Boden sich nach starkem oder tiefem Pflügen, indem dadurch die Oxydulverbindung empor, an die Luft gebracht wird, röthet. Das schwefelsaure Eisenoxydul (gewöhnlich Eisenvitriol oder grüner Vitriol genannt) wird ebenfalls an der Luft zersetzt, und es wird Oxyd erzeugt. In fast allen Fels- oder Gebirgsarten findet sich Eisenkies, eine Verbindung von Schwefel mit Eisen, welches Mineral durch den Sauerstoff der Atmosphäre in schwefelsaures Eisenoxydul verwandelt wird.



Das Eisensalz wird auch zersetzt, wenn wir einem solchen Boden Asche (welche grossentheils aus kohlensaurem Kali besteht) zuführen, was jedoch weniger vortheilhaft ist, indem in diesem Falle nicht die den Pflanzen so sehr dienliche schwefelsaure Kalkerde (Gyps), sondern schwefelsaures Kali entsteht; ausserdem erscheint kohlensaures Eisenoxydul, denn wir haben hier einen Proceß nach dem Gesetze der doppelten Verwandtschaft:



*) Mit Unrecht sagt man (vergl. z. B. Löbe, Encyclopädie der gesammten Landwirthschaft, S. 38), das Eisenoxydul entstehe, wenn sich Eisen mit Sauerstoff vereinige, von letzterem aber nicht genug vorhanden sei, damit die Verbindung ein Oxyd werde. Wir wissen, dass Phosphor bei gewöhnlicher Temperatur in phosphorige Säure (PO_3) übergeht, aber in höherer Temperatur, wenn nämlich derselbe entzündet wird, in Phosphorsäure (PO_5); wir fragen: haben wir nicht in beiden Fällen dasselbe Quantum Sauerstoff? — Die Sache ist die, dass durch die höhere Temperatur die Thätigkeit oder die Verwandtschaft (Wahlanziehung) des Phosphors, resp. dessen polares Verhältniss zum Sauerstoff, oder die dem Phosphor eigenthümliche Tendenz zur Säurebildung, erhöht wird. Dasselbe gilt vom Eisen u. s. w. — Noch bemerke ich unseren Chemikern, dass es irrig ist, das Eisenoxyd als eine unmittelbare Verbindung von 2 At. Eisen und 3 At. Sauerstoff zu betrachten, oder gar als eine Einheit von 1 At. Eisen und $\frac{1}{2}$ At. Sauerstoff.

Das kohlen saure Eisenoxydul erfährt aber bald eine Zersetzung, es geht das Oxydul in Oxyd über. Durch die Gegenwart oder das Hinzutreten von Kalkerde erleidet aber auch das schwefelsaure Kali eine Zersetzung; es erzeugt sich Gyps.

So können denn die eisenschüssigen Bodenarten sowohl durch Kalk und Asche, als auch durch unterirdische Gräben und öfteres Pflügen verbessert, d. h. in einen fruchtbaren Zustand versetzt werden. Am vortheilhaftesten ist's, neben diesen mechanischen Operationen, Kalk anzuwenden, zumal dieser zur Constitution fast aller Pflanzen erforderlich ist. Nur bei Gegenwart dieses Nahrungsstoffes findet die wahrhafte Entwicklung der Gewächse, also auch eine reichliche Erzeugung von Schleim, Amylon, Eiweiss u. s. w. statt. Hieraus erklärt es sich, warum die Früchte durch eine Kalkdüngung nährender und wohlschmeckender werden. Nicht aber dadurch werden dieselben wohlschmeckender, dass der Kalk, wie Sprengel (l. c. p. 331) annimmt, die Pflanzensäure neutralisire, und ebenso unrichtig ist's, dass er, wie Rubens (die Schule der Landwirthschaft [Leipzig 1850], S. 6) glaubt, durch seine Hitze den Wohlgeschmack mancher Früchte befördere, was besonders Weintrauben auf kalkigen Bergen beweisen sollen.

In sumpfigen Gegenden kommt namentlich phosphorsaures Eisenoxydul vor, welches in Ammoniak leicht, in Kohlensäure schwer löslich und in reinem Wasser unlöslich ist. An der Luft erleidet auch diese Verbindung bald eine höhere Oxydation. Es findet sich zwar das phosphorsaure Eisenoxyd in den meisten Pflanzen, jedoch nur in geringer Quantität; es erscheint in denselben, behaupten wir, als unwesentlicher Bestandtheil, könnte daher auch, ohne Beeinträchtigung der Entwicklung, fehlen; es wird nur in Gesellschaft mit den wesentlichen Nahrungsstoffen aufgenommen. Von einem günstigen Einflusse dieses Salzes kann in keiner Beziehung die Rede sein. In Löbe's Encyclopädie heisst es nämlich unter Anderem S. 39: „Das phosphorsaure Eisenoxydul kommt häufig in Sumpfgewässern und besonders im Letten vor, wenn dieser alten Sumpfwässern als Unterlage dient. Man erkennt es an der bläulichen Farbe des Lettens, welcher sich an der Luft braun färbt. In Ammoniak aufgelöst, kann es günstig auf die Culturpflanzen wirken; wo sich aber diese Verbindung in zu grosser Menge und mit zu vielen Stoffen zusammenfindet, welche sie auflöslich machen, kann sie auch durch ihre Menge schaden.“

Die Zersetzung der metallischen Salze durch Kalkerde wurde von den Landwirthen schon in früheren Zeiten ausgeführt. So lesen wir in Beckmann's physikalisch-ökonomischer Bibliothek (Göttingen 1772) Bd. III., p. 228: „Ist Eisen oder Kupfer mittelst der sauren Säfte des Landes aufgelöset, so lässt das Saure das Metallische fahren und greift dagegen den Kalk an; da denn das Metallische weiterhin nicht schadet.“ Man vergl. auch Fordice, Elements of Agriculture and Vegetation, p. 68.

Der Aetzkalk wirkt also 1) als ein den Verwesungsprocess beförderndes Mittel; 2) dadurch, dass er die im Boden vorhandenen organischen Säuren abstumpft; 3) wirkt er als

Bodenverbesserungsmittel; 4) als Aufschliessungsmittel; 5) als Nahrungsmittel; 6) als Reiz- oder Bethätigungsmittel und 7) als ein die Eisensalze u. dgl. zersetzendes Mittel.

B. Die Wirkung und Anwendung des Kalkes in Beziehung auf die Bodenverhältnisse und die Natur der Pflanze.

1) Die Wirkung des Kalkes auf thonigem, lehmigem Boden u. s. w.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass der Kalk sich vorzugsweise auf thonigem und lehmigem, viele Pflanzenreste enthaltendem Boden nützlich zeigt; weit weniger auf trockenem und Sandboden; ja an Bergen, also auf flachem Boden, zeigt er sich schädlich, — Erscheinungen, welche sich aus dem sub A, I. Gesagten erklären lassen. Auf magerem, ja auch auf kräftigem Sandboden bedingt der Kalk, da er hier nur unter ein geringes Quantum Humussubstanzen vertheilt wird, eine so grosse Bodenthätigkeit und somit Ueberreizung der Vegetabilien, dass diese in ihren normalen Verrichtungen gestört werden, somit ein Kränkeln derselben eintritt; ein Missrathen der Gewächse ist dann die Folge hiervon. Auf einem feuchten, kalten Boden, wo an sich die Thätigkeit eine geringe ist, ist solches nicht der Fall; hier erzeugt der Kalk durch seine Wechselwirkung mit den organischen und unorganischen Substanzen eben die zum Gedeihen der Pflanzen erforderliche Wärme- und elektrische Thätigkeit. Hiernach ist es klar, warum die nach einer Kalkdüngung erbauten Früchte früher zur Reife gelangen, als ausserdem, — etwas, was die Bewohner kalter Klimata beachten sollten; auch ist es hiernach einleuchtend, dass, wie auch bereits die Erfahrung gelehrt hat, in sehr trockenem Sommern der (namentlich etwas zu stark) gekalkte Acker zu trocken werden kann. Wie Sprengel l. c. p. 334 anführt, wird hier und dort behauptet, dass die Kalkdüngung auf Feldern, welche nach Norden zu einen starken Abhang haben, schädlich sei. Diese Behauptung dürfte nach dem Dargelegten nicht zu bezweifeln sein, obgleich Sprengel sagt: „Ich muss gestehen, dass ich hierüber keine Erklärung zu geben weiss. Vielleicht hängt die Sache aber auch anders zusammen; doch wünschte ich etwas Näheres darüber von Denjenigen zu erfahren, welche die Beobachtung gemacht haben wollen.“

Dass die Kalkdüngung auf kalkreichem Boden, etwa auf solchem, welcher unter der Oberfläche Mergel enthält, von geringem Nutzen ist, oder die Wirkung derselben sogar gänzlich verschwindet, diese Erscheinung bedarf keiner näheren Erklärung.

Auf Moorboden wirkt — und dieses ist aus dem vorher Erörterten klar — eine Kalkdüngung längere Zeit vortheilhafter als Mist. Hierüber spricht der verdienstvolle Thaer (l. c. p. 268) unter Anderem: „Der moorartige Boden, wenn er trocken gelegt worden, erträgt wiederholte und starke Kalkdüngungen, indem immer zersetzbare Materie genug vorhanden bleibt, worauf jene wirken können. Hier wird Kalk eine Zeit lang hindurch mehr bewirken als Mist. Dagegen wird ein magerer sandiger

Boden durch wiederholte Kalkdüngungen, ungeachtet sie jedesmal noch eine schwache unmittelbare Wirkung zu leisten scheinen, endlich ganz verdorben werden. Trifft der Kalk keine organische Materie an, auf welche er wirken kann, auch vielleicht wenig Thon, mit welchem er sich wahrscheinlich lieber zu Mergel verbindet, so vereinigt er sich mit dem Sande zu Mörtel, der schwer auflöslich wird. Man ackert daher auf solchem überkalkten Boden lauter Mörtelstücke heraus, die sich kaum zertheilen lassen, und es kostet wiederholtes Mistdüngen, ehe man einen solchen Boden wieder zu einem lohnenden Ertrage bringen kann. Den Beweis hievon geben manche Aecker und ganze Güter in Schlesien.“

Die grösste Wirkung äussert der Kalk, was der praktische Landwirth nun beachten wolle, auf etwas feuchtem oder nass-kaltem, lehmigem und thonigem, grundreichem, viele organische Stoffe enthaltendem Boden, wie auch auf trocken gemachten Torfmooren und moorigen Wiesen. Nicht aber wirkt er, wie vielfache Erfahrungen gezeigt haben, auf wirklich nassem Boden, wo entweder Quellen hervorbrechen, oder das Tagewasser, das Regen- und Schneewasser stehen bleibt; hier ist die elektrische, ja die gesammte Thätigkeit eine äusserst geringe, es vermag der Kalk nicht die Silicate aufzuschliessen, in lösliche Verbindungen zu verwandeln, und nicht die Zersetzung der organischen Materien zu vermitteln oder den Verwesungsprocess zu befördern; es wird hier der Kalk zu Mörtel, er bildet zusammenhängende Massen, Klumpen, welche fast von keinem Einflusse auf die Bodenbestandtheile sind. Auf solchem Boden eine Kalkdüngung anzuwenden, heisst den Kalk vergeuden und den Acker verderben. Ehe man unter solchen Verhältnissen mit der Kalkdüngung herbeikommt, muss der Landwirth bemüht sein, Gräben, Wasserfurchen u. s. w. anzulegen, er muss den Boden entwässern. Uebrigens ist die Wirkung des Kalkes um so stärker, je näher er sich an der Oberfläche des Bodens befindet, dagegen wird seine Wirkung schwächer, je mehr er in den Untergrund versinkt; auf der Oberfläche wird der Process durch Licht, Luft und Feuchtigkeit befördert. Nimmt man auf alle diese, wie auch auf die noch später zu erwähnenden Momente Rücksicht, so wird man durch die Kalkdüngung nicht nur eine Verbesserung des Bodens bewirken, sondern auch stets reichere Ernterträge und eine frühere Reife aller Gewächse erzielen.

2) *Die Wirkung des Kalkes je nach der Quantität auf den verschiedenen Bodenarten und das Ausstreuen desselben.*

Die Quantität des aufzubringenden Aetzkalks ist je nach der Bodenart und der Qualität des Kalks, wie auch nach der häufigern Wiederholung des Kalkens, dem Wirtschaftssysteme etc., eine verschiedene. Dass dem gebundenen thonigen, humusreichen oder viele unzersetzte Pflanzenreste oder gar organische Säuren enthaltenden Boden eine starke, dagegen dem sandigen oder gar ziemlich kalkigen Boden eine nur schwache Kalkung dienlich sein könne, ergibt sich aus dem Vorhergehenden; ebenso ersichtlich ist, dass bei flachem Boden eine geringere Menge Kalk angewandt werden müsse, als da, wo die Tiefe des Bodens eine grössere ist;

im ersteren Falle wird die geringe Menge hinreichen, die Ackerkrumme zu durchdringen.

Das geringste Quantum Kalk, was man mit Vortheil aufgebracht hat, ist 16 Berl. Scheffel auf den preuss. Morgen; 24 Scheffel ist eine Mitteldüngung. Die Angaben Sprengel's in dieser Beziehung sind diese: „Es verlangen und vertragen die leichten Bodenarten bei weitem weniger, als die schweren. Dem Sandboden genügen meist 300 Pf. p. Magd. Morgen, während man dem strengen Thonboden ohne Schaden 5000 Pf. mittheilen kann. In England, wo der Kalk wegen des wohlfeilen Brennmaterials (Steinkohlen) nicht hoch zu stehen kommt, bringt man auf den Morgen wohl 10,000 Pfd. Wo in Deutschland die Kalkdüngung alle 6 bis 9 Jahre wiederholt wird, wendet man dem Volumen nach auf den leichteren Bodenarten das 6- bis 9fache der Getreideaussaat an, folglich kommen auf den Morgen etwa 400 bis 600 Pfd. Der in Pulver zerfallene Kalk wird dann meist mit der Saat eingeeget.“ In Putsch's allgemeiner Encyclopädie der gesammten Land- und Hauswirthschaft heisst es Bd. IV., p. 212: „— Auf den Morgen von 120 sechszehnfüssigen Quadratruthen (circa $1\frac{1}{10}$ Morgen pr.) rechnen sie 36 Himten (circa 20 Berliner Scheffel) Kalk. Auf leichteren Bodenarten wird schwächer gekalkt.“ Und in Lengerke's landwirthschaftlichem Conversationslexicon (Bd. I., S. 688) lesen wir — was wir uns unseren Praktikern zur näheren Prüfung ebenfalls noch mitzuthellen erlauben —: „Schwaches Kalken bringt in der Regel wenig Nutzen, indessen wird die anzuwendende Quantität natürlich von der Güte des Materials und der eigenthümlichen Beschaffenheit des Bodens bedingt. Magere, gewöhnliche Felder und hohe Landstriche bedürfen viel weniger, als tiefe thonige, torfartige, saure Aecker und Sinken (die Gründe haben wir bereits im Vorhergehenden, namentlich sub A. erörtert, Ref.). Jedenfalls berücksichtige man stets, dass Kalk ohne alle Mistdüngung und in einem stets mit dem Pfluge gerührten Boden ein gefährliches Meliorationsmittel ist. — Der Rheinländer bringt 53 bis 63, der Schlesier 32 bis 38, der Engländer wohl 4 bis 5 Mal so viel Hektoliter auf den Hektar.“ Dass die Engländer eine weit stärkere Kalkdüngung anwenden können, als wir, ist sowohl in ihrer stärkeren Düngung, als in der dortigen feuchten Beschaffenheit des Bodens und Klima's begründet.

Von jeder angewandten Kalkmenge hängt nun die Dauer der Kalkwirkung ab. Der Kalk würde in weit geringerer Quantität angewandt werden können, als angegeben, wenn derselbe nicht stets durch Regen- und Schneewasser ausgelaugt und entfernt würde. Wenn wir die Kalkmenge in Rechnung bringen, welche durch Eine Ernte dem Boden entzogen wird, so finden wir, dass schon 400 bis 500 Pfd. Kalkerde p. Morgen für gar viele Jahre hinlänglich sein müssten. Aus dem Grunde muss also die Kalkdüngung öfter wiederholt werden. Aber „man hüte sich,“ bemerkt A. Müller (Lehrb. der praktischen Landwirthschaft, S. 34), „das Kalken zu oft zu wiederholen; alle 6 bis 8 Jahre ist hinlänglich, wenn nicht besondere Umstände und Verhältnisse es öfter erfordern; besonders mache man keinen Missbrauch damit. Mageres Land, welches stark und anhaltend gekalkt wird, ohne genügende Düngung mit Mist, kann, da

aller Humus mit Gewalt zersetzt wird, Jahre lang unfruchtbar gemacht werden, woher denn auch das Sprüchwort entstanden ist, dass der Kalk reiche Väter, aber arme Kinder mache. Bei einer 6- bis 8jährigen Wiederholung des Kalkens können 24 bis 60 Hectoliter, als die angemessenste Quantität Kalk auf die Hectare angesehen werden, obgleich es an Beispielen nicht fehlt, dass 100, sogar 400 Hectoliter Kalk angewendet werden.“ Pabst spricht (Lehrbuch der Landwirthschaft I., p. 194): „Man wendet, je nachdem der Boden mehr oder weniger vergrast, versäuert und gebunden ist, 4 bis 12 H. Mltr. pr. H. M. (4 bis 12 W. Schf. pr. W. M.; 10 bis 30 P. Schf. pr. Pr. M.) und zuweilen noch mehr an.“ Die Herren Landwirthe mögen aus diesen Quantitäts-Verhältnissen, welche ich denselben von verschiedenen Autoren mittheile, ersehen, wie viel noch, um zu einer grösseren Bestimmtheit zu gelangen, in dieser Beziehung zu erforschen ist.

Wie gesagt, darf der Aetzkalk nicht zu oft hinter einander in Anwendung gebracht werden, ohne dass mit einer Mistdüngung abgewechselt werde. Wird letzteres unterlassen, so haben wir nur eine nachtheilige Wirkung zu erwarten; ja es wird der Boden zuletzt ganz unfruchtbar,*) eben weil die im Boden vorhandenen Humussubstanzen — diese für den Vegetationsprocess nicht nur wegen der hygroskopischen Eigenschaft, sondern besonders wegen der durch dieselben bedingte Wärme- und elektrische Thätigkeit u. s. w. so äusserst wichtigen Materien — zu rasch zerstört, in Kohlensäure, Wasser und Ammoniak verwandelt und deren Aschenbestandtheile in Freiheit gesetzt werden, die ersteren Körper dann grösstentheils in die Atmosphäre entweichend, die anderen, die Mineralstoffe, durch Regen- und Schneewasser bald ausgelaugt und zum Theil entfernt werdend, so dass also die später angebaut werdenden Gewächse nicht mehr das zu ihrer Constitution und Entwicklung erforderliche Quantum von Nahrungsstoffen vorfinden. Wie sehr die Humussubstanz oder der organische Dünger auf die physische Beschaffenheit des Bodens von Einfluss ist, indem er nämlich den festen und bindigen Boden auflockert, die Wurzeln somit in ihrer Ausbreitung und Funktion nicht gehindert, vielmehr die organischen Prozesse, die chemischen Metamorphosen befördert werden, dürfte ich wohl dem Rationellen nicht zu sagen nöthig haben. Indem der organische Dünger sich bloß auflöst, nur seine Cohäsion verändert, kommt schon Wärme zur Erscheinung; denn die Auflösungstendenz der Materie offenbart sich eben als das, was wir „Wärme“ nennen. Bei der wirklichen, der chemischen Zersetzung und Verbindung erscheint wiederum Wärme — auch Electricität, da, wie früher gesagt, die Electricität das Vermittelnde der chemischen Prozesse ist; ein jeder chemische Process involvirt eine elektrische Spannung. Die Wirkung

*) Walther fasste diese Erscheinung anders; er sagt (die Lehre vom Dung oder Mist für Landwirthe, Polizeibeamte etc., p. 29): „Ueberhaupt düngt er nicht, sondern bessert nur; daher darf man den Dung ja nicht dabei vergessen, den Kalch nur selten, sparsam und niemals gebrannt anwenden. Gebrannt ist er zu kostbar und schädlich.“

des organischen Düngers blos in dessen Aschenbestandtheilen zu suchen, ist ein Irrthum im höchsten Grade.

Da es also so sehr auf die humusartigen Materien ankommt, so muss, in Beziehung auf die Kalkdüngung, die Regel gelten: Je öfter die Kalkdüngung, um so öfter die Mistdüngung.

Irrig ist das, was Sprengel über die folgenden chemischen Vorgänge bemerkt; er spricht (l. c. p. 332): „Niemals möchten Mist und Kalk in einem Jahre zugleich angewendet werden; denn der Kalk bemächtigt sich sehr leicht der Ulmin- und Humussäure, die sich mit dem Ammoniak zu sehr leicht löslichen Salzen verbunden haben, zumal, wenn der Boden sehr wenig Humus enthalten sollte. Er nimmt auch wohl die Schwefel- und Phosphorsäure, welche mit dem Ammoniak schon vereinigt sind, hin und zwingt dadurch das Ammoniak, Luftgestalt anzunehmen, und zwar um so eher, je trockener der Boden ist.“ Humussäure oder auch humussaures Ammoniak wird aber, wie man sich leicht durch Versuche überzeugen kann, von den Pflanzen nicht aufgenommen; ebenso nehmen die Pflanzen, wie ich mich soeben wieder durch Versuche mit jungen Klee-pflanzen überzeugt habe, fast kein (wohl nur eine Spur) schwefelsaures Ammoniak, auch kein Chlorammonium (Salmiak) u. s. w. auf. In den in mit schwefelsaurem Ammoniak versetzten Boden wachsenden Pflanzen wies mir die chemische Analyse nicht mehr Schwefelsäure nach, als da, wo kein schwefelsaures Ammoniumoxyd in Anwendung gebracht wurde. Warum haben die Pflanzen dieses so sehr leicht lösliche Salz nicht aufgenommen? — Dass sie es nicht aufgenommen, geht auch daraus hervor, dass wir dasselbe im Boden wieder finden u. s. w., u. s. w. *) Später aber erfährt das schwefelsaure Ammoniak im Boden beim Verwesungsprocess der organischen Materien eine Zersetzung; es verwandelt sich dieses Salz in gasförmige Verbindungen, — was jedoch noch zum Gegenstande einer näheren Untersuchung zu machen ist. Man bedenke doch, dass die Pflanze ein lebendiger Organismus ist, und nicht ein Todtes, etwa ein Schwamm, welcher Alles, was mit demselben in Berührung kommt, in Folge der Gesetze der Capillarität aufsaugt!

Wenn Sprengel spricht, dass der Kalk auch wohl die Schwefel- und Phosphorsäure, welche mit dem Ammoniak schon vereinigt seien, aufnehme und dadurch das Ammoniak zwingt, Luftgestalt anzunehmen: so kann solches nur von grossem Vortheil für die Vegetation sein; denn im ersteren Falle würde schwefelsaure Kalkerde (Gyps), im zweiten phosphorsaure Kalkerde aus dem Processe resultiren, — zwei sehr wichtige Nahrungsmittel! Das Ammoniak mag immerhin entweichen. Das zur Eiweissbildung nothwendige Ammoniak bietet schon allein die Atmosphäre in hinreichender Menge dar. Versuche haben ergeben, dass bei Anwendung von verschiedenem animalischem Dünger nur der Ertrag ein grösserer war, als wenn man keinen Dünger angewandte, dass aber der Eiweissgehalt nicht sehr differirte.

*) Man vergl. übrigens meine Abhandlung: Die Anwendung des Gypses in der Landwirtschaft (Frankfurt 1850, Herm. Buchhandlung), S. 15 bis 23.

Das schwefelsaure Ammoniak kann im Allgemeinen nur als ein Reiz- oder Bethätigungsmittel, nicht aber als ein Nahrungsmittel betrachtet werden. *) Da es ein Belebungsmittel abgibt, so trinkt man an manchen Orten das Getreide vor dem Säen mit einer Auflösung dieses Salzes und zwar benutzt man für Weizen eine Lösung, welche aus 10 Pfunden schwefelsaurem Ammoniak und 100 Pfunden Wasser besteht. Man arbeitet den Weizen hiermit gehörig durch und lässt ihn dann etwa einen Tag damit in Berührung, worauf man ihn auf Siebe bringt. Eine sehr verdünnte Lösung des Salzes, etwa ein Pfund Salz auf tausend Pfund Wasser, hat man auch zum Begiessen der jungen Pflanzen vorgeschlagen. In allen diesen Fällen wirkt das Salz nur (ebenso wie Kohle, Schwefel, Hornspäne, Haare, Lumpen, Wolle u. dgl.) als Bethätigungs-, nicht als Nahrungsmittel.

Als blosses Reizmittel hat sich auch das schwefelsaure Ammoniak in den folgenden Versuchen bewiesen, welche uns Joigneaux (la chimie du cultivateur [Paris 1850] p. 83) mittheilt: „Les propriétés fertilisantes, du sulfate d'ammoniaque ne sont pas contestées, un grand nombre d'expériences les établissent; nous n'en citerons qu'une seule, fait avec soin par M. Pingrenon, cultivateur et fabricant de sucre à Mareuil (Pas-de-Calais). Un champ, cultivé l'année précédente en betteraves, fut ensemencé en blé d'hiver, sans engrais. Le 23. mai, la moitié de ce champ reçut du sulfate d'ammoniaque à raison de 100 Kilogrammes par hectare. La différence dans la marche de la végétation fut d'abord insensible. Mais, à partir du milieu de juin, le blé sulfaté prit une supériorité qu'il garda jusqu'à la moisson. Le rendement de chaque partie du champ fut constaté avec soin, en présence de M. Mannechez, vétérinaire à Arras. La parcelle de terre sulfatée contenait 10 ares, 93 centiares; elle a donné en grain 2 hectolitres 75 litres, et en paille 330 Kilogrammes. La parcelle non sulfatée, d'une étendue parfaitement égale, a donné en grain 2 hectolitres seulement, et en paille 273 Kilogrammes (die Differenz ist also doch keine bedeutende! Ref.).“ Es heisst dann, was besonders zu beachten ist, weiter: „M. Schattenmann, qui a fait longues et consciencieuses observations sur les effets des sel ammoniacaux et surtout sur ceux du sulfate, a reconnu qu'ils produisaient de très-bons effets sur le froment et les prairies naturelles, et qu'ils ne donnaient aucune amélioration appréciable sur le trèfle et la luzerne.“

Während Schattenmann das schwefelsaure Ammoniak und das Chlorammonium rühmt, namentlich zur Bewässerung der Wiesen, wobei sie eine üppige Vegetation hervorbringen sollen, so behaupten Boussin-

*) Dass das schwefelsaure Ammoniak für gewisse Pflanzen, welche man als Ammoniakpflanzen bezeichnen könnte (z. B. die Tabakpflanze etc.), ein Nahrungsstoff sei, also aufgenommen werde, wollen wir nicht in Abrede stellen. Versuche hierüber habe ich bis jetzt nicht anstellen können. Die Kleepflanze aber ist keine Ammoniakpflanze, sie ist eine Kalkpflanze, sie steht daher nur zu Kalkverbindungen in tiefer Polarität. Auch haben Versuche dargethan, dass das $\text{NH}_4 \text{O}, \text{SO}_3$ auf den Klee etc. von keinem bemerkbaren Einflusse sei.

gault und Andere, dass nur das kohlen-saure Ammoniak der Vegetation zuträglich sei und erklären die von einigen Chemikern beobachtete Wirkung anderer Ammoniak-salze durch die Annahme, dass dieselben durch irgend eine Reaction in kohlen-saures Ammoniak umgewandelt werden.

Das kohlen-saure Ammoniak ist wohl der Vegetation zuträglicher als andere Ammoniak-Verbindungen, eben weil es einen natürlichen Bestandtheil des Bodens ausmacht, auch in der Atmosphäre enthalten ist; das kohlen-saure Ammoniak ist es, welches, in geringer Quantität von den Pflanzen aufgenommen und dann in den Zellen wieder in die näheren Bestandtheile zersetzt werdend, den zur Eiweissbildung nothwendigen Stickstoff liefert. Es greift also das kohlen-saure Ammoniak, ebenso wie der atmosphärische Sauerstoff, in manche im Pflanzen-Organismus stattfindende Prozesse ein, ohne dass wir dasselbe, wie ich den Sauerstoff, ein Pflanzen-Nahrungsmittel nennen können; nur das kohlen-saure Wasser ist das allgemeine Nahrungsmittel. Die bestimmten unorganischen Salze u. dgl. sind die besonderen Nahrungsstoffe; — aus beiden nur resultirt die vegetabilische Gestaltung, die Pflanzenform. Kohlen-saures Ammoniak (oder auch Ammoniak als solches) und Sauerstoff dürften wohl chemisch-wirkende Bethätigungsmittel zu nennen sein, während Kohle, Schwefel u. dgl. physikalisch-wirkende Reizmittel genannt werden können. Gyps aber ist sowohl ein Nahrungsmittel (denn durch ihn ist die bestimmte Pflanzen-Individualität bedingt), als auch ein Reizmittel (durch die elektrische Thätigkeit, welche derselbe durch sein Verhältniss zu den Bodenbestandtheilen hervorruft und auf den pflanzlichen Organismus überträgt) zu nennen.

In Beziehung auf die Wirkung des Ammoniaks heisst es in der „rheinschen Zeitschrift für Landwirthschaft,“ Nro. 21 und 22 (1850), pag. 87: „Man hat zwar beobachtet, dass das isolirt angewandte Ammoniak ein Wachstum von herrlichem Aussehen zur Folge hatte; dies kann aber einem ähnlichen Einfluss zugeschrieben werden, welcher im thierischen Organismus bei gewisser Lebensordnung Verstopfungen, Anschwellen der Gewebe hervorbringt, was aber kein normaler lebenskräftiger Zustand ist. Wenn man eine Wiese so mit Ammoniak begiesst, dass Buchstaben gebildet werden, so kann man nach einiger Zeit die begossenen Stellen an der Saftigkeit des Grases, an der viel kräftigeren Vegetation erkennen; dies sind aber nur vereinzelte Beweise, welche nicht als Gesetz gelten können. Die Pflanzen, welche durch das Ammoniak so gediehen, sind vielleicht von besonderer Schönheit, es fehlt ihnen aber an Straffheit, Festigkeit, sie biegen sich unter ihrem eigenen Gewicht; sie haben nicht den Character hübscher, natürlicher Gewächse. Allerdings kommt es in der Landwirthschaft auf den Ertrag an; so lange aber nicht erwiesen ist, dass der durch Kunst überreizte Ertrag in seiner Güte dem natürlichen gleichkommt, so lange sorgfältige Versuche nicht dargethan haben, dass das Heu von vorzugsweise mit Ammoniak bewässerten Wiesen bei der Viehzucht viel mehr leistet (was als Maassstab dienen kann), muss man die verschiedenen vorgeschlagenen Düngemethoden mit der grössten Umsicht anwenden.“

In Beziehung auf die Anwendung der Kalk- und Mistdüngung in Einem Jahre, bemerken wir noch, dass man in diesem Falle den organischen Dünger mit der Brachfurche, den Mineraldünger aber mit der Saarfurche unterbringt. Man bringt hierbei nur ein geringes Quantum Kalk in Anwendung, damit der Mist nicht zu rasch zersetzt werde, nicht aber, wie Sprengel glaubt, um zu viel Ammoniak zu vertreiben. Man bedenke, dass ein schon in einem gewissen Grade zersetzter, in Fäulnis übergegangener Mist, von geringerer Wirkung auf die Vegetation ist, als der noch frische, unzersetzte.*)

*) Es hat die Erfahrung vielfach gelehrt, dass bei Anwendung des kurzen, speckigen Mistes die Gewächse weit weniger üppig vegetiren, als wenn wir den Mist in einem wenig verfaulten Zustande anwenden. Und worin ist diese Erscheinung begründet? In dem speckigen Dünger ist das Auflösungsstreben oder die Thätigkeit, welche sich als „Wärme“ manifestirt, geringer, als in dem frischen Dünger; jener befindet sich bereits, wenn er dem Acker einverleibt wird, in einem hohen Grade von Auflösung, in dem Zustande, in welchen der frische erst überzugehen strebt, so dass sich also bei diesem eine grössere Thätigkeit (Wärme, chemische und elektrische Prozesse) kund gibt. Hieraus ergibt sich, dass es durchaus nicht gleichgültig sein könne, in welcher Form der vegetabilisch-animalische Dünger angewandt werde. Es ist hieraus ersichtlich, dass es vortheilhaft sei, den Dünger so frisch als möglich auf das Land zu bringen, ihn also nicht, wie es zu häufig geschieht, längere Zeit, dem Regen u. s. w. ausgesetzt, auf dem Hofe liegen zu lassen. In letzterem Falle verliert er bedeutend an Gewicht, es werden die organischen Materialien zum Theil in Kohlensäure, Wasser und Ammoniak verwandelt, welche Stoffe entweichen, auch werden die unorganischen Salze zum Theil in Freiheit gesetzt, ausgelaugt und entfernt; aber nicht nur diese Nahrungstoffe gehen der Vegetation verloren, es gibt auch der sehr verfaulte Mist nicht den gehörigen Grad von Wärme- und elektrischer Thätigkeit und bewirkt auch nicht die nothwendige Auflockerung des Bodens. Auf die letzteren Momente kommt es vorzugsweise an, darin ist besonders die Wirkung des Mistes bestehend; weniger in den Salzen u. s. w. Klar ist es hiernach auch, dass der Mineraldünger (z. B. Liebig's Patentdünger) nie zur Haltung gelangen werde.

Also unstatthaft ist's, den Mist im Winter auf dem Hofe liegen zu lassen; er muss auf's Feld gebracht und dort, nachdem Thauwetter eingetreten, mit Erde bedeckt werden, auf welche Weise er vollkommen conservirt wird; er muss entweder ausgebreitet oder in kleine Haufen gebracht werden. Bringen wir ihn zu grossen Haufen auf, so haben wir dasselbe, als wenn wir ihn auf der Hofraithe liegen lassen; denn in diesem Falle, wo der Druck bedeutend ist, auch der grosse Haufen im Innern (weil der Mist ein schlechter Leiter der Wärme ist) nicht die äussere niedrige Temperatur annimmt, so wird die Zersetzung, der Verwesungsprocess, nicht vollständig verhindert, ja durch die hier stattfindenden Prozesse wird die Temperatur mehr und mehr erhöht. Das bei der Umwandlung eines Antheils organischer Substanz entstehende Wasser vermittelt wieder die Zersetzung anderer Theile; der nothwendige Sauerstoff tritt aus der Atmosphäre hinzu.

Dass man aber auch auf die Bodenart Rücksicht zu nehmen habe, versteht sich von selbst. Auf Sandboden z. B. wird frischer Stallmist eine zu hohe Thätigkeit hervorrufen, wovon Austrocknung u. s. w. die

Durch regelwidriges, zu häufiges Kalken wird also der Boden endlich erschöpft; denn der Kalk bewirkt, wie erwähnt, eine rasche Zersetzung der organischen Materie, und es werden die durch Zersetzung des organischen Düngers frei werdenden unorganischen Stoffe sehr bald,

Folge sein wird; wohl aber zeigt sich der frisch aufgefahrene Dünger günstig auf Thonboden, überhaupt auf kaltem, nassem Boden.

Einteuchtend wird es nun auch dem gewöhnlichen Landwirth erscheinen, weshalb man den Pferde- und Schafdünger einen hitzigen, den Dünger des Rindviehs und der Schweine aber einen milden und kalten nennt; klar wird es demselben auch sein, weshalb der Mist des Rindviehs die Feuchtigkeit länger zurückhält als der Pferdemit, nämlich: weil in jenem die Auflösungsstendenz, die Wärme, eine geringere ist. Da die Excremente des Rindviehs schon im Darmkanal eine bedeutende Auflösung erfahren (was in den eigenthümlichen Assimilationsorganen u. s. w. begründet ist), so ist deren Zersetzungsstreben ausserhalb desselben eine geringere, langsamere. Die Worte Professor Bolley's (der Mist, seine chemische Zusammensetzung, seine Wirkung als Düngmittel und seine Zubereitungsweise, S. 35) geben keine Befriedigung: „Der Mist des Rindviehs wird immer weniger schnell wirkend, langsamer gährend gefunden, als der Pferdemit; dies kommt vornehmlich daher, dass er weicher und lockerer ist und die Feuchtigkeit leichter zurückhalten kann; er gibt dem Boden daher mehr Frische, als die Excremente des Pferdes und Schafes.“ Der Rindviehmist wirkt langsam, aber anhaltend und gleichmässig; der Pferdemit, welcher rasch wirkt, zerfällt bald in Folge seiner hohen Thätigkeit meistens zu einem trockenen, unthätigen Pulver, in welchem sich dann nur noch eine geringe Thätigkeit, ein geringer Grad von einem Auflösungsstreben (Wärme) offenbart. — Der Wassergehalt der Pferde- und Kuhexcremente ist wohl derselbe; er beträgt etwa 80 Procent; z. B. nach Girardin;

	Excremente:		
	der Kuh,	des Pferdes,	des Schafes,
Wasser	79,724	78,36	68,71
Organische Stoffe, in Wasser lösliche .	5,340	4,34	4,10
Organische Stoffe, in Alkohol lösliche	2,000	2,60	2,80
Holzfasern	8,706	12,16	16,26
Salze (phosphors. Kalk- und Bittererde, Chlornatrium, kohlen. Kalk, Kiesel- erde und kiesel. saures Kali)	4,230	2,54	8,13
	100,000.	100,00.	100,00.

Die Excremente des Menschen enthalten nach Berzelius bei einer Analyse 73 Procent Wasser:

Wasser		73,3									
In H ₂ O löslich	<table border="0"> <tr> <td>Galle</td> <td>0,9</td> <td rowspan="4">}</td> </tr> <tr> <td>Eiweiss</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>Eigener Extractivstoff</td> <td>2,7</td> </tr> <tr> <td>Salze</td> <td>1,2</td> </tr> </table>	Galle	0,9	}	Eiweiss	0,9	Eigener Extractivstoff	2,7	Salze	1,2	5,7
Galle	0,9	}									
Eiweiss	0,9										
Eigener Extractivstoff	2,7										
Salze	1,2										
Extrahirter, unlöslicher Rückstand von den Speisen		7,0									
Im Darmkanal hinzugekommene unlösliche Stoffe: Schleim, Zer- setzungsproducte der Galle, Fett u. s. w.		14,0									
		100,0.									

Wie angeführt, ist der Wassergehalt der Kuh- und Pferdeexcremente derselbe; aber in den Excrementen der Pferde ist das Wasser grösstentheils als solches aufgehoben, gebunden, während es in jenem Falle mehr frei

ohne dass die später angebaut werdenden Pflanzen davon Nutzen ziehen können, ausgelaugt und entfernt u. s. w.; ebenso die zu schnell aus den Silicaten frei werdenden, nunmehr löslichen Nahrungsstoffe. Da also Anfangs der Verbrauch gross ist, so ist die nothwendige Folge hiervon, dass in späterer Zeit Mangel entstehe. Dass aber die Erschöpfung nicht eine nothwendige Folge der Kalkdüngung ist, ergibt sich aus dem Vorhergehenden. „Die Erschöpfung,“ bemerkt Johnston mit Recht, „wurde nur da wahrgenommen, wo die Kalkung ohne zureichende Düngung fortan angewandt wurde. Wird mehr gekalkt, so muss auch reichlicher gedüngt werden, nach der unumstösslichen Regel: wo viel genommen wird, muss reichlicher ersetzt werden.

Wer mergelt ohne Dung,
Schafft des Landes Verarmung.

Das richtige Verhältniss ergibt sich aus einer genauen Kenntniss der Natur des Bodens und seines jedesmaligen Gehaltes an organischen Resten und kalkigen Bestandstoffen, und aus der unbefangenen Würdigung der jedesmaligen Ergebnisse der Ernte. Der Erfolg hängt dann von dem darnach bemessenen gründlichen und genauen Verfahren ab. Das muss in der Selbstverwaltung der Wirthschaft genau eingehalten und im Falle der Verpachtung nach den örtlichen Verhältnissen ausdrücklich bedungen werden, sonst gereicht ein an sich höchst erspriessliches Verfahren zum Verderben des Landwirthes.“ Der Landwirth wird nun erkennen, dass es unpraktisch sei, den Kalk auf einmal in zu grosser Quantität anzuwenden; dass es dagegen vortheilhafter sei, denselben öfter, etwa alle 5 bis 8 Jahre, und zwar in kleineren Gaben, in Anwendung zu bringen, und dass mit der Mistdüngung gehörig gewechselt werde. *)

ist. Es ist solches immer der Fall, wenn auch Pferde und Kühe eine und dieselbe Nahrung erhalten. Bolley sagt (l. c. p. 65):

„Das Rindvieh erhält gewöhnlich mehr saftreiche Nahrung; denn nach der Zeit des Grünfutters gibt man ihm Runkelrüben, Kartoffeln, Mohrrüben etc., wogegen Pferde und Schafe immer mehr trockene Fütterung, Heu und Körner etc. erhalten. Daher mag es theilweise kommen (gut, Ref.), dass der Rindviehmist wässeriger, frischer ist, als der Pferde- und Schafmist.“ Ich bemerke in Beziehung auf das „Gebundensein“ von Wasser, dass durch Versuche ermittelt ist (vergl. Runge, Grundriss der Chemie I., p. 48), dass z. B. 100 Pfund Seide 9 Pfund Wasser enthalten, ja dass sie an einem sehr feuchten Orte noch 20 Pfund Wasser aufnehmen kann, ohne eigentliche Nässe zu zeigen. Enthält nicht auch unsere Atmosphäre zuweilen sehr viel Wasser, obgleich sie ganz trocken erscheint? Es hat hier das Wasser als solches keine Existenz mehr, es ist mit der Luft (wie das Krystallwasser mit dem Salz) zur Identität verschwunden.

Was man über die Wirkung der Mistarten auf die Beschaffenheit mancher Producte sagt, dass z. B. der Schafmist Runkelrüben von geringem Zuckergehalt producire (vergl. Pabst, l. c. p. 150), bedarf noch einer näheren Bestätigung.

*) Früher fasste man die Sache anders. In den Berliner Beiträgen zur Landwirthschaftswissenschaft (Berlin 1774) I., p. 257 heisst es: „Noch weiter offenbart sich aus diesem Grunde, warum man nicht wohl thue, wenn man einen Acker zwei Mal hinter einander mit einerlei Düngerart befahre, sondern es rathsamer sei, hierunter abzuwechseln, dergestalt, dass z. B. der-

Die Nachtheile, welche man durch eine zu reichliche Kalkdüngung, durch sogenanntes Ueberkalken, bewirkt, sind nicht selten sehr bedeutend; es erhärtet der Boden, namentlich wenn er ein kalter, nasser ist, dergestalt, dass die Wurzeln sich nicht gehörig ausbreiten können, dieselben also in ihren Verrichtungen gestört werden und die Folge davon ein sehr geringer Ernteertrag ist. Ein solches durch zu viel Kalk verdorbenes Land kann dadurch verbessert werden, dass man dasselbe einige Jahre brach liegen lässt, in welcher Zeit sich der Kalk nach und nach in leicht lösliche, doppelt kohlensaure Kalkerde verwandelt, dadurch also mehr und mehr entfernt wird, und dass man das Land mit solchen Pflanzen bestellt, welche, wie z. B. Klee u. dgl., zu ihrer Constitution viel Kalk bedürfen, und die man durch Schafe etc. abweiden lässt.

Was nun näher die Anwendung (oder Ausstreuerung) des Kalkes betrifft, so ist diese mehrfach. Man bringt ihn gewöhnlich auf das Brachfeld, macht kleine Haufen (von 12 bis 16 Scheffeln) davon und bedeckt solche mit einer etwa 2 Zoll dicken Erdschichte; wenn er 14 Tage lang so gelegen und sich gelöscht hat, also in Pulver zerfallen ist (sollte dieses bei trockener Witterung nicht stattfinden, so befeuchtet man die Haufen mit etwas Wasser), so streuet man ihn, so gleichmässig als möglich, aus und pflügt ihn $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll tief ein; je öfter nun noch gepflügt und geeggt, d. h. je sorgfältiger der Kalk mit der Erde vermischt wird, desto besser. Das Ausstreuen geschieht am zweckmässigsten bei trockenem, windstillem Wetter.

Da bei diesem Verfahren der Kalk, indem er auf dem Felde längere Zeit in Haufen steht, zu sehr der Kohlensäure — zu der er bekanntlich in tiefer Polarität steht, d. h. ein grosses Einheitsstreben oder grosse Verwandtschaft zeigt — ausgesetzt ist, somit, sich damit verbindend, seine kaustische Eigenschaft einbüsst und dann weniger kräftig (hievon nächter) auf die organischen Ueberbleibsel sowohl, als auf die Silicate u. s. w. einwirkt, so verfährt man an manchen Orten auch in der Weise, dass man das Kalkmehl bei stillem, trockenem Wetter auf einen hinten offenen Karren mit ganz niedrigen Rädern ladet und auf's Feld fährt. Dieser Karren wird

jenige Acker, der vor sechs oder mehreren Jahren Kalk oder Asche zur Düngung bekommen, nunmehr mit einem fetten Kuh- oder Ochsenmist bedüngt werde. Denn der Kalk (oder die Asche) führt blos alkalische Theile bei sich und kann nur allein da, wo schon vorhin genugsam ölige Theile vorhanden sind, seine gehörige Wirkung thun. Wollte man nun zwei Mal hinter einander mit Kalk oder Asche düngen, so würde das Erdreich zu viel salzige Theile bekommen und hingegen an den öligten Mangel leiden. Mit einem Worte, das zur Zubereitung des seifenartigen Saftes nöthige Verhältniss zwischen den öligten und salzigen Theilen würde dadurch unterbrochen werden. Ein fetter Kuhmist aber gibt dem Acker die öligten Theile in gehöriger Menge wieder, und dieselben thun alsdann, wenn sie mit den von dem Kalk zurückgelassenen alkalischen Theilen verbunden werden, die beste Wirkung. Man steht an vielen Orten wider die Kalkdüngung in einem gewissen Vorurtheil, als wenn sie schädlich wäre, und es ist daher sogar das gemeine Sprüchwort entstanden, „dass er reiche Väter, aber arme Kinder mache.“

auf dem Felde langsam von einem Ochsen gezogen, indem an jeder Seite ein Arbeiter geht, welcher den Kalk mit Kornschaukeln ausstreut; man lässt den Ochsen etwa alle 10 Schritte anhalten. Eine zweckmässig eingerichtete Säemaschine — wie man sich in manchen Gegenden einer solchen beim Ausstreuen des Gypses (vergl. meine Abhandlung: die Anwendung des Gypses etc., S. 54) bedient — würde allerdings vorzuziehen sein, weil hierdurch das Kalkmehl gleichmässiger vertheilt werden würde.

Man hat bei dem Kalken darauf zu achten, dass der Kalk dem Boden nicht in grösseren Stücken, vielmehr (wie der Gyps) in möglichst fein zertheiltem Zustande zugesetzt werde. Je feiner derselbe zertheilt ist, desto grösser ist dessen Wirkung, desto energischer vermag er die Zersetzung, die Verwandlung der organischen Materien (Wurzeln, Stroh, Blätter, Humussubstanzen) in Kohlensäure, Wasser, Ammoniak und freie Salze und dgl. zu vermitteln, wie auch die Kieselverbindungen aufzuschliessen. Von diesem Kalkmehl wendet man z. B. auf Kleefelder und schwerem Boden 10 bis 12 Mal mehr an, als Kleesamen, dagegen auf leichtem Boden 8 bis 10 Mal mehr. Bringt man ein grösseres Quantum und zwar namentlich grosse Stücke Aetzkalk auf das Land, so kann derselbe durch seine ätzende oder kaustische Eigenschaft leicht eine Zerstörung der Vegetation bewirken. Auch hat man darauf zu sehen, dass in jenem Falle, wo man den Aetzkalk in Haufen auf's Land bringt, an den Stellen, wo diese gelegen, alles sorgfältig beseitigt werde, d. h. nichts liegen bleibe. Endlich hat man darauf zu sehen, dass man nicht solchen Kalk anwende, welcher 30 Procent kohlen-saure Bittererde enthalte, da diese auf die Vegetation von nachtheiligem Einflusse ist. *)

*) Diese schädliche Wirkung hat theils darin ihren Grund, dass die gebrannte Bittererde (Talkerde) weit weniger Verwandtschaft zeigt, längere Zeit als solche verharret, ohne sich mit Kohlensäure u. s. w. zu verbinden, theils darin, dass sie die physische Beschaffenheit des Bodens für die Vegetation untauglich macht. Uebrigens gibt die kohlen-saure für die meisten Pflanzen ein Nahrungsmittel ab, namentlich enthält der Buchweizen einen bedeutenden Gehalt an Bittererde; ob besonders für diese Pflanze der Bitterkalk (CaO , CO_2 + MgO , CO_2) ein gutes Düngemittel sei, ist mir nicht bekannt. — Die schädliche Einwirkung der gebrannten oder der kohlen-säurefreien Bittererde auf die Pflanzen wurde zuerst von Tennant in England bei einem Mergel beobachtet, welcher 20 bis 21 Procent kohlen-saure Talkerde mit 29 bis 31 Procent kohlen-saurer Bittererde enthielt. Getreidearten, Hülsenfrüchte u. s. w. in einen Boden gesäet, welchem man gebrannte Bittererde beigemischt hatte, keimten entweder gar nicht, oder die schwach sich entwickelnden Keime wurden bald krank, und die jungen Pflanzen starben bald wieder ab, während andere gleichzeitig in reinen Quarzsand, in kohlen-saure Bittererde u. s. w. gesäete Samen derselben Pflanzen sich gut entwickelten. Man hat bemerkt, dass die befeuchtete Bittererde gegen die sie berührenden Körper die Erscheinung eines hydraulischen Mörtels zeigte; die Erdtheilchen erhärteten selbst im durchnässen Zustande, wodurch sich die Pflanzen und Keime nicht frei entwickeln konnten. Sprengel gibt hierüber (l. c. p. 333) folgende Erklärung: „Die Ursache dieser freilich noch mehr zu bestätigenden Erscheinung dürfte sein, dass die Talkerde nach dem Brennen die Kohlensäure der Luft nur in einem solchen Verhältnisse wieder anzieht, dass dadurch die sogenannte

Den Aetzkalk über die schon vegetirenden Culturgewächse selbst auszustreuen, wie es gar häufig geschieht, können wir nicht für vortheilhaft halten, da er in diesem Falle, seiner kaustischen Eigenschaft wegen, auf die Pflanzen leicht von nachtheiligem, selbst zerstörendem Einflusse sein kann; weniger als den Culturpflanzen dürfte er den Wiesen-Gräsern schaden. Wir können es auch nicht billigen, den Kalk unmittelbar vor einer Getreidesaat auszustreuen, zumal er ja auch erst auf die zweite oder dritte Frucht von bemerkbarem Einflusse ist. Die Cerealien sind Kieselpflanzen, sie bedürfen zu ihrer Constitution vorzugsweise Kieselerde; diese wird aber nicht sogleich, sie wird erst nach und nach langsam durch die Vermittlung des Kalks aus den Silicaten geschieden. Wohl aber wirkt der Kalk sogleich auf manche andere Gewächse, namentlich auf die Kalkpflanzen, z. B. auf Klee, Luzerne, Wicken, Kartoffeln, auch auf Rüben.

Die Kartoffeln kalkt man, was sich als vortheilhaft erwiesen hat, unmittelbar vor dem Häufeln, oder bringt ihn auch bei dem Häufeln selbst unter. Die Rüben u. dgl. kalkt man vor der Einsaat, die Hülsenfrüchte aber dann, wenn sie in der ersten Periode der Entwicklung begriffen sind; dass dieses weniger vortheilhaft sein kann, als wenn, wie man es ja auch (freilich ohne dabei von der Wissenschaft geleitet zu werden) beim Klee thut, der Boden vorher gekalkt würde, versteht sich von selbst. Je längere Zeit der Kalk mit den Bodenbestandtheilen in Wechselwirkung steht, um so mehr wird doppelt kohlen saure Kalkerde — dieser besonders für den Klee so höchst wichtige Nahrungsstoff — erzeugt. Die Kleepflanze nimmt vorzugsweise Kalkerde auf, sie bedarf weniger der schwefelsauren Kalkerde (vergl. meine Abhandlung über die Anwen-

dreiviertelkohlen saure Talkerde entsteht, welches Salz, da es in 2500 Theilen Wasser löslich ist, die Pflanzen wohl mit mehr Talkerde versorgen könnte, als dieselben bedürfen oder vertragen (nur dann nehmen die Gewächse mehr auf, als sie bedürfen, wenn sie zuvor zu einem gewissen Grade von Passivität herabgestimmt sind, Ref.). Vielleicht rührt die üble Wirkung des Dolomits aber auch daher, dass die gebrannte Talkerde sich länger als die gebrannte Kalkerde im kohlen säurefreien Zustande erhält, so dass die Humussäure (schon wieder die Humussäure! Ref.) des Bodens sich hauptsächlich nur mit ihr verbindet und dann die leicht lösliche humussaure Talkerde dem Boden über ihr Bedürfniss Talkerde zuführt. Auf humusreichen Bodenarten hat man deshalb, wie die Erfahrung gelehrt, die schädliche Wirkung des viel Talkerde enthaltenden Kalkes weniger zu befürchten, da sich hier saure humussaure Talkerde bildet, die den Pflanzen nicht so viel Talkerde darbietet, indem dieselbe weniger als das neutrale Salz enthält (welche Erklärung! Ref.). Man will auch von der Düngung mit humusreicher Erde auf Feldern, die durch den Dolomit unfruchtbar werden, einen sehr günstigen Erfolg wahrgenommen haben, was, wenn es sich bestätigt, der Entstehung der sauren humussauren Talkerde, vielleicht auch der sauren ulminsäuren Talkerde, zuzuschreiben sein dürfte.“ Man vergl. auch Schober, Lehrbuch der Landwirthschaft, S. 145. Es wäre von praktischem und wissenschaftlichem Interesse, über die Wirkung des Dolomits auf die Vegetation im Grossen Versuche anzustellen, vielleicht bietet sich hierzu dem einen oder anderen Landwirth Gelegenheit dar.

dung des Gypses, S. 69), daher sie auch vorzugsweise den Namen Kalkpflanze verdient. *)

Einleuchtend ist's hiernach, weshalb man mit grossem Erfolg die Kalkdüngung auf die Brache anwendet. Sprengel bemerkt, jedoch ohne nähere wissenschaftliche Begründung, ganz gut, dass eine innige Verbindung des Kalks mit der Erdkrumme *conditio sine qua non* seiner Kraftäusserung sei; dass deshalb die Brache sich so sehr zu dieser Düngungsart eigne und es nothwendiges Erforderniss sei, dass bei ihrer Anwendung kein Regen einfalle, damit der Kalk nicht teige. Eine innige Berührung, welche das Haupterforderniss zur Einleitung eines chemischen Processes ist, ist jetzt nicht möglich; die sich bildenden grösseren Kalkmassen erhärten, sie sind nur sehr schwierig zerstörbar und auflöslich, und deren Wirkung auf die Kieselverbindungen, den Feldspath, Glimmer u. s. w., wie auf die übrigen Bestandtheile des Bodens, ist fast Null.

In Fällen, wo man keine Brache hält, oder wo dieselbe erst in 6 bis 8 Jahren eintritt, ist das Kalken (vergl. die Abhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, Bd. VI, Heft 2, S. 105) auf einer Zwischenfrucht in dem Jahre zu geschehen, wo man fast bei gewöhnlicher Wirthschaft brache zu halten pflegt.

Da, wo man beabsichtigt, viele Wurzeln, Unkräuter u. s. w. zu zerstören, z. B. bei Urbarmachungen, beim Umarbeiten von Weideland u. dgl., muss der Kalk, wie sich aus dem bereits Dargelegten erklärt, je nach Umständen ein Jahr oder noch früher aufgebracht werden.

3) Wirkung des Kalkes auf die verschiedenen Culturpflanzen.

Wie erwähnt, kalkt man gegenwärtig zu fast allen Culturgewächsen, zu Klee, Luzerne, Esparsette, Erbsen, Wicken, zu Raps, Rübsen, Kartoffeln, Roggen, Weizen u. s. w.

Von vorzüglichem Einfluss ist der Kalk auf das Wachsthum des Klees und der Hülsenfrüchte, besonders auf Klee, wenn er kurz vor einem nahen Regen auf denselben gebracht wird. Diese Erscheinung ist leicht erklärlich, wenn wir uns erinnern, dass diese Gewächse vorzugsweise Kalkerde zu ihrer Constitution bedürfen, dass sie Kalkpflanzen sind. Es wird der ausgestreute Kalk erst dann von den Pflanzen aufgenommen, wenn er sich mit zwei Mischungsgewichten Kohlensäure aus dem Boden oder der Atmosphäre vereinigt hat, also in auflösliche doppelt kohlensaure Kalkerde (CaO , 2CO_2) übergegangen ist. Dass jedoch der Kalk von weniger auffallendem Einflusse auf diese Pflanzen ist, als der Gyps (CaO , SO_3), ist darin begründet, dass er nur sehr langsam aufgelöst, in das saure Salz verwandelt wird, den Pflanzen also während ihres Wachsthum's stets nur ein geringes Quantum aufnehmbaren Kalkes zu Gebote steht. Mehr doppelt kohlensaurer Kalk wird aber erzeugt, wenn wir den

*) Schleiden ist über diese Verhältnisse noch nicht im Klaren. Man vergl. Schleiden und Schmid, Encyclopädie der gesammten theoretischen Naturwissenschaften in ihrer Anwendung auf die Landwirthschaft, Bd. III, S. 349 ff.

Boden, anstatt zu kalken, gypsen, indem sich nämlich das Gypspulver sehr leicht mit dem stets vorhandenen kohlen-sauren Ammoniak umsetzt ($\text{CaO, SO}_3 + \text{NH}_4\text{O, 2 CO}_2 = \text{NH}_4\text{O, SO}_3 + \text{CaO, 2 CO}_2$), so dass also der doppelt kohlen-saure Kalk in grösserer Menge, d. h. eben in dem Maasse, als ihn die Pflanze bedarf, aufgenommen und assimilirt werden kann. Dazu kommt noch, dass durch die bei dem Umwandlungsprocesse des Gypses hervortretende elektrische Thätigkeit u. s. w. sich auf den Pflanzen-Organismus überträgt, dieser somit bethätigt und befähigt wird, die zweifach kohlen-saure Kalkerde (wie auch die übrigen Nahrungsstoffe) in reichlicherem Maasse zu absorbiren, so dass also die Entwicklung oder der Gestaltungsact energischer vor sich gehen kann. Wie üppig übrigens manche der genannten Pflanzen auf Kalkboden vegetiren, ist bekannt; wir wissen, dass namentlich die Esparsette mit ihrer Pfahlwurzel 10 bis 20 Fuss tief in Kalkstein eindringt, eine Menge von Nebenwurzeln treibt und das Kraut die üppigste Vegetation zeigt.

Was die Erbsen und Bohnen betrifft, so gedeihen diese vortrefflich nach einer Kalkdüngung, sie liefern nicht nur mehr Körner, sondern sind auch wohlschmeckender; die Erbsen zeigen noch die Eigenthümlichkeit, dass sie sich leichter weich kochen, als solche, welche nach einer Mistdüngung gewachsen. Sprengel erklärt diese Thatsache so: „Wir dürfen wohl annehmen, dass diese Eigenschaft von einem gewissen Mischungsverhältnisse ihrer Bestandtheile herrührt, und höchst wahrscheinlich werden die Kalk- und Mergelerbsen mehr Stücke als die Miterbsen enthalten, die letzteren dagegen mehr Legumin. Der Kalk ist bekanntlich auch bei anderen Pflanzen dazu behülflich, dass mehr Stärke in ihnen entsteht, während der Mist die Entstehung der stickstoffhaltigen Körper befördert, also auch wohl bei den Erbsen die des Legumins, was dann beim Kochen nicht weich wird, wo hingegen die Stärke aufquillt und die übrigen Theile mit erweicht. Ich werde diesen Gegenstand näher untersuchen, da er auch in pflanzenphysiologischer Hinsicht interessant ist.“ Die Thatsache wäre näher so zu fassen, dass, indem wir der Pflanze durch den organischen Dünger eine reichliche Quantität phosphorsaurer Salze zuführen, die Lebensthätigkeit derselben, namentlich die der Früchte, gesteigert, somit die Erzeugung von Eiweiss oder Kleber — welche Stoffe gerade unter diesen bestimmten Verhältnissen leicht ihre Entstehung finden — befördert wird. In den Körnern der Halmfrüchte findet die chemische Analyse besonders phosphorsaures Kali und phosphorsaure Kalk- und Bittererde, während sich in dem Halm die Kieselerde, theils als solche, theils als kieselsaures Kali, kieselsaure Kalk- und Bittererde vorfindet. Auch in den Samen der Hülsengewächse u. s. w. sind die phosphorsauren Verbindungen vorherrschend. Die unorganischen Körper, die sogenannten Mineralstoffe, bedingen — freilich unter Mitwirkung der physischen Beschaffenheit des Bodens und anderer tellurischen, wie auch der kosmischen Verhältnisse — die Form der Pflanze, die phosphorsauren Verbindungen insbesondere die der Frucht. Wo also diese Stoffe reichlich vorhanden sind, da wird auch die Frucht zu ihrer vollkommenen Entwicklung gelangen, es wird eine reichliche Bildung von Legumin, Eiweiss etc., d. h.

von sogenannten Proteinstoffen, stattfinden. Dass manche Gewächse an diesen Stoffen höchst arm, andere dagegen, unter anderen Verhältnissen vegetirend, sehr reich sind, ist bekannt. Wenn es einem Boden an phosphorsauren Verbindungen fehlt, erkennen wir daran, dass die Pflanzen schlechte Früchte oder Körner haben; eine Düngung mit Knochenmehl ist hier an ihrer Stelle. *)

Bei einer Mistdüngung, mit welcher wir dem Boden viel phosphorsaure Salze geben, wird, wie auch durch die Erfahrung mehrfach bestätigt, die Eiweissbildung begünstigt, und es wird weniger Amylon erzeugt; bei hoher Lebensthätigkeit der Vegetabilien findet das Amylon überhaupt in den Zellen keinen bleibenden Aufenthalt, es wird zu Schleim zurückgebildet, aufgelöst und zum Theil, mit dem Ammoniak in Conflict kommend, in Eiweiss, also in einen stickstoffhaltigen Körper, verwandelt.

Die Kartoffeln werden durch's Kalken, ebenso wie die Erbsen, schmackhafter, auch mehreicher, was besonders auf gekalktem schwerem Boden der Fall ist. Da die Kartoffel eine Kalkpflanze, jedoch eine solche ist, welche zu den Kieselpflanzen übergeht, so kann man zu ihr reichlich kalken. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Kartoffeln bei einem zwei Mal wiederholten Kalken 6 Jahre nach einander in einem Acker wohl gedeihen; indessen hat man es vortheilhafter gefunden, wenn man — wie es auch ganz der Theorie entsprechend ist — alle drei Jahre mit organischem Dünger abwechselt. Die Kartoffelknollen bedürfen zu ihrer wahrhaften Entwicklung 5 bis 8 Procent, das Kartoffelkraut dagegen circa 30 Procent Kieselerde; jene bedürfen ungefähr 3 bis 5 Procent Kalkerde, das Kraut aber gegen 50 Procent Kalk. Die Kieselerde liefern wir der Kartoffelpflanze in reichlicher Menge durch den animalischen Dünger, da die Excremente des Rindviehs u. s. w. 40 bis 60 Procent davon enthalten. Durch den organischen Dünger liefern wir der Pflanze auch die zu ihrer Constitution nothwendigen phosphorsauren Salze u. s. w., wie auch dem

*) Diese unlösliche Knochensubstanz [= 2 (3 CaO, PO₅) + 2 CaO, PO₅] kann als solche von den Wurzelfasern (radiculae) nicht aufgenommen werden; sie muss erst durch die Kohlensäure in den auflöselichen Zustand versetzt werden. Es bildet sich, unter Freiwerdung von Phosphorsäure, kohlensaurer Kalk, welcher dann, noch ein Atom Kohlensäure aufnehmend, sich in löslichen doppelt kohlensauren Kalk verwandelt. Die freigewordene Phosphorsäure erhält aber, wie aus der Chemie bekannt, ein gewisses Quantum Knochenerde in Auflösung; es tritt also ausser dieser, der phosphorsauren Kalkerde, auch freie Phosphorsäure in den Pflanzen-Organismus, oder, können wir sagen, saure phosphorsaure Kalkerde. Manche Pflanzen enthalten aber auch phosphorsaures Kali, welches theils in der Pflanze selbst, theils schon ausserhalb derselben, im Boden, erzeugt wird, indem das etwa aus dem Feldspath frei werdende Kali mit der Phosphorsäure zusammenkommt. Das in den Pflanzen enthaltene schwefelsaure Kali wird meistens in dem Pflanzenkörper selbst erzeugt, indem das aufgenommene kohlensaure Kali sich mit dem aufgenommenen Gyps umsetzt. Das in dem Harn enthaltene schwefelsaure Kali wird nur in ganz geringer Menge aufgenommen, da die Pflanze, z. B. die Kartoffelpflanze, fast nur gegen kohlensaures Kali, nicht aber gegen schwefelsaures gespannt ist, wie ja auch der Klee etc. meistens kohlensauren Kalk und nur eine geringe Menge schwefelsaure Kalkerde aufnimmt.

Boden die gehörige Auflockerung. Geben wir nun der Kartoffelpflanze durch eine Kalkdüngung auch eine angemessene Menge Kalk (der in dem Excremente enthaltene ist nicht bedeutend), so kann es nicht fehlen, dass dieselbe zur vollkommenen Entwicklung gelangt, und dass alsdann die Früchte sich nicht nur mehreicher, sondern auch schmackhafter zeigen. Wenn aber Sprengel die grössere Schmackhaftigkeit u. s. w. so zu deuten sucht, dass er sagt: „der Kalk scheint nicht nur die Säure der Knollen zu neutralisiren, sondern dürfte auch etwas Zucker in ihnen bilden helfen“ — so ist das ein Irrthum. Durch das Kalken geben wir aber auch zugleich mittelbar oder indirect Kieselerde, d. h. denjenigen Antheil, welcher durch Vermittlung des Kalkes aus den Silicaten des Bodens geschieden wird.

Die gekalkten Getreidearten characterisiren sich dadurch, dass die Körner sehr dünne Hülsen haben und weit mehreicher sind als die mit Mist gedüngten; aber es geben die mit Kalk gedüngten Cerealien weniger Stroh. Die Getreidekörner bedürfen zu ihrer Constitution etwa 3 Procent, der Halm dagegen circa 6 bis 9 Procent Kalkerde; wir sehen also schon hieraus, dass auch diesen Kieselpflanzen der Kalk nützlich sein muss. Da die Kieselerde besonders in dem Halm enthalten ist, worin sie oft 60 bis 70 Procent ausmacht, so ist ersichtlich, warum das gekalkte Getreide weniger in's Stroh treibt, als das mit animalischem Dünger, d. h. mit Mist gedüngte. Der Kalk beschleunigt auch besonders die Reife der Getreidearten, so dass sie nicht selten 14 Tage früher zum Schnitte kommen. Auch hat man die Erfahrung gemacht, dass diese Pflanzen, besonders der Weizen, sich in nassen Jahren in mit Kalk beschicktem Boden gesund erhalten.

Der Kalk ist auch auf die Rüben von günstigem Einflusse, eben weil auch diese Pflanzen Kalkerde, und zwar nicht wenig, zu ihrer Entwicklung bedürfen. Es sollen diese Gewächse besonders dann an Quantität und Qualität gewinnen, wenn der Kalk als Compost untergebracht wird.

Raps und Rübsen — diese Kali-Kalkpflanzen — geben nach einer Kalk- und gleichzeitigen Mistdüngung ausserordentliche Ernten. Von dem Kalk bringt man in diesem Falle am vortheilhaftesten nur halb so viel in Anwendung als ausserdem. Die Mistdüngung muss deshalb gleichzeitig angewandt werden, weil diese Pflanzen eine bedeutende Menge Kali, auch Chlornatrium (Kochsalz) u. s. w. bedürfen, welche Körper wir durch den vegetabilisch-animalischen Dünger (das Chlornatrium besonders durch den Harn) liefern. — Zur näheren Einsicht theile ich dem Landwirth zunächst einige Analysen des Rapses, dann einige des Düngers mit:

Rapsstroh (nach Sprengel).		Rapssamen (nach Müller).	
Kali	22,80	Kali	21,34
Natron	6,93	Natron	5,26
Kalk	20,92	Kalk	14,63
Magnesia	3,12	Magnesia	11,96
Eisenoxyd	2,32	Eisenoxyd	2,84
Kieselsäure	2,07	Phosphorsäure	41,69
Phosphorsäure	9,86	Kieselsäure	1,52
Schwefelsäure	13,35	Schwefelsäure	0,77
Chlornatrium	18,63		100,00.
	109,00.		

	Pferdekothasche (Jackson).	Kuhkothasche (Haidlen).
Kohlensaure Kalkerde	18,75	—
Kalk	—	1,5
Kieselsäure	40,00	63,7
Phosphorsaure Bittererde	5,00	10,9
Phosphorsaure Bittererde	36,25	10,0
Phosphorsaures Eisenoxyd	—	8,5
Gyps	—	3,1
Chlorkalium und Kupfer	—	Spuren
Verlust	—	2,3
	100,00	100,0.

Pferdeharnsalze.		Kuhharnsalze.	
Kohlensaure Kalkerde	12,50	Kohlensaure Kalkerde	1,07
„ Bittererde	9,46	„ Bittererde	6,93
Kohlensaures Kali	46,09	Kohlensaures Kali	77,28
„ Natron	10,33	Schwefelsaures Kali	13,30
Schwefelsaures Kali	13,04	Chlornatrium	0,30
Chlornatrium	6,94	Kieselsäure	0,35
Eisenoxyd	Spuren	Spur von Eisenoxyd, Verlust	0,77
Kieselsäure	0,55		100,00.
Verlust	1,09		
	100,00.		

Dass diese Bestandtheile sich nach der Nahrung ändern, versteht sich von selbst.

Dem Flachs ist eine Kalkdüngung nicht günstig, vielmehr nachtheilig, indem dieselbe die Festigkeit der Faser verringert; nicht nur ist die Haltbarkeit des Bastes eine geringere, es besitzt dieser auch nicht die gehörige Feinheit. In Belgien baut man daher erst nach 7 Jahren auf dem Boden Flachs, wo gekalkt worden ist. Diese Erscheinung ist darin begründet, dass der Flachs vorzugsweise Kieselerde zu seiner Entwicklung nöthig hat, übrigens nicht Kalkerde als solche, sondern meistens schwefelsaure Kalkerde. So fand Kane:

Kieselerde	41,20
Kalkerde	12,16
Kali	12,14
Natron	5,51
Bittererde	7,25
Phosphorsäure	8,83
Schwefelsäure	6,49
Chlorkalium	6,42
	100,00.

Die Wirkung des Kalkes auf den Buchweizen betreffend, so befördert er das Wachstum dieser Pflanze nur unbedeutend, wohl aber beschleunigt er das Reifwerden derselben. In Beziehung auf letzteres berichtet uns Sprengel, dass, wie ihm Versuche gezeigt haben, schon 300 Pfd. p. Morgen hinreichend seien, um den Buchweizen 8 bis 10 Tage

früher als gewöhnlich zur Reife zu bringen, was für Bodenarten, wo diese Pflanze zu üppig wachse oder fortwährend blühe, ohne Körner anzusetzen, von Wichtigkeit sei.

Der Kalk wirkt wohl auf den Buchweizen besonders als Bethätigungsmittel (siehe A. VI.); es zeichnet sich diese Pflanze vor allen anderen durch einen grossen Bittererdegehalt aus.

Asche des Strohes (Sprengel).		Asche der Körner (Bichon).	
Bittererde	40,34	Bittererde	10,40
Kalkerde	21,98	Kalkerde	6,68
Kali	10,36	Kali	8,76
Kieselerde	4,37	Natron	20,13
Thonerde	0,81	Phosphorsäure	50,12
Eisenoxyd	0,47	Schwefelsäure	2,17
Manganoxyduloxyd	1,00	Kieselerde	0,69
Chlornatrium	4,90	Eisenoxyd	1,05
Schwefelsäure	6,77		100,00.
Phosphorsäure	9,00		
	100,00.		

Wie gesagt, kann man zu Hülsenfrüchten, Kartoffeln u. dgl. reichlich kalken; weniger zu anderen Pflanzen. Dass übrigens schnell reifende Früchte stärker gekalkt werden müssen, als andere, darüber spricht sich Professor Johnston (vergleiche die Verhandlungen der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, l. c. p. 81) folgendermaassen aus: „Nebst der Menge des Kalkes muss noch ein anderer wichtiger Umstand in Erwägung gezogen werden. Jede Pflanze muss die Nahrung in der Art und in dem Maasse erhalten, welche sie ihrer Natur nach in jeder Zeit ihres Wachstums bedarf. Je länger daher eine Frucht im Boden verweilt, je langsamer sie wächst, und je länger sie braucht, um zur Reife zu gelangen, desto länger bedarf sie des Zuflusses der Nahrung durch die Wurzeln. Gerste keimt und bringt reife Samen innerhalb drei Monaten, in Sicilien manchmal in 3 Wochen, während Weizen 6 bis 10 Monate im Felde ist. Die Gerste muss daher in der nämlichen Zeit thätiger sein als der Weizen. Die Wurzeln müssen die auf die Ernte eines Ackers entfallenden 17 Pfund Kalkerde in 3 Monaten aufnehmen, während die Wurzeln des Weizens in 6 Monaten beiläufig nur 13 Pfund aufnehmen. Dazu müssen sie sich weiter im Boden ausbreiten als der Weizen und mehr von ihrer Vegetationskraft aufwenden. Erhält der Boden ein reicheres Maass von Kalk, so wird das Wachstum der Gerste befördert. Der Kalk muss ihr aber nicht blos nach dem Maasse, welches die vollkommene Pflanze fordert, sondern auch nach der Zeit, in welcher sie solchen nach der Natur ihres Wachstums bedarf, zugeführt werden. Schnell reifenden Früchten muss überhaupt der Kalk wie jede andere Nahrung reichlicher zugemessen werden, als Pflanzen, die langsamer zur Reife gelangen.“

4) Wirkung des Kalkes auf Wiesen.

Dass der Kalk auch den Grasarten dienlich sein müsse, vermögen wir schon a priori zu bestimmen, da die chemische Analyse in denselben —

wenn auch nicht viel, so doch einige Procente — Kalkerde nachweist. *) Es zeigt sich der Kalk den Wiesen auch dadurch nützlich, dass er das Moos und die sauren Gräser verdrängt, dafür das Wachstum der besseren Grasarten und des Klee's befördert. So kommt es, dass das auf gekalkten Wiesen erzeugte Futter nicht nur gesunder, sondern auch nahrhafter ist. Statt des gewöhnlichen Kalkes kann man sich auch, wo es angeht, des alten Mauerkalkes bedienen, da auch dieser, wie die Erfahrung gelehrt hat, für Wiesen von unschätzbarem Werthe ist. In dieser Kalkmasse, wie auch in feinerem Bauschutt, ist zugleich kieselsaure Kalkerde enthalten, welcher, durch die Kohlensäure zersetzt werdend, den Gräsern, diesen Kieselpflanzen, die zu ihrer Constitution so wesentliche Kieselerde liefert.

Von besonderem Nutzen zeigt sich der Kalk auf sauren, **) jedoch nicht zu nassen (der Grund hiervon ist bereits oben angegeben worden) Wiesen. Die Menge betreffend, so bringt man gewöhnlich nicht mehr als 1 bis 2 Mtr. pr. H. M. (2½ bis 5 P. Schf. pr. P. M.) in Anwendung. Gut ist es immerhin, den Kalk nicht in ganz frisch gebranntem Zustande auf die Wiesen zu führen, in welchem Zustande er auf die jungen Pflanzen leicht nachtheilig wirken kann.

Ueber schon in früherer Zeit gemachte Erfahrungen erlaube ich mir, dem Landwirthe Einiges aus den Berliner Beiträgen zur Landwirthschaftswissenschaft mitzutheilen, wo es Bd. III., p. 146 heisst: „Ich liess eine hoch gelegene Wiese von 42 Magdeb. Morgen, die nicht bewässert werden konnte, mit 72 Tonnen gebranntem Mergelkalk düngen. Sie brachte mir statt 28 bis 30 Fuder, welches ihr gewöhnlicher Ertrag war, gleich das erste Jahr 60, das zweite 42, und in den darauf folgenden 3 Jahren 35 im Durchschnitt. Auf sehr nasse Wiesen (Bd. V., S. 55) thut diese Düngung nur wenige Wirkung, weil der Kalk durch allzu viele Nässe in seiner Kraft gar sehr geschwächt wird (muss heissen: weil unter diesen Verhältnissen die zwischen dem Kalk und den Bodenbestandtheilen hervortretende Thätigkeit eine nur geringe ist, auch der Kalk erhärtet, zu Mörtel wird u. s. w. Ref.). Hat man aber dergleichen nasse Wiesen zuförderst von diesem Fehler befreit und trocken gemacht, so wird der Kalk bessere Dienste thun, indem die Nässe gemeiniglich in dem Boden viele Säure und Schärfe zurückzulassen pflegt (auch zum Theil der Fall, Ref.), und diese durch die Kalkdüngung am sichersten corrigirt werden kann.“

Je nachdem also diese oder jene Mineralsubstanzen in einem Boden vorherrschend sind, wird die Entstehung bald dieser, bald jener Gewächse begünstigt, weil, wie gesagt, besonders durch die unorganischen Stoffe eben die bestimmte Gestalt, die Pflanzenformen, bedingt werden. So finden wir, dass auf manchen Wiesen vorzugsweise das sogenannte Honiggras (*Holcus lanatus*) vorkommt, dass dieses aber mehr und mehr schwindet, wie man eine solche Wiese kalkt oder mit viel doppelt kohlen-sauren

*) Ueber den Kalkgehalt der gewöhnlichen Gräser vergl. man meine Abhandlung: die Anwendung des Gypses in der Landwirthschaft und dessen Wirkung auf die pflanzlichen Organismen, S. 66.

**) Wie man die sauren Wiesen oder Bodenarten auf chemischem Wege erkennt, habe ich bereits sub A, II. erörtert.

Kalk enthaltendem Wasser überrieselt; auf die Wiesen solches Wasser zu führen, dürfte von noch grösserem Vortheil sein, als eine Kalkdüngung anzuwenden. *) Wenn man Moorboden, welcher zur Weide nie-

*) Jedes zur Bewässerung angewandte Wasser enthält doppelt kohlensaure Kalkerde, aber das eine mehr, das andere weniger. Durch die Bewässerung führen wir indessen in den meisten Fällen den Pflanzen, ausser verschiedenen Salzen, wie auch schwefelsaure Kalkerde, schwefelsaure Bittererde, kohlensaure Bittererde, kohlensaure Alkalien, Chlornatrium, kohlensaures Eisen- und Manganoxydul u. dgl., vorzugsweise *Kieselerde* zu, theils aufgelöste, theils unlösliche, aufgeschwämmte (suspendirte); — dann aber Organisches, z. B. Humussubstanzen. Wie die auflösliche Kieselerde aus den unlöslichen Bodenbestandtheilen erzeugt wird, habe ich sub A, IV. dargelegt. Aber auch aus dem durch die Berieselung auf die Wiese geführten Schlamm erzeugt sich sehr leicht auflösliche Kieselerde; in diesem finden sich noch eine Menge, und zwar äusserst fein zertheilt, also leicht zersetz- oder verwitterbarer Partikelchen von Basalt, Granit (oder dessen Bestandtheile: Feldspath, Glimmer), Thonschiefer, Grauwacke u. s. w.; aus diesem feinen Pulver vermag die überall vorhandene Kohlensäure leicht eine Ausscheidung von Kieselerde, wie Bildung von Kohlensäurem Kali zu bewirken. So erhalten die Gräser die zu ihrer Entwicklung wesentlichsten Nahrungsstoffe. Zugleich wird denselben aber auch durch die im Wasser vorhandene humusartige Materie ein höchst bethätigend wirkender Stoff gegeben. Die organischen Stoffe wirken nicht nur durch die unorganischen Salze, welche sie enthalten, wie durch die bei ihrer Verwesung entstehende Kohlensäure, sondern insbesondere dadurch, dass sie, sich auflösend, eine Wärme- oder Elektrizitätsquelle abgeben, auch eine Auflockerung des Bodens bewirken u. s. w., wodurch dann das Leben der Pflanzen erhöht wird, diese somit desto mehr Nahrungsstoffe aufzunehmen vermögen. — Es ist nun der günstige Einfluss der Bewässerung bedingt: 1) durch den Schlamm, und zwar sowohl durch dessen organischen Bestandtheile, als auch namentlich durch die Kieselerde, 2) durch die belebende oder erfrischende Kraft des Wassers als solchen.

Wie kräftig und belebend das Wasser auf den Pflanzenkörper einzuwirken vermag, wird jeder Landwirth beobachtet haben, wenn längere Zeit trocken gestandene Gewächse begossen werden. Also auch das Wasser als solches wirkt; dessen auffallende Wirkung in den höchst geringen Mengen in ihm aufgelösten Gasen, in der Kohlensäure, dem Ammoniak u. s. w. zu suchen, wie es mehrere unserer Agronomen thun, ist irrig. Soll aber das Wasser gehörig belebend auf die Pflanzen wirken, so darf es nicht in zu grosser Menge angewandt werden, weil dann Erschlaffung derselben eintritt. Durch vieles Wässern werden dünne, saure, überhaupt schlechte Gräser erzeugt; es entsteht faules, stockiges Wasser. Es muss daher als Regel gelten, die Wiesen nie bis auf den Untergrund nass werden zu lassen. Ein sehr nasser Boden zeigt auch eine geringe Temperatur, ein solcher Boden erwärmt sich schwer. Das Wasser ist ein schlechter Wärmeleiter, bei diesem erfolgt die Verbreitung und Mittheilung der Wärme hauptsächlich durch Strömung, weit weniger durch Leitung. Durch den Einfluss des Sonnenlichtes werden zwar die oberen Wassertheile des Bodens erwärmt, sie werden dadurch specifisch leichter, allein sie bleiben eben deshalb oben und können sich nicht mit den unteren schwereren Theilen vermischen. Hieraus ergibt sich, dass man Sorge zu tragen habe, das den Wiesen zugeleitete Wasser durch zweckmässige Ableitungsgräben wieder zu entfernen. Das zu häufige Wässern ist namentlich bei schwachem Gefälle schädlich; weniger nachtheilig kann es bei starkem Gefälle und durchlas-

dergelegt ist oder eine natürliche Wiese bildet, kalkt, so wird derselbe — wie Johnston angibt und was auch dem Begriffe entsprechend ist — günstig für den Anbau von Grünfütter; er erzeugt viel Stroh, füllt jedoch die Aehren nicht, das Korn ist dickschalig und liefert deshalb wenig Mehl, — kurz, er hat mehr Neigung Pflanzenfasern, als die nützlichere Substanz der Stärke hervorzubringen.

Dass auf solchem Boden die Bildung von Faserstoff (Membranenstoff, Lignin) vorherrscht, dies hat in dem vorwaltenden Kieselerdegehalt seinen Grund; unter diesen Verhältnissen erstarrt der durch Zersetzung des kohlen-sauren Wassers entstehende Pflanzenschleim ($C_6 H_5 O_5$), d. h. er nimmt bloß eine andere Cohäsionsform an, — und es erscheint das Schleimkügelchen oder -Bläschen als Pflanzenzelle. In Pflanzen (oder Pflanzentheilen), welche eine ansehnliche Menge phosphorsaurer Salze enthalten, finden wir auch die stickstoffhaltigen Körper, wie das Stärkmehl, in reichlichem Maasse, während der Faserstoff zurücktritt. So enthalten z. B. die Kartoffeln und der Klee keinen grossen Gehalt an Phosphorsäure (die ersteren 10 bis 15 Procent, der Klee 6 bis 8 Procent dieser Säure), daher prävalirt in denselben der Faserstoff oder ist wenigstens in ansehnlicher Menge vorhanden. In den Bohnen, Linsen etc. finden wir mehr Phosphorsäure, etwa 30 bis 40 Procent, daher ist hier das Stärkmehl und das Legumin vorherrschend.

Kartoffelknollen.		Kleepflanze.		Samen d. Feldbohnen.	
Eiweiss	2,43	Eiweiss	2,00	Legumin	23,30
Stärkmehl	15,00	Chlorophyll u. Wachs	1,39	Stärkmehl	36,00
Gummi und org.		Traubenzucker	2,14	Fettes Oel	2,00
Säuren	3,30	Harz	0,08	Traubenzucker	2,00
Fettes Oel u. Harz	0,10	Faser	13,98	Faser	10,00
Faser	7,00	Extractivstoff u. Salze	3,53	Pektin	4,00
Asparagin	0,10	Phosphors. Kalk mit		Gummi	4,50
Aschenbestandth.	0,97	Eiweiss	0,98	Aschenbestdth.	3,40
Wasser	71,10	Wasser und Verlust	76,00	Wasser	14,80
	<u>100,00.</u>		<u>100,00.</u>		<u>100,00.</u>

sendem Boden wirken. Es muss daher auch in diesem Falle mehr als in jenem gewässert werden. Auf die Bodenart muss besondere Rücksicht genommen werden; aber auch auf die Beschaffenheit des Wassers. So wird Wasser, welches viel Thon suspendirt enthält, auf schwerem Boden nur nachtheilig wirken, nicht aber auf Sandboden. Klar ist es auch, dass die Bewässerung im Spätherbst oder Winter durch den eintretenden Frost schädlich wirken muss. Die Herbstwässerung ist am besten, weil in dieser Zeit keine Beeinträchtigung in der Entwicklung der Vegetation durch etwaiges zu starkes Berieseln, wie durch die erdigen Theile, stattfindet. Es ist einleuchtend, dass auch die mechanische Wirkung in's Auge gefasst werden muss; es wird die Wirkung eine desto günstigere sein, je ruhiger oder langsamer das Wasser über die Wiese hinfliesst. Im Herbst muss man häufig, ja anhaltend wässern, im Frühjahr weniger, im Sommer am wenigsten. Geschieht die Bewässerung im Herbst, so ist der Schlamm bis zum Frühjahr und Sommer reichlich aufgeschlossen. Die günstige Wirkung der Frühjahr- und Sommerwässerung ist vorzugsweise in dem Wasser als solchen, in dessen erfrischenden, belebenden Kraft begründet.

5) *Wirkung des Kalkes im ungebrannten Zustande.*

Der ungebrannte (milde oder kohlen-saure) Kalk wirkt in allen Fällen weit schwächer und langsamer, ja kaum halb so viel, als der Aetzkalk; er zersetzt die vegetabilischen Ueberreste nur sehr langsam und dasselbe gilt auch von der Aufschliessung der Silicate; daher kommt es, dass er, in zu grossem Maasse angewandt, nicht, wie es beim Aetzkalk der Fall ist, auf die Gewächse so leicht nachtheilig wirkt. Der ungebrannte Kalk steht aber auch in sofern gegen den gebrannten im Nachtheil, als er sich äusserst schwierig pulverisiren lässt, was doch, soll er seine gehörige chemische Wirksamkeit zeigen, nothwendig ist. Er ist also als Düngemittel wenig geeignet, und wird daher auch selten angewandt. Wird er aber zuvor dem Feuer ausgesetzt und gebrannt, dann gelöscht, so wird er in einen Zustand übergeführt, wo er so fein pulverisirt werden kann, als es ausserdem durch kein Pochwerk möglich ist.

Dass der ungebrannte oder kohlen-saure Kalk auf nassem, thonigem oder torfigem Boden am wenigsten in Anwendung gebracht werden kann, ist klar; auf solchen Boden, oder überhaupt da, wo man Haide und allerlei Unkraut zu zerstören beabsichtigt, wie auf Weideland u. dgl., kann nur der Aetzkalk mit Vortheil benutzt werden.

Es ist auch klar, dass, wenn man vom Aetzkalk den grössten Nutzen haben will, wenn er die grösstmögliche Wirkung zeigen soll, derselbe im ganz frisch gebrannten Zustande der Ackerkrumme einverleibt werden muss; denn, längere Zeit (etwa 8 Tage und länger) der Luft ausgesetzt, geht er fast vollständig in den früheren Zustand über, er absorbiert die Kohlensäure aus der Luft u. s. w. mit grosser Begierde. Die Kalkerde (Calciumoxyd) ist eine Base, in welcher sich ein hoher Grad von innerer Thätigkeit offenbart, daher sie ein grosses Bestreben zeigt, sich zu neutralisiren, abzustumpfen, sich mit ihrem Gegentheile zu integriren. Schon Basilius Valentinus kannte dieses; er spricht (chymische Schriften I., p. 100): „Des lebendigen Kalkes Heimlichkeiten sind noch wenig bekannt worden, oder die da gewisse Erfindung seiner Eigenschaft erlangt haben: aber ich sage dir in Wahrheit aller Wahrheit, dass der Kalk unachtsam, und gleichwol viel in ihm steckt, bedarff aber eines klugen und beständigen Meisters, aus ihm zu bringen, das in ihm vergraben liegt, ich meine seinen reinen Geist von ihm auszujagen, welcher den Mineralibus in der Seit-Linien mit Schwägerschaft verwandt, und alle mineralische flüchtige Geister kan binden und bleibend helfen machen, dann es ist ein feurig Wesen, hitziget, durchkochet und zeitiget aus in kurtzer Zeit, darzu sonsten viele Jahre gehören, es thut's aber sein grober irrdischer Leib nicht, sondern sein Geist der thut's, so aus ihme getrieben wird.“

Sowie die Kalkerde sich wieder mit der Kohlensäure vereinigt hat, ist dessen ätzende Eigenschaft, auf die es gerade in unseren Fällen ankommt, aufgehoben; es vermag derselbe jetzt nur sehr wenig, nur mit schwacher Kraft, auf die Bestandtheile des Bodens einzuwirken; er wirkt jetzt, noch ein Atom Kohlensäure aufnehmend und dadurch auflöslich werdend, vorzugsweise als Nahrungsmittel. Der gebrannte Kalk verwandelt sich sehr leicht in lösliche, doppelt kohlen-saure Kalkerde, während der ge-

wöhnliche, der rohe Kalkstein (der einfach kohlen saure Kalk), in Folge seiner grösseren Cohärenz, weit schwieriger in die auflösliehe Verbindung übergeht. Daher kommt es auch, dass ungebrannter Kalk nur dann merkliche Wirkung äussert, wenn er höchst fein zerkleinert und — in beträchtlicher Quantität angewandt wird.

Die Kreide (CaO , CO_2) wirkt, wie auch der Kalkstein, namentlich als Nahrungsstoff; sie wirkt jedoch, in Folge ihrer geringeren Cohärenz, leichter von dem kohlen sauren Wasser aufgelöst und den pflanzlichen Organismen zugeführt. Man bringt sie am besten zur Herbstzeit auf das Feld.

II.

Die Anwendung des Kochsalzes in der Landwirthschaft und dessen Wirkung auf den pflanzlichen und thierischen Organismus.

A. Wirkung des Kochsalzes im Allgemeinen.

Das Kochsalz wurde schon in den ältesten Zeiten in der Landwirthschaft benutzt. Schon Plinius erzählt, dass man das Salz in Italien zur Düngung verwendet habe; ebenso nach Charpentier de Cossigny in China seit undenklichen Zeiten. Der rühmlichst bekannte Bacon, Baron von Verulam (geboren zu London am 22. Januar 1561, gestorben im April 1626), spricht von den Wirkungen der Salzlösung auf verschiedene Pflanzen in seiner Naturgeschichte, welche er in seinem Werke: „*Sylva sylvarum*“ abhandelte. Auch Sir Hugh Platt spricht in seinem „*Hausbedarf in Kunst und Natur*, 1658,“ von dem wohlthätigen Einflusse des Salzes: „Es ist das Salz, welches alle Saaten wachsen und blühen macht, und Dünger, wenn er für den Boden angewandt wird, erhält seine wohlthätigen Wirkungen nur durch das Salz, welches in demselben sich befindet.“ Jesus Christus erwähnt des Salzes sogar in einem Gleichnisse; er sagt (Lucä 14, 34 und 35) zu seinen Schülern: „Das Salz ist ein gutes Ding; wo aber das Salz dumm *) wird, womit wird man würzen? Es ist weder auf das Land, noch in dem Mist nütze, sondern man wird es wegwerfen.“ Elisa verbesserte die schädlichen Wasser und das Land zu Jericho mit Salz. So heisst es 2. Kön. 2, 19: „Die Männer der Stadt sprachen zu Elisa: Siehe, es ist gut wohnen in dieser Stadt; aber es ist böses Wasser und das Land unfruchtbar. Elisa ging hinaus zu der Wasserquelle, warf Salz darein und sprach: Ich habe dieses Wasser gesund gemacht; es soll hinfort kein Tod, noch Unfruchtbarkeit daher kommen.“

*) In dem französischen Text ist das Wort „dumm“ durch *savoir* (Geschmack) übersetzt: „Le sel est bon; mais s'il a perdu sa saveur, avec quoi sera-t-il assaisonné? Il ne sera plus propre ni pour la terre, ni pour le fumier; mais on le jettera dehors.“ In der englischen Bibel fand ich dasselbe: „Salt is good: but if the salt have lost his savour, where with shall it be seasoned? It is neither fit for the land, not yet for the dunghill; but men cast it out.“

Nach dem Berichte mehrerer Geschichtsforscher verpflanzten die Perser niemals Dattelbäume, ohne den Wurzeln Salz beizufügen. Die Chinesen haben bereits seit Langem den wohlthätigen Einfluss des Salzes, wenn es in nicht zu grosser Quantität (hievon sogleich) angewandt wird, auf die Cerealien erkannt. „En parcourant les Lettres édifiantes des missionnaires“, heisst es in Joigneaux's empfehlenswerther Schrift (La chimie du cultivateur, p. 82), on pourra lire le passage suivant dans l'une d'elles écrite le premier septembre 1712, de l'île de Tsong-Ming, par le père Jacquemain: „Il serait assez difficile, dit-il, d'expliquer comment il se peut faire que certaines portions de terre, dispersées dans tout un pays, se trouvent tant remplies de sel, qu'elles ne produisent pas un seul brin d'herbe, tandis que d'autres terres qui leur sont contiguës sont très-fertiles en blé et en coton. Il arrive même souvent que celles-ci se remplissent de sel, tandis que les autres deviennent propres à être ensemencées.“

Die schädliche Wirkung des Kochsalzes, im Uebermaass angewandt, war schon im Alterthume bekannt. Abimelek liess nach Zerstörung der Stadt Sichern die Aecker mit Salz bestreuen, damit sie unfruchtbar würden. Hesekiel 47, 11 heisst es: „Aber die Teiche und Lachen darneben werden nicht gesund werden, sondern gesalzen bleiben.“ Und in einer alten Schrift (das Geheimniss der Verwesung und Verbrennung aller Dinge, nach seinen Wundern im Reich der Natur und Gnade, Frankfurt a. M. 1742) finde ich die Worte: „Wenn Gott mit Salz hiess verbrennen und Salz gestreuet wurde, konnte das Land nichts mehr tragen. Es dörffte die Betrachtung derer in der Offenbahrung Johannis c. 16 gemeldeten Zorn-Schaalen oder Feuer-Näpfe (φιάλη, von πειν ἄλας), auf welcher Ausgiessung des Zorn- und Saltz-Feuers lauter Dunkelheit und Brand entstanden, hieher nicht unbillig gezogen werden.“ Die Römer bestreuten die Stelle, an der eine grosse Uebelthat begangen wurde, mit Salz, wodurch sie dieselbe zur ewigen Unfruchtbarkeit verurtheilt wissen wollten.

Man hat bei der Anwendung des Kochsalzes besonders auf die Bodenart Rücksicht zu nehmen. Würde man es auf sehr kaltem und zu nassem Boden auch in nur etwas zu grosser Quantität anwenden, so würde dasselbe alsbald eine Verletzung der Wurzeln herbeiführen. Daher mag es kommen, dass man dieses Salz immer noch nicht gehörig als Düngemittel würdigen will.

Wird das Salz in einer den Ortsverhältnissen angemessenen Quantität in Anwendung gebracht, so gibt es stets ein ausgezeichnetes Düngemittel ab; seine wohlthätige Wirkung ist in diesem Falle nie zu verkennen. Brownrigg, ein Engländer, hat sogar im Jahre 1748 in einer Schrift zu beweisen gesucht, dass ganze Königreiche durch die Kochsalzdüngung reich werden könnten, wenn in dem Boden viel Salz vorkomme. *)

*) Da das reine Salz bei uns zu theuer ist, um es als Düngemittel anzuwenden, so sollte man doch wenigstens da, wo möglich, das sogenannte Vieh- oder Düngesalz, die Abfälle aus den Siedereien, benutzen; ebenso das Düngesalz aus manchen chemischen Fabriken, wo der Centner oft zu 40 Kr. verkauft wird.

Wie aber wirkt denn das Kochsalz oder Chlornatrium als Düngemittel? — Man hat über die Wirkung des Kochsalzes auf die pflanzlichen Organismen verschiedene Ansichten aufgestellt:

Nach Harris besteht der Werth des Salzes als eines Düngers vorzüglich in seiner Eigenthümlichkeit, Feuchtigkeit in dem Boden zu erhalten und solche aus der Atmosphäre zu absorbiren. Wenn aber auch das Salz Feuchtigkeit anzieht, so wird doch jeder Unbefangene kennen, dass seine Wirkung nicht in dem wenigen herbeigezogenen Wasser bestehen könne; dass vielmehr der Grund, warum ein Acker, auf welchem Salz angewendet worden, weit mehr producire, als ein solcher, welcher nicht dieses Düngemittel erhielt, ein anderer sein müsse. Es ist diese Ansicht nicht neu; denn in einem Schriftchen: „Das Geheimniss der Verwesung und Verbrennung aller Dinge, Frankfurt a. M., 1742, J. F. Fleischer“, heisst es pag. 27: „— weil die Kraft, die sonst den Acker düngt, und in dem magnetischen Salzwesen besteht, hier concentrirt ist, und zieht den Geist der Luft, davon Alles wächst, stärker an sich; davon wir eine augenscheinliche Probe sehen, wann wir auf einen ungedüngten Acker, so mit Frucht besäet, geschmolzen Salz in kleinen Stücken einer Haselnuss dick hin- und herwerfen, so wird daselbst und rings umher die Frucht über die Maassen schön buschigt und fett sein, obgleich der Acker mager gewesen; die Ursache ist, wann die Sonne schon Alles mit ihrer Hitze austrocknet, so hat das geflossene Salz so viel Thauwasser in sich gefangen, dass es an demselben Ort immer noch feucht bleiben muss.“ Dieselbe Ansicht finden wir bei Georg Ernst Stahl, Bedenken, Erinnerung und Erläuterung über D. J. Becher's Naturkündigung der Metallen (Frankfurt und Leipzig 1723), p. 305. Dass man auch noch in der neuesten Zeit diese Ansicht hegt, indem man sagt, das Salz ziehe die Feuchtigkeit und mit dieser die Kohlensäure der Atmosphäre an und führe sie den Pflanzen zu, darüber vergl. man Hlubeck, die Ernährung der Pflanzen und die Statik des Landbaues, S. 426.

Nach Wallerius (man vergleiche dessen chymische Grundsätze des Ackerbaues; aus dem Lateinischen von Krünitz [Berlin 1764], S. 156 und 160) besteht die Wirkung des Kochsalzes (auch des Salpeters und dgl.) darin, dass es die öligten oder fetten Theile des Bodens auflöst und mit dem Wasser vermischbar macht. Von dieser Ansicht ausgehend, spricht auch Georg Adolph Suckow (Anfangsgründe der ökonomischen und technischen Chemie [Leipzig 1784] p. 149 f.): „Die Untersuchung der Gewächse zeigt, dass sie aus einer Menge Erde, salzigen, öligten und wässerigen Theilen zusammengesetzt sind, welche sie bei ihrem Wachstume grösstentheils aus dem Boden ziehen müssen. In dem Dunge scheint nun sowohl eine solche Mischung von öligten und salzigen Theilen zu sein, welche im Wasser auflösbar wird, was das Oel für sich nicht sein könnte, ausserdem aber auch die Erde in einen so verfeinerten Zustand durch die Verwesung gerathen zu sein, dass sie durch jene seifenartige Mischung auflösbar geworden und vermittelt des Wassers den Gewächsen als Nahrungsstoff zugeführt werden kann.“

Die Ansicht derjenigen Agronomen, dass die Wirkung des Kochsalzes

blos in der Vertreibung der Insekten und Würmer bestehe — wie man solches auch vom Gyps sagt (vergl. meine Abhandlung, die Anwendung des Gypses in der Landwirthschaft, S. 5) — ist, obgleich die Thiere dadurch vertrieben werden können, ohne Weiteres verwerflich, da wir von einer positiven Wirkung des Salzes vielfach überzeugt sind. Auch Johnson spricht vom Salpeter (On saltpetre and nitrate of soda as fertilizers, pag. 40): „No other salt perhaps so noxious to insects as saltpetre and nitrate of soda; it even in some cases destrays the wire-worm.“ Ich bemerke übrigens, dass die Insekten bei der geringen Quantität Salz, welche man zur Düngung anwendet, zumal sich dasselbe nach kurzer Zeit mit den Bodenbestandtheilen mischt, ja auch zersetzt, weder vertrieben, noch getödtet werden. Wenn ich z. B. die gewöhnlichen Kohlräupen mehrere Minuten lang unter gesättigtes Salzwasser tauchte, so bemerkte ich zwar, dass sie bald keine Lebensthätigkeit mehr zeigten, allein sehr bald, nachdem die Thiere aus der Salzsolution herausgenommen, kehrte das Leben zurück, und sie eilten munter davon. Dasselbe gilt von den Schnecken, obgleich diese von dem Salz bedeutender afficirt werden; dennoch erfolgt bei ihnen erst der wirkliche Tod, wenn sie einige Stunden lang in dem Salzwasser (was wir freilich auf dem Acker nicht haben) erhalten werden. Wie sehr die Schnecken (ich hatte einige Schnirkelschnecken) von dem Chlornatrium afficirt werden, sehen wir, wenn wir ihnen ein Salzkryrställchen in den Weg legen; wie sie dieses berühren, ziehen sie sich, Schleim absondernd, momentan in ihr Gehäuse zurück, kommen jedoch alsbald wieder hervor. Wie wenig es nützt, die Obstbäume mit Salz- und Seifenwasser zu bespritzen, um, wie man angibt (vergl. Pabst, Lehrbuch der Landwirthschaft I., S. 249), die darauf befindlichen Raupen zu vertreiben, geht aus dem Gesagten hervor; die Lebenszähigkeit der niederen Thiere ist überhaupt bedeutend. *) Irrig ist's auch, wenn Sprengel (die Lehre vom Dünger, S. 434) angibt, dass nur ein Stäubchen Eisenvitriol (FeO , SO_3) nöthig sei, um eine Schnecke binnen wenigen Augenblicken zu tödten; Schnecken, welche ich sehr stark mit pulverisirtem Eisenvitriol überstreute, zogen sich zwar in ihr Haus zurück, aber sie kamen sehr bald wieder zum Vorschein; es bewegen sich diese Thiere selbst in einer ziemlich gesättigten Auflösung munter umher. Auch wenn man dieselben einige Zeit ganz unter der Lösung erhält, erfolgt gewöhnlich noch nicht der Tod, obgleich manche $\frac{1}{2}$ Stunde, ja andere 2 bis 3 Stunden lang sich ruhig verhalten, ehe sie wieder hervorkommen; nur die ganz jungen Schnecken werden unter diesen Umständen getödtet.

Nach anderen Agronomen ist die Wirkung des Kochsalzes eine mehrfache. So sagt Pabst (l. c. p. 203), ohne wissenschaftliche Begründung, dass dem Kochsalz, ausser seiner in der Verbindung mit dem Humus begründeten (sic!) unmittelbar düngenden Kraft, die Eigenschaft beiwohne, die Feuchtigkeit stark anzuziehen, schädliches Gewürme von den Pflanzen abzu-

*) Man vergl. hierüber auch mein Schriftchen: Neuere Beiträge zur Zoologie. Enthaltend eine Reihe von Untersuchungen und Beobachtungen über einige Gryllus-, Locusta-, Acridium-Arten etc., S. 22 f.

halten und selbst zu tödten und die Pflanzen vor Krankheiten zu bewahren. Das Kochsalz wirkt aber auch, wenn keine schädlichen Insekten und Gliederthiere vorhanden sind, und wenn auch ausserdem keine Krankheiten (etwa Brand und Rost) vorkommen. Den Humus betreffend, so habe ich hierüber das Nähere beim Kalk gesagt.

Gewisse Landwirthe, z. B. Protz (vergl. dessen Schrift: der Ackerbau nach Naturgesetzen mit praktischen Blicken auf land- und volkwirthschaftliche Zeitfragen [Leipzig 1850], S. 97), behaupten, dass man das Salz durchaus nicht als ein Nahrungsmittel, sondern vielmehr als ein Nahrungsverbesserungsmittel für Pflanzen und Thiere betrachten dürfe. Dass diese Ansicht eine irrige ist, wird sich aus dem bald Folgenden ergeben.

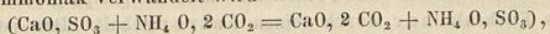
Andere Landwirthe der Gegenwart bezweifeln sogar noch die wohlthätige Wirkung des Salzes auf den Pflanzen-Organismus (vergl. Kielmann, populäre Landwirthschaftslehre [Frankfurt a. d. O., 1850], S. 55), und sagen, dass, wenn die Abgänge des Salzes (Pfannenstein) düngende Kraft zeigen, so sei diese weniger dem Salz, als dem Gyps, welcher in dem Pfannenstein enthalten, zuzuschreiben.

Nach Anderen (vergl. Löbe, Encyclopädie der gesammten Landwirthschaft, der Staats-, Haus- und Forstwirthschaft etc. [Leipzig 1850], S. 41) wirkt das Kochsalz nur durch seinen Natrongehalt. Das ist wieder Gewäsch, Galimathias!

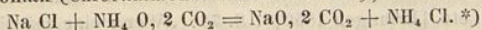
Göbel hat eine andere irrige Ansicht; derselbe spricht in seiner „Agriculturchemie für Vorträge auf Universitäten und in landwirthschaftlichen Lehranstalten etc. [Erlangen 1850]“, S. 76: „Wenn eine mässige Düngung mit Kochsalz in gewissen Fällen den Pflanzenwuchs befördert, so wird dies vielleicht durch phosphorsaures und schwefelsaures Natron bewirkt, weil das Kochsalz durch phosphorsaure und schwefelsaure Kalksalze zersetzt wird.“ Es ist nun aber weder das phosphorsaure, noch das schwefelsaure Natron oder Glaubersalz (das allbekannte Abführmittel!) als ein natürlicher Bestandtheil der Ackerkrumme zu betrachten; auch nicht als Nahrungsmittel, da diese Salze ebenso wenig, als — wie ich gefunden — das Chlorammonium, schwefelsaure Ammoniak u. s. w. von den gesunden, unverletzten Wurzeln aufgenommen werden. Die Pflanze ist, wie gesagt, kein Schwamm, sie ist vielmehr, um bildlich mit Runge zu reden, ein grosser Chemiker; sie weiss oft die Stoffe schärfer und bestimmter zu scheiden, als der Mensch mit seinen chemischen Hilfsmitteln. Die genannten Salze, wie schwefelsaures Natron, Salmiak, schwefelsaures Ammoniak, Chlorcalcium u. s. w., wird man, wie ich bereits in meiner „physiologischen Chemie der Pflanzen, mit Rücksicht auf Agricultur“, S. 303 gesagt, fernerhin aus der Reihe der mineralischen Düngemittel entfernen; denn erstlich sind sie nicht zum Wesen der Vegetabilien gehörig, sie sind für diese kein Nahrungsmittel, und zweitens ist ihre dynamische (und zwar elektrische) Infection auf den Pflanzen-Organismus höchst gering, sie sind also auch keine Reiz- oder Bethätigungsmittel, wenigstens nicht mit Energie wirkende. Das Chlorcalcium z. B. hat sich auch deshalb als Düngemittel nicht bewährt, es hat sich

entschieden schädlich gezeigt. Tritt ja selbst nach Liebig's Hypothese (die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie, 5. Aufl., S. 82) das Chlorcalcium durch die Wurzeln aus dem Pflanzenkörper wieder aus — wir abstrahiren übrigens von dieser durch Versuche durchaus als unwahr erwiesenen Ausscheidungstheorie — nachdem es im Innern erzeugt worden. Ebenso zeigt sich phosphorsaures Natron, Salmiak und dergl. mehr ohne merkliche Wirkung auf die Vegetation. So wenig wir von diesen Salzen als sogenannte Düngemittel halten, so wenig halten wir von denselben als Einquellungsmittel für Samen. Vom schwefelsauren Natron und Kali bemerkt Sprengel (l. c. p. 511) in letzterer Beziehung: „Das Einquellen der Saat in den Lösungen dieser beiden Salze zeigt sich, wenn es nicht zu lange dauert und die Flüssigkeit nicht zu concentrirt ist, immer nützlich; am besten wirkt es aber bei den Hülsenfrüchten, da der Keim dieser Samen besonders durch den Schwefel der Säure belebt wird (also durch den Schwefel der Säure! O Domine! Ref.)“.

Was nun die wahre Ursache der Wirkung des Kochsalzes auf die pflanzlichen Organismen betrifft, so ist sie ganz der des Gypses auf dieselben ähnlich. Wie der Gyps in dem Boden durch doppelt kohlensaures Ammoniak zersetzt und in doppelt kohlensaure Kalkerde und schwefelsaures Ammoniak verwandelt wird



so auch erfährt das Kochsalz durch doppelt kohlensaures Ammoniak eine Zersetzung, es entsteht doppelt kohlensaures Natron und sogenanntes salzsaures Ammoniak (Chlorammonium oder Salmiak); denn:



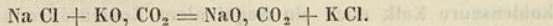
Das kohlensaure Natron wird dann von den Pflanzen aufgenommen, während der Salmiak — wie ich mich im Verlaufe dieses Sommers durch Versuche überzeugt habe — in dem Boden zurückbleibt, und daselbst unter Umständen durch gewisse Stoffe, etwa durch Kalk, zersetzt wird. Die Erde, welche ich mit Chlornatrium vermischte, brauste mit Salzsäure nach einiger Zeit, indem sich nach und nach doppelt kohlensaures Natron ansammelte, weit stärker, als solche, welcher kein Kochsalz zugesetzt wurde. **)

Dass das Kochsalz im Boden auch durch kohlensaures Kali zerlegt wird — sei es durch das aus dem Feldspath entstandene oder durch das

*) Von dieser Reaction kann man sich leicht überzeugen, wenn man zu einer Kochsalzlösung doppelt kohlensaures Ammoniak setzt; es entsteht sogleich schwer lösliches zweifach kohlensaures Natron (es bedarf zu seiner Auflösung 13 Theile Wasser von gewöhnlicher Temperatur), während Chlorammonium in Auflösung bleibt. Auf diese Weise stellt man das kohlensaure Natron auch fabrikmässig dar.

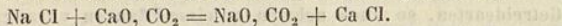
**) Dass aber auch ausserdem in jedem Boden etwas Kochsalz enthalten ist, kommt daher, weil sich dasselbe in unseren Gewässern findet. Am meisten ist das Salz in dem in der Nähe des Meeres befindlichen Boden enthalten. Die Meerwassertheilchen, welche in manchen Gegenden, wo Seewinde vorherrschen, durch diese auf grosse Entfernung fortgetragen werden, reichen hin, dem Lande eine jährliche reichliche Düngung von Kochsalz zu geben. Der zu Pennicuik fallende Regen soll so viel Chlornatrium enthalten, dass er auf jedem Acre jährlich 640 Pfund davon bringt (Dr. Madden).

absichtlich mit der Asche in den Boden gebrachte — dürfte sich von selbst verstehen. In diesem Falle resultirt aus dem Processe, welcher ebenfalls nach dem Gesetze der prädisponirenden Verwandtschaft erfolgt, kohlen-saures Natron und Chlorkalium:



Das Chlorkalium ist ein Salz, welches, wenn auch meistens in ge-ringer Menge, von den Pflanzen aufgenommen wird, es vertritt oft die Stelle des Chlornatriums, wie z. B. in manchem Klee. In den Kartoffeln und dem Roggen findet es sich neben dem Kochsalz.

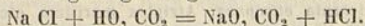
Dass endlich auch das Kochsalz durch kohlen-sauren Kalk in kohlen-saures Natron verwandelt wird, ist eben so gewiss; das hierbei entste-hende Chlorcalcium wird aber von den Pflanzen nicht aufgenommen.



Dieser Process geht aber sehr langsam von Statten. In einem Gemisch von Kochsalz und aufgeschwämmtem oder auch aufgelöstem kohlen-sauren Kalk (Kreide) hatte sich, wie ich fand, selbst nach Verlauf von 10 bis 14 Tagen nur eine sehr geringe Menge von kohlen-saurem Natron erzeugt. Dass dieser Process vor sich geht, hatte schon Bertholet beobachtet. Nach diesem überzieht sich stets die Bodenfläche, wo die beiden Körper zusammenkommen, mit kohlen-saurem Natron; ebenso an den kalkigen Meeresuferu u. s. w. „Ist das Brunnenwasser“ sagt Runge in seinem Grundriss der Chemie I., S. 271, „womit der Kalk gelöscht und der Mörtel angerührt wird, kochsalzhaltig, oder noch schlimmer, steht die Grund-mauer auf einem Boden, der Salz enthält, so blättert der Putz ab und es wittert kohlen-saures Natron aus in federartigen Krystallen.“

So ist es denn nun auch klar, auf welche Weise gewisse Pflanzen, die Salsola-, die Salicornia - Arten etc. ihren Natrongehalt beziehen. Wir brauchen daher, in Beziehung auf das Gesagte, nicht mit Berzelius (Lehrbuch der Chemie VIII., S. 766) zu sagen: „Aller Wahrscheinlichkeit nach ist das Natron in diesen Pflanzen durch doppelte Zersetzung von Koch-salz im Innern der Pflanze entstanden; welche Chlorverbindung aber hierdurch gebildet, und wo sie hingekommen ist, weiss man nicht.“

Bei manchen Salzpflanzen will man eine Salzsäure-Exhalation wahr-genommen haben (?); in diesem Falle dürfte freilich auch im Innern der Pflanze ein Antheil kohlen-saures Natron erzeugt werden, was jedoch aus mehreren Gründen nur in ganz geringem Maasse stattfinden könnte.



Wie nun die Pflanzen sowohl doppelt kohlen-saure Kalkerde, als auch schwefelsaure Kalkerde aufnehmen, so absorbiren dieselben auch doppelt kohlen-saures Natron *) und Chlornatrium. Nicht aber stammt alles kohlen-saure Natron, welches die Pflanzen assimiliren, von dem Kochsalz; es nehmen dieselben ebensowohl das im Boden aus dem Natronfeld-spath u. s. w. entstehende kohlen-saure Natron auf, sowie ja die Pflanzen

*) Dieses Salz ist schwerer auflöslich, als das einfache Salz; dasselbe gilt von dem doppelt kohlen-sauren Kali, — während bei den entsprechenden Kalkverbindungen der umgekehrte Fall statt hat.

den kohlensauren Kalk theils durch den Gyps (indem sich dieser mit der erwähnten Ammoniakverbindung umsetzt), theils durch die in der Natur vorkommenden Kalksteinformen, z. B. dem Uebergangskalkstein, Jurakalk, Muschelkalk, Grobkalk, der Kreide u. s. w. (nachdem dieser einfach kohlensaure Kalk noch ein Aequivalent Kohlensäure aufgenommen) beziehen.

Wie es Pflanzen gibt, welche vorzugsweise kohlensauren Kalk aufnehmen und assimiliren (indem die Kohlensäure in den Zellen von der Base geschieden und, in Verbindung mit dem Wasser zersetzt werdend, zur Erzeugung von Pflanzenschleim verwendet wird), z. B. die Kleearten und nach diesen die Hülsenfrüchte, und andere dagegen, welche besonders schwefelsauren Kalk mittelst der Saugwurzeln absorbiren, z. B. die Getreidearten, so auch nehmen gewisse Pflanzen vorzugsweise kohlensaures Natron, andere dagegen Chlornatrium auf. Hieraus ergibt sich, weshalb der Gyps sich besonders auf die Kleearten, weniger auf die Hülsenfrüchte und am wenigsten auf die Cerealien wirksam zeigt. *) Dieselben Verhältnisse finden wir beim Kochsalz; leider haben wir hierüber, wie über die Wirkung desselben überhaupt, bis jetzt weit weniger Erfahrungen gesammelt, als über die Wirkung des Gypses. Mein Hauptzweck ist daher bei Abfassung dieser Abhandlung, die Landwirthe, Pflanzenphysiologen und Chemiker auf diesen Gegenstand zu lenken.

Das von den Pflanzen aufgenommen werdende kohlensaure Natron erleidet im Innern des Pflanzenkörpers — bemerke ich den Herren Landwirthen — ebenfalls eine Zersetzung in Säure (CO_2) und Base (NaO); jene wird verwendet, wie so eben angegeben, diese setzen die Organe (nicht aber blos die etwa vorhandenen organischen Säuren) mit sich identisch. **)

Die Wirkung des Kochsalzes auf den pflanzlichen Organismus besteht also, wie sich aus dem Erörterten ergibt, erstens darin, dass es einmal als solches, dann namentlich aber als kohlensaures Natron ein Nahrungsmittel ist, und zweitens darin, dass es, theils durch seine Wechselwirkung mit dem doppelt kohlensauren Ammoniak, d. h. durch diesen

*) Es wird nämlich der Gyps im Boden grossentheils in die kohlensaure Verbindung umgewandelt.

**) Wenn wir in der Asche der Pflanzen (namentlich in der von *Salsola soda*, *Sals. kali*, *Salicornia europaea*, *Atriplex maritima* etc., woraus man die Soda [NaO , CO_2] gewinnt) kohlensaure Verbindungen finden, so hat die Kohlensäure erst bei der Verbrennung derselben ihre Entstehung gefunden. Die genannten Pflanzen werden behufs der Sodagewinnung getrocknet und dann in Gruben verbrannt, wobei die zurückbleibende Asche, welche besonders kohlensaures Natron, dann aber auch kohlensaure Kalk- und Bittererde, Chlornatrium, Eisenoxyd u. s. w. enthält, zusammensintert und eine graue, steinartige Masse darstellt, die unter dem Namen Soda in den Handel kommt. — Manche gute Bemerkungen hierüber findet der Chemiker in folgenden italienischen Werken: *Raccolta di memorie delle pubbliche academie di agricultura, arti e commercio dello strato Veneto*. 1789; ferner: *Agricoltura, prodotti e commercio della Sicilia*, dell' Abate Domenico Sestini I., p. 408.

Process, theils als solches ein Bethätigungs- oder Reizmittel, d. h. ein die Lebensthätigkeit der Pflanze erhöhendes, diese somit zur stärkeren Aufnahme von Nahrung überhaupt disponirendes Princip abgibt.

B. Die Anwendung und Wirkung des Kochsalzes hinsichtlich der Bodenverhältnisse, der Natur des pflanzlichen und thierischen Organismus.

1) Wirkung des Kochsalzes je nach der Bodenart.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass das Kochsalz mehr auf einem warmen, trockenen Boden, als auf kaltem, nassem wirke, und ebenso mehr in einem warmen Sommer, als bei feuchter, regnerischer Witterung oder in einem feuchten Klima. Dieses erscheint uns einleuchtend, wenn wir bedenken, dass da, wo die Feuchtigkeit gross und die Temperatur gering ist, auch die chemischen Prozesse unbedeutend hervortreten; der Verwesungsprocess, die Erzeugung von Kohlensäure, Ammoniak u. s. w. ist nicht bedeutend, es kann somit auch nur stets eine geringe Quantität Kochsalz zersetzt, in doppelt kohlenstoffsaures Natron ($\text{Na Cl} + \text{NH}_4 \text{O}, 2 \text{CO}_2 = \text{NaO}, 2 \text{CO}_2 + \text{NH}_4 \text{Cl}$) verwandelt werden;*) auf einem allzu feuchten Boden wird das Auftreten der elektrischen Thätigkeit, als das Vermittelnde aller chemischen Prozesse, mehr oder weniger verhindert, und ebenso tritt auf einem solchen Boden diejenige Thätigkeit, welche sich als der innere Kampf der Körper mit sich selbst, als die allgemeine Auflösungs-tendenz derselben darstellt, unbedeutend hervor, d. h. es kommt wenig Wärme zur Erscheinung. Dass alle diese Verhältnisse auf die Wirkung des Kochsalzes weit mehr nachtheilig einwirken, als es bei dem Gyps, welcher als Düngungsmittel angewandt wird, der Fall ist, darauf dürfte ich wohl, namentlich den Chemiker, nicht aufmerksam zu machen nöthig haben.

Wenn nun Johann Christian Bergen in seiner „Anleitung für die Landwirthe zur Verbesserung der Viehzucht (Berlin und Stralsund 1781)“, S. 74 von den Salzabfällen aus den Siedereien sagt: „In der Grafschaft Pymont, einem kalten gebirgigten Lande, dessen Aecker grösstentheils nass und sauer sind, habe ich die treffliche Wirkung des Salzes auf alle Arten von Hülsenfrüchten und Klee kennen gelernt. Ein nicht mit Salz überstreuter Acker gibt allemal um den vierten Theil weniger Ertrag. Wer den Pyrmonter Brunnen besucht und die Kenntniss der dortigen Landwirthschaft dem Brunnen-Vergnügen nicht ganz nachgesetzt hat, wird mir bei-

*) Was Professor Hlubeck (l. c. p. 428) sagt, dass sich in Ungarn, in Spanien etc. das kohlenstoffsaure Natron fortwährend durch die Wechselwirkung der Atmosphäre mit der Oberfläche der festen Erdrinde bilde, und diese Bildung lediglich durch den Feuchtigkeits- und elektrischen Zustand der Atmosphäre und die Grundmischung des Bodens bedingt sei und dass das Meersalz einzig und allein diesem atmosphärisch-tellurischen Prozesse seine Entstehung verdanke etc. — so verstehen wir das nicht, weshalb wir den Herren Professor Dr. Hlubeck um eine Deduction ersuchen möchten.

treten und das Gesagte bezeugen müssen“ —: so dürfte diese Wirkung weit mehr dem in den Salzabfällen enthaltenen Gyps, als dem Salz zuzuschreiben sein.

In zu trockenem, sandigen Boden ist die Wirkung des Kochsalzes eine sehr geringe, was darin begründet ist, dass hier die zur Vermittelung der elektrischen und weiterhin chemischen Prozesse erforderliche Wassermenge fehlt; denn dass da, wo die atmosphärische Luft, resp. deren Sauerstoff, nicht die gehörige Feuchtigkeit findet, auch der Verwesungsprocess verhindert wird, ist durch die Erfahrung vielfach bestätigt. Auch Girardin führt in seiner *Courte instruction sur l'emploi du sel en agriculture* unter Anderem an, dass man das Salz niemals in trockenen Boden bringen solle; es heisst pag. 62 f.: „Ne mettez donc jamais de sel dans les terrains secs, sablonneux, ni dans les terres non calcaires (dieses, weil sich das Salz, wie er sogleich angibt, mit dem Kalk umsetzen müsse, Ref.) et trop compactes; vous vous en repentiriez. Réservez-le pour les fonds à base d'argile dans lesquels il y a naturellement du calcaire, ou qui en contiennent accidentellement par suite de fréquents marnages. Dans ces sortes de sols, l'humidité ne manque jamais, et le sel, grâce à l'élément calcaire, se convertit peu à peu en une nouvelle substance âcre et active, en soude (d. i. kohlsaures Natron), qui exerce absolument sur les plantes les mêmes effets avantageux que la potasse, qui est contenue dans les rendres de bois.“

Da die Umwandlung des Kochsalzes in kohlsaures Natron, selbst unter günstigen Verhältnissen, nur langsam erfolgt, so geht daraus hervor, dass man es so frühzeitig als möglich dem Boden zuführen müsse; auch ergibt sich hieraus, warum es sich auf Brachfeldern, wenn es im Herbst ausgestreut und vor Winter untergepflügt wird, von vorzüglichem Nutzen zeige.

2) Wirkung des Kochsalzes in Compost.

Wenn das Salz dem Compost zugesetzt wird, so zeigt es sich äusserst wirksam, und zwar desto wirksamer, je älter der Compost ist, weil in diesem Falle das Kochsalz bereits zum grossen Theile theils durch das bei der Verwesung entstandene kohlsaure Ammoniak, theils durch den vorhandenen Kalk zersetzt, in doppelt kohlsaures Natron übergeführt worden ist. Dass auch das Salz in einer solchen Mischung unter etwaigen ungünstigen Verhältnissen auf die Vegetation weniger nachtheilig einwirken könne, als für sich angewandt, ist klar; daher sollte es als Regel gelten, dasselbe stets nur mit Compost vermengt in Anwendung zu bringen, und es nicht als solches unmittelbar bei der Saat auszustreuen. In Compost benutzt man das Salz schon seit sehr langer Zeit an der Küste von Cornwallis zur Düngung der Turnipsfelder, und zwar nicht nur vermengt mit Erde, Kalk u. dgl., sondern auch mit Mist und verfaulten Fischen. Man hat dort von diesem Compost die ausgezeichnetsten Wirkungen. Auch Girardin (Professeur à l'Ecole d'Agriculture de la Seine-Inférieure) gibt an, dass man das Salz niemals als solches, im reinen Zustande anwenden dürfe, wie es beim Gyps der Fall sei; dass man es vielmehr stets mit Kreide, Mergel oder Kalk vermischen, dieses Gemisch befeuchten, mit Erde bedecken und 3 bis 4 Monate stehen lassen solle, wobei zu beobachten

sei, dass der Haufen nicht austrockne. „Ce compost“, sagt dann Girardin l. c. p. 66, „vous le répandez à la main au printemps, sur vos récoltes déjà levées, à la dose de 1000 Kilogr. par hectare. En sorte que pour moins de 57 fr., vous fertiliserez votre hectare, et, à la récolte, si c'est du blé, vous obtiendrez un bénéfice ne de 86 à 115 francs. C'est, comme vous le voyez, de l'argent bien placé.“

In manchen Gegenden verwendet man das Kochsalz in der Weise, dass man es — was auch schon, wie aus der Anfangs citirten Bibelstelle hervorgeht, im Altherthume geschah — von Zeit zu Zeit dem Miste der Düngergrube zufügt. Das Salz hat auch, in gehöriger Dosis, die Eigenschaft, die Fäulniss des Mistes zu befördern, was in manchen Fällen von Vortheil sein kann. Wird aber das Salz in bedeutender Quantität dem Mist, überhaupt den organischen Materien, zugesetzt, so gibt es ein mächtiges Agens zur Erhaltung der vegetabilischen und animalischen Stoffe ab, es verhindert die Fäulniss derselben.

Das Salz in Compost zeigt auch bei Urbarmachungen vortreffliche Dienste. Hiervon unseren Lesern ein Beispiel: Die Abtei St. Pierre zu Gent liess vor der Revolution gegen 100 sächsische Acker Sumpfland in der Gegend von Oudenarde urbar machen, und um sich für selbige den nöthigen Dünger zu verschaffen, setzte man alle daselbst sich vorfindenden Haidepflanzen schichtweise mit Salz auf Haufen zusammen, die drei Jahre hintereinander alljährlich ein Mal umgestochen und dann auf das neue Land ausgestreut wurden, welches nach dieser Düngung sehr gute Ernten lieferte. — Ueber das Nähere in dieser Beziehung vergl. man v. Lengerke's landwirthschaftliches Conversations-Lexicon, Bd. IV., p. 183. Auch sehe man Pabst, l. c. p. 203.

3) Wirkung des Kochsalzes hinsichtlich der Quantität.

Da das Kochsalz, in nur etwas zu grosser Menge angewandt, sogleich nachtheilig, selbst zerstörend auf die Vegetation einwirkt, so hat der Landwirth sehr darauf zu achten, stets das rechte Maass zu treffen, was je nach der Bodenart ein verschiedenes ist. In Beziehung auf den nachtheiligen Einfluss dieses Salzes erzählt uns Sprengel, dass, als er einmal des Versuchs wegen den Haideboden p. Morgen mit 60 Pf. Kochsalz düngte, dieser noch im zweiten Jahre so unfruchtbar war, dass er weder Hafer, noch Kartoffeln tragen wollte.

Die Angaben über die anzuwendende Quantität Salz sind sehr verschieden, woraus hervorgeht, dass in diesem Felde noch zahlreiche Versuche anzustellen sind, wozu ich unsere bemittelten Landwirthe auffordern möchte. Dass der thonige Boden eine grössere Menge vertrage, als der lehmige, und dieser eine grössere als der Sandboden, dürfte sich von selbst verstehen.

Nach den Versuchen von Schübler und Majer mit Gerste, Wicken u. s. w., kommen die Samen in mit Kochsalz reichlich gedüngtem Boden entweder gar nicht zum Keimen, oder die etwas entwickelten Pflänzchen verkümmern nach kurzer Zeit; es enthielt die Erde 0,9 bis 1,1 Procent Salz. Die grösste oder vortheilhafteste Wirkung fand bei Anwendung von 0,004

Procent (25 Pf. pr. württemb. Morgen) statt, während bei 0,008 bis 0,193 Procent sich der Einfluss verminderte. Es würden sonach (und zwar für Gerste) auf 1000 Quadratfuss Land circa 28 Loth Salz anzuwenden sein. In Sachsen hat man 50 Pf. pr. sächs. Morgen mit gutem Erfolge angewandt. In England, wo besonders das Kochsalz angewandt wird, verbraucht man eine weit grössere Quantität p. Morgen, was darin begründet sein mag, dass dort das Salz durch den häufigen Regen leicht ausgelaugt und der Bodenkrumme entführt wird. Selbst eine geringere Menge, wie sie bei uns in Anwendung gebracht wird, würde, wenn man das in einer Ernte befindliche Salz in Anschlag bringt, für viele Ernten genügen, fände nicht die beständige Auslaugung statt. So aber dauern etwa 50 Pf. p. Morgen nur einige Jahre. Man verbraucht in England, nach Sinclair, $\frac{3}{4}$ bis 1 Malter Seesalz auf den H. M. (= $\frac{3}{4}$ bis 1 Schf. für den W. M. — 2 bis $2\frac{1}{2}$ Pr. Schf. pr. Pr. M.). Nach der aus verschiedenen guten Quellen entnommenen Mittheilung Hlubek's beträgt die Menge, die in England und Schottland angewendet wird, auf Aeckern 10, 12, 16, 20 und 25 Buschel (à 0,57 n. ö. Metzen) pr. Acre (1125 n. ö. Quadratklafter); in Gärten 8 Loth pr. 3 Quadratfuss, und bei Obstbäumen wird der Boden aufgerissen und blos mit Salz besprengt.

Die anzuwendende Quantität des Salzes hängt ausser der Bodenart besonders von dessen Qualität ab, je nachdem es nämlich ganz rein, oder mit anderen Stoffen verunreinigt ist, wie z. B. die Abfälle aus den Siedereien, der Dornenstein, der Pfannenstein, dann das Seesalz, Steinsalz. Nach Schübler brachten 100 bis 200 Pf. Pfannenstein, welcher 50 Procent Chlornatrium enthielt, pr. Morgen eine sehr günstige Wirkung auf Klee, Raps und Weizen hervor.

Das Salz mit der Saat oder gar nach ihr auszustreuen, wie es häufig geschieht, ist tadelnswerth, weil es dann leicht nachtheilig wirken kann. Am vortheilhaftesten ist's, dasselbe etwa 6 bis 8 Wochen vor der Getreideaussaat über den Acker zu streuen, — nicht nur deshalb, weil es sich dann in der Zwischenzeit, was von wesentlichem Nutzen ist, im Boden gehörig vertheilen kann, was besonders der Fall ist, wenn es im Frühjahr geschieht, sondern weil während dieser Zeit schon eine ziemliche Menge doppelt kohlen-saures Natron erzeugt wird, zu welchem der Pflanzen-Organismus in tieferer Polarität steht, eine grössere Wahlanziehung oder, wie der Chemiker spricht, Affinität zeigt, als zu dem Chlornatrium. Im zeitigen Frühjahr ausgestreut, kann das Salz um so mehr auf die Insekten, Glieder- und Weichthiere wirken, ja sie tödten, da sich dieselben in dieser Zeit noch in einem ziemlichen Zustande befinden, wo deren Lebensthätigkeit eine geringe ist. Die Zeit von Februar bis April, besonders bei feuchter Witterung, ist die geeignetste.

4) Wirkung des Kochsalzes auf die verschiedenen Culturgewächse.

Eine besonders günstige Wirkung übt das Kochsalz auf den Flachs oder Lein (*Linum usitatissimum*) aus, was darin begründet ist, dass diese Pflanze eine nicht unbeträchtliche Quantität Chlornatrium als solches zu ihrer Constitution bedarf, nämlich 6 bis 7 Procent. Wo die Pflanze

dieses Salz im Boden nicht oder auch in gehöriger Menge vorfindet, nimmt sie statt dessen Chlorkalium auf, so dass wir in vielen dieser Pflanzen nur dieses Salz antreffen. Auch weist die chemische Analyse in mancher Flachspflanze entweder kein oder nur eine Spur Kali nach; es ist dieses Alkali durch ein mit seiner Natur nahe übereinstimmendes anderes Alkali, durch Natron vertreten; gewöhnlich ist aber das Kali vorherrschend, ja oft fast allein vorhanden. Es soll sich die Düngung des Leins mit Kochsalz nicht nur auf die Quantität, sondern auch auf die Qualität dieser Pflanze, namentlich auf den Samen, von Nutzen zeigen, auch soll der Bast haltbarer werden; man streut es jedoch, was wir nicht gut heissen können, erst nach der Saat aus, und zwar bedient man sich derselben Menge, in der man den Samen aussäete.

Auch die Wirkung des Kochsalzes auf den Raps wird gerühmt, wovon ich mich selbst in diesem Sommer, freilich nur durch Versuche im Kleinen, überzeugt habe. Sprengel fand bei einer Analyse in dem Rapsstroh 18 Procent, und Rammelsberg 40 Procent; der Samen enthielt nur eine Spur Chlorkalium.

Von Engländern wird behauptet, dass das Kochsalz besonders auf die Samenbildung wirke; es soll der Samenertrag bei Anwendung von Chlornatrium grösser sein, als ausserdem. Der Ertrag soll sich z. B. verhalten bei gelben Rüben oder Möhren (*Daucus carota*) wie 24 : 19, bei Sellerie wie 4 : 3.

Günstig hat man auch die Wirkung des Salzes auf Klee, Erbsen, Bohnen, Kartoffeln und Kohl gefunden, namentlich sollen die Kartoffeln und der Kohl nach einer Kochsalzdüngung (wie solches auch nach einer Kalkdüngung, siehe sub I., der Fall ist) wohlschmeckender werden. Daher kommt es auch, dass überhaupt die Pflanzen, welche man mit Salz gedüngt hat, von dem Vieh mit mehr Begierde gefressen werden, als andere nicht damit gedüngte Gewächse. Alle diese Pflanzen bedürfen Kochsalz zu ihrer chemischen Constitution; der Klee z. B. 5 bis 7 Procent (zuweilen durch Chlorkalium ersetzt), das Erbsen- und Bohnenkraut 4 bis 6 Procent (der Samen weniger), die Kartoffeln 2 bis 4 Procent; ausserdem besonders kohlen-saures Natron. Eine auffallend günstige Wirkung auf Pferdebohnen hat nach Schwerz ein Gemenge, bestehend aus Pfannenstein, Salzschlamm und Asche; man streut dieses Gemenge über die Bohnen, wenn sie einige Zoll hoch sind, und man benutzt zu einer Fläche, wo man 6 Scheffel Bohnen aussäete, 4 Scheffel dieses Düngemittels.

In den Getreidearten finden wir durchschnittlich sehr wenig Chlornatrium; mehr davon scheinen jedoch die in England angebauten zu enthalten. Man will die Beobachtung gemacht haben, dass der Weizen, welchen man vor dem Säen mit einer concentrirten Salzlösung befeuchtet, vom Rost und Brand befreit bleibe. Auch bei der Anwendung des Salzes als Düngemittel hat es sich als ein Schutzmittel gegen diese Krankheiten erwiesen, namentlich in Cornwallis gegen den Rost, wo (nach v. Lenkerke) ein Herr Sickler die Gewohnheit hatte, sein Turnipsfeld mit den Salzabfällen von der Sprottenfischerei zu düngen und sich auf diesen Feldern niemals Rost zeigte, welcher übrigens in der Nachbarschaft sehr

häufig war. Dieselbe Erfahrung hat Robert Hublin gemacht. Wenn wir den Einfluss des Salzes auf die Thätigkeitserhöhung der pflanzlichen Organismen im Allgemeinen in's Auge fassen, so wird uns auch diese Erscheinung klar. *)

Der Reis (*Oryza sativa*) gedeiht, wie uns Joigneaux (l. c. p. 83) berichtet, sehr gut in salzhaltigem Boden: „Disons en terminant que le riz prospère très-bien dans les terrains salés du midi. On dit que cette plante dessale le sol, ce qui veut dire qu'elle se nourrit de sel (gut, Ref.).“

Nach den Berichten der Berliner Gartenbaugesellschaft soll das Salz auch ein vorzügliches Mittel abgeben, die Tragbarkeit der Obstbäume zu fördern; man soll die Bodenfläche, soweit die Zweige des Baumes reichen, im Oktober mit einer dünnen Lage Kochsalz bestreuen. Es wird aber nicht angegeben, wie oft solches geschehen müsse. Ob jedes Jahr? Auch genügt es nicht, wenn blos angegeben wird, die Fläche mit einer „dünnen Lage“ zu bestreuen. Es könnte leicht etwas zu viel in Anwendung gebracht werden, und dann würden wir, nach dem bereits Angegebenen, unsern Zweck nicht nur verfehlen, sondern selbst Nachtheil statt Vortheil ernten. Die Früchte sollen nicht nur grösser, sondern auch süsser und gewürzhafter werden. Da jedoch die Obstbäume nur sehr wenig Chlornatrium, ja selbst Natron, zu ihrer Constitution bedürfen, so mag das Salz bei denselben weit weniger als Nahrungs-, als als Bethätigungsmittel nämlich (cf. sub A., letzten Satz), wirken, — und dadurch ist denn die Bedingung zur Erzeugung einer grösseren Menge Zucker u. s. w. gegeben. Die Birnen und Aepfel z. B. enthalten 6 bis 7 Procent Zucker; ausserdem Schleim und Gummi, Eiweiss, harziges Blattgrün, Aepfelsäure, Gerbsäure, Citronensäure, einen flüchtigen aromatischen Stoff und Salze, und in den unreifen Aepfeln findet sich auch Stärke oder Amylon.

Wir bemerken noch, dass Pflanzen, welche an Mehlthau leiden, davon befreit werden können, wenn sie mit einer Salzlösung (auf 10 Pfd. Salz 80 Pfd. Wasser) besprengt werden.

5) Wirkung des Salzes auf Wiesen.

Von der vorzüglichen Wirkung des Kochsalzes auf Wiesen hat man sich an vielen Orten seit Langem überzeugt, und es ist uns solches erklärlich, wenn wir die Gräser hinsichtlich ihres Salzgehaltes in Betrachtung ziehen, Fleitmann fand z. B. in dem englischen Raygras (*Lolium perenne*) circa 6 Procent Chlornatrium und 9 Procent Chlorkalium, bei einer anderen Analyse dieses Grases dagegen 20 Procent Chlornatrium und kein entsprechendes Kaliumsalz. In dem Schwingel hat man jedoch bei einer Analyse nur sehr wenig Chlornatrium gefunden; vielleicht fand die Pflanze nicht die zu ihrer chemischen Constitution nothwendige Menge im Boden vor, war deshalb vielleicht auch nicht zu ihrer vollständigen Entwicklung gelangt.

*) Gute Bemerkungen über die Krankheiten der Pflanzen, über Phytogätrie, und zwar Phytopathologie und -therapie, findet man bei Wenderoth, Lehrbuch der Botanik, S. 335 ff.

Ausser der düngenden Eigenschaft besitzt das Kochsalz auch die, die Wiesen von dem Moos zu befreien, also überhaupt einen üppigen Graswuchs hervorzurufen und den Ertrag an Heu bedeutend zu erhöhen. Das Ausstreuen darf jedoch — nach v. Lengerke — nicht eher geschehen, als bis die Wiesen nicht mehr vom Schäfer betrieben werden, weil sonst die Schafe durch das Salz so sehr gereizt werden, dass sie das Gras mit der Wurzel ausziehen.

Auch auf saure, moosige Wiesen hat man die Kochsalzdüngung (entweder das reine Salz oder das sogenannte Düngesalz angewandt) vortheilhaft gefunden.

In China, Ostindien u. s. w. düngt man mit Meerwasser; man lässt dieses bei hoher Fluth, aber nur ganz kurze Zeit, auf die Wiesen, und man hat die Erfahrung gemacht, dass dann das Heu von dem Vieh mit grösserer Begierde gefressen wird, als ausserdem.

Girardin sagt uns l. c. p. 56: „Les prés salés des bords de la mer, les prairies voisines des salines de la Meurthe, du Doubs et du Jura, donnent en abondance une herbe de qualité supérieure. Dans les comtés de Chester et du Cornwall, en Angleterre, on prépare, depuis un temps très reculé, des composts de terre, de sel et de chaux qu'on répand sur les prairies.“

6) Wirkung des Salzes auf den thierischen Organismus.

Beachtenswerth für den Landwirth ist die Verwendung des Kochsalzes bei der Viehfütterung. Die Erfahrung hat gelehrt, dass z. B. Kühe, welchen man mit dem Futter Salz verabreicht, eine reichlichere Menge Milch geben, als ausserdem. Das erscheint uns auffallend, da doch die Milch, ausser einigen Salzen, aus Casein, Milchzucker und Fett besteht. Aber man bedenke nur, dass das Kochsalz zu den wesentlichen unorganischen Nahrungsmitteln des Thierorganismus gehört; es findet sich in allen Theilen desselben, ohne es kann derselbe daher nicht zur wahrhaften Entwicklung gelangen. Sodann ist das Kochsalz ein die Verdauung vermittelndes Princip, also ein Bethätigungs- oder Reizmittel; es wird die Thätigkeit der Organe durch dasselbe erhöht, und die Folge davon ist, dass die Assimilations- und Verwandlungsprocesse energischer von Statten gehen. Die Experimental-Physiologie hat bei künstlichen Verdauungsflüssigkeiten nachgewiesen, dass Eiweiss, Käsestoff (Casein) und Faserstoff namentlich dann schnell aufgelöst wurden, wenn man der Flüssigkeit 1,5 Procent Kochsalz zusetzte. *)

In dem kräftigeren Verdauungsprocess ist es denn auch begründet, dass die Milch den bekannten Rüben geschmack verliert, welchen sie stets zeigt, wenn den Kühen Rüben als Nahrungsmittel gegeben wurden. Es befördert das Salz auch bei der Viehmast das Fettwerden.

Wird dem Stroh Salz beigemischt, so ist dasselbe leichter assimilirbar.

*) Ueber Näheres in dieser Beziehung, wie überhaupt über die Ernährung des thierischen Körpers vergl. man meinen: „Grundriss der zoophysiologischen Chemie,“ Frankfurt a. M., 1845.

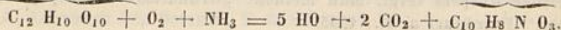
Man hat in England durch Versuche gefunden, dass 114 Pf. Stroh eingeweicht, gebrüht und mit 2 Pfund Salz vermischt, dem Rindvieh gegeben, 300 Pfund Rüben in Hinsicht der nährenden Wirkung gleichkommen. Jetzt wird also fast sämmtlicher Holzfaser (Lignin) aufgelöst, in eine gummiartige Modification verwandelt, aus welcher dann, Ammoniak und Sauerstoff hinzutretend, die Blutbestandtheile resultiren, *) während bei den Rüben mehr Faser unverdaut abgeht, auch gewisse Bestandtheile derselben, wie z. B. Oel, Farbstoff, Säure u. s. w. keine Nahrungsmittel abgeben, also ebenfalls nicht zur Assimilation verwendet werden.

Erklärlich erscheint es uns nun auch nach dem Erörterten, warum bei Schafen, welchen man mit ihrer Nahrung Kochsalz gibt, die Wolle wesentlich verbessert wird. „Wie gross der Nutzen ist, dem Vieh Salz zu geben,“ heisst es in Krünitz's ökonomischer Encyclopädie, Bd. XXXIII, S. 165, „kann man an den Schafen sehen, welche auf dem steinigten Felde bei Arles in der Provence gehalten werden. Sie sind fetter, wollreicher und fruchtbarer, als die Schafe auf fetten Triften anderer Gegenden. Das Ganze liegt im Kochsalz, welches die Schafe in Menge erhalten. Aehnliche Gegenden von Frankreich, wo dieses vernachlässigt wird, beweisen das Gegentheil, sie haben eine sehr schlechte Schafzucht. Auch die Schäfereien Spaniens bestätigen das Gesagte, weil deren Schafe auch sehr viel Salz lecken, indem sie den ganzen Sommer hindurch auf den Bergen der miternächtlichen Provinzen dieses Reiches weiden, wo das Salz an den Steinen angeschossen gefunden wird.“ Dass auch das Salz die Fleischerzeugung der Schafe vermittelt, darüber lässt sich Girardin (l. c. p. 14) folgendermaassen vernehmen: „Vous avez dû entendre parler de la *qualité supérieure* de la viande des moutons dits de *Pré-Salé*, qu'on engraisse sur les côtes de la Charente-Inférieure et de la Basse-Normandie? A quoi cela tient-il, si ce n'est à l'excellence de l'herbe qu'ils paissent dans les anciens marais salés de ces localités?“ Man vergl. auch Dr. W. Hamm, die Grundzüge der Landwirthschaft (Braunschweig 1850), S. 61. Bekannt ist auch, dass die Schafe auf Weiden, welche Salzpflanzen erzeugen, sich entweder niemals, oder nur äusserst selten faul fressen. Ueberhaupt wird das Vieh durch das Salz, da durch dieses die Verdauungsorgane bethätigt und gestärkt werden, vor Krankheiten bewahrt. Durch eine Salzfütterung ist dem Vieh auch in einem ziemlichen Grade verdorbene Nahrung nicht schädlich. Gibt man ja an den Seeküsten selbst das halbverfaulte Heu dem Vieh ohne Nachtheil! Dass das Kochsalz einen günstigen Einfluss auf das Wachstum des Thierorganismus ausübt, das hat ebenfalls die Erfahrung gelehrt.

Auch den Pferden ist das Salz nützlich; sie werden darnach munterer, kräftiger, und wird es denselben namentlich im Frühjahr verabreicht, so haaren sie weit schneller und besser, als es ausserdem geschieht. Man thut wohl, während dieser Zeit wöchentlich 1 oder 2 Mal eine

*) Holz od. Gummi etc.

Albumin.



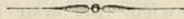
Hand voll auf's Futter zu streuen; ausser dieser Zeit braucht solches nur monatlich 1 Mal zu geschehen.

Wie sehr das Kochsalz den Verdauungsprocess befördert, ersieht man namentlich bei jungen Stieren, welche die ihnen gegebene Nahrung besonders dann rasch verzehren, wenn sie zugleich Salz erhalten. Ein Zugochse erhält sich sehr gut, wenn man ihm wöchentlich einmal Salz unter das Kleysaufen mischt. Das Fell des mit Kochsalz versorgten Rindviehs wird weichhaarig und glänzend. Die Milchkühe bekommen durch den Salzgenuss mehr Appetit; sie zeigen ein schönes Aeusseres, ihr Haar ist glatt, und sie geben nicht nur mehr, sondern insbesondere bessere Milch. All' dieses war schon Plinius bekannt: „*Quin et pecudes armentaque et jumenta sale maxime sollicitantur ad pastum, multo largiore lacte, multoque gratiore etiam in caseo dote* (Hist. nat. lib. 31, cap. 12).“

In Schlesien trifft man (man vergl. die Berliner Beiträge III., S. 570) in allen Kuhställen grosse Stücke Steinsalz, welche entweder auf Klötzen liegen oder in Stricken hängen, damit das Vieh beim Aus- und Eintreiben daran lecken könne. Im Winter muss den Kühen weniger Salz verabreicht werden, da die Fütterungsmittel, welche sie jetzt erhalten, schon eine ziemliche Menge von Salz enthalten; es gilt dieses namentlich, wenn man eingesalzenen Klee füttert. Das Einsalzen des frischen Klee's für den Winter (also nach Art des Sauerkrautes) geschieht entweder in grossen hölzernen Gefässen oder in gemauerten Gruben. Man vergleiche hierüber André, Darstellung der vorzüglichsten landwirthschaftlichen Verhältnisse, 5. Aufl. (Prag 1846), S. 9.

Nicht nur den vierfüssigen Thieren, auch dem Geflügel ist das ihrem Futter beigemischte Salz nützlich.

Alle diese Angaben näher zu prüfen, und den Erfahrungsschatz zu bereichern, muss die Aufgabe der praktischen Landwirthe sein.



Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Klangfiguren auf Glas zu fixiren. Besonders reine Klangfiguren werden erhalten, wenn man eine etwa 5 bis 9 Zoll grosse, runde oder eckige Glasscheibe in ihrem Mittelpunkte an einem 3 Linien dicken, circa 3 Zoll langen Holzstäbchen, welches unten mit einem Eisenstift versehen ist, ankittet, und sodann mittelst des Stiftes auf den Resonanzboden eines Fortepiano zwischen den Saiten so aufsetzt, dass das Holzstäbchen den Resonanzboden berührt. Wird dann die Platte nach sorgfältiger Abtrocknung mit einer feinen Schichte Harzstaub bestreut und der der Platte entsprechende Ton kräftig angeschlagen, so entsteht eine sehr reine Klangfigur; wird nun die Platte sorgfältig abgenommen und mässig erwärmt, so bleibt der Harzstaub fest haften; mittelst Kienspänen berusst und in reinem Wasser abgewaschen, bleibt die schwarze Figur dauernd auf dem Glase. Dasselbe Verfahren kann bei einer Stahlplatte angewendet werden; wird diese — anstatt berusst — geätzt, so kann die Klangfigur leicht abgedruckt werden. Für Vorträge über Akustik wäre dieses Verfahren zu empfehlen. — n —

Der neue Schreibtelegraph, von Mechanicus Hipp in Reutlingen. Die Einrichtung dieses Telegraphen ist, so weit sie sich ohne Abbildung beschreiben lässt, folgende: Auf jeder Station hat man eine Walze, welche durch ein Uhrwerk um eine Achse bewegt und um ihre Länge vorwärts geschoben wird. Die erste Bedingung hierbei ist, dass diese beiden Bewegungen der Walzen auf jeder Station möglichst gleichmässig geschehen. Auf die eine Walze wird ein Papier von metallischer Leitung (Gold- oder Silberpapier) aufgeklebt, und auf dieses Papier die zu gebende Nachricht mit einer die Elektrizität nicht leitenden Tinte geschrieben. Ueber dieser Walze ist ein metallischer Stift befestigt, welcher bei der Umdrehung derselben sie berührt. Durch die Berührung des leitenden Papiers von Seiten des Stiftes wird, wenn mit diesem der Leitungsdraht einer galvanischen Kette verbunden ist und das andere Kettenende zu der sogleich zu beschreibenden Vorrichtung an der anderen Walze auf die andere Station geht, der elektrische Strom geschlossen, währenddem er unterbrochen wird, wenn der Stift über die nicht leitende Schrift hergeht. Auf besagter zweiten Walze ist ein gewöhnliches Schreibpapier befestigt, und wie über der ersten Walze der Stift, so befindet sich über dieser ein

Elektromagnet mit dem Leitungsdraht in Verbindung. Steht der Stift über der ersten Walze auf dem metallischen Ueberzug des Papiers, so wird der Elektromagnet über der zweiten Walze magnetisch und zieht einen Anker an, weil die Verbindung hergestellt ist; steht dagegen der erwähnte Stift auf der nicht leitenden Schrift, so hört der Magnetismus wieder auf und der Anker fällt ab. An diesem Anker ist nun ein beweglicher Schreibstift angebracht und dieser berührt das Schreibpapier, wenn der Anker abfällt, und wird wieder davon entfernt, wenn er angezogen wird. Sowie der Schreibstift, der innen mit Tinte gefüllt ist, das Papier auf der Walze berührt, so entsteht ein Punkt oder Strich auf demselben, und geht die Rotation und die Vorwärtsschiebung der Walzen auf beiden Stationen gleichmässig, läuft also der Stift über der ersten Walze nach und nach über den ganzen Umfang des Papiers und der Schrift her, so entsteht hier in Strichen und Punkten eine genaue Copie der Handschrift des Metallpapiers. (Allgem. Zeitung 1851, Nro. 108.) — a —

Neues Verfahren zur Photographie auf Papier,

von H. Bayard. Der Verfasser hat es sich zur Aufgabe gemacht, das positive Papier für ein verhältnissmässig sehr schwaches Licht sehr empfindlich zu machen, damit man nach Belieben bei jeder Witterung und schnell eine positive Copie der negativen Bilder erhalten könne. Das Verfahren ist folgendes:

Erste Zubereitung. In einem Kilogr. destillirten Wassers löst man auf: 7 Gramme Jodkalium, 2 Grm. Bromkalium, 2 Grm. Salmiak und 1 Grm. Cyankalium. In diese Lösung legt man die einzelnen Papierblätter eine Viertelstunde lang, hängt sie dann zum Trocknen auf, und bringt sie darnach in eine Mappe.

Zweite Zubereitung. Man versetzt 200 Gramme reiner Salzsäure (spec. Gewicht?) mit 10 bis 12 Grammen Jod, und 12 Stunden später, wenn man unterdessen die Flasche häufig geschüttelt hat, um die Sättigung der Säure mit dem Jod zu befördern, gibt man 75 Grm. destillirtes Wasser hinzu. Von der erkalteten Flüssigkeit giesst man in eine Porcellanschale mit eben geschliffenen Rändern soviel, dass deren Boden bedeckt wird; man deckt die Schale mit einer matten Glastafel zu, nimmt dann ein Blatt jodirtes Papier, welches, wie die Glasplatte, grösser als die Schale sein muss, damit es leicht auf den Rändern derselben aufliegt, und schiebt es unter das Glas, welches man auf einer Seite aufhebt und dann gleich wieder an seine Stelle bringt. Das Papier bleibt 4 bis 5 Minuten lang den sauren Dämpfen ausgesetzt, je nach seiner Dicke und der Temperatur der Atmosphäre, dann nimmt man es weg, schwenkt es ein wenig in der Luft, um die überflüssigen Dämpfe zu zerstreuen, und legt es auf eine Silberlösung (1 Theil salpetersaures Silberoxyd und 12 Thle. destillirtes Wasser). Nachdem es 5 bis 6 Minuten auf dem Bad verweilt hat und sobald die Färbung, welche sich auf dem Papier zeigte, gänzlich verschwunden ist, nimmt man es weg und lässt es trocknen, indem man es an einem Eck aufhängt. Das trockene Papier gibt an der Sonne in 4 bis 5 Minuten ein negatives und in einer Secunde ein positives Bild; am Lichte einer Carcel'schen Lampe erhält man das positive Bild in einer Stunde. Zum

Sichtbarmachen dient wie gewöhnlich Gallussäure und zum Fixiren unterschwefligsaures Natron. (Compt. rend., Apr. 51. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 120, S. 290.) — a —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Ueber das Donarium, ein neues Metall, von C. Bergemann. Das Mineral, in welchem sich dieses neue Metall findet, ist der Zirkosyenit von Brevig, es besitzt eine gelblichrothe Farbe, die sich an einzelnen Bruchstücken bis zum Braunen verläuft, an anderen dagegen fast wieder bräunlich oder gelblich wird, der Strich ist licht orange. In dünnen Splittern ist es fast durchsichtig, seine Härte steht zwischen der des Flusspaths und Apatits, sein specifisches Gewicht ist = 5,397. Vor dem Löthrohre auf Kohle schmilzt es nicht, mit Borax bildet es eine gelbliche, beim Erkalten farblose Perle. Mit Salzsäure behandelt, bildet es eine klare, durchsichtige Gallerte, wobei sich etwas Kohlensäure entwickelt, seine Lösung ist tief gelb. Die Analyse des Minerals gab folgende Verhältnisse:

Kieselerde	17,695
Donaroxyd	71,247
Kohlensauren Kalk	4,042
Eisenoxyd	0,310
Bittererde und Manganoxyd	0,214
Kali mit wenig Natron	0,303
Wasser	6,900
	<hr/>
	100,741.

Danach besteht es aus Kieselsaurem Donaroxyd = $Do O_3 Si O_3 + 2 HO$.

Das Donaroxydhydrat hat eine weisse Farbe, wird aber nach und nach gelblich. Das metallische Donarium stellt ein schwarzes Metallpulver dar, welches durch Reiben metallisch glänzend wird, sein specifisches Gewicht ist annähernd 7,35. Das Pulver verbrennt in der Flamme mit röthlichem Lichte, in Salzsäure ist es nicht löslich, von Salpetersäure wird es langsam zu rothem Oxyde verwandelt. Das stark geglühte Donaroxyd ist ein tief rothes Pulver von 5,576 specifischem Gewicht, welches in keiner Säure aufgelöst wird, von concentrirter Schwefelsäure wird es jedoch aufgelöst. Die salpetersaure und schwefelsaure Lösung des Oxydhydrats ist farblos, die heisse salzsaure Lösung aber gelb. Durch Kali werden diese Lösungen weiss gefällt, der Präcipitat ist im Ueberschuss von Kali unlöslich, durch kohlensaures Kali entsteht ein weisser, im Ueberschuss des Fällungsmittels auflöslicher Niederschlag; ebenso verhält sich zweifach kohlensaures Kali. Phosphorsaures Natron erzeugt einen weissen gallertartigen Niederschlag; Oxalsäure erzeugt sowohl in der neutralen, wie in der sauren Lösung einen unlöslichen Niederschlag. Kaliumeisencyanür bildet einen fleischfarbenen, sich in's Braune ziehenden Niederschlag.

Barytwasser fällt es weiss. Schwefelammonium bringt in der Auflösung einen dunkelgrünen, flockigen Niederschlag hervor. Kaliumeisencyanid, Schwefelwasserstoff und Galläpfelinctur wirken auf die Lösungen des Donaroxyds nicht ein. Bei den Löthrohrversuchen bietet das Donaroxyd nichts Characteristisches dar. Auf der Kohle für sich bleibt dasselbe bei der Einwirkung des äussern, wie des innern Theils der Flamme unveränderlich. Mit Soda zusammengesmolzen, bildet es eine Kugel, in welcher die einzelnen Theilchen des Oxyds ungelöst schwimmen. Bei dem Zusammenschmelzen mit Borax bildet sich eine gelbliche Perle, welche nach dem Erkalten farblos wird. Durch Wasserstoffgas lässt sich das Donaroxyd nicht vollständig reduciren; auch scheint es nur eine Oxydationsstufe zu haben. Das Donaroxyd bildet eine schwache Basis, welches in seinen Verbindungen die grösste Aehnlichkeit mit dem Eisenoxyd und der Thonerde zeigt. Das schwefelsaure Salz bestand aus:

Schwefelsäure	31,236
Donaroxyd	47,734
Wasser	21,030
	<hr/>
	100,000,

woraus das Mischungsgewicht des Metalls zu 997,4 abgeleitet wurde. (Poggendorff's Annal. der Phys. und Chem. LXXXII, 561.) — n —

Entsilberung der Erze durch Kochsalzlösung.

Das auf dem Amalgamirwerke zur Gottesbelohnung bei Hettstädt angewendete, von Augustin erfundene und von Zier vogel noch verbesserte Verfahren der Entsilberung der Erze des Kupfersteins besteht im Wesentlichen in Folgendem:

Der zu entsilbernde Kupferstein wird möglichst fein durch Pochwerke, Mühlen und Siebe aufbereitet, und hierauf ohne alle Zuschläge geröstet, erst schwach, damit sich keine Klumpen bilden, dann immer stärker und stärker. In der stärkeren Gluth wird das sich anfangs erzeugende schwefelsaure Kupferoxyd grösstentheils wieder zerlegt. Glüht endlich der Stein roth, so wirft man circa 2 Pfund Kochsalz darauf, rührt dasselbe ein und fährt so lange mit dem Durchkrählen fort, bis deutlich ein reiner Chlorgeruch hervortritt. Der Kupferstein, nun zur Extraction vorbereitet, kommt jetzt noch ziemlich heiss in hölzerne Auslaugebottiche. Dort wird er mit concentrirter Kochsalzsolution, welche zuvor in einer Bleipfanne kochend gemacht wurde, übergossen.

Die Auslaugebottiche, in welchen die Extraction vorgenommen wird, haben die Form eines verkehrten abgestumpften Kegels; doch ist der Durchmesser des Bodens nicht viel kleiner als die obere Bottichöffnung. Auf dem Boden liegt ein hölzernes Kreuz, auf diesem eine hölzerne, durchlöcherete, genau aufpassende Scheibe, über dieser Scheibe Leinwand, welche straff durch einen hölzernen Ring ausgespannt ist, und auf der Leinwand befindet sich ein geflochtenes hölzernes Sieb. Diese ganze Vorrichtung bildet das Filtrum. Ganz unten am Boden, wo das Kreuz liegt, ist ein hölzerner Hahn angebracht, durch welchen die Lauge abläuft. Der geröstete Kupferstein wird in Posten zu circa 1 Centner in das geflochtene Holzsieb gebracht, dort ausgebreitet und mit einem hölzernen Deckel bedeckt, welcher

wie ein Sieb durchlöchert ist. Auf diesen Deckel nun lässt man die kochende Salzlauge laufen, die sofort durch die Löcher gleichförmig vertheilt auf den Stein gelangt, diesen durchdringt und sich durch den offenen Hahn wieder aus dem Bottich entfernt. Mit dem Laugenfluss wird so lange fortgefahren, bis die durch den Hahn ununterbrochen ablaufende Lauge auf blankem Kupferblech kein Silber mehr absetzt. Der auf dem Filter zurückbleibende Stein ist nun zum grössten Theil entsilbert und gelangt zur Schwarzkupferarbeit; die abgelaufene Lauge aber, welche das ausgezogene Silber als Chlorsilber aufgelöst enthält, wird mit Kupfergranaten oder mit Cementkupfer in Berührung gebracht, decomponirt sich bei dieser Gelegenheit und wird zu regulinischem Silber, das man vollends in Tiegeln umschmilzt und reinigt. Durch einige Ansäuerung der Lauge kann man die Silberpräcipitation beschleunigen.

Die durch Filtration von dem präcipitirten Silber getrennte Kochsalzlauge hat jetzt, statt Chlorsilber, Chlorkupfer aufgenommen, und kommt in Gefässe, in denen sich altes Schmiedeeisen befindet, durch welches das aufgelöste Kupfer metallisch niedergeschlagen wird. Nach Abtrennung desselben setzt man die im Laufe der Processse durch Glaubersalz und Eisen sehr verunreinigte Kochsalzlösung erst einige Zeit der Luft aus, wobei sich eine Menge basisch schwefelsaures Eisenoxyd ausscheidet, und engt sie dann so weit ein, dass eine Auskrystallisation des schwefelsauren Natrons erfolgen kann. Die Mutterlauge enthält nun fast blos Kochsalz und wird auf's Neue zur Silberextraction verwendet. Die eben beschriebene Extraction durch Kochsalz erscheint jedoch nur für reinere, bleifreie Kupfersteine geeignet. (Polyt. Centralbl. 1850, Nro. 19.) — n —

Ueber die quantitative Bestimmung von Phosphor in metallischem Eisen und Eisenerzen, von Ullgren. Man bereitet sich Lösungen von 8 Gr. Weinsäure und 14 Gr. Cyankalium, jede für sich möglichst concentrirt, löst 1 Gr. Eisen in Salpetersäure unter Zusatz von etwas Chlorwasserstoffsäure. Dann setzt man die Weinsäurelösung zur Eisenlösung, fügt hinlänglich schwefelsaure Magnesia hinzu, übersättigt mit grossem Ueberschuss von Ammoniak und mischt zuletzt die Cyankaliumlösung zu. Zu dieser tief rothen Flüssigkeit wird vorsichtig von einer concentrirten Lösung von Schwefelkalium (bereitet durch Glühen von schwefelsaurem Kali mit Russ) so lange zugesetzt, bis die anfangs hellgelb gewordene Flüssigkeit wieder dunkel gefärbt ist. Nach ein paar Stunden findet sich in dem bedeckten Gefäss ein heller Niederschlag, der aus sämtlicher Phosphorsäure an Ammoniak und Talkerde gebunden und etwas Schwefel besteht. Er wird mit ammoniakhaltigem Wasser ausgewaschen, dann getrocknet, bis zum Verbrennen des Schwefels erhitzt und hierauf mit kohlen-saurem Kali und Natron im Platintiegel geschmolzen. Die geschmolzene Masse kocht man mit Wasser aus, filtrirt, säuert das Filtrat mit Salzsäure stark an und dampft etwas ein, während welcher Zeit die Pyro-Phosphorsäure in gewöhnliche sich umwandelt. Nach dem Zusatz von etwas Weinsäure und überschüssigem Ammoniak wird alsdann durch Talkerdesalz die Phosphorsäure gefällt. Dieses Verfahren gründet sich auf das Verhalten der phosphorsäuren

Ammoniak-Talkerde, in geringen Mengen in ammoniakalischen Lösungen von weinsaurem Eisenoxyd gelöst zu bleiben, in Eisencyanürkalium aber nicht. Die Verwandlung des Eisenoxydulsalzes in Kaliumeisencyanür bewirkt der Zusatz von Schwefelalkali, welches das Eisenoxyd reducirt. Natürlich darf bei Anwendung dieser Methode in dem Eisen keine bemerkenswerthe Quantität Kali enthalten sein. Will man sie aber zur Analyse von Eisenerzen anwenden, mit Berücksichtigung des vorhandenen Kalks, so verfährt man wie oben angegeben worden, setzt aber statt der Lösung des Magnesiumsalzes Chlorcalcium hinzu, damit sich alle Phosphorsäure an Kalkerde binde. Die phosphorsaure Kalkerde wird dann durch Schwefelsäure zersetzt, mit Alkohol der Gyps abgeschieden, das Filtrat mit Ammoniak gesättigt, mit Weinsäure und schliesslich mit der Auflösung eines Talkerdesalzes versetzt. (Oversigt af Kong. Vetensk. Akad. Förhandl. 1850, Nro. 3, p. 61.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Ueber das Kaffeein, von Rochleder.

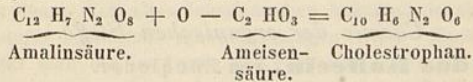
Chlorkaffeein entsteht durch die erste Einwirkung des Chlors auf Kaffeein; dabei wird dem Kaffeein 1 Aeq. H entzogen und durch 1 Aeq. Cl ersetzt; die Formel des Chlorkaffeeins ist $C_{16}H_9ClN_4O_4$. Es krystallisirt aus Alkohol in Nadeln. Wenn bei weiter fortgesetzter Einwirkung des Chlors sich die Gruppe $(C_8N_2O_4, C_4H_4)$ oxydirt, trennt sich das Chlorcyan von derselben und das Methylamin = C_2H_5N verbindet sich mit der Salzsäure, die durch das Chlor in Folge von Wasserzersetzung gebildet wurde.

Amalinsäure. Die Gruppe $(C_8N_2O_4, C_4H_4)$, welche mit C_2NH und C_2H_5N im Kaffeein verbunden, ist die Verbindung von der Urylsäure $C_8N_2O_4$, die in Harnsäure $C_2N_2H_2$ (d. i. Harnstoff weniger 2 Aeq. HO oder das Amid der Cyansäure) gepaart enthalten ist, mit den Elementen von 2 Aeq. Elayl (C_2H_2) . So wie bei der Behandlung der Harnsäure mit oxydierenden Substanzen die Urylsäure Sauerstoff und Wasser aufnimmt und in Alloxantin übergeht, so nimmt die Bielurylsäure des Kaffeeins Sauerstoff und die Elemente des Wassers auf und verwandelt sich in Amalinsäure. Bei der Oxydation der Harnsäure entsteht aus $C_2H_2N_2$ durch Wasserstoffaufnahme Harnstoff, bei der Oxydation des Kaffeeins entsteht eine andere Basis, das Methylamin. Um die Amalinsäure rein zu erhalten, wird die unreine Säure mit Alkohol ausgekocht, in welchem sie nur wenig löslich ist, durch Auflösen in heissem Wasser wird sie umkrystallisirt. Sie ist farblos, wird an der Luft rosenroth und hat täuschende Aehnlichkeit mit dem Alloxantin. Ihre Lösung mit Eisenoxydulsalzen und Alkali versetzt, wird dunkel indigoblau gefärbt. Die Krystalle sind wasserfrei, sie röthen Lackmuspapier, durch Alkalien werden sie veilchenblau gefärbt, bei Ueberschuss des Kali's verschwindet diese Farbe wieder, sie besteht aus $C_{12}H_7N_2O_8$.

Murexoin. Wird die Amalinsäure mit sehr wenig Wasser befeuchtet, auf flachen Gefässen ausgebreitet, mit Luft und Ammondämpfen in Berüh-

rung gebracht, so färbt sie sich rosenroth. Diese Masse wird zwischen Fliesspapier gepresst und bis zur Verschwindung des Ammongeruches der Luft ausgesetzt. Aus der warmem weingeistigen Lösung krystallisirt das Murexoin in zinnoberrothen Krystallen. Diese Krystalle sind vierseitige Prismen, 2 Flächen werfen das Licht mit goldgelber Farbe zurück. Mit dem Polirstahl gedrückt, nimmt es Metallglanz an. Die Lösung wird durch Kali nicht blau gefärbt, sondern entfärbt. Bei 100° verflüchtigt es sich zum Theil in violetten Dämpfen; es besteht aus $C_{36} H_{23} N_{10} O_{15}$.

Cholestrophan. Je weiter die Einwirkung des Chlors fortgeschritten ist, desto weniger erhält man Amalinsäure, um so mehr aber Cholestrophan, welches sich direct durch Oxydation der Amalinsäure darstellen lässt. Bei langsamer Abkühlung seiner weingeistigen Lösung krystallisirt es in langen, farblosen, silberglänzenden Blättern. Bei 100° verflüchtigt es sich. Wenn zu 1 Aeq. Amalinsäure 1 Aeq. O tritt und 1 Aeq. Ameisensäure austritt, entsteht Cholestrophan.



Ein Product, was sich bei der Behandlung des Kaffeeins mit Chlor bildet, ist das Methylamin, welches in der Mutterlauge der Amalinsäure und des Cholestrophans als salzsaures Salz enthalten ist. (Journ. für prakt. Chemie LI, 398.) — n —

Opiumpfung. Die von Guilliermond gegebene Methode modificirt de Vry auf die Weise, dass er das erhaltene Gemenge von Morphin und Narcotin mit einer verdünnten Auflösung von Kupfervitriol warm digerirt. Das Morphin zersetzt nämlich den Kupfervitriol und verwandelt sich in auflösliches schwefelsaures Morphin, während das Narcotin keine zersetzende Wirkung auf dem Kupfervitriol ausübt. Man filtrirt hierauf, fällt das noch in der Auflösung befindliche Kupfer mit Schwefelwasserstoff, und hierauf das Morphin mit Ammoniak. (Journ. de Pharm. et de Chim., Juin 1850, 439.) — n —

Die Identität der Aconitsäure, Equisetsäure und Citridinsäure ist von Baup durch vergleichende Prüfung der Eigenschaften dieser Säuren nachgewiesen worden; die Maleinsäure hingegen, obgleich isomer mit der Aconitsäure, ist mit derselben nicht identisch. Bei dieser Untersuchung wurde in dem Equisetum eine krystallisirbare, gelbe Substanz, das Flavequisetin, erhalten, welches mit Alaun gebeizte Baumwolle gelb färbt. (Compt. rend. XXXI, 387.) — n —

Asparaginsäure aus Asparagin erhält man nach Desaignes durch Erhitzung von asparaginsaurem Ammoniak bei 200°, bis kein Ammongeruch mehr wahrzunehmen ist; die zurückbleibende, braune, wenig lösliche Substanz liefert beim Behandeln mit Chlorwasserstoffsäure Asparaginsäure, in kurzen, harten Prismen krystallisirend, wie die aus der Aepfel-, Malein- und Fumarsäure erhaltene. (Compt. rend. XXX, 432.) — n —

Neues Verfahren zum Aufbewahren von Nahrungsmitteln aus dem Pflanzenreiche, von Masson.

Man trocknet die Pflanzensubstanzen (Gemüse etc.) in einem auf 28° R. erwärmten Trockenraume aus und presst dieselben dann in einer hydraulischen Presse stark zusammen. Die erste Operation entzieht diesen Substanzen das überflüssige Wasser, welches zu ihrer Constitution nicht unentbehrlich ist und bei gewissen Pflanzen, z. B. dem Kohl und den Wurzeln im frischen Zustande 80 bis 85 Procent ihres Gewichtes beträgt. Die zweite Operation vermindert das Volum der Vegetabilien, erhöht ihre Dichtigkeit auf die des Tannenholzes und erleichtert so deren Aufbewahrung, Verpacken und Versenden. Um so getrocknete Gemüse zuzubereiten, braucht man sie nur 30 bis 45 Minuten in lauwarmes Wasser zu legen, wobei sie fast alles Wasser, welches sie verloren hatten, wieder aufnehmen; man kocht sie nun je nach ihrer Natur 1 bis 2 Stunden lang und setzt ihnen die gewöhnlichen Gewürze zu.

Das Verfahren ist für alle grünen Gemüse, Wurzeln, Wurzelknollen und selbst für Früchte anwendbar. Die getrockneten und zusammengepressten Gemüse werden als Täfelchen von etwa 2 Decimeter (7 Zoll $4\frac{3}{8}$ Linien Paris. Maass) Seitenlänge, in Zinnfolie eingewickelt, besonders für die Marine geliefert. Ein solches wiegt 500 Gramme ($16\frac{2}{3}$ Unzen) und liefert 20 Portionen zu 25 Grm., welche durch das Kochen wieder ein Gewicht von 150 bis 180 Grammen annehmen. In dem Raume eines Cubikmeters können so 25,000 Mundportionen versendet werden. (Compt. rend., März 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 225.) — a —

Ueber die Bestimmung der Menge an freier Säure in Fruchtsäften, so wie das gegenseitige Verhältniss der Weinsäure zu anderen Säuren, von N. Gräger.

Man versetzt einen Theil des zu untersuchenden Fruchtsaftes mit einem Ueberschusse von neutralem weinsaurem Kali; der hierdurch entstehende Niederschlag, getrocknet und gewogen, entspricht, unter Berücksichtigung der Zusammensetzung des doppelt weinsauren Kali's, der Gesamtmenge der vorhandenen freien Säuren. Um zu erfahren, wie viel freie Weinsäure in dem Saft vorhanden ist, theilt man eine zweite Portion desselben Saftes genau in zwei gleiche Theile. Den einen Theil neutralisirt man genau mit kohlsaurem Kali, und setzt dann die andere Hälfte des Saftes zu. Der sich nun bildende Niederschlag von doppelt weinsaurem Kali repräsentirt (abgesehen von der geringen Auflöslichkeit dieses Salzes in Wasser) die Menge der vorhandenen freien Weinsäure. (Polytechn. Notizbl. 1851, S. 12.) — a —

Verfahren, bei der Weinstein säure-Fabrikation kohlsaures Kali zu gewinnen, von A. Gatty.

In eine Kufe von 2000 Maass Hohraum (4000 Pfund Wasser haltend), welche mit einem luftdichten Deckel versehen ist, bringt man 1500 Maass einer Auflösung von neutralem weinsteinsaurem Kali von 1025 specifischem Gewicht, und setzt 170 Maass Kalkmilch (9 Pfund Wasser auf 1 Pfund Kalk enthaltend) zu. In der Kufe befindet sich ein Rührer, an einer verticalen Achse angebracht, welche durch eine luft- und wasserdichte Stopfbüchse im Deckel geht und durch eine Kurbel gedreht werden kann. Man leitet einen Strom kohlsaures Gas durch ein Rohr in die Flüssigkeit und mischt es

mit derselben durch Umdrehen des Rührers, bis sie mit dem Gase gesättigt ist. Die Operation ist dann beendet, und man lässt den Inhalt der Kufe, welcher aus einer Auflösung von Kali-Bicarbonat und aus unlöslichem weinsteinsaurem Kalk besteht, in ein Gefäss laufen und darin sich setzen. Die klare Flüssigkeit, welche das doppelt kohlen-saure Kali enthält, wird abgezogen, der abgesetzte weinsteinsäure Kalk aber mit 250 Maass Wasser aufgerührt, um das in ihm zurückgehaltene Kalisalz auszuziehen; wenn er sich gesetzt hat, zieht man die klare Flüssigkeit ab. Es wird noch ein zweites und drittes Mal ausgewaschen; die klaren Flüssigkeiten von diesen zwei Operationen werden in der Folge anstatt Wasser zum ersten Auswaschen des zunächst erzeugten weinsteinsäuren Kalks verwendet. Das doppelt kohlen-saure Kali, welches nach dem ersten Absetzen des weinsteinsäuren Kalks, und die Flüssigkeit, welche nach dem ersten Auswaschen desselben abgezogen wurde, dampft man in einer eisernen Pfanne zur Trockne ab und glüht den Rückstand in einem Flammenofen, wodurch man ein für die meisten technischen Zwecke hinreichend reines kohlen-saures Kali erhält. (Lond. Journ. of arts. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 65.) — a —

Ueber das Vorkommen der Blausäure in den aus den Blattknospen einiger Pomaceen destillirten Wässern, von H. Kalkbrunner. Durch den bei zufälligem Zerquetschen von Blattknospen des Quittenbaumes bemerkten Geruch nach bitterm Mandeln fand sich der Verfasser veranlasst, diese Blattknospen, sowie auch die anderer Pomaceen, auf Blausäure zu prüfen. Er stellte destillirte Wässer dar, in der Art, dass er von 1 Theil frischer Blattknospen 1 Theil Wasser abzog. Geruch und Reagentien zeigten Blausäure an in den Wässern der Blattknospen von:

Cydonia vulgaris Pers.

Cotoneaster vulgaris Lindl.

Sorbus aucuparia Linn.

Hingegen zeigt sich kein Geruch nach bitterm Mandeln bei den zerquetschten Blattknospen von: *Pyrus Malus*; *Pyrus communis*; *Mespilus germanica*; *Crataegus oxyacantha*. (Oesterreich. Zeitschr. für Pharmacie 1850, S. 221.) — a —

Hydrojodäther als Heilmittel, nach Dr. Chr. Huette. Der Hydrojodäther wurde zuerst von Gay-Lussac durch Destilliren von 2 Volumen Alkohol mit 1 Volum farbiger Hydrojodsäure dargestellt. Nach Serullas erhält man denselben auch durch Destilliren von 4 Theilen Jod mit 10 Theilen Weingeist von 90 Procent, wozu man in einer Tubularetorte nach und nach 1 Theil Phosphor hinzufügt. Wenn der grössere Theil übergegangen ist, setzt man zu dem Rückstande noch 3 Theile Alkohol und destillirt bis zur Trockene. Man wäscht mit Wasser und rectificirt über Chlorcalcium. Dieser Aether hat ein specifisches Gewicht von 1,92 bei 22°, siedet bei 64°, riecht durchdringend ätherartig, entwickelt, auf glühende Kohlen getropft, einen purpurnen Dampf ohne Flamme. Er scheidet beim Luftzutritte Jod aus und färbt sich dadurch braun. Man kann ihm dieses Jod durch Schütteln mit Kalihydrat oder Quecksilber wieder entziehen.

Der zum Einathmen verordnete muss frei von ausgeschiedenem Jod sein. Man soll ihn, um den Einfluss der Luft abzuhalten, mit Wasser über-schichten.

Nach Versuchen von Dr. Huette kann dieser Aether in mässigen Gaben ohne Nachtheil eingeathmet werden, und verdient derselbe einen Platz in der Materia medica, da das Jod bekanntlich sehr kräftig auf die Drüsen wirkt. Dr. Huette hat einem jungen Manne, bei dem man eintretende Lungensucht vermuthete, 3 Monate lang diesen Aether einathmen lassen.

Zum Einathmen bringt man 1 bis 2 Gramme Aether in ein Glasfläschchen von 3 bis 4 Centimeter Höhe, bedeckt ihn mit einer 2 bis 3 Millimeter hohen Wasserschichte, und steckt die Oeffnung des Fläschchens in das eine Nasenloch des Patienten, während das andere zugehalten wird. Durch Neigen des Fläschchens, Schütteln und Erwärmen mit der Hand, kann man das Verdunsten des Aethers beliebig moderiren. Die Absorbition geschieht so rasch, dass man nach einer Viertelstunde Jod im Harne nachweisen kann, die Zersetzung des Aethers aber so langsam, dass man es nach 50 bis 60 Stunden nach dem Einathmen angetroffen hat. Nach einigen Athemzügen empfindet der Patient ein besonderes Wohlbefinden, eine Art Ruhe. Appetit, Secretionen werden vermehrt, der Puls wird voll, Sinnesthätigkeit und Denkvormögen werden gesteigert. Lässt man in etwa 10 Minuten 15 bis 20 Athemzüge machen, so kann diese Anwendung täglich 4 Mal wiederholt werden.

Dr. Huette setzte das Einathmen selbst mehrere Tage lang fort und empfand dadurch weiter nichts als etwas Schnupfen und vorübergehend ein drückendes Gefühl in der Schläfengegend.

Huette meint auch, dass der Jodäther als Gegengift gegen Alkaloide, die bereits in's Blut übergegangen sind, dienen könne. Dorvault hat Jodpräparate gegen Cholera anempfohlen; wenn diese wirklich wirksam dagegen sind, so ist das Einathmen des Jodäthers jedenfalls der sicherste Weg, um das Jod in's Blut zu bringen. Er erwartet ferner Wirkung im Diabetes bei chronischen Lungenkrankheiten. — n —

Physiologische und pathologische Chemie.

Das Chloroform als fäulnisshinderndes Mittel, von Dr. Augend. Wenn man drei weithalsige Flaschen mit eingeriebenem Stöpsel nimmt, in die erste einige Tropfen Aether, in die zweite einige Tropfen Chloroform gibt, die dritte aber lässt wie sie ist, und nun in jede ein Stück Rindsmuskelfleisch bringt, sie dann verschliesst und während des Sommers stehen lässt, so beobachtet man Folgendes: Das im Normalzustande braunrothe Fleisch nimmt durch den mit Luft gemischten Chloroformdampf in der zweiten Flasche eine hochrothe Farbe an, während der Aether gar keine Veränderung desselben hervorbringt. Dies ist die unmittelbare Wirkung; nach Verlauf einer Woche ist aber der Er-

folg noch viel auffallender. Das in der Luft aufbewahrte Fleisch hat seine Farbe nicht verändert; das im Aetherdunst aufbewahrte ist braun geworden, während das im Chloroformdunst aufbewahrte die Farbe gesottenen Fleisches angenommen hat. Wenn man die Flaschen öffnet, ist das chloroformirte Fleisch, abgesehen von seinem süßlichen Geschmack und Chloroformgeruch, unverändert geblieben, während die beiden anderen gefault und übelriechend sind.

Augend überzeugte sich, dass $\frac{1}{200}$ Chloroform hinreicht, um die Zersetzung einer Masse frischen Muskelfleisches vollkommen zu verhindern. Es hat den Vorzug vor dem Kreosot, dass es das Albumin nicht gerinnen macht; auch wird es durch die Muskelfaser nicht zersetzt. (Journ. de chim. med. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 121, S. 72.) — a —

Ueber die nährnde Kraft der Kleie, von Duboys. Die Kleie ist unter der Verdauung günstigen Umständen eine auch für den Menschen vorzüglich nahrhafte Substanz, ihr Nährwerth ist grösser als derjenige des Roggenmehls, sie ertheilt dem Brod einen angenehmen, aromatischen Geschmack und die Eigenschaft, länger frisch zu bleiben, als das aus stark gebeuteltem Mehl bereite. Die Kleie enthält wenigstens 90 Procent nahrhafte Substanzen, nämlich Kleber, Stärkmehl, Fettsubstanzen und nur 10 Procent Holzsubstanz. Guter Weizen, der ganz ohne Abgang von Kleie in feines, gleichartiges Mehl verwandelt wird, gibt folglich ein zur Nahrung des Menschen sehr geeignetes Brod. Eine landwirthschaftliche Commission sprach sich dahin aus, dass ein aus 3 Theilen feinen Mehles und 1 Theil in Mehl verwandelter Kleie bereitetes Brod nichts zu wünschen übrig lasse. Uebrigens enthält die Kleie allerdings so viel Fettsubstanz, dass sie die Brodbildung erschwert; sie beträgt darin 5,5 Procent, in schönem Mehl aber nur 1 Procent. Was dem schwarzen Brod sein grauliches Ansehen, seine Durchsichtigkeit und die Eigenschaft ertheilt, mehr Wasser zurückzuhalten als das Weissbrod, ist weniger die darin enthaltene Holzfaser, als die reichlich vorhandene Fettsubstanz. Der Brodbildung kann aber durch specielle Mittel nachgeholfen werden, und jedenfalls hat die nachgewiesene Nahrhaftigkeit der Kleie einen grossen praktischen Werth. (Monit. industr. — Dingl. polytechn. Journal, Bd. 120, S. 397.) — a —

Pharmakognosie, Materia medica, galenische Präparatenkunde, Geheimmittel.

Ueber Verfälschung des grünen Thee's, von Porrett. Es ist bekannt, dass die chinesischen Theefabrikanten ihrem Product vermittelst Berlinerblau, Curcuma und gepulvertem Fasergyps einen grünen Ueberzug — glaze oder facing — verleihen, um es dadurch ihren Abnehmern angenehmer zu machen. Dagegen wird in China mit dem grünen Thee eine ganz andere Fälschung in ausgedehntem Maassstabe vorgenommen, um den englischen Importeurs möglichst niedere Preise gewähren zu

können. Einige Proben dieses Thees fand Warrington aus gepulvertem Thee, Sand und Schmutz bestehend, welche Ingredienzien durch Gummi zusammengeklebt und entweder mit Graphitschwarz, oder mit oben erwähntem Gemisch grün gefärbt waren. Analysirt lieferte dieser Thee 35 bis 45 Procent Asche, während guter Thee durch Verbrennung nicht mehr als 5 Procent Asche liefert; der Mehrbetrag der Asche von den gefälschten Proben bestand aus Sand, Schmutz und anderen fremdartigen Substanzen. In England sind binnen 18 Monaten mehr als 750,000 Pfund dieses Thees eingeführt worden. Die Verfälschung wird leicht erkannt durch Uebergiessen des Thees mit heissem Wasser, wobei sich keine Blätter entfalten, aus dem einfachen Grunde, weil keine Blätter vorhanden sind. Die Chinesen nennen dieses Kunstproduct Lie-Thee und fabriciren es nur auf Verlangen der Importeurs. Im Handel nennt man eine Sorte Thee „Gum-and-dust“ (Gummi und Staub), welche eine Mischung ist von Theeblättern mit dem gefälschten Fabricat. Der Unterschied zwischen grünem und schwarzem Thee scheint darin zu beruhen, dass letzterer vor der Röstung eine Art Gährung und Oxydation durchzumachen hat. (Pharmaceutical Journal X, 617.) — i —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Das Färben der Knochen, von Professor Kellermann.

Der Verfasser hat sich hauptsächlich die Fixation einer scharlachrothen Farbe zur Aufgabe gemacht. Das Verfahren besteht in vier aufeinanderfolgenden Operationen: Anbeizen, Beizen, Grundiren und Ausfärben, welche, wenn alle Materialien in Bereitschaft sind, binnen einer Stunde nach einander vorgenommen werden können.

I. Das Anbeizen. Man lege die gut geschliffenen Gegenstände 20 bis 25 Minuten in ein Gefäss von Glas oder Porcellan, welches etwa bis zur Hälfte mit sehr verdünnter Salpetersäure angefüllt ist, oder man erhitze $\frac{1}{2}$ Loth Salpetersäure mit 4 Loth Wasser verdünnt und $\frac{1}{2}$ Quint krystallisirte Weinsteinsäure so lange, bis diese sich vollständig aufgelöst hat, verdünne das Ganze mit so viel Wasser (es wird ungefähr $\frac{1}{2}$ [bayr.] Maass nöthig sein), dass es die Schärfe eines starken Essigs besitzt, und behandle in dieser Flüssigkeit die zu färbende Waare etwa 20 Minuten.

II. Das eigentliche Beizen. In ein passendes Gefäss bringt man $1\frac{1}{2}$ bis 2 Schoppen *) Wasser und dazu entweder:

- a) ein linsengrosses Stück käuflichen Zinnsalzes; oder
- b) 8 bis 12 Tropfen einer Lösung des salzsauren Zinnoxiduls (bereitet durch Auflösen von 4 Loth feinem englischem Zinn in 12 bis 15 Loth eisenfreier erhitzter Salzsäure von circa 1,15 specifischem Gewicht und späterem Zusatz von $1\frac{1}{2}$ Schoppen Wasser); oder
- c) 8 bis 12 Tropfen einer Lösung von schwefelsalzsauerm Zinnoxidul, welche man bereitet, indem man 4 Loth feines Zinn mit 6 Loth

*) Das Flüssigkeitsmaass und Gewicht ist überall das bayerische.

eisenfreier Salzsäure übergießt und etwa nach einer Stunde 3 Loth concentrirte Schwefelsäure zusetzt; man unterstützt das Auflösen später durch Wärme, setzt nach dem Erkalten ungefähr 6 Loth Wasser zu, gießt ab und verdünnt mit $1\frac{1}{4}$ Schoppen Wasser.

In eine solche kalte Flüssigkeit bringt man die vorher etwas abgetropften angebeizten Gegenstände und lässt sie 10 bis 15 Minuten darin. Ist die Waare nicht gut vorbereitet, so ist es bisweilen nöthig, die Beize mit den Gegenständen über schwachem Feuer zu erhitzen.

III. Das Grundiren. Hierauf gibt man die gebeizte, etwas abgetropfte Waare in eine filtrirte heisse Abkochung von Wau (*reseda luteola*) oder Gelbholz (*morus tinctoria*) oder von beiden zu gleichen Theilen. Auf $1\frac{1}{2}$ Schoppen Wasser wird $\frac{1}{2}$ Loth Wau oder $\frac{1}{2}$ Loth Gelbholz oder $\frac{1}{4}$ Loth Wau mit $\frac{1}{4}$ Loth Gelbholz hinreichen. Die gelbe Färbung kommt in kurzer Zeit zu Stande und nun folgt:

IV. Das Ausfärben. Die gelb gefärbten Gegenstände werden jetzt in eines der schon zubereiteten Rothbäder gebracht. Die Zubereitung und Anwendung derselben geschieht wie folgt:

a) Ungefähr 21 Gran fein zerriebene Cochenille Mesteque wird mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Schoppen Wasser entweder einige Minuten lang gekocht oder, was besser ist, nach und nach durch dieselbe Quantität kalten Wassers ausgezogen. Dem durchgeseihten und bis zum Kochen erhitzten Auszuge setzt man 3 Tropfen einer Beize zu, welche bereitet wird, indem man $\frac{1}{2}$ Loth Alaun in $\frac{1}{2}$ Schoppen Wasser löst, diese Flüssigkeit mit einer Weinsteinlösung von 1 Quint auf 1 Schoppen Wasser mischt und filtrirt. Man taucht jetzt in den fast siedenden, durch die Weinsteinsäure in eine gelblichrothe Farbennuance übergeführten Auszug die aus der heißen gelben Farbe kommenden Gegenstände (am besten in einem Durchschlag) und erwartet den Moment, wo sich das rechte Roth gebildet hat. Ist das Roth zu sehr vorherrschend, so tauche man die Waare noch einmal kurze Zeit in das heisse gelbe Bad oder man lege sie einige Minuten in eine sehr verdünnte kalte Weinsteinsäurelösung.

b) Ungefähr 2 Gran feinstes Carmin wird in 6 bis 8 Tropfen Ammoniak gelöst, mit 6 Loth Wasser gekocht und mit einem Schoppen Wasser verdünnt. Mit dieser Flüssigkeit werden die gelbgefärbten Gegenstände so lange in der Siedhitze behandelt, bis einzelne herausgenommene sich mit dem rothen Farbstoff zu decken beginnen. Dann lässt man erkalten und wird Alles schön gefärbt finden.

Auf nicht gelb gefärbten Gegenständen gibt Carminlösung, in welcher kein Ueberschuss von Ammoniak enthalten ist, mittelst Zinnbeizen ein recht schönes, lebhaftes Hochroth.

Eine schwarze Färbung erhält man am besten und wohlfeilsten auf die Art, dass man die Gegenstände 25 bis 30 Minuten lang mit verdünnter Salpetersäure behandelt, dann in eine Lösung von gelbem chromsaurem Kali mehrere Stunden lang legt, und endlich in eine heisse Blauholzabkochung bringt.

Zum Gelbfärben beizt man wieder zunächst mit verdünnter Salpetersäure, legt dann die Gegenstände $\frac{1}{2}$ Stunde in eine Zinnsalz- oder Alaun-

lösung und darauf in einen kochenden, durchgeseihten concentrirten Absud von Wau. Oder man bringt die angebeizte Waare zunächst in eine heisse Bleizuckerlösung und dann in eine concentrirte Auflösung von gelbem chromsaurem Kali.

Um Knochen und Elfenbein blau zu färben, wird Indigcarmin angewendet. Das nöthige Anbeizen geschieht hier besser mit verdünnter reiner Salzsäure, da Salpetersäure die Färbung leicht grün nüancirt. Die angebeizten Gegenstände können gleich in einer wenig concentrirten kalten Auflösung des Indigcarmins, mit oder ohne vorhergehende Beizung, ausgefärbt werden. (Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 438.) — a —

Vorschrift zum Versilbern des Glases. In den letzten Jahren wurde zu Paris eine Fabrik errichtet, welche Spiegel aus versilbertem Glase von der grössten Schönheit liefert. Das dabei angewandte Verfahren wird in dem Cours de Chimie générale par Pelouze et Fremy T. II, p. 658 folgendermaassen beschrieben:

Man löst in 80 Grm. destillirten Wassers 40 Grm. reines und neutrales salpetersaures Silber auf. Man setzt zu:

- a) 5 Grm. einer Flüssigkeit, welche mit 25 Theilen destillirten Wassers, 10 Theilen einfach kohlensauren Ammoniaks und 10 Theilen Aetzammoniak von 13° Beaumé bereitet ist;
- b) 2 Grm. Aetzammoniak von 13° B.;
- c) 120 Grm. Weingeist von 36° Tralles.

Man lässt diese Flüssigkeit stehen, damit sie sich klärt. Nachdem man sie klar abgegossen oder filtrirt hat, giesst man 1 Tropfen Cassia-Geist auf jeden Grm. Flüssigkeit hinein. (Man nennt Cassia-Geist eine Mischung von gleichen Theilen Weingeist von 36° Tralles und Oel von laurus cassia.) Man rührt die Mischung um und filtrirt sie nach Verlauf einiger Stunden. Ehe man sie mit dem zu versilbernden Spiegelglas in Berührung bringt, versetzt man sie mit $\frac{1}{78}$ Nelken-Geist (einer Auflösung von 100 Theilen Nelkenöl in 300 Theilen Weingeist von 36° Tralles).

Das zu versilbernde Spiegelglas muss vorher mit Asche gereinigt, gewaschen und bei 28° R. getrocknet worden sein.

Man trägt dann auf das Glas die beschriebene Mischung auf, welche man auf beiläufig 32° R. erwärmt.

Es entsteht ein Niederschlag von Silber; nach 2 bis 3 Stunden ist die metallische Ablagerung hinreichend dick: man decantirt die Flüssigkeit, welche zu neuen Operationen dient.

Der Silberniederschlag wird abgewaschen und getrocknet, worauf man ihn mit einem Firniss überzieht. (Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVIII, S. 38.) — a —

Eine Vermehrung des Ausbringens an Oel aus ölhaltigen Samen soll man dadurch erzielen können, dass man die zuvor geschroteten Samenkörner sorgfältig mit einer Mischung von einem Theile Salzsäure und vier Theilen Wasser anfeuchtet. Die angefeuchtete Masse lässt man 20 bis 25 Stunden liegen und soll dann ohne Erwärmung und mit Anwendung geringen Druckes eine viel grössere Quantität Oel von besserer Beschaffenheit, als nach den bisher üblichen Ver-

fahrungsarten, erhalten. Es soll dieses Oel sehr rein und wenig gefärbt sein, und nur einfacher Waschung und leichter Reinigung bedürfen. (Moniteur industr. — Polyt. Centralbl. 1851, 379.) — a —

Ueber den Brennwerth sächsischer Braunkohlen, von F. Bischoff, Obersiedenmeister zu Dürrenberg. Es standen zu den Versuchen Braunkohlen von folgenden Gruben zu Gebote, deren jährliche Förderung ohngefähr beträgt:

Von der Grube

bei Mörschen	zwischen	. . . . .	100,000	Tonnen.
„ Runthal	Weissenfels	. . . . .	80,000	„
„ Görstewitz		und Zeitz	100,000
„ Unterdorf bei Naumburg	. . . . .	. . . . .	35,000	„
„ Truditz	zwischen	. . . . .	100,000	„
„ Tollwitz	Merseburg und	. . . . .	230,000	„
„ Pretzsch		Lützen	60,000
„ Voigtstadt bei Artera	. . . . .	. . . . .	120,000	„
„ Riestadt bei Sangerhausen	. . . . .	. . . . .	80,000	„
„ Zscherben bei Halle	. . . . .	. . . . .	100,000	„
„ Lebendorf zwischen Cönnern und Bernburg	. . . . .	. . . . .	240,000	„
„ Löderburg zwischen Rassfurt und Egeln	. . . . .	. . . . .	80,000	„
„ Brumby zwischen Rassfurt und Calbe	. . . . .	. . . . .	35,000	„
„ Biron	zwischen Egeln	. . . . .	70,000	„
„ Altenweddingen	und Schönebeck	. . . . .	120,000	„

100 Theile trockne Braunkohle
enthalten:

oder die Braunkohle exclusive
Asche besteht
aus:

	Wasser- stoff.	Kohlen- stoff.	Sauer- stoff.	Asche.	Wasser- stoff.	Kohlen- stoff.	Sauer- stoff.
Riestadt:							
Stickkohle, Fossile	4,16	57,13	27,05	11,66	4,71	64,67	30,32
Fossiles Holz	5,09	61,13	31,45	1,83	5,18	62,27	32,55
Voigtstadt	4,45	49,15	32,25	14,15	5,18	57,25	37,57
Löderburg	4,90	45,30	31,95	7,85	5,31	60,01	34,68
Mertendorf	5,17	49,45	24,84	21,54	5,31	63,03	31,66
Altenweddingen	4,75	57,71	22,94	14,60	5,56	67,58	26,86
Biron	4,77	55,92	22,48	16,83	5,73	67,21	27,06
Tollwitz	5,29	57,51	25,40	11,80	6,00	65,20	28,80
Pretzsch	4,96	50,80	26,20	18,04	6,05	61,98	31,97
Truditz	5,28	54,02	27,90	12,80	6,06	61,95	31,99
Brumby	4,28	47,78	18,42	29,52	6,07	67,79	26,14
Runthal, untere Baue	6,07	65,94	25,67	2,32	6,21	67,51	26,28
Lebendorf	4,34	47,73	17,64	30,29	6,22	68,47	25,31
Zscherben	5,59	57,82	24,53	12,06	6,36	65,75	27,89
Runthal, obere Baue	5,86	59,35	26,31	8,48	6,40	64,85	28,75
Mörschen	5,99	60,76	23,13	10,12	6,66	67,53	25,71
Görstewitz	10,28	67,11	10,02	12,59	11,76	76,78	11,46

Braunkohlen von:	Es wird an Sauerstoff gebunden von dem in 100 Theilen trockener Braunkohle enthaltenen			Hier von der Sauerstoff, der in den Kohlen enthalten ist.	Bleibt also wirksam zur Heizung.	100 Gew.-Theile trockener Kohle können also Wasser verdampfen - Gew.-Theile.	Und da in einer Tonne frischer Kohlen enthalten sind trockne Kohlen.	So können mit einer Tonne Kohlen an Wasser verdampft werden - K.-Euss.
	Wasserstoff.	Kohlenstoff.	in Summa.					
Voigtstadt	35,60	131,03	166,63	32,25	134,38	604,7	160	14,66
Mertendorf	33,36	131,86	165,22	24,84	140,38	631,7	170	16,27
Brumby	34,24	127,41	161,65	18,42	143,23	644,5	196	19,14
Lebendorf	34,72	127,28	162,00	17,64	144,36	649,6	206	20,28
Pretzsch	39,68	135,46	175,14	26,20	148,94	670,2	161	16,35
Löderburg	39,20	147,46	186,66	31,95	154,71	696,2	162	17,09
Truditz	42,24	144,05	186,29	27,90	158,39	712,7	162	17,49
Riestadt, Georgen- Grube, Stieckkohle	33,28	152,31	185,59	27,05	158,54	713,4	226	24,43
Biron	38,46	149,11	187,27	22,48	164,79	741,6	176	19,79
Altenweddingen .	38,00	153,93	191,93	22,94	168,99	760,5	178	20,51
Tollwitz	42,32	153,36	195,68	25,40	170,28	766,3	160	18,58
Riestadt, G.-Grube, Fossiles Holz . .	40,72	162,97	203,69	31,95	171,74	772,8	232	27,16
Zscherben	44,72	154,18	198,90	24,53	174,57	784,7	170	20,21
Runthal, ob. Baue	46,88	158,26	205,14	26,31	178,83	804,7	154	18,78
Mörschen	47,92	162,03	209,95	23,13	186,82	838,9	155	19,70
Runthal, unt. Baue	48,56	175,84	224,40	25,67	198,73	894,3	157	21,27

(Aus dem Bergwerksfreund Bd. XII, Nro. 23. — Dingler's polyt. Journ. Bd. CXVI, Heft 2, S. 103).

Verfahren zur Abscheidung und Zubereitung der Stärke aus Reis, von Th. Berger. Eine Tonne Reis wird in 300 Gallons Lauge, die pro Gallon Wasser das Natron aus 190 bis 220 Grains Soda enthält, 3 bis 4 Mal eingeweicht und zwar am besten in liegenden Fässern, welche, um die Mischung in steter Bewegung zu halten, langsam umgedreht werden. Nach dieser Vorbereitung wird der Reis mit Wasser zur rahmartigen Masse gemahlen, dann 1 Pinte Terpentinöl und so viel Wasser zugesetzt, dass das Ganze 1000 Gallons beträgt. Nach Verlauf von 3 Stunden, während welcher Zeit man die Mischung tüchtig durcheinander gerührt, werden mit Hilfe von Filz und einem feinen Siebe die gröberen Theile und Hülsen von dem stärkehaltigen Wasser geschieden. Das sich absetzende Stärkemehl befreit man durch Waschen oder durch Neutralisation mit Schwefelsäure, vom Alkali, versetzt dasselbe auf je 100 Pfund mit 9 Unzen Zinkvitriol, vermischt gehörig und verpackt in gewöhnlicher Weise. — Der Zusatz von Terpentinöl und besonders der des giftigen Zinkvitriols, hat, wie die Redaction des polytechn. Centralblatts hierbei anführt, wohl nur den Zweck, die Stärke im ungetrockneten Zustande, so wie bei ihrer Verwendung als Kleister etc. haltbar zu machen. (London Journ., Sept. 1850. — Polyt. Centralbl. 1851, 370.) — a —

Neue Verfahrungsarten zum Verzinnen der Metalle, von Roseleur und Boucher.

Erstes Verfahren. Es dient zum Verzinnen kleinerer Artikel, z. B. Nägel, Haken etc., auf welche man eine Zinnschichte niederschlägt durch Eintauchen in ein Bad, das aus 20 Pfund Wasser, 1 Pfund Ammoniak-Alaun und 2 Loth Zinnchlorür (Zinnsalz) besteht und bis zum Kochen erhitzt wird. Der angewandte Alaun reicht für längere Zeit hin und braucht man nur das Zinnsalz zu ersetzen, um das Bad wieder wirksam zu machen.

Zweites Verfahren. Es besteht in einer neuen Methode, grössere Stücke von Gusseisen oder anderer Metalle und Legirungen mit Zinn zu überziehen. Die Metalle müssen hierzu vorher mit Salpetersäure oder Salzsäure vom Oxyd befreit werden, worauf man sie in ein Bad taucht, welches aus 20 Pfund Regenwasser, 2 Loth Weinstein, denen man nach der Lösung eine Auflösung von $1\frac{1}{2}$ Loth Zinnsalz zusetzte, besteht. Das zu überziehende Metall wird in dieses Bad getaucht und das Zinn durch Zusatz von Zinkspänen darauf niedergeschlagen. Man fällt hiedurch auf das Metall eine allenthalben gleich dicke Zinnschichte, während bei dem gewöhnlichen Verfahren, nämlich dem Eintauchen in geschmolzenes Zinn, Ungleichheiten nicht zu vermeiden sind.

Drittes Verfahren. Bisher wurde der galvanische Weg hauptsächlich zum Vergolden und Versilbern der Metalle angewandt; zum Verzinnen waren die gebräuchlichen chemischen Agentien, z. B. Cyankalium, zu theuer. Das Bad, in welches Roseleur die zu verzinnenden Metalle (Eisen, Stahl, Kupfer, Blei etc.) taucht, besteht aus 21 Pfund Regenwasser, 10 Pfund pyrophosphorsaurem Kali oder Natron und 4 Pfund geschmolzenem Zinnsalz. Der positive Pol ist eine Zinn-Anode, ausser Berührung mit den zu überziehenden Metallen. (Technologiste. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 119, S. 291.) — a —

Ueber Vertilgung der Kornmotte. Versuche, welche Bouchardat hinsichtlich der Vertilgung der Kornmotte anstellte, führten ihn zu folgenden Resultaten: Terpentinöl tödtet die Schmetterlinge leicht, wirkt aber weder auf die Larven, noch auf die Eier. Salzsäure in tausendfacher Verdünnung tödtet die Larven, ist aber auf Eier und Schmetterlinge ohne Wirkung. Das beste Mittel ist nach ihm, das Korn, worin sich dieses Insect befindet, einer Temperatur von 80° R. auszusetzen, welche Würmer und Eier tödtet, ohne der Güte des Getreides zu schaden, oder es in Silos aufzubewahren, deren Temperatur immer unter $12\frac{2}{3}^{\circ}$ R. bleibt, bei welcher die Eier nicht auskriechen können. (Journ. de Pharmacie, Juli 1850. — Dingl. polyt. Journ., Bd. CXVII, 398.) — a —

108

Dritte Abtheilung.
I n t e l l i g e n z b l a t t .

Verfasst vom Direktorium des Vereins.

Vereins-Angelegenheiten.

Allgemeiner deutscher Apotheker-Verein.

Abtheilung Süddeutschland.

**Protokoll über die 2. Probst'sche General-Versammlung, abgehalten
zu Stuttgart am 1. und 2. September.**

In der Directorial-Conferenz am 4. Mai zu Stuttgart wurde beschlossen, die diesjährige General-Versammlung an oben genanntem Tage abzuhalten und als Local wurden die Räume des Gasthauses zum König von Württemberg bezeichnet.

Die Collegen Stuttgarts hatten es übernommen, aus sich das Festcomité zu bilden, ihnen verdankt die Versammlung einen grossen Theil der Genüsse, die ihr zu Theil wurden.

In Nachstehendem theilen wir das Namens-Verzeichniss der Anwesenden mit und freuen uns, unter denselben Collegen aus allen Theilen Deutschlands aufzählen zu können:

Verzeichniss der Mitglieder des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins,
Abtheilung Süddeutschland.

- 1) Dr. Riegel, Director, aus Carlsruhe.
- 2) Dr. L. F. Bley, Oberdirector des norddeutschen Apotheker-Vereins, aus Bernburg.
- 3) Faber aus Minden (Preussen).
- 4) Haidlen, Director, aus Stuttgart.
- 5) Dr. Hoffmann aus Homburg v. d. Höhe.
- 6) Geyer aus Stuttgart.
- 7) Bertrand, Director, aus Langen-Schwalbach (Nassau).
- 8) Dr. Walz, Oberdirector des süddeutschen Vereins, aus Speyer.
- 9) Witt aus Au bei München.
- 10) Heiss aus Biberach.
- 11) Guilielmo aus Landshut (Niederbayern).
- 12) G. Röder aus Frankenthal (Pfalz).
- 13) K. v. Berüff aus München.
- 14) H. Kreuser jun. aus Stuttgart.
- 15) Veiel aus Ravensburg.
- 16) Heimsch aus Stuttgart.
- 17) C. Horn aus Murrhardt.
- 18) L. Lothar aus Eppingen.
- 19) F. W. Buchka, Director, aus Frankfurt a. M.
- 20) Widenmann aus Biberach.
- 21) Haug aus Freudenstadt.
- 22) Oeffinger aus Nagold.
- 23) Gerst aus Mundelsheim a. N.

- 24) Krauss aus Lauffen a. N.
- 25) Magnau aus Weinsberg.
- 26) Sues aus Speyer (Pfalz).
- 27) Oberländer aus Frankenthal (Pfalz).
- 28) Hahn aus Güglingen.
- 29) Bischoff aus Ludwigsburg.
- 30) Esenwein aus Backnang.
- 31) Preuss aus Zirke (Posen).
- 32) Merkle aus Edenkoben (Pfalz).
- 33) Gerson aus Böhl (Pfalz).
- 34) de La Roche, Chemiker, aus Dürkheim (Pfalz).
- 35) Becker aus Speyer.
- 36) Grossmann aus Darmstadt.
- 37) Reimann aus Pforzheim (Baden).
- 38) Dr. Möricke aus Wimpfen (Hessen).
- 39) Barth aus Leonberg.
- 40) A. Winter aus Tübingen.
- 41) F. Valet aus Schussenried.
- 42) W. Beck aus Markgröningen.
- 43) Weismann aus Stuttgart.
- 44) Epting aus Calw.
- 45) F. Wölz aus Stuttgart.
- 46) Christian Hoser aus Ludwigsburg.
- 47) Sauter aus Weil (Stadt).
- 48) J. Baumann aus Cannstatt.
- 49) Grünzweig aus Schorndorf.
- 50) Schwarz aus Stuttgart.
- 51) Lechler aus Böblingen.
- 52) Francken aus Stuttgart.
- 53) G. Leube aus Ulm.
- 54) Palm aus Ebingen.
- 55) Palm aus Schorndorf.
- 56) Ruthardt aus Stuttgart.
- 57) C. Closs aus Murrhardt.
- 58) G. Lutz, Verwalter der Mayer'schen Apotheke in Heilbronn.
- 59) C. Gärtner aus Winnenden.
- 60) Selle aus Birnbaum (Posen).
- 61) Bonz aus Böblingen.
- 62) Kübler aus (?)
- 63) Weigelin aus Friedrichshafen.
- 64) Schliz aus Alpirsbach.
- 65) Dieterich aus Waiblingen.
- 66) C. Scholl aus Stuttgart.
- 67) Berg aus Winnenden.
- 68) Sälzlen aus Sindelfingen.
- 69) Reichhold aus Edenkoben (Pfalz).
- 70) Biechele aus Eichstädt in Bayern (Mittelfranken).
- 71) Friedr. Jobst aus Stuttgart.
- 72) Frank aus Gondelsheim.
- 73) Wullen aus Esslingen.
- 74) Neuffer aus Esslingen.
- 75) Mutschler aus Esslingen.
- 76) Finckh aus Stuttgart.
- 77) C. Gilling aus Freudenstadt.
- 78) Balluff aus Riedlingen.

- 79) Beck aus Nürtingen.
- 80) Fehling, Professor, aus Stuttgart.
- 81) Ringk aus Schaffhausen (Schweiz).
- 82) C. Widenmann jun. aus Biberach.
- 83) C. Suger aus Lorch.
- 84) H. Closs aus Aalen.
- 85) Nicolai aus Donsdorf.
- 86) Pregizer aus Tiefenbrunn (Baden).
- 87) Reinhard aus Pfleningen.
- 88) Köfferle, Director, aus Augsburg (Bayern).
- 89) Mauch aus Göppingen.
- 90) Neidhardt aus Stuttgart.
- 91) Josehans aus Leonberg.
- 92) F. Morstatt aus Cannstatt.
- 93) G. Jaechh ph. stud. aus Tübingen.
- 94) Alb. Fehleisen aus Tübingen.
- 95) G. A. Scheitlin aus St. Gallen (Schweiz).
- 96) J. Rothenhäusler aus Rorschach (Schweiz).
- 97) Zwinck aus Göppingen.
- 98) E. Wemmel aus Schwetzingen (Baden).
- 99) C. Majer pharm. stud.
- 100) Ph. Fehleisen aus Reutlingen.
- 101) Schenk aus Kirchheim.
- 102) Kreuser sen. aus Stuttgart.
- 103) Widenmann aus Pforzheim (Baden).
- 104) Carl Jobst aus Stuttgart.
- 105) Friedr. Jobst jun. aus Stuttgart.
- 106) Christ. Böhringer aus Stuttgart.
- 107) Engelmann aus Stuttgart.
- 108) Buhl aus Stuttgart.
- 109) R. Winter aus Stuttgart.
- 110) Bonz sen. aus Böblingen.
- 111) Rominger aus Stuttgart.
- 112) L. Duvernoy aus Stuttgart.
- 113) Chr. Böhringer aus Stuttgart.

Nach 10 Uhr Morgens wurde in dem kleinen Saale des Gasthofes die Versammlung eröffnet; Dr. Haidlen aus Stuttgart, Director und Vorstand des württembergischen Apotheker-Vereins, begrüßte die Anwesenden durch wenige einleitende Worte und drückte seine Freude über die zahlreiche Theilnahme an der heutigen Versammlung aus. Der Vorstand des Directoriums, Dr. Walz aus Speyer, erstattete den Jahresbericht und sprach etwa Folgendes:

Hochgeehrte Collegen und Freunde!

Es ist eine schöne Sache um das Vereinswesen und es ist doppelt schön, wenn sich unter Fachgenossen Vereine bilden, welche Veranlassung geben, dass sich dieselben kennen lernen, dass sich unter ihnen alte Bekannt- und Freundschaften erneuern und befestigen, dass sich neue bilden! Vereine sind es, welche es möglich machen, die höchsten Interessen der menschlichen Gesellschaft zu fördern und gerade die Aufgabe des unserigen ist eine solche, sie strebt ja die Förderung des höchsten materiellen Gutes, die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit an. Unser Verein, der sich in seiner zartesten Kindheit befindet, er beginnt heute erst das zweite Lebensjahr und umfasst einen Theil der Standesgenossen, welche das Bestreben haben, so weit die deutsche Zunge reicht, Einheit hervorzurufen. Welch schöner Gedanke, welch herrliches Endziel, wenn es uns früher oder später gelingt, eine für ganz Deutschland gültige Pharmakopöe, eine auf geprüfte und allgemein ange-

nommene Principien gestützte Apotheker-Ordnung und Arzntaxe in's Leben zu rufen. — Die zahlreiche Theilnahme an unserer heutigen II. General-Versammlung von nahe und ferne beweist mir zu meiner grössten Freude, dass das Streben unseres allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins Anerkennung und Würdigung findet; empfangen Sie, v. H. Collegen, im Namen des gesammten Directoriums den innigsten Dank und fassen Sie den festen Entschluss, vereint mit uns nach allen Kräften dem schönen Ziele zuzusteuern. Wie weit ein Verein, dessen Glieder fest zusammenhalten, und dessen gemeinsames Streben dahin geht, alle Hindernisse möglichst zu beseitigen, es bringen kann, davon haben wir ein lebendiges Bild an dem grösseren Gilede unseres allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, der norddeutschen Abtheilung. Wie lebenskräftig dieser vor 31 Jahren von wenigen Männern unter Vorsitz des würdigen Brandes in's Leben gerufene Verein ist, davon haben Sie sich alle durch das Vereinsorgan desselben, davon habe ich mich mehrfach auf den Versammlungen desselben, insbesondere im Mai d. J. auf der General-Versammlung zu Hamburg, überzeugt. Es ist eine Lust, m. H., die Collegen von Nord und West, von der Elbe, Oder und dem Rheine, ohne Stammes- und Landes-Unterschied, versammelt zu sehen und zu beobachten, wie sie alle von einem gemeinsamen Interesse beseelt, wie sie alle zur Förderung der Pharmacie und ihrer Bediensteten nach Kräften und nicht ohne Opfer hinwirken. Der würdige Vorstand dieses Vereines, dessen unermüdeter Thätigkeit es gelungen ist, gegen 1800 Collegen des Nordens mit einem gemeinschaftlichen Bande zu umgürten, Herr Medicinalrath Dr. Bley, er ist die Zierde unserer Versammlung und ich heisse ihn im Namen unser Aller herzlich willkommen.

In unserer I. Versammlung zu Heidelberg haben wir beschlossen, die II. in Stuttgart, dem Mittelpunkte des schönen Schwabenlandes, in welchem die Pharmacie seit Jahrhunderten vorzüglich gepflegt wurde, abzuhalten. Wir wurden in Stuttgart sehr freundlich empfangen und ich hoffe und wünsche, dass Ihnen nicht nur unsere Versammlung, sondern auch die Stadt und Umgebung recht viel Interessantes bieten möge.

Unser erstes Vereinsjahr war dem Andenken eines Mannes gewidmet, dem viele der verehrten Anwesenden im Leben nahe standen, an dessen persönlicher Liebenswürdigkeit sich viele geweidet und dessen warmes und geistreiches Wirken Allen aus seinen Schriften rühmlichst bekannt ist. Es ist das

P r o b s t ' s c h e V e r e i n s j a h r .

Sein Name war *Joh. Max. Alex. Probst*, und über sein Wirken vergl. Jahrbuch 1842, pag. 190 u. s. w.

Sein Geist lebt unter allen Pharmaceuten, insbesondere den süddeutschen, für welche er so kräftig durch seine Schriften eine Lanze brach, fort!

Was nun die Entwicklung unseres Vereines selbst betrifft, so kann ich darüber nur Erfreuliches melden. Sämmtliche Vereine des südlichen Deutschlands haben sich unseren Heidelberger Beschlüssen gefügt und alle jene Apotheker Bayerns, die das Jahrbuch nicht lesen, erhielten die bis jetzt erschienenen Vereins-Zeitungen, ebenso in Württemberg und Nassau, dagegen sind in Baden noch viele, welche weder dem badischen Verein angehören, noch die Vereins-Zeitung beziehen. Es wäre zu wünschen, dass es gelänge, diese Collegen ebenfalls für den Verein zu gewinnen. —

Die Beziehungen unseres Vereines zu anderen wissenschaftlichen Gesellschaften in und ausser Deutschland wurden unterhalten und dies besonders durch Austausch des Vereinsorgans; mit der Vereins-Abtheilung in Norddeutschland hängen wir ja ohnedies auf's Innigste zusammen und die Collegen in Oesterreich sind noch durch politische Verhältnisse ausser Stand, sich enger mit uns zu verschmelzen; indessen geben die Vereinsblätter derselben Zeugniß, dass den Vorständen das Wohl der Pharmacie am Herzen liegt, und dass sie eine allgemeine Vereinigung anstreben.

Das Directorium hat sich, so weit es in seinen Kräften lag, aller ihm zu Heidelberg gegebenen Aufträge entledigt und sollte der eine oder andere Gegenstand nicht alle Wünsche befriedigen, so schreiben Sie es dem kurzen Bestehen des Vereines und der Menschlichkeit zu. — Die pharmaceutische Statistik ist im Entstehen.

Ueber den Bestand unseres Cassenwesens wird Ihnen der Vereins - Cassier, Herr Dr. Riegel, genauen Bericht erstatten, und über den Stand des Gehülfen - Unterstützungs - Vereines werde ich mir erlauben, selbst Aufschlüsse zu geben. Es macht dieses wohlthätige Institut ohnedies einen Berathungs - Gegenstand unserer diesjährigen General - Versammlung aus.

Noch möchte ich Ihnen einen schönen Brauch unserer norddeutschen Collegen an das Herz legen, der Ausschreibung von Preisfragen für Gehülfen und Lehrlinge sich anzuschliessen und zu beschliessen, dass auch aus unserer Vereinscasse entweder Zuschüsse zu den Gaben der norddeutschen Vereins - Abtheilung, oder selbständige Preise ausgesetzt werden.

Zum Schlusse sehe ich mich noch genöthigt, Ihre Aufmerksamkeit auf das Jahrbuch für praktische Pharmacie u. s. w., unser Vereinsorgan, zu lenken, dasselbe erscheint jetzt zwar regelmässig, allein ich muss tief beklagen, dass von Seite der Vereins - Mitglieder, deren wir so viele ausgezeichnete besitzen, nicht mehr für die Reichhaltigkeit des Jahrbuchs geschieht; dem Einzelnen ist es nicht möglich, Alles zu leisten, weshalb ich Sie Alle freundlich einlade, ihre Erfahrungen im Gebiete der praktischen und wissenschaftlichen Pharmacie der Redaction einzusenden. Die Verbreitung des Jahrbuchs ist noch immer keine so grosse, wie es zu wünschen wäre und wie nach dem Urtheile der Sachkenner unser Journal es verdient; würden sich in den einzelnen Vereinen und Gremien alle Mitglieder entschliessen, je 1 Exemplar zu beziehen, so könnten wir entweder den Preis bedeutend herabsetzen, oder die Bogenzahl vermehren, Wirken Sie also, meine Herren, in gedachtem Sinne. — Ich erkläre hiermit die Sitzung für eröffnet und wir gehen nun zur Tagesordnung über.

Hierauf wurde auf Verlangen der Versammlung das Mitglieder - Verzeichniss verlesen und sodann erbat sich Medicinalrath Dr. Bley, Oberdirector der norddeutschen Vereins - Abtheilung, das Wort, er entbietet Grüsse des norddeutschen Apotheker - Vereines, mit der Versicherung, der freundlichsten Ergebenheit und dem Wunsche, dass es in Süden und Norden gelingen möchte, unter den Collegen ein gemeinsames Wirken zu Stande zu bringen.

Es wurde nun von Dr. Walz auf die Ausstellungen der Droguisten Jobst, Duvernoy, Böhringer und Winter, sowie auf die Utensilien Rominger's aufmerksam gemacht und dann eine Pflanzen - Sammlung von Hohenacker in Esslingen vorgezeigt und die Schönheit derselben rühmend erwähnt.

Nachdem durch den Secretär Dr. Riegel die Tagesordnung verlesen worden war, fasste die Versammlung nach kurzer Discussion den Beschluss, am ersten Tage die wissenschaftlichen und am zweiten die praktischen Gegenstände zu verhandeln.

Dr. Walz hält einen kurzen Vortrag über eine eigenthümliche Erscheinung an den abgekochten und geschälten Kartoffeln unter Vorzeigung derselben, sowie der getrockneten und abgebildeten. Auf den fraglichen Kartoffeln bildeten sich Anfangs einzelne hochrothe Punkte, die bald so sehr zunahmen, dass die ganze Kartoffel überzogen war, er hielt das Gebilde für eine Alge (*Cryptococcus*). Von mehreren Seiten glaubte man diese Erscheinung als Folge der in diesem Jahre so allgemein verbreiteten Kartoffelkrankheit ansehen zu müssen und auf den Antrag von Buchka aus Frankfurt wurde über das Wesen der Kartoffelkrankheit und deren Verhütungsmittel eine Discussion eröffnet. Viele der Anwesenden beteiligten sich an derselben; die gemachten Erfahrungen über angewandte Verhütungsmittel der Krankheit, namentlich aber über das Festtreten und Auflockern der Kartoffelstöcke, waren sehr widersprechender Art und im

Allgemeinen wurde nichts mitgetheilt, was specifisch und neu zu nennen wäre.

Medicinalrath Dr. Bley spricht über verschiedene Gegenstände, unter Vorzeigung der fraglichen Substanzen, als:

1) Ueber Cortex Swidenia febrifuga, er bemerkt, dass diese Rinde als sehr wirksam erkannt worden sei, aber kein Alkaloid, sondern Bitterstoff, Gerbsäure und oxalsaurer Kalk enthalte.

2) Ueber Antidote bei Phosphor-Vergiftung, er empfiehlt, als ganz sicher erprobt, Magnesia usta mit Liquor Chlori und führt an, dass dieses Mittel bei mehr denn 12 Kaninchen sich bewährt habe.

3) Ueber eine 10jährige, in Deutschland gezogene Rhabarber, sie ist von schönem Aussehen, hat aber ein festeres Gefüge und enthält weniger oxalaurer Kalk.

4) Ueber ostindische Galläpfel, sie sind unseren deutschen ganz ähnlich und enthalten nur 15, höchstens 20 Procent Tannin.

5) Ueber eine in Hamburg gezogene und gereifte Vanille.

6) Ueber Boracit vom Harze, die Exemplare enthalten sehr deutliche Krystalle.

7) Ueber ein Fermentoleum der *Salvia pratensis*, es zeichnet sich durch einen sehr specifischen Geruch aus.

8) Erwähnt er der illyrischen Pottasche, dieselbe habe in neuester Zeit einen sehr bedeutenden Gehalt an kohlen-saurem Natron, oft bis zu 13 Proc. und zeigte endlich die schöne Denkmünze vor, welche er aus Stockholm als Dank für den vom Apothekercongresse zu Leipzig eingesandten Silberkranz zu Berzelius Gedächtniss erhalten hatte.

Dr. Walz theilt mit, dass jene Pottasche, welche aus den Rübenrückständen der Zuckerfabrik Waghäusel daselbst bereitet werde, von vorzüglicher Reinheit und Weisse sei, und dass sie nicht selten einen Gehalt von 98 Procent reinem kohlen-saurem Kali enthalte. Auch in dieser Pottasche hat er schon Natron gefunden, indessen nur in sehr geringer Menge, und ausserdem auch Jod.

Auf die Frage von Dr. Bley, woher es wohl komme, dass das specifische Gewicht des *Ol. Caryophyllor.* so sehr verschieden sei, kann Niemand bestimmten Aufschluss geben, Jobst sucht die Ursache in den verschiedenen Sorten des Handels und glaubt, dass theils die Zeit des Sammelns, theils auch die Nelkensorte von wesentlichem Einflusse sei.

Dr. Haidlen hält hierauf einen längeren Vortrag über die Wirkungen des flüssigen Eisenoxydhydrates, sowie des Fuchs'schen Mittels gegen Arsenikvergiftung (vergl. pag. 196).

Biechle aus Eichstädt verliest hierauf eine kleine Abhandlung von Trautwein aus Nürnberg (vergl. pag. 222).

Bertrand aus Schwalbach erzählt einen Fall, dass eine und dieselbe Katze durch eigenthümliche Zufälle in gewissen Zwischenräumen 6 Mal mit Arsenik vergiftet worden, und dass dieselbe 6 Mal durch ein 2 Jahre altes Eisenoxydhydrat gereitet worden sei. — Dr. Riegel aus Carlsruhe hatte ähnliche Erfahrungen gemacht, dagegen hatten sich Closs aus Alen, Preuss aus Zirke in Posen und Horn aus Murrhardt von der Wirksamkeit des Eisenoxydhydrates bei Arsenikvergiftungen an Menschen überzeugt.

Die Frage über Prüfung des Opiums auf Morphin kam aus Mangel an Zeit nicht zur Sprache. Dr. Riegel hatte dieselbe zu bearbeiten übernommen, seine Arbeit ist pag. 202 abgedruckt.

Buchka aus Frankfurt spricht über das Gelbwerden des Gummi arabicum durch längeres Liegen und bemerkt, dass derselbe durch Auslegen an die Sonne wieder gebleicht werde. — Jobst jun. sagt, dass brauner Gummi arabicum, durch schweflige Säure gebleicht, in London ausgestellt sei.

Dr. Leube aus Ulm spricht:

1) Ueber einen Versuch, die vulkanischen Eruptionen zu erklären.

2) Ueber Hydrurus crystallophorus (vergl. pag. 224), im Ursprung des Blauflüsschens vorkommend und krystallinische Kieselerde enthaltend.

Professor Fehling von Stuttgart erläutert einige Gegenstände, welche derselbe von London mitgebracht. Es sind die ätherischen Destillate, das Aroma der Früchte — Aepfel, Birnen etc. — nachahmend, und nach dessen Ansicht aus Aethyl- und Methyl- u. dgl. Verbindungen bestehend. Schwefelsaures Beeberin als Surrogat für Chinin wird von demselben ebenfalls vorgezeigt, und erwähnt, dass es schon vielfach mit Erfolg angewendet worden sei.

Dr. Walz spricht über die Zusammensetzung des *Lactucarium* und der *Lactuca virosa*, sowie über die Gewinnung des Bitterstoffs „Lactucin“ und der in der *Lactuca* enthaltenen flüchtigen Säure; der Redner sagt eine Veröffentlichung dieser Versuche im Jahrbuch zu. — Derselbe hält einen Vortrag über die flüchtigen Säuren der Scrophularineen, zeigt die Säure aus *Scrophularia aquatica* und aus *Antirrhinum majus* vor; dieselben zeigen in ihren physischen Eigenschaften viele Aehnlichkeit, stehen wohl der Metacetonsäure nahe, wie der Geruch der Scroph. nodosa-Säure an Baldriansäure erinnert. — Zugleich zeigt er eine flüchtige Säure der *Aristolochia clematidis* vor, sie hat im Geruche manche Aehnlichkeit mit den vorher genannten und wird von ihm weiter untersucht werden.

Dr. Hoffmann aus Homburg v. d. H. wünscht in einem längeren Vortrage die Einführung von Erfindungspatenten für Präparate aus dem chemisch pharmaceutischen Gebiete, und stellt den Antrag, eine Bitte an die Bundesversammlung zu richten, um Gründung einer deutschen Patent-Commission.

Giulielmo aus Landshut spricht entschieden gegen den Antrag, er glaubt hierin den Ruin des Apotheker-Wesens zu sehen, macht darauf aufmerksam, dass schon jetzt Aerzte sogar mit Geheimmitteln Handel treiben, und dazu von den betreffenden Medicinal-Collegien patentisirt seien, warum? — Weil nur Aerzte in den Medicinal-Collegien sitzen, und die Apotheker nicht vertreten seien.

Hoffmann und der Vorsitzende erläutern, dass von Patenten auf Geheimmittel keine Rede sein könne, sondern nur auf die Erfindung der zweckmässigsten Methode zu Erzielung irgend eines chemischen Präparates von besonderem Werth oder ausgezeichnete Schönheit.

Barth von Leonberg bemerkt, dass von Seiten der württembergischen Regierung bereits ein Preis für chemische Entdeckungen ausgesetzt sei und derselbe bei dem landwirthschaftlichen Feste zu Cannstatt zur Bewerbung komme.

Nachdem noch Bertrand von Schwalbach, Giulielmo, Dr. Haidlen und Heiss von Biberach, nebst mehreren Anderen über den Antrag gesprochen und das Missliche der Sache beleuchtet hatten, beschliesst die Majorität der Versammlung, den Antrag des Dr. Hoffmann für jetzt nicht weiter in Betracht zu ziehen.

Dr. Haidlen von Stuttgart theilt mit, dass er sich in Folge einer Angabe der württembergischen Pharmakopöe veranlasst gesehen habe, Versuche über das Verhalten des Kaliumeisencyanür auf Bismuth. subnitric. praecipitat. anzustellen, woraus hervorgehe, dass die Angabe der Pharmakopöe sowohl, als die Angaben in Gmelin's Chemie und Rose's analytischer Chemie unrichtig seien, und Kalliumeisencyanür mit Magist. Bismuth. (resp. Chlorwismuth) einen weissen Niederschlag nicht liefere. — Mittlerweile war es 2 Uhr geworden, man beschloss, die heutige Versammlung zu schliessen, und des Nachmittags einen Ausflug nach Cannstatt zu unternehmen.

Fortsetzung am 2. September.

In den Morgenstunden von 7 bis 10 Uhr wurden die verschiedenen Ausstellungen und Sammlungen in Augenschein genommen, welche ungemein viel Neues und Interessantes darboten. Das Haus Fr. Jobst hatte einen besonderen Catalog seiner Ausstellung drucken lassen und an die einzelnen Mitglieder vertheilt. — Um 10 Uhr wurde die zweite öffentliche Sitzung mit dem ersten Theile, den

praktischen Fragen des Programmes, begonnen. — Dr. Haidlen hatte es übernommen, die 1. Frage, die Ertragsfähigkeit und den Waarenverbrauch der Apotheker betreffend, zu bearbeiten; er trug einen ausführlichen Bericht in dieser Sache vor und bemerkte zur Erläuterung noch Einiges, worüber sich nachstehende Debatten entwickelten:

Dr. Haidlen spricht über die Frequenz und die Ertragsfähigkeit der Apotheken gegen früher und jetzt; die Arbeit darüber verspricht der Redner zu veröffentlichen (siehe unten).

Winter aus Tübingen glaubt, dass die Ansichten des Dr. Haidlen richtig seien.

Weissmann stimmt ebenfalls bei.

Epting ebenfalls.

Haidlen wiederholt auf Med. Riecke's Anwesenheit nochmals, dass 217 Apotheken 167 Gehülften und 104 Lehrlinge beschäftigen; davon haben:

2 Apotheken je 3 Gehülften.	4 Apotheken je 2 Lehrlinge.
21 „ je 2 „	95 „ je 1 „
119 „ je 1 „	118 „ keinen Lehrling.
75 „ keinen Gehülften.	

31 Apotheken haben weder einen Gehülften noch einen Lehrling.

Dr. Walz bemerkt, dass es in der Pfalz in dieser Beziehung noch schlimmer stehe, dort haben von 60 Apothekern die Hälfte Niemanden im Geschäfte. Die Taxe sei aber etwas besser.

Haidlen fährt fort: Auf Grund zahlreicher Nachfragen stellt sich im Allgemeinen die Einnahme nach der Zahl des Personals folgendermaassen:

Auf Principal 2000 fl.

„ Gehülfe 2000 fl.

„ Lehrling 1000 fl.

Er nimmt an, dass die Receptur-Einnahme im Durchschnitte sechs Zehntel und der Handverkauf vier Zehntel ausmache. Hierüber werden Umfragen gehalten.

Schliz von Alpirsbach glaubt dies zu hoch.

Bonz von Böblingen findet die Hälfte.

Zwinck von Göppingen bestätigt Haidlen's Ansicht.

Epting von Calw die Hälfte der Einnahme.

Valet von Schussenried bestätigt vier Zehntel.

Beck von Markgröningen höchstens drei Zehntel.

Closs von Alen bestätigt Haidlen's Ansicht.

v. Berüff von München gibt den Handverkauf zu ein Drittel an.

Gulielmo, in Oberfranken sei der Handverkauf fast ganz eingestellt. In Landshut beträgt der Handverkauf den vierten Theil.

Haidlen fährt fort: Unsere Taxe hat das preussische System angenommen, nach welchem 80 Procent des Totalumsatzes alle und jede Kosten decken sollen, und begründet die Ansicht, dass der Staat nicht berechtigt sei, den Handverkauf bei der Taxe in Rechnung zu bringen, um den Nutzen des Apothekers festzustellen.

Palm glaubt, dass mit dieser Ansicht jeder werde einverstanden sein.

Der Reingewinn von 20 Procent erleidet jedoch grosse Ausfälle durch Gante etc. und dieser beträgt im:

Neckarkreise . . . 8 Procent.

Schwarzwaldkreise . . . 5 „

Donaukreise . . . 3 „

Jaxtkreise . . . 3 „

Durchschnittlich im württembergischen Lande 5 Proc. Abzug an der Brutto-Einnahme.

Bertrand bestätigt für Nassau die Ansichten des Dr. Haidlen, ist über-

zeugt, dass der Handverkauf viel geringeren Nutzen gewähre durch Einwirkung der Specereihändler, so dass für 600 fl. Auslage nur 800 fl. erhalten werden.

Haidlen sagt, die Ertragslosigkeit ist in der jährlichen Durchschnittssumme des einzelnen Receptes, à 19 kr., zu suchen. Nach der Berechnung des Dr. Haidlen beträgt der Reinertrag der Receptur 410 fl.,
des Handverkaufs 700 fl.,

bei einer Apotheke Stuttgarts von jährlichem Umsatz von 6400 fl.

Epting fragt wegen der Ausstände, ob der Ausschuss nichts in dieser Sache zu thun gesonnen sei, worauf Walz erwiedert, dass dies als Localsache nicht zu dem besprochenen Gegenstande gehöre.

Leube glaubt, dass die Berechnungen zu grass seien, und wünscht Rücksicht auf die jüngeren Collegen genommen zu sehen.

Haidlen glaubt an diesem Orte der Wahrheit das Recht zugestehen zu müssen, und bittet Leube, seine Statistik zu widerlegen.

Valet von Schussenried glaubt auch, dass sich in seinem Geschäft die Zahlen günstiger stellen, als Haidlen angegeben.

v. Berüff: In München sei derselbe Fall gegeben, das Recept koste 15 bis 16 kr. durchschnittlich.

Guilermo: In Niederbayern stelle es sich auf 15 bis höchstens 18 kr.; derselbe dankt Haidlen für die Aufklärung, die er durch seine Arbeit den Anwesenden gegeben.

Walz dankt Haidlen ebenfalls für die umfassende Arbeit, und bemerkt etwa Folgendes: Wenn die Apotheker durch statistische Arbeiten dem Staate nachweisen können, dass unter den gegebenen Verhältnissen nichts verdient wird, so können sie auch von dem Staat fordern, dass er ihre Stellung seinen Ansprüchen entsprechend sichere.

Hoffmann von Homburg v. d. H. wünscht gegen Haidlen auch Rücksicht auf die verschiedenen Taxen genommen, und aus diesen den Unterschied in den einzelnen Staaten in Betreff der Ertragsfähigkeit nachzuweisen.

Dr. Leube aus Ulm stellt die Frage, was wohl jene Collegen erwarten, welche in gegenwärtiger Zeit ihre Geschäfte verkaufen wollten, wenn die gegebene Darstellung in allen ihren Theilen vollkommen richtig sei? Er fragt ferner, wie es denn möglich gewesen sei, dass unter denselben Verhältnissen die Collegen Stuttgarts bei Arznelieferungen für Staatsanstalten 25 Procent Rabatt gegeben hätten?

Hierauf erwiedert Dr. Haidlen, dass er bezüglich der ersten Frage auf seiner Ansicht, die durch Zahlen belegt sei, bestehen müsse, dass er aber eben so sehr, wie jeder Andere, die Sachlage beklage; und was die zweite Frage, bezüglich der 25 Procent Rabatt betreffe, so sei dies eine Handlung der früheren Collegen Stuttgarts gewesen, die er niemals billigen werde und zu dem komme noch, dass sich seine Berechnung nur auf die Privatpraxis beschränkt habe und dass alle Staatsanstalten gleichsam als Nebenverdienst betrachtet worden seien, und daher komme auch auf diese nach seiner Rechnung ein weit grösserer Gewinn.

Auf die Frage des Vorsitzenden, ob die heutigen Verhandlungen über diesen Gegenstand und die Ausarbeitung des Dr. Haidlen dem Jahrbuch einverleibt werden solle, antwortete die fast einstimmige Mehrheit mit Ja.

Die 2. Frage handelt von den unverhältnissmässig hohen Preisen der Apotheken. Dr. Haidlen, als Berichterstatter über diese Frage, spricht zuerst und findet den Hauptgrund darin, dass die Verkäufer niemals genaue Buchführung haben, und dass sie oft genug so gewissenlos waren, den Käufern ganz falsche Angaben über Einnahmen und Ausgaben zu machen. Zur Beseitigung dieser Missverhältnisse glaubt er, werde eine geregelte klare Buchführung wesentlich beitragen, und stellt den Antrag, man möge durch Beschluss allen Vereinsmitgliedern die moralische Verpflichtung aufliegen, eine so genaue Buchführung zu halten, dass bei etwaigen Verkäufen über Alles klare Vorlagen

gemacht werden könnten. Dieser Antrag wird durch den Vorsitzenden sofort zur Abstimmung gebracht und einstimmig zum Beschlusse erhoben.

Poser glaubt die übermässig hohen Preise in dem Umstande zu finden, dass die Zahl der Kauflustigen verhältnissmässig zu bedeutend sei und dass dieselben, wenn sie anderst selbständig werden wollten, dem Verkäufer jeder geforderte Preis bezahlt werden müsse.

Dr. Leube gibt Kenntniss über die Beschlüsse der Versammlung im Donaukreise (vergl. p. 184 des Jahrbuchs).

Heiss möchte einen wesentlichen Grund in dem früher von manchen Collegien betriebenen Apothekenhandel finden.

Dr. Walz äusserte sich dahin, dass er das einzig sichere Mittel, die Preise der Apotheken auf ihren Werth zurückzuführen, darin erblicke, dass man in der bereits begonnenen Weise mit Veröffentlichung der wirklichen Erträgnisse der Apotheken fortfahre; und eine theilweise Erklärung des Umstandes, dass mancher junge Mann so sehr in den Tag hinein gekauft habe, findet er darin, dass nur sehr wenigen der Gehülfen eine klare Einsicht in das Wesen und den Betrieb des Geschäftes gestattet sei und zwar aus dem Grunde, weil die Herren Principale allzu geheimnissvoll mit ihren Einnahmen und Ausgaben, ihrem Personal gegenüber, verfahren. Er wünscht deshalb, dass auch in dieser Beziehung mehr Oeffentlichkeit in der Pharmacie eingeführt werden möchte.

Nachdem noch Dr. Hoffmann sich darüber äusserte, dass eine kaufmännische Buchführung auch für den Apotheker ein Leichtes sei, ohne daraus einen besonderen Lehrzweig zu machen, wird dieser Gegenstand als erschöpft betrachtet und zur 3. Frage übergegangen. Sie betrifft das Concessionswesen der Apotheker.

Dr. Walz hatte das Referat über diese Frage übernommen, glaubte jedoch, dass darüber die Denkschrift, welche bereits in den Händen der Mitglieder, mit Ausnahme der Württemberger, sich befinde, das Nöthige enthalte.

Dr. Hoffmann weist auf den neuen preussischen Entwurf hin, er findet sich im Jahrbuche (Juniheft) abgedruckt, wünscht aber, dass die Errichtung neuer Apotheken nicht sowohl vom Willen einer Stadt und Gegend, sondern vielmehr von einer bestimmten Seelenzahl abhängig gemacht werde.

Medicinalrath Bley macht durch ein Beispiel aus dem Kreise Gumbinen die Bemerkung, dass dort 19,000 Einwohner auf eine Apotheke kommen, und dennoch haben manche derselben kein reichliches Auskommen; so dass eine bestimmte Seelenzahl für Errichtung einer neuen Apotheke nicht wohl als Norm dienen könnte, weil es ebenso sehr auf die Wohlhabenheit der Bewohner einer Gegend ankomme.

Auf mehrfaches Verlangen wurde der von Dr. Hoffmann angezogene Entwurf über das Concessionswesen durch den Secretär verlesen.

Dr. Haidlen tadelt jenen Passus des preussischen Entwurfes, welcher auch in der Denkschrift Aufnahme gefunden, nach welchem sich die Regierungen für Concessionen etwas bezahlen lassen und gleichsam einen Handel mit denselben trieben. Der Redner verlangt, dass sich die Versammlung förmlich gegen ein solches Verkaufen aussprechen möge.

Dr. Hoffmann nimmt den Entwurf in Schutz und sieht, wenn derselbe zur Ausführung kommt, den Apotheker in seinem Eigenthum gesichert, er halte dadurch ein Eigenthum, welches hypothekarischen Werth habe und von jedem Capitalisten als Unterpfand angenommen werde.

Barth ist gegen das Submissionswesen des preussischen Entwurfes, weil er annimmt, dass dann die ärmeren Pharmaceuten stets im Nachtheile sich befinden würden.

Nachdem noch Riegel, Barth und Hoffmann über denselben Gegenstand gesprochen hatten, führte Letzterer an, dass die grossherzoglich hessische Regierung durch eine in jüngster Zeit erlassene Verordnung, nach welcher alle

Apothekenconcessionen nach dem Tode des Concessionirten dem Staate zurückfallen, alle Apotheker dieses Landes zu armen Leuten mache. Die Verkäuflichkeit ist ebenfalls gleichsam aufgehoben. Man hoffe in Hessen allgemein, dass diese ungerechte Maassregel wieder zurückgenommen werde.

Dr. Walz spricht sich bestimmt gegen den Antrag Haidlen's, nach welchem sowohl gegen die Denkschrift, als gegen den preussischen Entwurf ein Tadel ausgesprochen werden soll, aus, und begründet dies besonders dadurch, dass er anführt, wie man in Norddeutschland allgemein über den preussischen Entwurf erfreut gewesen sei und wie er auch von vielen Seiten durch Apotheker des Südens die Zustimmung erhalten habe.

Bertrand macht darauf aufmerksam, dass der Entwurf nur als solcher vorliege, dass also auch noch darüber gesprochen werden könne und dass man Abänderungen vorschlagen dürfe, er ist der Ansicht, dass die zu zahlende Summe eher den nächstgelegenen Apothekern als dem Staate angehöre. Er stellt hierauf den Antrag, dass die Versammlung ihren Beifall zu dem preussischen Entwurfe aussprechen möchte, mit dem Wunsche jedoch, dass der §. 4, welcher den Verkauf der Concession durch die Regierung bestimmt, abgeändert werde.

Selle aus Birnbaum im Posen'schen sucht nachzuweisen, dass man wegen Errichtung neuer Apotheken nicht so ängstlich sein dürfe, in seiner Gegend seien einige neue entstanden, ohne dass die früheren besonderen Nachtheil gehabt hätten, und was das Verfügungsrecht über eine Apotheke betreffe, so seien in den preussischen Gesetzen so viele „wenn“ und „aber“, dass jeder Familie ihr Eigenthum gleichsam garantirt erscheine.

Hoffmann schliesst sich dem Bertrand'schen Antrage an und nachdem noch Haidlen erklärt hatte, dass seine Opposition nur gegen den Verkauf durch den Staat gerichtet gewesen sei, wird Bertrand's Antrag zur Abstimmung gebracht und fast einstimmig zum Beschlusse erhoben.

Jetzt schritt man zur Verhandlung der 4. Frage, welche sich auf das Arzneitaxwesen bezieht; Bertrand aus Schwabach war Referent und erstattete folgenden Bericht:

„In früheren Zeiten hat man die Taxen rein kaufmännisch behandelt und dem Apotheker sein Einkommen durch einen gewissen Satz von Procenten gewährt, welche auf die verschiedenen Arzneimittel gelegt wurden. Es konnte aber nicht fehlen, dass sich hierbei Missstände fühlbar machten, welche eine Aenderung heischten, und wir sehen denn auch bald in allen Ländern, wo überhaupt eine gesetzliche Taxe eingeführt ist, die pharmaceutischen Arbeiten mehr oder minder in Rechnung gebracht. Dass dies aber bei weitem nicht genügte, lehrt uns der Vorschlag unseres einstigen Collegen, des zu früh gestorbenen Probst, der, im unerträglichen Gefühl eines unhaltbaren Zustandes zum anderen Extrem gedrängt, geradezu verlangt, dass der Geldwerth der Arzneimittel künftig ganz unbeachtet bleiben und jedes Recept, es verordne nun was es wolle, mit einer und derselben festen Taxe belegt werden solle.

Wie einfach dies auch wäre, und so unabhängig es die Taxe von dem Wechsel der Waarenpreise und der medicinischen Systeme machen würde, so leicht ist es doch, diesen Vorschlag schon in dem einen Punkt als verfehlt zu erkennen, weil bei dessen Ausführung alle Schranken in Anwendung theurerer Mittel gefallen wären, und der Apotheker sich bald genöthigt sehen würde, bei jedem Recepte noch etwas aus eigenen Mitteln zuzulegen.

Nach meinem Dafürhalten kann eine Arzneitaxe, welche weder das Publikum drückt, noch den Apotheker gefährdet und ungeachtet der verschiedenen Richtungen des Hellyverfahrens Dauer verspricht, nur dadurch erreicht werden, dass man zwar die granweise verordneten Arzneimittel hoch belastet, die Arzneimittel im Allgemeinen aber und die Gefässe nur wenig über ihren Ankaufs- oder Darstellungspreis anschlägt und die Haupt-Taxe auf die Arbeiten legt.

Nur auf diese Art wird es auch möglich werden, das Vorurtheil des

Publikums über theuere Arzneipreise zu beseitigen, das freilich für den Mann vom Fach ein abgeschmacktes, aber durch sein Bestehen dennoch ein unangenehmes und dieses um so mehr ist, als es dem grossen Haufen gerechtfertigt erscheint, wenn er in einfacher kaufmännischer Rechnung den Handelswerth eines Arzneimittels mit dem Preis in der Landestaxe vergleicht.

Ich glaube daher diese Grundsätze für Abfassung einer Arzntaxe der Erwägung meiner Herren Collegen empfehlen zu müssen, und zweifle nicht, dass auch der rechte Maassstab zu deren Anwendung unschwer zu finden sein wird, wenn die Aufzeichnungen über den Erbring der Apotheken recht zahlreich und pünktlich gemacht werden.“

Er hebt noch hervor, dass besonders die Arbeiten eine höhere Berücksichtigung durch die Taxe verdienen und will die Waaren und Gefässe billiger berechnet wissen.

Dr. Walz spricht sich in demselben Sinne aus, ja er geht noch weiter und ist der bestimmten Meinung, dass dem Apotheker von Seite des Staates ein gewisser Gehalt garantirt werden müsse und diese Garantie glaubt er auf die Weise am besten in's Leben gerufen, wenn durch die Arzntaxe für jede ärztliche Ordination dem Apotheker eine bestimmte Summe, etwa 15 bis 18 Kr.,*) bestimmt werden und dann wären die Waaren mit geringeren Gewinnprocenten zu berechnen. Der Redner glaubt auf diese Weise manche andere Uebelstände, die sich zwischen der Medicin und Pharmacie täglich geltend machen, beseitigen zu können, und namentlich würden dann die Aerzte nicht mehr wegen der hohen Preise einzelner Arzneimittel am Verordnen derselben gehindert sein. So gut der Arzt für ein Recept oder einen Besuch beim Kranken seine Gebühren berechnet, solle auch dem Apotheker für jede Dienstleistung ein gewisses Honorar zufließen, ob der Arzt eine theuere oder eine billige Arznei verordnet. Ausserdem würde die leidende Menschheit und namentlich die mittlere und ärmere Klasse, dadurch bei vorkommenden Krankheiten in vielen Fällen bedeutende Erleichterung erhalten.

Nachdem Dr. Hoffmann noch gegen Herabsetzung der Gefässpreise spricht, werden von der Versammlung die ausgesprochenen Grundsätze gebilligt und Dr. Bertrand gibt noch Kenntniss von einer Eingabe an das herzoglich nassauische Ministerium, das Rabattiren bei Lieferungen für öffentliche Anstalten betreffend. Derselbe machte der Versammlung auch einige Mittheilungen über die pharmaceutischen Zustände in seinem engeren Vaterlande Nassau, wodurch dieselbe namentlich erfuhr, dass dort bei Arzneilieferungen kein Rabatt gegeben wird, und ein von einem Arzte bei herzogl. Staatsministerium kürzlich gestellter Antrag auf Einführung desselben für eine besondere Anstalt auch ohne Erfolg geblieben ist. Ein in dieser Sache von Bertrand an herzogl. Staatsministerium abgegebenes Gutachten wurde von Herrn Oberdirector Dr. Walz für die Vereinszeitung gewünscht, weil es am besten einen Blick in die dortigen Zustände gewährt und es wird deshalb hier mitgetheilt:

Das Rabattgeben bei Arzneien für öffentliche Anstalten, insbesondere für die etc. etc. betreffend.

In einigen Ländern war der Apotheker verpflichtet, bei Lieferungen für öffentliche Anstalten einen bestimmten Rabatt zu gewähren, und diese Verpflichtung besteht in einigen noch, in anderen ist man davon zurückgekommen.

Fragen wir uns nach der Ursache dieser Auflage, so scheint sie nur in der Annahme gefunden werden zu können, dass die Taxe eigentlich zu hoch sei, und daher bei grösseren Beträgen ein Abzug stattfinden müsse; denn bei allen

*) Diese Zahlen sind nur hingeworfen, durch statistische Erhebungen würde sich sehr leicht der richtige Satz für ein Recept, wenn der Staat dem Apotheker seinen Lebensunterhalt garantiren will, auffinden lassen.

anderen Geschäften findet sich dieser Brauch nicht. Wo irgend im Handel ein Abzug gewährt wird, sei es unter dem Namen Rabatt oder Sconto oder wie immer, da bildet entweder 1) (wie in dem einzigen Falle des Buchhandels, welcher von allen sogenannten ordinären Preisen bei Verkauf jedes einzelnen Buchs einen Rabatt gewährt) der nach diesem Abzug bleibende Betrag erst den wirklichen Preis, den Netto-Preis der Waare, oder 2) dieser Abzug findet, meist in der Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Procenten, nur bei Baarzahlungen statt und bei Verkäufen in höherem Betrag auf einmal, weil dadurch der Verlust des Abwiegens kleiner Mengen vermieden und die Kosten der vielfachen Verpackung, wie der grosse Aufwand an Zeit, beim kleinen Verkaufe erspart werden.

Der unter 2) genannte Fall findet ausser bei gewöhnlichen Kaufleuten auch bei den die Apotheker zunächst angehenden Arznei-Waaren-Händlern statt. Baarzahlungen geschehen aber in der Regel nicht, und dann geben die Materialisten 3 bis 6 Monate Zahlungsfrist ohne weiteren Abzug, für längeres Borgen im Gegentheile müssen häufig noch Verzugs-Zinsen bezahlt werden.

Bekanntlich müssen die Apotheker nach dem in unserem Lande herrschenden Brauche 6 Monate borgen. Das Borgen ist ohnehin Regel, und die nach 6 Monaten ertheilte Rechnung wird im Durchschnitt erst in 3 oder 6 weiteren Monaten bezahlt. Drei bis sechs Monate vergehen in der Regel auch bis die Arzneirechnungen für Armenanstalten revidirt, angewiesen und ausbezahlt sind.

Der Grund, welcher die Kaufleute in gewissen Fällen zu einem sehr gern gewährten Rabatt veranlasst, fällt aber bei den Apothekern gänzlich weg. Käufe von 20 bis 100 und mehr Gulden auf einmal finden in Apotheken nicht statt, Baarzahlungen äusserst selten, dagegen allgemeines Borgen an Privaten wie an Anstalten auf 9 Monate bis 1 Jahr, ehe wirkliche Zahlung erfolgt.

Diese Einsicht war Ursache, dass man in manchen Ländern von jener Zumuthung eines zu gebenden Rabatts zurückgekommen ist. Wo dieselbe aber noch heute in Kraft besteht, kann sie entweder nur eine ungerechte Auflage sein, oder sie muss ihre Rechtfertigung in einer zu hohen Taxe finden.

Eine zu hohe Taxe ist aber eine Ungerechtigkeit gegen das ganze Publikum. Und wenn sie in Wirklichkeit nicht besteht, so wird doch das Publikum durch solches Rabattgeben zum Glauben an das Bestehen einer ihm auferlegten zu grossen Last nothwendig gedrängt.

Es war daher ein wohl überlegter und von Sachkenntniss zeugender Grundsatz bei der Medicinal-Organisation des Jahres 1818, die Arzneitaxe überhaupt so niedrig zu greifen, als es das Bestehen guter Apotheken zulies und hiermit denn zugleich jenen Missstand des Rabattgebens gänzlich hinwegzuräumen.

Bei allen Veränderungen, welche seit jener Zeit stattgefunden haben, hat auch jener Grundsatz bis auf die heutige Stunde zur Richtschnur gedient, und eine Erwägung dieser Angelegenheit scheint mir immer nur dahin gerichtet sein zu dürfen, dass dieser Grundsatz in genügender Weise zur Geltung gebracht werde, niemals aber dahin, einen sonst etwa nicht gerechtfertigten Zustand durch eine Belastung der Apotheker zu Gunsten wohlthätiger Anstalten verbessern zu wollen.

Arme und Kranke mit allen Kräften zu unterstützen, hat der Mensch die moralische und der Staats- und Gemeinde-Bürger die gesetzliche Verpflichtung; der Apotheker als solcher kann aber keine besondere haben, wozu ihn nicht Gegenleistungen nöthigen. Da es nun dem bisher befolgten Grundsatz, dem ganzen Publikum möglichst billige Arzneien zu bieten, so wie dem menschlichen Gefühl widerstreitet, die armen Kranken dem Apotheker die Mittel liefern zu lassen, um öffentlichen Anstalten einen Rabatt zu bewilligen, so muss die Einführung eines solchen Rabattgebens im Allgemeinen, wie in dem vorliegenden Falle, als unzulässig zurückgewiesen werden. Bertrand.

Ueber die 5. Frage, die Hebung des Vereinswesens betreffend, erstattete der Vorsitzende nachstehenden Bericht:

„Soll der allgemeine deutsche Apotheker-Verein und damit natürlich auch die süddeutsche Vereins-Abtheilung jene Bedeutung erhalten, welche ihm vermöge der Stellung, die der Pharmaceut in jedem Staate einnimmt, gebührt, so ist vor allem nothwendig, dass jeder von seinem Particularismus etwas aufbe und sich in Sachen, welche den allgemeinen Theil der Pharmacie betreffen, dem grossen Ganzen anschliesse. Es gibt zwar eine bayerische, württembergische, badische u. s. w. Pharmakopöe, aber dessen ohngeachtet nur eine deutsche Pharmacie und kein zweites Land der Welt hat dieses Institut in derselben Vollkommenheit aufzuweisen! Sehen wir uns in unserem Schwestervereine in Norddeutschland um und wir finden dort Preussen, Sachsen, Hannover, Churhessen, Braunschweig, Mecklenburg u. s. w. u. s. w. zu einem gemeinschaftlichen Ganzen vereinigt. Es werden dort die allgemeinen Interessen auf's Wärmste von der Gemeinschaft vertreten, ohne dass auch nur eine Klage über Vernachlässigung der Sonderinteressen gehört wurde. Lese man das Archiv und man wird finden, dass sich das Directorium lebhaft um die Interessen der Apotheker jedes einzelnen Staates kümmert, dass es nichts unberücksichtigt lässt, was denselben Nutzen bringen kann. Dasselbe liegt in der Absicht Ihres Directoriums, es ist sogar so gebildet, dass jeder Einzelstaat in ihm seine Vertretung findet und es wird deshalb nur an den Mitgliedern und den Kreis- und Gremial-Vorständen liegen, Wünsche und Beschwerden ihrer betreffenden Mitglieder dem Directorium vorzutragen, damit dieses dieselben geeigneten Ortes vorbringen kann. Wir halten für nothwendig, dass alle Verhandlungen zwischen den Vereinen und Körperschaften einer- und den Staatsregierungen andererseits dem Directorium mitgetheilt werden, damit dieses von Allen, was über Apotheker verhandelt wird, Kenntniss erhalte und dies ist deshalb nothwendig, damit das Gute und Zweckmässige des einen Staates auch für die anderen Nutzen bringend werde. Geschieht, was hier angedeutet worden, und wird Alles, was von gemeinsamem Interesse ist, durch das Vereinsorgan zur allgemeinen Kenntniss gebracht, so wird sich die Theilnahme an dem Vereine steigern und auch mehr wissenschaftliches Streben in die Mitglieder gebracht werden.

Was die Frage anlangt, auf welche Weise man der Vereins-Zeitung eine erhöhte Bedeutung geben kann, so bin ich der Ansicht, dass dies nur durch das eben Gesagte geschehen könne, die Vereins-Zeitung muss und kann sich nur über Vereins-Angelegenheiten, Verordnungen im Interesse der Pharmacie und Medicin und rein technische Fragen ausdehnen, und wenn dem Jahrbuche selbst nicht allzu grosser Nachtheil zugefügt werden soll, so müssen alle wissenschaftlichen und praktischen Abhandlungen aus der Vereins-Zeitung bleiben. Gelingt es uns, dem Jahrbuche eine grössere Verbreitung zu geben, so dass der Preis desselben ein ermässiger werden kann, dann wird dies sicher das beste Band für unser Vereinswesen abgeben. Könnte sich die heutige Versammlung darüber schlüssig machen, dass etwa von Neujahr 1852 an jedes Mitglied der Gremien und einzelnen Vereine das Jahrbuch beziehe, so würde bei einem Absatze von etwa 960 Exemplaren, denn so gross ist die Zahl der Apotheker, eine so bedeutende Preisermässigung eintreten, dass derselbe höchstens 3 fl. 30 kr. betragen wird. Die Vereins-Zeitung würde vor wie nach den zweiten Theil des Jahrbuchs ausmachen, aber nicht mehr einzeln ausgegeben werden. Dass in dem Vereinsorgane das wesentlichste Band für das Zusammenhalten und Erweitern des Vereins liegt, dafür gibt uns die norddeutsche Vereins-Abtheilung hinreichende Bürgschaft; seitdem man dort die Mitgliedschaft an die Abnahme des Archivs geknüpft hat, ist das Wachsen des Vereins ein weit stärkeres.“

Durch Bertrand wird der Antrag von Dr. Walz, dass jedes Mitglied das Jahrbuch halten solle, unterstützt; ebenso von Dr. Hoffmann, der sogleich einen Beschluss durch die Versammlung herbeigeführt wünscht. Dr. Haidlen

ist der Ansicht, dass man die Beschlussfassung über diesen Gegenstand den einzelnen Vereinen überlassen möchte und dies besonders aus dem Grunde, weil einige nur sehr schwach vertreten wären. Buchka aus Frankfurt ist gegen einen solchen Beschluss und glaubt, dass jeder Einzelne darüber, ob er das Jahrbuch halten wolle, befragt werden müsse. — Nachdem sich so verschiedene Ansichten unter den Anwesenden geltend gemacht, erklärt Dr. Walz, dass er vor der Hand seinen Antrag zurückziehe, dagegen wünsche er, dass man heute den Wunsch ausspreche, „es möge das Jahrbuch, besonders wenn es billiger geliefert werden könne, von allen Apothekern des Vereins-Gebiets angeschafft werden.“ Diesem Antrage stimmte die Versammlung einstimmig bei.

Schliesslich wurde zur Besprechung der Fragen 6 und 7, das Gehülfenwesen betreffend, geschritten. Dr. Walz nahm zuerst das Wort und erstattete darüber folgenden Bericht:

Meine Herren!

Wenn ich mir erlaube, der Discussion dieser beiden Fragen, welche nach meiner innigsten Ueberzeugung Lebensfragen der deutschen Pharmacie geworden sind, einige Worte vorzuschicken, so geschieht dies nicht, um irgendwie einer persönlichen Ansicht Geltung zu verschaffen, sondern ich komme dem Auftrage des gesammten Directoriums nach, welches beschlossen hat, dass alle von ihm aufgestellte, zur heutigen Discussion bestimmte Fragen vorher durch ein Mitglied vorbereitet sein sollten.

Die allgemeinen Klagen über die jetzigen Gehülfen sind Ihnen zu bekannt, als dass es einer Wiederholung bedürfte, eines jedoch muss ich berühren, nämlich, dass die Klagen nach zwei Selten geführt werden. Die eine Schattenseite ist der Mangel an Interesse für das Wohl des Principales und die zweite ist die ungewöhnliche Gleichgültigkeit gegen die Pharmacie als Wissenschaft.

So sehr auch diese beiden Fehler des jetzigen Gehülfenstandes, die natürlich nicht auf alle auszudehnen sind, scheinbar im Interesse des Geschäftes auseinanderlaufen, so finden sie doch nach meiner vollsten Ueberzeugung in den meisten Fällen ihren Ursprung in einer und derselben Ursache, nämlich in der unvollständigen Ausbildung der Gehülfen. Diesem Uebel zu steuern, muss unsere erste Aufgabe sein, wenn wir dem Stande einen gediegeneren Gehülfenstand heranziehen wollen. Die wichtigsten Momente hiefür erblicke ich in Folgendem:

In einer besseren Vorbildung unserer Lehrlinge; man verlange von ihnen nicht nur gute Vorkenntnisse in der lateinischen und einiges Wissen in der griechischen Sprache, sondern man sehe darauf, dass die jungen Leute, wenn sie in die Lehre aufgenommen werden, der deutschen Sprache vollkommen mächtig seien und dass sie neben der Kenntniss in Geschichte und Geographie besonders so viel Mathematik inne haben, als zum leichten Verstehen der Stöchiometrie, und was damit zusammenhängt, nöthig ist. In allen jenen Ländern, in welchen sich Gewerbschulen befinden und wenn, wie es in Bayern vielfach der Fall ist, zugleich an demselben Orte Gymnasien bestehen und diese Hand in Hand mit der Gewerbschule gehen, sollten die Apothekerlehrlinge vorher eine solche Schule wenigstens bis zum 3. Curse absolvirt haben. Kömmt der junge Mann so vorbereitet zu einem Principale, welcher seinem Berufe vollkommen gewachsen ist, besitzt dieser zugleich die Fähigkeit, junge Leute zu unterrichten, und erfüllt er während dreier Lehrjahre seine Pflicht in jeder Beziehung, so ist der junge Mann so vollkommen wissenschaftlich und technisch ausgebildet, dass er als Gehülfe in der Welt fortkommen kann. Es wird sodann in ihm der Sinn für den praktischen Theil seines Faches und die wissenschaftliche Pharmacie erwacht sein und findet er als Gehülfe stets einen Principal, der neben dem rein praktischen Apotheker auch die wissenschaftliche Weiterbildung seiner Leute pflegt, wie es ihm die Pflicht gebietet, so wird der junge Gehülfe stets wach in seinem Streben zur Vervollkommnung sein; er wird

auf der einen Seite das Wohl seines Brodherrn und Lehrers, welchen er achten gelernt hat, mit Wärme vertreten und auf der andern sich selbst achten lernen und niemals auf jene Stufe herabsinken, auf der wir leider so viele unserer jungen Collegen erblicken. Die Zahl jener ist gross und vielleicht grösser als mancher unter Ihnen ahnet, welche während ihrer ganzen Arbeitszeit im Geschäfte nur daran denken, wie sie die nächste Zeit ihres Ausganges u. s. w. genussreich, d. h. in sinnlicher Beziehung, zubringen wollen. Jene Gehülfen, welche, wie dies früher üblich war und für Pflicht gehalten wurde, sich mit den Hilfswissenschaften der Pharmacie, als Botanik, Mineralogie, Zoologie, Mathematik u. s. w. in ihren freien Stunden beschäftigten, gehören zu den Seltenheiten; das Botanisiren kennt die grosse Mehrzahl nur dem Namen nach und zum Bestimmen einer Pflanze bringen es nur wenige. Richtet man an einen der Herren Gehülfen ob dieser Vernachlässigung eine Frage, so erhält man zur Antwort: „das lerne ich alles auf der Universität.“ Das harte Urtheil, welches ich in diesem Momente über die Gehülfen fällte, meine Herren, wird aber wesentlich leichter ausfallen, wenn ich Ihnen sage, dass ich die Grundursache des Uebels nicht in den Gehülfen, sondern in den Herren Principalen finde.

Fragen wir einfach, wer wählt die jungen Leute, die sich der Pharmacie widmen wollen, aus? Wer gibt ihnen den ersten pharmaceutischen Unterricht und wer steht ihnen während der Gehülfenjahre als Rathgeber und Hausgenosse zur Seite? — Antwort: Apothekenbesitzer und nur diese.

Ich halte für hinreichend hier angedeutet zu haben, worin ich den wesentlichen Grund der Klage über Gehülfen erblicke; indem ich das Weitere ihrer Discussion überlasse, fasse ich in Kürze die wesentlichsten Momente, welche mir geeignet scheinen, dem Gehülfenstand eine gründlichere, theoretische und praktische Bildung zu verschaffen, zusammen. Es sind folgende:

1) Gute Vorbildung in der Weise, wie ich dies bereits oben angeführt habe.
2) Strenges Gehülfenexamen von Seite der betreffenden Sanitätsbehörde; dieselbe müsste folgende Kenntnisse verlangen:

- a) Ein klares Bild der gesammten Naturgeschichte und ausserdem Kenntniss aller in der Pharmacie gebräuchlichen Thiere, Pflanzen und Mineralien, nebst Classification und geographische Verbreitung.
- b) Kenntniss der am Orte des Lehrherren am häufigsten wildwachsenden Pflanzen, und das Vermögen, jede vorgezeigte Pflanze genau und kunstgerecht zu beschreiben und die gewöhnlichen Pflanzen nach einer guten Flora zu bestimmen.
- c) Systematische Kenntniss der Gesamtchemie mit den Hauptthatsachen, als Kenntniss der Elemente mit ihren wesentlichsten Eigenschaften, dann Kenntniss aller officinellen chemischen Präparate mit theoretischer Angabe der Bereitung und Eigenschaften.
- d) Waarenkunde in so weit sie die gebräuchlicheren Gegenstände betrifft, nebst den wichtigsten Verwechslungen.
- e) Ausser der Fertigkeit in Bereitung der Recepten, Salben und Pflastern muss der Lehrling mit allen mechanischen Arbeiten genau vertraut sein und sie auszuführen verstehen, und ausserdem verlange ich, dass er die wichtigsten Präparate selbst bereitet hat und jedenfalls die schwierigeren unter Aufsicht bereiten kann, ebenso muss er im Stande sein, eine einfache qualitative Analyse auszuführen. (Nothwendigkeit der Selbstbereitung aller chemischen Präparate.)

3) Prüfung der Gehülfen bei jeder Apotheken-Visitation, vorausgesetzt dass diese Arbeit, wie es billig allerwärts sein sollte, durch praktische Pharmaceuten ausgeführt wird, und Vormerkung des Erfolges im Protokolle.

4) Festsetzung der Conditionszeit auf mindestens 3 Jahre und Bestimmung,

dass Universitätsstudien, nebst Aufenthalt in erprobten Instituten, nicht beim Staatsexamen als notwendig vorausgesetzt werden.

5) Strenge Prüfung beim Staatsexamen, welches sich weit mehr auf praktische Kenntniss der Pharmacie und ihrer Hülfswissenschaften beziehe, als dies bisher, besonders an Universitätsstädten, zu geschehen pflegte.

Die drei letzten Punkte werden um deswillen auf den jungen Pharmaceuten wesentlichen Einfluss üben, weil er schon in der Lehre daran denkt, was man später von ihm verlangt.

Nachdem ich Ihnen, meine Herren, in dem Mitgetheilten von meiner Ansicht über Frage 6 Kenntniss gab, gehe ich zur 7. über und komme, unter Bezugnahme auf das bereits Gesagte, zu dem bestimmten Ausspruche, dass vorzugsweise in der Errichtung und Pflege der Gehülfen-Unterstützungs-Vereine die Antwort liegt. — Durch Behandlung der Fragen 1 bis 4 haben Sie ebenfalls eine grosse Anzahl von Thatsachen berührt, welche im Stande wären, zur Beantwortung unserer Frage beizutragen, da aber die Beseitigung der dort berührten Mängel nicht in unserer Macht liegt, oder doch nur höchst langsam durch unsere unausgesetzte Thätigkeit ermöglicht wird, so halte ich mich doppelt verpflichtet, ihre Aufmerksamkeit auf ein Institut zu lenken, welches seit Beginn dieses Jahrhunderts unsere ausgezeichnetsten Fachgenossen beschäftigte. Geben Sie den Apotheker-Gehülfen die bestimmte Aussicht, dass sie, wenn sie in ein gewisses Alter gekommen sind, oder durch ein Unglück arbeitsunfähig werden, eine sichere Pension zu beziehen haben, so werden Sie bald den Beweis erhalten, dass der Mangel an guten Gehülfen abnimmt, denn es werden ihm sicher eine Menge Kräfte erhalten, die jetzt beim Gedanken an die Zukunft erschrickt und mit aller Kraft dahin wirkt, in irgend einem anderen Fache eine Unterkunft zu finden.

Es ist nicht, wie man mir entgegenhalten wird, der Trieb zur Selbständigkeit allein, sondern es ist der Gedanke an jene alten Fachgenossen, welche entweder ihrer Familie, oder einem Principale, oder gar, wie dies schon geschehen, einem Hospital zur Last fallen mussten, weil der Stand nicht gesorgt hatte, der vielen Gehülfen, die keine materiellen Mittel besitzen, trübe Gedanken macht und den Stand verleidet!

Dass die Apothekenbesitzer die Verpflichtung haben, für ihre Gehülfen, d. h. für jene Leute zu sorgen, welche ihre kräftige Jugend und selbst das Mannesalter denselben gewidmet haben, darüber ist längst aller Zweifel geschwunden, und auch darüber ist man im Reinen, dass dies nur durch die Standesgenossen selbst geschehen kann. — Haben ja doch der Congress in Leipzig, dann die General-Versammlungen der norddeutschen Vereins-Abtheilung in Dessau und Hamburg und unsere Versammlung in Heidelberg lebendiges Zeugniss darüber abgelegt und im Ausspruch bestätigt. — Haben wir durch vereinigte Kraft einen Pensionsfond gebildet, der hinreicht, unseren gedienten Gehülfen und Verwaltern eine sichere Existenz zu gründen, so werden uns nicht nur viele der Gehülfen beim Fache, welches sie liebgewonnen haben, bleiben, nein, es wird sich die Zahl der guten Gehülfen bald vermehren und zwar hauptsächlich dadurch, dass sich Niemand ein Gewissen daraus machen wird, tüchtige junge Männer, auch wenn sie kein Vermögen besitzen, der Pharmacie zuzuweisen! — Vergleichen wir die Stellung eines Gehülfen mit der eines untergeordneten Beamten, so werden wir im Gehalte nur wenig Unterschied finden, der Gehülfe genießt ferner den grossen Vortheil, dass er bei guter Aufführung Glied einer Familie ist und wenn er will, kann er sich noch durch Einkauf in eine Lebensversicherung auf bestimmte Zeit einen Nothpfennig ersparen.

Die Dessauer Beschlüsse, welche Ihnen allen bekannt sind, wurden in unserer General-Versammlung in Heidelberg bereits angenommen und auf Grund derselben sind schon namhafte Beiträge aus der Pfalz und Oberfranken, und zwar pro 1850, eingegangen. — Da der Gehülfen-Unterstützungs-Verein hoffent-

lich einen wesentlichen Gegenstand unserer heutigen Berathung ausmachen wird, so gehe ich hier etwas näher auf die Sache ein und glaube, zur Erleichterung des Geschäftsganges folgende Vorschläge zu Ihrer Genehmigung einbringen zu müssen:

1) Alle Apotheker unserer süddeutschen Vereins-Abtheilung sollen Mitglieder des Gehülfen-Unterstützungs-Vereins sein.

2) Die Vorstände der Einzel-Vereine (wie in Norddeutschland die Vice-directoren) haben durch ihre Kreisdirectoren (in Bayern Gremial-Vorstände) die Beiträge von den einzelnen Mitgliedern, seien es Principale oder Gehülfen, in den ersten 3 Monaten des laufenden Jahres zu erheben und dieselben an den Vereincassier jeder Vereins-Abtheilung zu senden.

3) Der Vereincassier hat das Geld zu verbuchen und möglichst schnell zinsbringend und sicher anzulegen.

4) Die Ansprüche für Unterstützung müssen bei den betreffenden Gremial- oder Kreis-Vorständen gemacht und von diesen mit Gutachten, unter Beachtung des Artikels 2 der Dessauer Beschlüsse, dem betreffenden Directionsmitgliede 4 Wochen vor der Directorial-Versammlung zugesendet und von dieser mit Gutachten dem Vorstände übermacht werden.

5) In der Directorial-Versammlung wird über die einzelnen Gesuche berathen und Beschluss gefasst.

6) Sobald es die Mittel des Vereins gestatten, soll dem oder auch den würdigsten alten Gehülfen der volle Pensionsgehalt ausbezahlt werden und zwar jedes Jahr, so lange er lebt, in vierteljährigen Raten, ohne dass derselbe mehr als den Nachweis seines Lebens beizubringen hat.

7) Noch bestehende oder bereits aufgelöste Vereine, welche im Besitze eines Capitalstockes sind, können sich in der Art an dem Vereine ohne Opfer theiligen, dass sie die Zinsen ihrer Capitalien, welche zur Unterstützung verwendet werden sollen, dem allgemeinen Vereine zuwenden und dafür den Vorbehalt machen, dass ihre theiligten Apothekenbesitzer in den Verhältnissen weniger bezahlen als die Beiträge des bestandenen Vereines ausmachen.

8) Die Resultate des Vereines werden jeden Jahres auf den General-Versammlungen verhandelt und durch den Druck in dem Vereinsorgane veröffentlicht.

Alles Weitere überlasse ich der Discussion und schliesse mit den Worten, lassen Sie sich das Wohl Ihrer jungen Fachgenossen ernstlich angelegen sein.“

Ueber die Frage 6 direct sprach Niemand, dagegen gab die 7. zu einer längeren und lebhaften Debatte Veranlassung. — Der Vorsitzende bringt zunächst die Frage zur Verhandlung, ob der Gehülfen-Unterstützungs-Verein als Theil der süddeutschen Vereins-Abtheilung betrachtet werden solle.

Buchka von Frankfurt hat von seinen Collegen den Auftrag, dem Vereine erst dann beizutreten, wenn eine Einigung in ganz Deutschland erzielt sein würde und Dr. Haidlen glaubt, die Sache sei noch nicht spruchreif, solle deshalb nochmals vertagt werden.

Köffertele aus Augsburg ist ebenfalls für einen Gehülfen-Unterstützungs-Verein, glaubt aber, dass den Gremien in Bayern, welche für besagten Zweck ein Vermögen von 9500 fl. besitzen, Seitens der kgl. Regierung Schwierigkeiten in den Weg gelegt würden, wenn die Zinsen ihres Capitals auch anderwärts als in Bayern verwendet würden.

v. Berüff aus München widerlegt den Vorredner und sucht zu beweisen, dass einzig und allein die Gremien über ihre Mittel und auch über das vorräthige Capital zu verfügen hätten und dass nach seiner Ueberzeugung zu einer Vereinigung gerne die Hand geboten werde und sichert zu, Alles dafür zu thun, was in seinen Kräften stehe.

Gulielmo aus Landshut spricht mit Wärme für den Gehülfen-Unterstützungs-Verein, führt an, dass bereits viele Gehülfen in Niederbayern ihren

Beitritt erklärt hätten und dass sein Gremium sich sehr gerne an dem Institute, welches er für eine Ehrensache hält, theilige und theilt mit, dass man beschlossen habe, die Zinsen der vorhandenen 9500 fl. Capital sollten jährlich verwendet werden und jeder Apotheker solle sich zu einem jährlichen Beiträge verpflichten. Er ist dafür, dass die Zinsen und die Jahresbeiträge der allgemeinen Unterstützungscasse zufließen, dass damit alle dürftigen Gehülfen, ob sie Bayern seien oder einem anderen Staate angehörten, unterstützt würden.

Jobst sen. erinnert daran, dass er schon früher eine Gehülfen - Unterstützungscasse aus den Beiträgen derjenigen Gehülfen gebildet habe, welche durch seine Vermittlung eine Stelle erhalten haben; er ist der Ansicht, dass kein Unterschied zwischen Süd- und Norddeutschland in dieser Sache gemacht werden könne, sondern dass es sich nur um Unterstützung deutscher Apothekergehülfen handle, und dass es dem ganzen Apothekerstande zur grossen Ehre gereichen würde, wenn fragliches Institut recht bald in's volle Leben gerufen werde. Er ist noch im Besitze von einigen Hundert Gulden, die er, sobald die Anstalt in's Leben gerufen sei, derselben zur Verfügung stellen werde. Bei dieser Gelegenheit äussert auch Jobst, wie es wünschenswerth wäre, und wie es zur Vermeidung vieler Unannehmlichkeiten beitragen würde, wenn durch Veranlassung der Vereine ein Bureau für ganz Deutschland gebildet würde, durch welches alle Verträge zwischen Gehülfen und Principalen abzuschliessen wären.

Dr. Walz vertheidigt nochmals seinen Antrag und will im Interesse der ärmeren und soliden Gehülfen durchaus keinen Aufschub, er stützt sich auf die Beschlüsse der Heidelberger Versammlung und fordert mit Wärme zur Theilnahme an diesem wohlthätigen Werke auf. Er ist ebenfalls dafür, dass den einzelnen Vereinen ihr Capitalvermögen verbleibt, will aber die Sache sofort in's Leben gerufen wissen, damit endlich einmal zur That geschritten werden kann.

Dr. Leube drückt darüber seine Freude aus, dass es endlich mit dem Institute Ernst werde, er unterstützt den Antrag Guliemo's, dass das Capitalvermögen den Einzel-Vereinen verbleibe, dagegen sollen die Zinsen schon von Neujahr 1852 an der allgemeinen Casse zufließen.

Bertrand ist ebenfalls für die Sache und unterstützt sie.

Dr. Bley wünscht sehr, dass in Bälde ein allgemeiner deutscher Unterstützungs-Verein möglichst grossartig in's Leben gerufen werde und ist der Ansicht, man solle engherzigen Particularismus schwinden lassen, wenn es sich um die Interessen und Besserung der Lage unseres Gehülfenstandes, eines so edlen Zweckes, handle.

Dr. Haidlen und v. Berüff sprachen noch einige Worte, hierauf wurde die Debatte geschlossen und zur Abstimmung geschritten. Die Versammlung beschliesst mit sehr grosser Majorität, dass der Gehülfen-Unterstützungs-Verein als Gegenstand, resp. Theil des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins, Abtheilung Süddeutschland, zu betrachten sei. Die weiteren Vorbereitungen sollen durch das Directorium eingeleitet und besorgt werden.

Durch den Vorstand wurde jetzt der Rechenschafts-Bericht der Vereins-Abtheilung verlesen, nach demselben ist der Cassabestand, wenn alle Beiträge pro 1850 und 1851 eingegangen sein werden, ein nicht unbedeutender.

Auf den Antrag des Vorsitzenden, der Verein möge sich durch Beiträge an der Preisvertheilung des norddeutschen Vereines für Gehülfen und Lehrlinge theiligen, fasste die Versammlung einen zustimmenden Beschluss und beauftragte das Directorium, die Grösse der Preise, so wie alles Weitere zu besorgen.

Als Versammlungsort für das Jahr 1852 wurde Frankfurt a. M. bestimmt, in der sicheren Voraussicht, dass dort die erste Versammlung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins stattfinden werde. Den Vorständen wird die Besorgung alles Weiteren überlassen und der Director Buchka ladet die ganze Versammlung zu recht zahlreicher Theilnahme ein.

Das Vereinsjahr 1852 wurde auf den Vorschlag des Vorstandes durch die Versammlung als das Link'sche, nach dem verstorbenen Geheimerath Link zu Berlin, bezeichnet.

Zum Schlusse der Versammlung wurde der Commerzienrath Jobst durch einstimmigen Beschluss, in Anerkennung seiner grossen Verdienste um das Materialfach, die Pharmacie und die diesjährige Versammlung, zum ersten Ehrenmitgliede des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins ernannt.

Nachdem Herr Jobst für diese Auszeichnung gedankt hatte, wurde die heutige, die Probst'sche General-Versammlung durch den Vorstand mit Worten des Dankes für die Anwesenden und besonders auch für die Stuttgarter Collegen geschlossen.

Zur Verherrlichung der diesjährigen General-Versammlung trug wesentlich das Haus Friedrich Jobst bei, es hatte dies in seinem Magazinssaale eine sehr grossartige Ausstellung von Droguen und Chemikalien veranstaltet; sie war, sowohl was Anordnung des Ganzen und Einzelnen betrifft, als auch in Bezug auf Qualität und Quantität der Waaren, ausgezeichnet zu nennen. — Nachstehendes Verzeichniss war an die Anwesenden vertheilt worden:

Jobst's Ausstellung von Droguen zur Feier der Versammlung des Süddeutschen Apotheker-Vereins am 1 und 2. Sept. 1851.

An die hochachtbaren Mitglieder des in Stuttgart versammelten Apotheker-Vereins von Süd-Deutschland.

Ich begrüsse mit Freude und Ehrerbietung Ihre Anwesenheit in hiesiger Stadt und fühle mich verbunden, Ihnen einen Beweis meiner Huldigung dadurch abzulegen, dass ich für die Dauer Ihrer Versammlung eine *Ausstellung von Droguen* veranstaltet habe, zu deren Besichtigung in meinem Magazin-Saale ich Sie hiemit ergebenst einlade.

Da Ihr hiesiger Aufenthalt nur auf so sehr kurze Zeit bemessen ist, so habe ich die aufgestellte Sammlung möglichst concentrirt, und mich dabei auf solche Droguen beschränkt, die wegen ihrer graduellen Eigenschaften oder wegen origineller Verpackung eines Ueberblickes nicht unwerth sind; von Chemica-lien ein vollständiges Assortiment, und von den sogenannten Novitäten, alten und neuen, in und aus dem Gebrauch gekommenen, aufgestellt, so viel ich davon bekommen konnte. Zur schnelleren Uebersicht übergebe ich Ihnen das beifolgende Verzeichniss darüber.

Ich bitte diesen Tribut meiner Dienstleistung freundlich aufzunehmen und mich stets mit ausgezeichnete Hochachtung zu glauben

Ihren ergebenen

Friedr. Jobst.

Aloe Barbados in Kürbissen und in Fässern. *Aloe* vom Cap in Kisten, genannt *Succotrina*. *Aloe Succotrina vera*, feinste Sorte. — *Alaun* eisen- und kalifreien. — *Ambra* mit den Ueberresten des Tintenfisches. — *Antimonium-Erz* aus Ostindien, Bilbao, Cornish mines in England. *Antimonium sulphurat.*, englisches, ungarisches, deutsches. — *Anthophylli* und *Caryophylli* in Weingeist. — *Asbest*, in silberweissen dünnen Fäden und in massa. — *Balsam* von Mecca, von Tolu in kleinen Kürbis, von Peru in der Original-Verpackung, Krystalle aus Balsam Peru. — *Balsamito* aus der Frucht des Baumes, welcher den weissen Peru-Balsam liefert. — *Banilles* von Laquaira, Mexico, Veracruz. — *Baumwolle*, eine Samenkapsel mit Seidenbaumwolle aus Bombay, Samen von Amerika. — *Beeberin-Rinde*. — Ein *Biber*, in der Mulde bei Leipzig gefangen, hatte 48 Loth Castoreum. — *Borax Tincal* von Ostindien, *Borax-Säure* aus den Maremmen von Toscana, gepachtet von einer englischen Gesellschaft, die nun das Monopol von rohem Borax hat. — *Cacao Caracas*, die ächte Sorte, *Cacao-Frucht*. — *Caffè* aus Abyssinien von Dr. Griesinger. — *Camphor*, raffinirt in China, roher aus

China, roher mit Salpeter verfälscht, flüssiges Oel aus China. — *Cantharides*, chinesische. — *Chinesische Muscheln*, eine Sammlung. — *Cassia fistula* aus Westindien, die grösste Sorte. — *Cocconella*, falsche, genannt Graniglia. — *Canehl*, Zimmt von Ceylon und von Java, in Original-Fardehls. — *Cocculi levant.* in einem Originalpack. — *Collapiscium*, alle im Handel vorkommende, ächte und unächte Sorten. — *Colocynthidis* mit der Schale. — *Corallen* am Gestein. — *Cort. adstringens falsa* und *Bruceae*. — *Chinarinden*, ein grosses Assortiment, sowohl in Original-Packungen, als auch offen aufgelegt, Surrogat von Senegambien. — *Cort. Thimiamatis*. *Cort. Winterani*. — *Crocus austriacus*. — *Divi-divi*, ein Färbestoff aus Südamerika und Afrika. — *Dysking*, Samenkapselfen etc. — *Emplastra animale* von G. Bagatella in Padua. *Empl. anglica*. — *Fabae Pichurim*. *F. Tonco* in der Schale. — *Flores Cassiae*, sogenannte wilde ohne Aroma. — *Folia Bukku* von *Diosma crenata*. *Fol. Sennae*, alle Sorten. *Fol. Sennae Tinavella* aus Ostindien in grossen und schönsten Blättern. — Eine Sammlung von *Cassia*-Arten von Dr. Schimper. — *Gallen*, chinesische. — *Guaranha*, *Paulinia sorbilis*, enthält Guarantin identisch mit Caffein, Theobromin. — *Gummata*, alle officinelle und technische, wovon ich blos folgende aushebe: *Copal* von Ostindien, Brasilien, Manilla; *Cautschuk*, roher, vulkanisirter in Blättern, in Fäden und in verschiedenen anderen Formen. — *Gummi Laccae in tabulis*, der weder schmilzt, noch in Alkohol sich löst, äusserlich aber dem gewöhnlichen Schellack gleichkommt. *Gummi Laccae in bacculis* von Madras und von Siam. *Gummi Storax*, sogenannter in granis. — Ein *Traganth-Strauch* aus Syrien. — *Guano* aus Bolivien, Peru und Afrika in kleinen Exemplaren. — *Gutta Percha* in papierdünnen Blättern. — *Herba* und *Extract. Cannabis indic.* nebst Hachich. *Herba Diptami cretic.* *Herba de Mato* aus den im Frühjahr getriebenen Zweigen und Blättern des Ewe-Baumes, der in den Urwäldern von Brasilien wächst und dort als Thee getrunken wird, welcher beruhigend und Appetit erregend wirken und in Mengen von Hunderttausenden von Pfunden verbraucht werden soll. — *Holzfasern* durch Salmiakgeist zersetzt. — *Huaco* oder *Guaco* von *Mikania Guaco* aus La-Quayra. *Huaco-Tinctur* wurde früher gegen die Cholera empfohlen. — *Hyraceum* vom Cap der guten Hoffnung als Surrogat für *Castoreum* empfohlen. — *Jatropha Curcas*. — *Insekten-Pulver*, persisches. — *Koussou* oder *Cosso* (von *Brayera anthelm.*), das neue Mittel gegen den Bandwurm. — *Korkholz* mit den äusseren und inneren Rindenschichten. — *Krappwurzeln*, ostindische und andere. — *Laccasiri-Balsam* von Surinam. — *Lignum Quassiae* aus Jamaika und aus Surinam. *Lign. Santalin.*, weisses und gelbes. — *Macis*, wilde. — *Martelli-Wurzeln*. — *Mineralien-Sammlung* aus England en miniature. — *Mirabolani*. — Ein *Moschusthier* aus der Mongoley. — *Moschus-Beutel* aus Tonkin und aus Assam, letzterer mit Bauchhaut, sowie Cabardinischer und Moschus-Verfälschungen. — *Moxa*. — *Muscus corallin.* — *Nüsse Cocos*, kleine, 3 Kerne enthaltend, welche Oel geben. Sogenannte *Seifen-Nüsse*. *Sassafras-Nüsse*. — *Oleum Anisi stellati* aus China, *Ol. Cassiae*, *Ol. Bergamottae*, *Ol. de Cedro*, *Ol. Portogallo*, *Ol. Ricini*, *Ol. Rosar. Turtic.*, *Ol. Cadinum*, in ihren Original-Packungen. *Ol. Jecoris Asselli flavum* und *subfuscum*, beide frisch von diesem Jahre in Bergen abgeklärt, wie derjenige, den Dr. de Jongh im Haag empfiehlt. *Cod-liver-Oil*, weisser Stockfischebertherau aus New-Foundland. — *Opium* von Smyrna, altes, und von der diesjährigen Einsammlung. *Opium Egyptianum s. Thebaicum*. *Opium Patna* oder ostindisches. *Opium*, persisches. *Opium*, falsches. — *Osmitopsis astericoides* vom Cap. — *Paddy*, ostindischer Reis in den Aehren. — *Pinghwar har Jamb*, das neue blutstillende Mittel aus Java, aber sehr selten zu haben. — *Quillay-Rinde* von Peru, von *Quillaya Saponaria*. — *Radix Arctopi* vom Cap, blutreinigend. *R. Caincae*. *R. Calagualae*. *R. Cissampelos* vom Cap. *R. Granator*. mit der Rinde, von einem Apotheker in Spanien als ganz ächt empfohlen. *R. Garulet bipinnat.* vom Cap. *R. Lopeziana*, ein in Holland sehr geschätztes Mittel gegen Dysenterie, das ehemals mit Gold aufgewogen wurde. *R. Ipecacu-*

anhae nigrae s. Psychotriae emeticae. R. Rhei, Moscovitische und Chinesische in Originalkisten und in seltenen Exemplaren, R. *Rhapontica* aus China, R. *Sassa-parillae* von Tampico in Mexico, von Honduras, von Brasilien, genannt Lissaboner, sämmtlich in ihren Original-Packungen und in kleineren Bündeln. R. *Sassap.* in Form eines Bienenkorbs gebunden. R. *Sassap.* in Italien gebunden, genannt Floretina. R. *Sumbuli*, Moschuswurzel. R. *Zedoariae falsa.* R. *Zinziberis*, weiss gebleicht in grossen Wurzeln. R. *Zinzib. condit.* in Originaltöpfen. — *Sagittaria*, Pfeilwurzel, Arrowroot. — *Sanguis draconis* in massa, in Bast-röhren, in globulis finiss. — *Scorpionen* der grössten Art, und *Raupen* in Spiritus. — *Seife*, chinesische. *Seife*, Neapler, die allerbeste Bartseife. — *Samen* von Rheum Emodi. *Samen-Kapsel* von *Convolvulus Jalappae*. — *Siliqua hirsuta*. — *Stearopten* von Bittermandelöl, von Cassiaöl, von Macisöl, von Petersilienöl. — *Stipides Jalappae*, auch lange Jalappawurzel genannt. *Stipides Sabadillae* mit den Samen kapseln. — *Spongiae marinae*, theils mit Felsenstücken, theils von sehr interessanter Structur. — *Torfkohlen* und *Bitumen* von Torf, aus der neu errichteten grossartigen Torfverkohlungs-Anstalt bei Tannhausen in Oberschwaben. — *Terpentin*, wasserheller aus Frankreich. *Terpentin au soleil*, flüssiger. — *Thee's*, alle Sorten grüne und schwarze in Originalkisten. — *Uran-Pech-Erz.* — *Wachs* und *Talg*, vegetabilischer aus Japan und Amerika. — *Yalloy-Rinde* von Monesia polyschec. — *Zinnober-Erz* aus Idria. *Zinnober*, idrianischer in Beuteln und carminrother, chinesischer, grüner. — *Zinkweiss* aus Belgien, droht das Bleiweiss zu verdrängen. — *Zybeth* in der Original-Verpackung eines Büffelhorns.

Chemikalien.

Acid. benzoic. veriss. e gummi. *A. benzoic.* ex urino. *A. boracic.* raff. *A. citric.* angl. cryst. *A. citric.* pulv. *A. gallar.* cryst. *A. hippuric.* *A. lactic.* *A. succinic.* cryst. $\frac{1}{2}$ raffin. *A. succinic.* raff. albiss. *A. tartaric.* cryst. chem. puriss. *A. tartaric.* alcohol. *A. uricum.* *A. valerianae.* — *Amygdalin.* alb. — *Ammon.* carbon. angl. *Ammon.* muriat. puriss. cryst. in 1- und 2-axigen Krystallen. *Ammon.* uricum. — *Anthrakokali.* — *Asparagin.* — *Atropin.* — *Barita chinic.* *Barita nitric.* puriss. — *Beeberin.* *B. sulphur.* — *Berberin.* — *Bismuth.* valerian. — *Bruicin.* — *Caffein.* *C. citric.* — *Carbon.* trichloret. — *Chinidin sulphuric.* puriss. — *Chinin.* acetic., arsenic., citricum, sulphur. neutrale, sulphuric., tannic., tartaric., valerian. — *Chinolin s. Leucolin.* — *Cinchonin.* sulphur. — *Codein.* — *Colocynthin.* — *Cubebin.* — *Digitalin* alb. *D. impur.* — *Elaterium.* — *Ergotin.* — *Extract.* Cannab. indic. — *Gentianin.* — *Glycerin.* — *Glycirrhizin.* — *Jodine* anglie. *Jod.* gallic. — *Inulin.* — *Jalappin.* — *Kalium.* — *Kali bicarbon.* alb. puriss. *K. borussic.*, krystallisirt in Form einer Krone. *K. caustic.* fus. alb. in bacculis. *K. caustic.* fus. alb. in massa. *K. chromic.* rubr., krystallisirt in Form eines Kreuzes. *K. ferro-cyanat.* rubr. *K. hydrobromicum.* *K. hydrojodic.* *K. tartaric.* puriss. — *Morphium* acetic. *M. muriatic.* *M. purum* cryst. *M. sulphur.* alb. — *Magnesia citric.* — *Naphtalin.* — *Natr. bicarbon.* — *Picrotoxin.* — *Quassin.* — *Strichnin.* pur. cryst. *Str. muriat.* *Str. sulphur.* — *Salicin.* — *Santonin.* — *Tannin.* — *Tartarus* depur., kalkfrei. *Tart. stibiat.* alb. puriss. *Tart. stibiat.* alcoholis. — *Urea* pur. *U. nitric.* — *Veratrin.* — *Zincum aceticum.* *Z. oxydat.* alb. via humida parat. *Z. sulphur.* cryst. puriss. *Z. valerianat.*

Alkoholisirte Pulver von Drogen.

Pharmaceutische Utensilien.

Auch die Häuser Duvernoy, Engelmann und Behringer, und Fleischer und Winter, hatten ihre Waarenlager den Anwesenden aufs Freundlichste geöffnet. Kaufmann Rominger hatte eine Ausstellung seiner chemisch-pharmaceutischen Apparate, unter denen sich viel Neues und Interessantes fand; besonders ist zu erwähnen, dass alle seine Artikel sehr preiswürdig sind.

Mürle aus Pforzheim hatte einen seiner neuen Dampfapparate von ausgezeichneter Schönheit aufgestellt. Von Dr. Leube aus Ulm waren verschiedene Gegenstände aus Süsswasserkalk bereitet, als Säulen, Ornamente u. s. w., zur Ansicht vorhanden.

Nach den beiden Versammlungen speiste die Gesellschaft stets gemeinschaftlich im grossen Saale des Gasthauses. An Trinksprüchen fehlte es natürlich nicht; der erste wurde durch Dr. Haidlen auf Deutschland, der zweite durch Dr. Walz auf Stuttgart und seine Bewohner ausgebracht; der dritte galt den Vertretern der norddeutschen Vereins-Abtheilung und besonders dem Oberdirector Medicinalrath Dr. Bley. Dieser erwiderte und brachte der vereinigten und einligen deutschen Pharmacie ein Hoch u. s. w. Die Abende wurden stets im Locale von Werner unter heiteren und belehrenden Gesprächen zugebracht. Am dritten Tage waren nur noch wenige Collegen anwesend, von diesen, etwa 16 an der Zahl, wurde mit einigen der Stuttgarter Collegen ein Ausflug durch das herrliche Neckarthal nach Hohenheim gemacht und auf dem Wege dahin die ausgezeichneten Gestüte und in Hohenheim selbst die ganze Anstalt, insbesondere aber der herrliche Viehstand und die trefflichen, ausserordentlich reichen Sammlungen an Modellen u. s. w. besehen. Am Morgen des 4. September trennten sich die letzten Collegen, mit dem herzlichen Wunsche, dass sich alle im nächsten Jahre in Frankfurt a. M. wieder sehen möchten.

Die Collegen Stuttgarts hatten sich der Fremden auf das Theilnehmendste angenommen, wir können deshalb nicht umhin, denselben hiermit unseren herzlichsten Dank öffentlich auszusprechen.

So endigte die zweite General-Versammlung der süddeutschen Vereins-Abtheilung, wir glauben, dass dieselbe für das Gedeihen der Pharmacie reichliche Samen gestreuet hat und zweifeln nicht daran, dass die grosse Mehrzahl der anwesenden Collegen mit Vergnügen an den Aufenthalt in Stuttgart zurückdenken wird.

Das Directorium.

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Die zu Stuttgart anwesenden Collegen aus den verschiedenen Theilen Bayerns traten auf Veranlassung von Dr. Walz am Abende des 2. Sept. im Werner'schen Locale zusammen, besprachen sich über die pharmaceutischen Angelegenheiten des engeren Vaterlandes und fassten nachstehende Beschlüsse:

1) Die einzelnen Gremien der 8 Kreise sollen dahin wirken, dass die jährlichen Gremial-Versammlungen wo möglich vor der General-Versammlung der süddeutschen Vereins-Abtheilung abgehalten werden, und zwar aus dem Grunde, damit die Protokolle der einzelnen Gremien dort zur Kenntniss der verschiedenen Gremial-Ausschüsse gelangen, um über Gegenstände, welche den gesammten Apothekerstand Bayerns berühren, Beschlüsse zu fassen oder Anträge an geeigneter Orte zu stellen.

2) Um dies gehörig durchführen zu können, soll jedes Gremium wenigstens 1 Mitglied seines Ausschusses zu besagter Versammlung mit der nöthigen Instruction senden.

3) Da in mehreren Kreisen in jüngster Zeit neue Concessionen zum grossen Nachtheile der vorhandenen Geschäfte verliehen wurden und da in den meisten Fällen weder die Medicinal-Comité's, noch die Gremien darüber zum Gutachten aufgefordert wurden, so beschloss man von Seite aller Gremien, beim königl. Staatsministerium wegen dieser Nichtbeachtung der Apotheker-Ordnung Beschwerde zu führen und um den Gegenstand, der für die Apotheker eine Lebensfrage ist, gehörig beleuchten zu können, solle an alle Gremial-Vorstände der Auftrag ergehen, über alle in den letzten Jahren ertheilten Concessionen die

genaueren Details zu sammeln und an den Gremial-Vorstand der Pfalz zu senden, damit von dem dortigen Ausschusse die Eingabe vorbereitet werde.

4) Zur endlichen Erlangung einer pharmaceutischen Statistik sollen von allen Gremial-Ausschüssen die bereits früher ausgegebenen Formulare ausgefüllt und alsbald an den Oberdirector gesendet werden.

5) Bezüglich der in Aussicht gestellten neuen bayerischen Pharmakopöe solle man bei dem Obermedicinal-Comité den Wunsch aussprechen, es möge sich veranlasst sehen, die Pharmakopöe vor ihrem Erscheinen den einzelnen Gremial-Ausschüssen mitzuthellen und sie darüber zu vernehmen.

Stuttgart wie oben.

Anwesend: Aus Oberbayern, v. Berüff und Witt.

„ Niederbayern, Gulielmo aus Landshut.

„ Mittelfranken, Büchele aus Eichstädt.

„ Schwaben und Neuburg, Köfferle aus Augsburg.

„ der Pfalz, Oberländer, Röder, Reichhold, Dr. Walz.

Apotheker-Gremium von Niederbayern.

Protokoll der 10. General-Versammlung des Apotheker-Gremiums von Niederbayern.

Landshut, den 20. August 1851.

Präsentes. Die Herren:

Kreismedicinalrath Dr. Hofmann.

Apotheker Gulielmo zu Landshut, als Vorstand des Gremiums.

Apotheker Hofpauer von Landshut und Apotheker Eireiner von Straubing als Ausschuss-Mitglieder.

Dann die Apotheker Maier von Landau, Morald von Griesbach, Moser von Pfarkirchen, Hintermaier von Wegscheid, Hiltz von Hengersberg, Weinreich von Straubing.

Nachdem Herr Medicinalrath die diesjährige Versammlung eröffnete, wurde über Nachstehendes dabattirt und Gremial-Beschluss gefasst.

A. Versicherung auf Gegenseitigkeit bei Brandunglück, worüber in vorjähriger General-Versammlung Beschluss gefasst wurde, betreffend.

Es haben sich hiefür erklärt:

a) das Gremium Oberfranken,

b) das Gremium Mittelfranken,

und da sich beide Gremien mit bedeutenden Beiträgen bei Köck von Schönberg beteiligten, so haben wir diesen beiden Gremien in derlei Unglücksfällen unsere Unterstützungen in der Art zu ertheilen beschlossen, in concreten Fällen und auf specielles Gremialgesuch 2 fl. von jedem Apothekenbesitzer und 1 fl. für die Filiale erheben zu lassen. — In Aussicht zum Beitritt steht noch Schwaben und Neuburg und Oberbayern.

B. Den Unterstützungsfond des vormaligen pharmaceutischen Vereins betreffend.

Die Bestimmungen, welche das Comité der Gehülfen-Unterstützungscasse des pharmaceutischen Vereins in Bayern sub 5. Mai 1851 vorlegte, eignen wir uns in der Art an, dass in's Künftige jeder Apotheker Niederbayerns und jeder Gehülfe 1 fl. zu bezahlen habe und bestimmen wie folgt:

1) Da jeder Apotheker diesseitigen Gremiums statutarisch 2 fl. zur Casse einzahlt, so werden hiemit aus dieser 40 fl. für diese 40 Mitglieder jenem Unterstützungs-Comité überwiesen.

2) Jeder Apotheker zahlt zu Ende Januars für seinen Gehülfen 1 fl. in der

Art, dass von dem den Gehülften stipulirten Neujahrs-Honorar fraglicher 1 fl. in Abzug gebracht werde.

3) Die sämtlichen Apotheker haften für die pünktliche Einzahlung ihrer Gehülften und senden die Beträge an den Gremial-Vorstand.

4) Mit erstem Januar 1852 beginnt sonach die erste Einzahlung.

Damit theilnehmen sich Niederbayerns Gehülften an dem schon vorhandenen Fonde von 9500 fl.

Wir wählen Seite des Niederbayerischen Gremiums zum Comité-Mitglied der Gehülften-Unterstützungscasse unsern Vorstand *Giulielmo* zu Landshut.

C. Den Anschluss an den allgemeinen Apotheker-Verein, Abtheilung Süddeutschland, betreffend.

Wir erklären um so freudiger unsern Anschluss an den süddeutschen Apotheker-Verein, als ein vereinigtcs Zusammenwirken zum Heile unserer pharmaceutischen Angelegenheit erwartet werden dürfte. Wir sehen wohl ein, dass es für die einzelnen Gremien um so schwerer sein dürfte, irgend etwas für unsere wissenschaftlichen, als materiellen Interessen zu erwirken, als unser Stand bei höchsten und allerhöchsten Stellen durch praktische Fachgenossen nicht vertreten ist.

Die Gehülften-Unterstützungscasse des süddeutschen Apotheker-Vereins anlangend, muss es überlassen bleiben, dass sich Jeder einzeln dabei theilnehmen könne. Es bleibt den Gehülften unbenommen, die Beiträge pr. 1 fl. 45 kr. an den Gremial-Vorstand zu senden, welcher für die Besorgung dahin bedacht sein wird. In's Künftige ist die Vereins-Zeitung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins (Abtheilung Süddeutschland) unser Vereinsorgan und es wird hiefür der Betrag für jedes Exemplar pr. 30 kr. von jedem Apotheker Niederbayerns durch den Vereins-Cassier erhoben werden.

Die jährlichen Versammlungen dieses Vereines werden mit zwei Mitgliedern (*Herrn Giulielmo* und *Eireiner* pr. 1851) besickt.

D. Centralorgan für diejenigen Gehülften und Lehrlinge, welche Stellen suchen, betreffend.

Auf den Vortrag des Ausschusses hierüber, beschliessen wir, wie folgt:

a) In's Künftige haben sich die Gehülften und Lehrlinge, welche in Niederbayern eine Stelle suchen, unter Beifügung einer beglaubigten Abschrift eines Zeugnisses aus vorletzter oder letzterer Stelle, mit ihren Gesuchen an den Gremial-Vorstand zu wenden. Die sämtlichen Apotheker des Gremial-Verbandes beschliessen, dass sie die offenen Stellen dem Vorstand als Centralorgan zur Anzeige bringen und dass sie in's Künftige nur auf diesem Weg ihre Gehülften ergänzen.

b) Den übrigen Kreis-Gremien wolle man Nachricht zugehen lassen und sie einladen, in ihren Verbänden ein gleiches Verfahren einzuleiten.

E. Vorlage des Cassabuches und Beschlussfassung über Beitreibung der Ausstände betreffend.

Wir nehmen leider wahr, dass die Einzahlungen der Gremial-Beiträge stets sehr unregelmässig fließen.

Wir legen den Säumigen an's Herz, dass es Ehrensache sei, einen so oft angeregten Misstand endlich einmal zu beseitigen; in's Künftige werden alle Restanten in süddeutscher Vereins-Zeitung des allgemeinen deutschen Apotheker-Vereins öffentlich zur Zahlung angehalten und sich die weiteren Schritte, wenn erfolglos, vorbehalten.

Somit wurde die Berathung geschlossen und von den anwesenden Mitgliedern unterzeichnet.

Exp. Nrm. 40.

Landshut, 13. September 1851.

Der Ausschuss des Apotheker-Gremiums von Niederbayern an sämtliche Mitglieder des Gremiums.

(General-Versammlung des allgemeinen Apotheker-Vereins in Stuttgart betr.)

Nachdem in unserer diesjährigen General-Versammlung der gemeinsame Anschluss an den allgemeinen deutschen Apotheker-Verein (Abtheilung Süddeutschland) beschlossen, und dessen Vereins-Zeitung als unser Organ bestimmt wurde, so hat man die Bestimmung getroffen, in der Person unseres Gremial-Vorstandes **Gulielmo** die General-Versammlung, welche fraglicher Verein in Stuttgart abhält, zu beschicken, um uns mündliche Mittheilungen über die Organisation und ihre Wirksamkeit verschaffen zu können. Des Guten Vieles ward dort angeregt, besprochen und zum Beschluss erhoben. Das, was die Wissenschaft geboten, wird Ihnen die nächste Vereins-Zeitung bringen. Sehr Wesentliches bot der materielle Gegenstand, z. B.:

a) Schritte bei allerhöchster Stelle da zu thun, worin der Stand der Apotheker nicht durch praktische Männer vom Fache vertreten, wie dieses namentlich in Bayern der Fall ist. Daher die unzureichenden, aller Praxis entbehrenden Verordnungen, daher auch der Verfall unserer Geschäfte u. s. w.

b) Das Anstreben einer allgemeinen deutschen pharmaceutischen Pensions-Anstalt für langjährig gediente und arbeitsunfähig gewordene Apotheker-Gehülfen, wobei der Eintritt Bayerns mit seinem ganzen Fonde, wenn von den übrigen deutschen Vereinsstaaten Aequivalente geboten werden, in Aussicht stehen dürfte.

c) Die Gründung eines Journals für praktische Pharmacie, worüber sich sämtliche Mitglieder Süddeutschlands dahin einigten, dass das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer, von Dr. Walz und Dr. Winckler, als sehr zweckentsprechend in keiner öffentlichen Apotheke Süddeutschlands fehlen sollte, wenn der Preis dieses Journals, mit Inbegriff der Vereins-Zeitung, was jetzt 5 fl. 24 kr. kostet, auf circa 4 bis 4 fl. 30 kr., unbeschadet der praktischen Gedeihenheit, ermässigt werden könnte.

Dieser letztere Punkt ist's nun, der hier pr. Circular besprochen werden sollte.

Das Oberdirectorium will hiezu die Hand bieten und im Interesse der Wissenschaft selbst Opfer nicht scheuen, wenn anders diese nicht allzugross beansprucht werden würden, und lud nun sämtliche Gremien und Apotheker-Vereine ein, Subscriptionslisten für dieses Journal circuliren zu lassen, um hieraus zu sehen, wie stark die Bethheiligung hiefür wäre, denn nur bei fast allgemeiner Theilnahme, resp. Subscription, wäre vielleicht ein Herabsetzen auf den Preis von 4 bis 4 fl. 30 kr., mit Inbegriff unseres Vereinsorgans, denkbar.

Demnach ergeht an unsere sämtlichen Herren Collegen Niederbayerns dieses Rundschreiben mit der bestimmtesten Anfrage:

Wer unter uns auf dieses Journal, welches allen pharmaceutischen Anforderungen auf's Vollkommenste entspricht und in welchem auch der materielle Theil verhandelt wird, subscribiren will.

Da die bayerische Apotheker-Ordnung jedem Apotheker gebietet, ein wissenschaftliches Journal zu halten, da ferner diese Journale bei oft geringem praktischen Werthe sehr theuer sind, so bedarf es wohl unter uns niederbayerischen Collegen nur dieser kleinen Anregung, sich bei einem Unternehmen zu betheiligen, was bei so geringer finanzieller Auslage für uns nur Vortheil bieten kann. Wir ersuchen Sie nun um rege Theilnahme durch Ihre Einzeichnung und erbitten uns begehendes Circular zurück.

Der Ausschuss des Gremiums.

Für denselben der Vorstand:

C. A. Gulielmo.

Apotheker-Gremium von Oberpfalz und Regensburg.

Protokoll, abgehalten bei der Versammlung des Apotheker-Gremiums der Oberpfalz und von Regensburg am 10. Juni 1851.

Präsentes. Die Unterzeichneten.

Der kgl. Kreismedicinalrath, Herr Dr. Schreyer, eröffnete die Versammlung mit einer kurzen Anrede.

Hierauf machte der Vorstand die im vergangenen Jahre eingekommenen Einläufe bekannt, nämlich:

1) Das Schreiben des Vorstandes des Apotheker-Gremiums der Pfalz, Herrn Dr. Walz, vom 30. Juni 1850, die Directorial-Conferenz zu Frankfurt betreffend, dann Mittheilung mehrerer Protokoll-Abdrücke desselben, die den Herren Gremiums-Mitgliedern eingehändigt wurden.

2) Eine Eingabe an den Stadtmagistrat Regensburg von Seite des Gremiums-Ausschusses, de dato 12. September 1850, die zu Regensburg vorkommenden Pfschereien betreffend, auf welche bis zur Stunde keine Verfügung getroffen worden ist.

3) Ein Schreiben des Gremiums von Schwaben und Neuburg, die Wahl eines Mitgliedes zum allgemeinen deutschen Apotheker-Vereine für Süddeutschland betreffend, welche Wahl von Seite des Ausschusses auf den Herrn Apotheker Trautwein in Nürnberg gelenkt wurde.

4) Den hohen Regierungs-Erlass vom 16. Oktober 1850, die Nichteingehung auf einige Preiserhöhungen in der Taxe betreffend, und Vertröstung auf die Revision derselben enthaltend.

5) Die Zusendung der Vereins-Zeitung durch Herrn Apotheker Trautwein, welche bereits allen Herren Apothekern des Kreises mitgetheilt worden ist.

6) Eine Zuschrift, betreffend die Wahl von 6 Mitgliedern zur Vermögens-Verwaltung des pharmaceutischen Vereins von Bayern.

7) Entschliessung der königlichen hohen Regierung, die Mittheilung eines Ministerial-Rescriptes vom 28. Dezember 1850 betreffend, nach welchem die Herabsetzung und Erhöhung einiger Arzneipreise bei der Revision der Medicamententaxe zur Zeit der Einführung einer neuen Pharmacopoea bavarica ihre Würdigung finden wird.

8) Zusendung von Prüfungsgebühren, für Aufnahme von Lehrlingen, für Herrn Apotheker Hohenadl von Amberg.

9) Entschuldigung des Herrn Apotheker Schmitt von Regensburg, bei diesjähriger Versammlung nicht erscheinen zu können.

Folgende neue Anträge wurden einstimmig angenommen:

1) Es sei die königliche hohe Regierung zu bitten, dieselbe wolle im Kreise Oberpfalz und Regensburg, der ohnedies mit Apotheken übersetzt ist, und der mit den jetzt bestehenden Dispensir-Anstalten gewiss allen nothwendigen Anforderungen Genüge leistet, keine neuen Apotheker-Concessionen ertheilen.

2) Ein Beitrag zur Gremiums-Casse sei für gegenwärtiges Jahr nicht zu erheben.

3) Zur Erweiterung der Vereins-Bibliothek sei eine Summe von 50 fl. zu genehmigen.

4) Unter Bezug auf die früheren Vereins-Protokolle seien die darin gestellten Bitten zu wiederholen.

Die nächste General-Versammlung wurde auf den 2. Montag des Monats Juni festgesetzt, hiemit die Sitzung geschlossen und das Protokoll von den Anwesenden unterzeichnet.

Eser, Vorstand.

Stöhr, Leixl, Henle, Deissbeck, Volta von Hemau.

Apotheker-Gremium der Pfalz.

Den Apothekern der Pfalz wurde durch die Kantons-Physikate nachstehendes Regierungs-Rescript mitgetheilt:

Speyer, 4. Oktober 1851.

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

(Die diesjährige Apotheken - Visitation betreffend.)

Bei der diesjährigen Apotheken-Visitation durch den kgl. Kreis-Medicinalrath in den Kantonen Grünstadt, Frankenthal, Dürkheim, Mutterstadt, Speyer, Edenkoben, und im Kanton Germersheim-Weingarten wurden unter 17 Apotheken 8 als tadelfrei und ausgezeichnet nach Geschäftsführung, äusserer Ausstattung und Vorrath der Arzneistoffe nach Quantität und Qualität befunden; 5 andere kamen diesen in allen Beziehungen zwar nicht gleich, konnten aber doch der Hauptsache nach als gut bezeichnet werden, während 4 Apotheken als in vielen Beziehungen den gesetzlichen Bestimmungen nicht genügend erschienen.

Im Hinblick auf die früheren Anordnungen vom 27. Oktober 1843 *) und 23. November 1846 **) wurde mit Anerkennung ersehen, dass das gestempelte Gewicht im Allgemeinen im Gebrauch ist, mit sehr geringer Ausnahme;

die Taxation der Recepte durchgängig gewissenhaft befunden wurde, mit Ausnahme in einigen Apotheken, wo dieselbe aus Unkenntniß nicht richtig, bald zu hoch, bald zu niedrig, und dann in 2 Fällen, wo sie durchgängig zu hoch angewandt war;

die Trennung der narkotischen Stoffe von den übrigen überall genau besteht; die Blechgefässe sich bedeutend vermehrt haben und deren Nutzen überall eingesehen wird;

Dagegen auch bemerkt,

dass Radix Filicis noch immer nicht überall mit der gehörigen Sorgfalt aufbewahrt und behandelt werde;

Radix Pimpinellae noch häufig verfälscht vorkomme und Mixt. sulph. acida nicht überall nach der bayerischen Pharmakopöe bereitet sei, wie in dem Generale von 23. November 1846 schon gerügt wurde.

Dann wird Nachstehendes den Apothekern zur Berücksichtigung und Darachtachtung weiter empfohlen:

1) In den meisten Apotheken ist entweder nur Acetas Ammoniae liquidus 1,040 oder Acetas Ammoniae dilutus 1,070 (Spiritus Mindereri) vorrätzig; aus ersterem lässt sich allerdings leicht letzterer durch Verdünnung herstellen, nicht aber umgekehrt bei letzterem durch Zusatz. Dieser darf daher durchaus nicht allein vorrätzig sein, und am zweckmässigsten werden die beiden Präparate vorrätzig gehalten.

2) Für Radix Caricis arenariae wird fast durchgängig Carex hirta gefunden.

3) Emplastrum mercuriale ist meist nach der preussischen Pharmakopöe bereitet, und muss auch nach der bayerischen Vorschrift vorrätzig sein.

4) Die versüßten Säuren werden durchgängig in zu grossen Flaschen aufbewahrt, und sollen nur in kleineren Gläsern an dunklem Orte stehen.

5) Dasselbe in noch höherem Grade gilt vom Chlorwasser, das aus diesem Grunde häufig verdorben gefunden wurde. Die Güte dieses Mittels wird nicht hinreichend dadurch nachgewiesen, dass es noch entfärbt, und deshalb wird Nachstehendes empfohlen:

Chlorwasser soll so stark sein, dass 1 Unze davon wenigstens 16 Gran Ferrum sulphuric. oxydulatum in Oxyd verwandelt, was dadurch erkannt wird, dass anderthalb Cyaneisen-Kalium (Ferridcyankalium) keinen blauen Niederschlag mehr gibt.

*) Jahrb. Bd. XII, S. 137. — C. Hoffmann's Sammlung, S. 75 ff.

**) Jahrb. Bd. XIV, S. 70. — C. Hoffmann's Sammlung, S. 78 ff.

6) Das vorgeschriebene Elaborationsbuch fehlt in vielen Apotheken, und ein grosser Theil der Apotheker will dessen Wichtigkeit und Nützlichkeit nicht einsehen, während dasselbe doch jedenfalls für den Apotheker von hohem Werthe sein muss durch die übersichtliche Darstellung der nothwendigen Präparate, dann aber auch hauptsächlich nachweist, ob und womit sich der Apotheker technisch beschäftigen, und wenn Gehülfen oder Lehrlinge anwesend sind, diesen Gelegenheit gegeben werde, ihre Kenntnisse zu erweitern. Aus diesen Gründen wird die genaue Führung des vorschriftsmässigen Elaborationsbuches dringend empfohlen.

Das K. Kantons-Physikat hat die vorstehende Verfügung einem jeden Apotheker seines Amtsbezirks unter der Verpflichtung desselben mitzuthemen, dass er Abschrift davon nehme und sich streng nach den Anordnungen halte.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

Hohe.

Luttringshausen.

Das Amts- und Intelligenzblatt für die Pfalz, Nro. 77, vom 25. Oktober 1851 enthält folgende Regierungs-Verfügung:

Im Namen Seiner Majestät des Königs.

(Die Arznei-Taxordnung betreffend.)

Auf den Grund von §. 3 der Allerhöchsten Verordnung vom 21. August 1848 im obigen Betreff (Amtsblatt 1848, S. 505) *) und den Anträgen des Apothekergremiums entsprechend, werden nachstehende Veränderungen in der Arznei-Taxordnung genehmigt und sind dieselben von den Königl. Kantons-Physikaten den Apothekern amtlich zur Kenntniss zu bringen.

I. In die Taxe neu aufzunehmen sind:

- 1) Herb. Ballot. lanat., die Unze 8 kr.
- 2) Tinct. Lobeliae infl., die Drachme 4 kr.
- 3) Kali sulphurat. pro balneis, die Unze 8 kr.
- 4) Manganes. oxydat. nativ., die Unze 2 kr.

II. In der Taxe herabzusetzen sind:

- 1) Empl. Cantharid. ordin., die Unze von 22 auf 16 kr.
- 2) „ „ „ „ „ perpet., die Unze von 30 auf 24 kr.
- 3) Kali hydrojodin., die Drachme von 16 auf 12 kr.
- 4) Lichen Carragh., die Unze von 8 auf 6 kr.
- 5) Ol. Ricini bei 4 Unzen und mehr, die Unze 8 kr.
- 6) Rad. Liquirit. concis., die Unze von 6 auf 4 kr.

III. Zu erhöhen sind:

- 1) Castor. canadense, das Gr. auf 1 kr.
- 2) Cort. Chinae reg. contus., die Unze auf 48 kr.
- 3) „ „ „ „ „ „ die Drachme auf 7 kr.
- 4) „ „ „ „ „ „ pulver., die Drachme auf 8 kr.
- 4) Rad. Ipecacuanh., die Drachme auf 10 kr.

Speyer, den 16. Oktober 1851.

Königl. Bayer. Regierung der Pfalz,
Kammer des Innern.

Hohe.

Schalck.

*) Jahrb. Bd. XVII, S. 114.

Pharmaceutischer Verein in Baden.

Plenar-Versammlung des pharmaceutischen Vereins in Baden, abgehalten zu Lörrach am 8. September 1851.

Anwesend waren die Herren Apotheker: Baur von Ichenheim, Blenkner von Emmendingen, Eisenlohr von Lörrach, Wolff von Kehl, Fleiner von Schopfheim, Seubert von Zell, Duvernoy von Kandern, v. Ziegler von Eichstetten, Vereins-Cassier Keller von Freiburg, Vereins-Secretär Schmidt von Freiburg, Würslin von St. Georgen und Dr. Riegel von Karlsruhe.

Die Sitzung ward durch das Verwaltungs-Ausschuss-Mitglied Dr. Riegel mit einer Begrüssung an die Anwesenden eröffnet und dabei das Bedauern der geringen Theilnahme an der Versammlung ausgesprochen. Die Hoffnung konnte dabei nicht unterdrückt werden, dass durch die Wahl eines mehr im Mittelpunkte des Grossherzogthums gelegenen Ortes für die nächstjährige Plenar-Versammlung und durch eine festere Gestaltung des süddeutschen Apotheker-Vereins für die Zukunft eine grössere und lebhaftere Betheiligung der Mitglieder an unserem Partikular-Vereine, so wie an dem allgemeinen Vereinsleben erwartet werden müsste.

Der Vorsitzende referirte sodann über die Beschlüsse der zweiten, am 1. und 2. September d. J. in Stuttgart abgehaltenen General-Versammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins und ging sodann auf den allgemeinen deutschen Gehülfen-Unterstützungs-Verein über. Dieser Gegenstand gab hier, wie in den Versammlungen von Heidelberg und Stuttgart, Veranlassung zu einer äusserst lebhaften und lange dauernden Discussion, an welcher sich sämmtliche Anwesenden theiligten. Was schon früher in dieser Angelegenheit Pro und Contra gesprochen, wurde auch jetzt geltend gemacht. Mehrere der gestellten Anträge wurden im Laufe der Discussion fallen gelassen und das Resultat derselben war, dass man, dem Beschlusse der vorjährigen Plenar-Versammlung getreu, wiederholt die Betheiligung an dem deutschen Gehülfen-Unterstützungs-Vereine aussprach. Der fast einstimmige Beschluss der Versammlung geht dahin:

„Dass mit dem nächsten Rechnungsjahre statt des bisher erhobenen 1 fl. zum badischen Gehülfen-Unterstützungsfond, 1 Thaler preuss. oder 1 fl. 45 kr. von jedem Mitglied erhoben werden und dass diese Beiträge in die Casse des allgemeinen deutschen Gehülfen-Unterstützungs-Vereins fliessen sollen.“

Zu einer weiteren Erhebung von je 1 fl. 45 kr. für jeden Gehülfen und Lehrling konnte man sich nicht verstehen und zwar aus Befürchtung, dass dadurch das ganze Institut, das noch nicht völlig entwickelt ist, den Todesstoss erhalte.

Bezüglich der Frage über die Verwendung der Gelder der Probst'schen Stiftung (badischen Gehülfen-Unterstützungsfond) ward auf die Mittheilung der Beschlüsse einiger Gremial-Bezirke Bayerns und anderer Partikular-Vereine durch den Vorstand beschlossen, dass der Zinsertrag des dermalen 528 fl. 19 kr. betragenden Capitals gedachter Stiftung in die Casse des deutschen Unterstützungs-Vereins fliessen soll; das Capital selbst, das durch Zuschüsse aus der Vereins-Casse sobald als möglich auf 600 fl. gebracht werden soll, reservirt sich der pharmaceutische Verein in Baden als Eigenthum.

Dabei bleibt es den Collegen, welche für ihre Gehülfen und Lehrlinge Beiträge geben wollen, sowie diesen unbenommen, freiwillige Beiträge für dieses zweckmässige Institut zu leisten. Es können diese nur als willkommene Gaben betrachtet werden, zu deren Entgegennahme die Kreis-Vorstände und die Mitglieder des Verwaltungs-Ausschusses gerne bereit sind. Wir erlauben uns daher besonders an die mit irdischen Glücksgütern gesegneten Collegen die freundliche Bitte um recht lebhaftere Betheiligung an einem Institute zu richten, das nicht nur im Interesse unserer jüngeren, weniger bemittelten Fachgenossen, sondern im Interesse der Pharmacie selbst errichtet worden.

Die durch den Beschluss I. der Plenar-Versammlung am 3. September 1850 in Heidelberg ausgesprochene Betheiligung des Partikular-Vereins an dem allgemeinen deutschen, hier zunächst süddeutschen Apothekerverein, veranlasst wiederholt zur Aufforderung, sämtliche Collegen des Landes zum Beitritt zu diesem Vereine freundlichst einzuladen und die bisherigen Vereins-Mitglieder um baldgefällige Entrichtung des Jahresbeitrags zur süddeutschen Vereins-Abtheilung zu bitten. Der Jahresbeitrag beträgt 30 Kreuzer, welcher mit den übrigen Vereins-Beiträgen von dem jeweiligen Kreisvorstande bei den Mitgliedern erhoben werden soll. Da nun pro 1850/51 noch sehr wenige dieser Beiträge, pro 1851/52 fast noch gar keine geleistet worden, so ergeht an sämtliche Mitglieder das Ersuchen um baldige Entrichtung dieser Beiträge.

Die Versammlung beschloss „dass bei säumigen Zahlern der Kreisvorstand nach vier Monaten diese moniren mit dem Bemerken, dass im Falle darauf nicht bald erfolgter Zahlung eine Erhebung durch Postnachnahme laut §. 34 der Vereins-Statuten stattfinde.

Bei diesem Anlasse wurde von dem Vorstande die Bemerkung gemacht, dass das Interesse des Particular-, sowie des süddeutschen Vereins eine regere Betheiligung am Vereins-Organen, dem Jahrbuche für praktische Pharmacie gebiete und die Nothwendigkeit in sich schliesse, dass das Vereins-Organ in allen Händen sei. Dadurch werde es möglich, das Jahrbuch zu einem billigeren Preise liefern zu können, wodurch die durch den Beitrag zum süddeutschen Verein und den erhöhten, zur Gehülfen-Unterstützungs-Casse entstehenden Mehrbeträge gedeckt würden. Es kann daher nur im wohlverstandenen Interesse sämtlicher Collegen sein, wenn wir zur möglichst höchsten Betheiligung am Vereinsorganen auf diesem Wege dringend auffordern.

Die zu erwartende steigende Zunahme und Ausdehnung des süddeutschen Vereins und Behufs der Erreichung dieses Zwecks beschliesst die Versammlung auf den Antrag des Vorsitzenden von dem Beschluss der vorjährigen Plenar-Versammlung, die Abänderung und Umarbeitung der Vereins-Statuten betreffend, für jetzt Umgang zu nehmen, und billigt den Vorschlag, mit den übrigen Partikular-Vereinen sich wegen der Aufstellung gleichförmiger Statuten in sämtlichen, den süddeutschen Verein bildenden Partikular-Vereinen ins Einvernehmen zu setzen.

Hinsichtlich der Ausarbeitung eines Petitions an die betreffende Behörde um Einführung der Gremien, war es sämtlichen Anwesenden bekannt, dass diesem Beschluss Folge gegeben worden und der Entwurf des betreffenden Petitions sämtlichen Vereins-Mitgliedern zur Begutachtung, Mittheilung von Abänderungen, Zusätzen u. dgl. zugesandt worden. Wesentliche Bemerkungen erfolgten nicht und so kam es, dass der ursprüngliche Entwurf in Reinschrift zur Unterschrift bei den einzelnen Mitgliedern in Umlauf gesetzt worden, dieser aber sehr durch Einzelne erschwert wird. Eine Erinnerung zur Aufforderung schnellerer Circulation wird vom Vorstande sofort erlassen werden.

Dr. Riegel erstattete nun Bericht über die wissenschaftlichen Vorträge und Verhandlungen der Stuttgarter Versammlung, über das von Walz und ihm schon früher beobachtete Auftreten von *Protococcus* auf Kartoffeln u. s. w., die daselbst gepflogene Discussion über Kartoffelkrankheit, die Zusammensetzung von in Deutschland gezogener Rhabarber nach Bley, Untersuchung von Basso-Gallen, in Hamburg gezogener Vanille, Anwendung von gebrannter Magnesia und Chlorwasser als Gegengift gegen Phosphorvergiftungen, die Versuche von Dr. Haidlen über die Wirksamkeit der Eisenpräparate bei Arsenikvergiftungen. Es war dem Referenten angenehm, seine frühern, in dieser Beziehung angestellten und bereits publicirten Versuche bestätigt zu sehen, indem Haidlen mit ihm die Anwendung des Fuchs'schen Mittels bevorzugt. Auch ward der Beobachtung von Buchka in Frankfurt, die dunklere Färbung von weissem arabischen Gummi und Bleichen des gefärbten Gummis durch Auslegen an die Sonne, Erwähnung gethan.

Dr. Riegel sprach nun über die Bereitung von Furfurol, Furfaramid und Furfurin und der Salze dieses künstlichen Alkaloids, unter Vorzeigung der betreffenden Präparate, etwaige Verwendung derselben als Substitute für Chinin und dessen Salze. Der an Bittermandelöl erinnernde Geruch des Furfurols gab dem Redner Veranlassung, von der Darstellung des Benzols und Nitrobenzids im Grossen und Verwendung des letztern statt des Bittermandelöls in der Parfümerie, so wie der Darstellung anderer riechender Principien auf künstlichem Wege Mittheilung zu machen.

Derselbe sprach über die Darstellung der Nitroprussid-Verbindungen, insbesondere des Nitroprussid-Kaliums und zeigte die schöne violettrothe oder blaue, bald verschwindende Reaction, welche dieses Salz mit den Auflösungen der Schwefelalkalimetalle gibt. Diese Reaction ist so empfindlich, dass die Nitroprussid-Verbindungen, resp. die löslichen, die empfindlichsten Entdeckungsmittel löslicher Schwefelmetalle sind.

Ferner zeigte derselbe selbst bereitetes Selen vor und sprach über die Unvollkommenheit der Darstellungs-Methode dieses Körpers, so wie über die Bereitung und Anwendung des Zinkoxyds, sogenannten Zinkweisses, statt des Bleiweisses und legte Proben von solchem in Belgien bereiteten Zinkweisse vor.

Derselbe erwähnte seiner Versuche über die im Programme der Stuttgarter Versammlung zur Discussion bestimmten (wegen Zeitmangel aber nicht dazu gelangten) Frage, die beste Prüfungsmethode des Opiums auf Morphinum-Gehalt betreffend. Aus diesen Versuchen, die in der nächsten Zeit veröffentlicht werden sollen, geht hervor, dass die Methode von Guillermond mit einer Verbesserung des Referenten die meisten Vorzüge in sich vereinige. Die Prüfung der einzelnen Methoden wurde durch verschiedene Mengen von Morphinum, welche vorgelegt und auf verschiedene Weise gewonnen werden, veranschaulicht. Zugleich wurde eine neue Methode zur Prüfung der Chinarinden auf ihren Alkaloidgehalt mitgetheilt, unter Vorzeigung der dadurch gewonnenen Alkaloide. Ferner zeigte derselbe ein neues Alkaloid und das salzsaure Salz desselben vor, welches aus *Lycopodium* gewonnen worden. Schliesslich gab der Redner eine kurze Notiz über die von ihm bestimmten Phosphormengen im Leberthran nach der Methode von Gobley, über das Verhalten des molybdänsauren Ammoniaks gegen die Verbindungen der arsenigen Säure und der Arsen-Säure, sowie der Nachweisung des Silbers durch Ameisensäure in Fällen, wo dieselbe durch Chlorwasserstoffsäure nicht mehr möglich war und versprach gleichfalls die Veröffentlichung sämmtlicher gedachter Versuche.

Baur von Ichenheim erzählte einen Fall, wobei durch Berührung mit *Ruta graveolens* eine heftige Entzündung der Haut erfolgte, und bekräftigte diese seine Behauptung durch die in That noch höchst auffallenden Rückbleibsel der entzündeten Haut an beiden Händen. Nach den von ihm angestellten Versuchen scheint die Entzündung durch eine fixe Säure entstanden zu sein.

Vereins-Cassier Keller von Freiburg erstattete Bericht über die finanziellen Verhältnisse des Vereins, die Einnahmen und Ausgaben im abgelaufenen Rechnungsjahre. Der frühere Vereins-Cassier Baur ward um Revision dieser Rechnung gebeten, welche alsdann im Vereinsorgan zur Kenntniss der Vereins-Mitglieder gebracht werden soll.

Baur legte ein tabellarisches Verzeichniss vor über die Ausbeute von trockenen Kräutern, Blumen, Wurzeln, Rinden u. s. w. aus den frischen Pflanzentheilen. Diese Uebersicht, als Mittel aus vielen Proben, gibt nicht nur zuverlässige Mittheilung über die Ausbeute an vegetabilischen, sondern auch an animalischen Arzneistoffen und pharmaceutischen, sowie chemischen Präparaten. Die Versammlung bat um Veröffentlichung dieser schätzenswerthen Erfahrungen.

Ebenso theilte derselbe eine statistische Tabelle über die in den Rayon der Apothekenbezirke gehörenden Einwohner, sowie hierauf bezügliche geographisch geordnete Karten und genealogische Personalnotizen über die Apotheken selbst

mit. Derselbe zeigte sehr schöne, in grossen weissen Nadeln sublimirte Benzoë-säure und aus der Gegend von Herbolzheim herstammende Roggensteine vor.

Als Versammlungsort für die nächstjährige Plenar-Versammlung wurde Achern, als im Mittelpunkt des Grossherzogthums gelegen, einstimmig und in der Erwartung gewählt, dorten eine zahlreichere Versammlung, als die vor- und diesjährige, anzutreffen.

Blenkner von Emmendingen theilt der Versammlung einen Fall mit, wo ihm die durch die Beitreibung einer Forderung entstandenen Klagkosten bei späterer Insolvenz-Erklärung des Schuldners, statt dem betreffenden Ortsfond, zur Last gelegt worden. Das amtliche Erkenntniss ist bei Recurs-Ergreifung durch die Kreisregierung bestätigt worden. Auf die Entscheidung letzterer Stelle wurde bei Grossh. Ministerium des Innern Recurs ergriffen und soll der zu erwartende Entscheid später mitgetheilt werden. Herr Zinngiesser P. Kirdh in Freiburg liess der Versammlung durch eine Schrift kund geben, dass er sich mit der Anfertigung von Zinn- und Messingapparaten beschäftige, welche zu pharmaceutisch-technischen Zwecken dienen, dass er Dampfapparate in jener Vollendung und zu einem Preise liefere, welche jede Concurrrenz aushalten und sowohl neue derartige Utensilien den Herrn Apothekern als auch die Umänderung und Verbesserung älterer Apparate billigst besorgen wolle, wie es die Herren Apotheker von Freiburg, von denen Hr. Biegler zuletzt einen ganz schönen, vollständigen Dampfapparat erhielt, ihm empfehlend bezeugen, indem er schon sämmtlichen Arbeiten geliefert hat.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

Mit Bezugnahme auf vorstehendes Protokoll der diesjährigen Plenar-Versammlung ersuchen wir die Vereinsmitglieder um baldige Abführung der Vereinsbeiträge pro 1850, der Beiträge zum süddeutschen Verein pro 1850/51 und pro 1851 bis 1852, so wie der Beiträge zur Gehülfn-Unterstützungs-Casse pro 1851 an die Kreisvorstände, welche ungesäumt die eingehenden Gelder erheben und der Vereins-Casse zukommen lassen werden, und hoffen, dass die Anwendung des §. 34 der Vereins-Statuten nicht nöthig sein wird.

Im September 1851.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

Laut Beschluss der Plenar-Versammlung in Heidelberg im September 1850 und der Bezirks-Versammlung des Murg- und Pflnzkreises in Durlach im Januar 1851, wurde nachfolgende Petition ausgearbeitet und sämmtlichen Collegen zur Begutachtung übersandt. Nach fast einstimmiger Genehmigung ist dieselbe zur Unterschrift in Circulation gesetzt worden und hoffen wir, dass sie zur Einreichung an die geeignete Stelle in Bälde zurückkommen werde.

Der Verwaltungs-Ausschuss.

An Grossherzogliche badische Sanitäts-Commission.

Die Nothwendigkeit der Reform in der pharmaceutischen Gesetzgebung ist vielfach und auch von hoher Stelle anerkannt worden, so dass selbst vor einer Reihe von Jahren eine Revision der Medicinal-Verfassung erfolgte und einen Entwurf zu einer neuen Medicinal-Ordnung hervorrief, welchem aber bis heute keine Geltung verliehen wurde. Abgesehen von den träumerischen Hoffnungen von 1848, wo man die Zeit der Verwirklichung der längst gehegten, dem Interesse der leidenden Menschheit, der Wissenschaft und der Standesgenossenschaft entsprungene Wünsche, das in's Leben-Rufen einer einzigen deutschen Pharmakopöe und eines Gewichts, herangerückt glaubte, abgesehen davon, haben die letzten Jahre in vielen Staaten eben beregtem Bedürfniss Rechnung getragen. In mehreren deutschen Staaten sind den Zeitanforderungen entsprechende Apotheker-Ordnungen von den betreffenden Regierungen mit Hülfe der Apotheker

geschaffen und auch in Wirksamkeit gesetzt worden. Unter diesen erlauben wir uns, auf diejenige des Königreichs Bayern vom Jahre 1842 aufmerksam zu machen, weil in derselben das Apotheker-Wesen in einer der sanitäts-polizeilichen Wichtigkeit des Gegenstandes angemessenen Weise geordnet ist.

Wir begreifen wohl, dass der jetzige Zeitpunkt nicht zur sofortigen Beschaffung, resp. vollständigen Revision der Medicinal-Ordnung geeignet und auch hierzu eine längere Zeit nothwendig ist. Aus diesen Gründen erlauben sich die Unterzeichneten die Bitte um Einführung eines Instituts auszusprechen, dessen Zweckmässigkeit und wohlthuender Einfluss auf das ganze Apotheker-Wesen in Bayern und Oesterreich sich geltend gemacht hat; wir meinen hierunter das Institut der Apotheker-Gremien, wie dasselbe in der Apotheker-Ordnung für das Königreich Bayern vom 27. Januar 1842 unter Capitel V, §. 36 bis 40 incl. vorgeschrieben ist und dessen Inhalt wir hier wiederzugeben uns erlauben:

Kapitel V.

Von den Apotheker-Gremien.

§. 36. Für jeden Regierungsbezirk besteht ein eigens aus den sämmtlichen darin angesessenen Apothekern zusammengesetztes Gremium.

§. 37. Diese Gremien, welche bei den Apothekern die Stelle der durch Artikel 7 des Gewerbsgesetzes vom 11. September 1825 gebotenen Gewerbs-Vereine vertreten, haben, mit Ausnahme jeder directen Einwirkung auf Handhabung der Gewerbspolizei, ausschliesslich zur Aufgabe:

- 1) Förderung des wissenschaftlichen Betriebs des Apotheker-Wesens überhaupt, insbesondere durch Verbreitung hieher einschlägiger nützlicher Kenntnisse und Entdeckungen.
- 2) Anzeige wahrgenommener Missbräuche, oder sonstiger Missstände im Bereiche des Apotheker-Wesens, erforderlichen Falles mit gutachtlichen Verbesserungsvorschlägen begleitet.
- 3) Gutachtliche Anträge in sonstigen wichtigen Apotheker-Angelegenheiten.
- 4) Aufsicht auf die Disciplin der Gehülfe und Lehrlinge, Mahnung bei desfalls wahrgenommenen Gebrechen, und Anzeige, wenn solche Mahnungen fruchtlos blieben.
- 5) Unterstützung dürftiger Gewerbs-Genossen.
- 6) Verwaltung des Vereins-Vermögens.

Die unter Ziffer 2 und 3 erwähnten Anzeigen und Gutachten sind an die betreffende Regierung, Kammer des Innern, unmittelbar — die unter Ziffer 4, berührten Anzeigen aber an die zuständige Districts-Behörde zu erstatten.

§. 38. Die Ausübung der dieser Aufgabe entsprechenden Befugnisse geschieht theils

- 1) durch einen besondern, aus einem Vorstande und 2 bis 4 Beisitzern zusammengesetzten Ausschuss, theils
- 2) durch die General-Versammlung, welche unter Vorsitz des Kreis-Medicinalraths mindest ein Mal in jedem Jahre in der Kreishauptstadt zusammenzutreten hat, und bei der zu erscheinen die sämmtlichen Mitglieder des Gremiums befugt, die des Ausschusses aber verpflichtet sind.

§. 39. Der Ausschuss, als ständiges, zur Besorgung der laufenden Geschäfte berufenes Organ des Gremiums wird das erste Mal durch die betreffende Regierung, in der Folge aber durch die General-Versammlung selbst, vorbehaltlich der Regierungs-Bestätigung, aus den in der Kreishauptstadt und deren näher Umgebung angesessenen Apothekern jedes Mal für 3 Jahre gewählt.

§. 40. Alle übrigen Bestimmungen bleiben den besonderen Satzungen der einzelnen Gremien vorbehalten, welche durch die Ausschüsse zu entwerfen, sodann in einer General-Versammlung zu berathen, und mit den hiebei allenfalls für zweckmässig erachteten Modificationen der Revision und Genehmigung der einschlägigen Kreisregierung, Kammer des Innern, zu unterstellen sind.

Die vielfachen, nicht ungegründeten Klagen über den Fleiss und die Kenntnisse der Apotheker-Lehrlinge und Gehülfen treten zu häufig fühlbar in der Geschäftsführung auf, als dass man nicht versuchen sollte, diesem Uebel auf gesetzlichem Wege zu steuern. Dass viele junge Leute (auch in anderen Geschäften), statt sich ihrem Berufe und ihrer Ausbildung völlig zu widmen, sich anderen Bestrebungen hingeben, müssen wir leider zum grossen Theil den Zeitverhältnissen zuschreiben; gleichwohl tragen die den letzteren nicht ganz entsprechenden Anforderungen an die Gehülfen auch Schuld daran. Eine wesentliche Veränderung, resp. Beseitigung des Uebelstandes, liesse sich nur durch Steigerung der Forderungen bei der Gehülfenprüfung bewirken. Da hierüber bei uns keine bestimmten Normen existiren, so bitten wir im Interesse des ganzen Standes um geneigte Verfügung in diesem Betreffe und erlauben uns noch, nach dem Beispiele der in Hessen-Darmstadt, Bayern u. s. w. (§. 15 und 17 der Apotheker-Ordnung) geltenden Bestimmungen Folgendes vorzuschlagen:

Die Gehülfenprüfung umfasst:

- 1) Die schriftliche Beantwortung einiger angemessener Fragen aus der allgemeinen Naturgeschichte, der Physik, der pharmaceutischen Chemie und Botanik.
- 2) Die Uebersetzung verschiedener Stellen aus der Landes-Pharmakopöe.
- 3) Die mündliche Beantwortung einiger Fragen aus der Apotheker-Ordnung.
- 4) Die Erklärung des Ursprungs, der Zubereitung, dann der physichén Eigenschaften vorliegender roher und zusammengesetzter Arzneistoffe, Bestimmung von Pflanzen, Eintheilung in die Systeme, Aufzählung der die Güte und Aechtheit beurkundenden Merkmale und Prüfung.
- 5) Die Verfertigung einiger während der Prüfung eingekommener, dann die Lesung, Erklärung und Taxirung sonstiger Recepte.
- 6) Die Bereitung eines pharmaceutischen Präparats.

Der geneigten Gewährung unserer Bitte glauben wir um so mehr entgegenzusehen zu dürfen, als dieselbe Bestimmungen berührt, welche in anderen deutschen Staaten längst ohne Anregung von Seiten der Regierung angeordnet worden sind.

In dieser Zuversicht verharren

Grossherzoglicher Sanitäts-Commission
gehorsamste.

(Folgen die Unterschriften.)

Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Protokoll der am 1. September 1851 in Stuttgart abgehaltenen Plenarversammlung des württembergischen Apotheker-Vereins.

Bei der Versammlung beteiligten sich beinahe sämtliche Apotheker Württembergs, die in dem Verzeichniss der bei der Generalversammlung des süddeutschen Apotheker-Vereins anwesenden Mitglieder aufgeführt sind.

Haidlen eröffnete die Verhandlungen mit dem bestimmten Antrag, unsere Eingabe wegen Verlängerung des Prioritäts-Rechts oder Erzielung einer bessern Justiz, die von dem Ministerium nicht zu Gunsten der Apotheker beantwortet wurde, in gleichem Sinn an den ständischen Ausschuss einzugeben, und einen sachverständigen Abgeordneten um Bevorwortung unseres Gesuchs zu bitten. Die Klagen über schlechte Bezahlung und grosse Verluste waren wieder allgemein. Mauch führt an, dass die Göppinger Apotheker sich dahin vereinigt haben, für die Zukunft die Abgabe von Medicamenten an die Leute, die bereits im Buche stehen und vergeblich zur Zahlung ihrer Schuld aufgefordert wurden, so lange zu verweigern, bis der Gemeindevorstand ein Armenzeugniss ausstellt, und dadurch die Bezahlung der auf's Neue geborgten Medicamente gesichert ist. Von anderer Seite

wurde darauf angetragen, die gesetzlichen Bestimmungen wegen vierteljährigen Einklagens in sämtlichen Geschäften streng einzuhalten, was jedoch durchschnittlich nicht für ausführbar erklärt wurde. Der Beschluss wurde gefasst, dass sämtliche Collegen weitere genaue statistische Notizen über Verluste etc. ein-senden möchten an den Vereins-Ausschuss, damit derselbe dadurch die Klagen bekräftigen könne.

Die gründliche Revision der Pharmacopöe und der Taxe im Jahr 1852 wurde in Aussicht gestellt und deshalb um Einsendung recht zahlreicher Notizen über Ausbeuten sämtlicher Präparate gebeten, sowie um Mittheilung von Desiderien hinsichtlich der Taxe, da von verschiedenen Seiten geklagt wurde, dass mehrere Präparate, die häufig verordnet werden, z. B. Syr. cydoniorum, Iiquiritiae etc. gar nicht in derselben aufgeführt seien. Die tabellarische Zusammenstellung der Ausbeute von Extracten von Beck fand dankbare Anerkennung und wurde beschlossen, dieselbe durch den Druck zu veröffentlichen, und zugleich der Wunsch ausgesprochen, dass ähnliche Tabellen auch über andere Präparate zu Stande kommen möchten.

Barth hielt einen interessanten Vortrag über liq. amon. anisat. und Extract. hyosc. n., worin er bei beiden Präparaten die in der Pharmacopöe vorgeschriebene Bereitungsarten mangelhaft fand. Der Vortrag wird im Jahrbuch veröffentlicht, und werden die Herren Collegen besonders darauf aufmerksam gemacht.

Geyer theilt den Stand der Vereinskasse in Folgendem mit:

1850.	fl. kr.	1850.	fl. kr.
1) Cassenbestand von 1849		1) Unterstützungen an Collegen	235 —
in Capitalien	2700 —	2) Jahrbuch pro 1849	634 36
in baarem Geld und Aus-		3) Pharmakognostische Samm-	
ständen	356 6	lung, Hausmiete und Ver-	
2) Beiträge:		sicherungsprämie	66 17
des Neckarkreises	364 49	4) Capitalsteuer und Reiseent-	
des Schwarzwaldkreises	230 —	schädigung	38 27
des Jaxtkreises	107 12	5) Verwaltungskosten	63 39
des Donaukreises	194 54	6) Verluste an Beiträgen	27 30
3) Erlös aus altem Papier	7 —		1072 29
4) Honorar des Verlegers	20 26	Cassenbestand pro 1851:	
Guthaben des Rechners	39 6	in Capitalien	2700 —
	4019 33	in rückständigen Zinsen u.	
		Beiträgen	247 4
			4019 33

Im Jahre 1850 betrug die Zahl der Mitglieder 173 und zwar: im Neckarkreis 64; im Schwarzwaldkreis 39; im Jaxtkreis 30; im Donaukreis 43.

Ausgetreten sind folgende Mitglieder: im Neckarkreis Dunker in Heilbronn, Hensler in Knittlingen; im Schwarzwaldkreis Bauernfeind in Sulz; im Jaxtkreis Schwarz in Aalen; im Donaukreis Balluff in Riedlingen, Roth in Ravensburg, Paulus in Niederstötzingen; dagegen sind eingetreten im Neckarkreis Sauter in Weil der Stadt, Beck in Markgröningen, Rommel in Bönningheim.

Dem Vereinskabinet wurde von Herrn Kaufmann Weyler in Oehringen das bedeutende Herbarium seines verstorbenen Bruders zum Geschenk gemacht, wofür hiemit der schuldige Dank ausgesprochen wird.

Von der Versammlung wurden folgende Unterstützungen auf's Neue verwilligt:

an Plebst in Lauffen	100 fl.
an Weltzel in Mundelsheim	80 fl.
an Bolters Wittve in Wurzach	60 fl.
an Hineck in Laupheim	24 fl.

Der Antrag Geyers bei der Particular-Versammlung in Lauffen, an das Medicinalcollegium durch den Ausschuss die Bitte zu stellen, das Staatsexamen

zur gleichen Zeit vornehmen zu wollen, wie in Tübingen, nämlich stets vor den Mutations-Zeiten, 1. April und 1. Oktober, wird zum Beschluss erhoben, da Gehülfen und Principale dadurch sehr genirt sind, wenn das Examen erst 3 — 4 Wochen nach den Mutations-Zeiten vorgenommen wird.

Haidlen stellt den Antrag, sich dahin zu vereinigen, dass als Mutations-Zeit für Gehülfen der 1. April und 1. Oktober streng eingehalten und von dieser Regel nur dann abgewichen werde, wenn ganz besondere Gründe für einen Wechsel in der Zwischenzeit vorliegen; dieser Antrag wurde zum Beschluss erhoben, wornach die Mutationen am 1. Juli und 1. Januar aufzuhören haben.

Schliesslich bittet Haidlen, statt seiner ein neues Mitglied in den Ausschuss zu wählen; die Versammlung bat ihn jedoch, die Stelle noch ferner zu begleiten, was er unter der Bedingung annahm, dass im nächsten Jahre, wo dann die dreijährige Dienstzeit sämtlicher Mitglieder des Ausschusses abgelaufen ist, eine totale Neuwahl vorgenommen werde.

Weitere wissenschaftliche Vorträge wurden wegen gleichzeitiger Generalversammlung des süddeutschen Vereins in dieser Versammlung nicht gehalten.

Tabelle über die Ausbeute von Extracten (nach der neuen württembergischen Pharmakopöe bereitet), zusammengestellt von C. Beck in Nürtingen.

Die mit einem * bezeichneten Extracte sind nicht in die württembergische Pharmakopöe aufgenommen.

Namen der Extracte.	Summe der verwendeten Vegetabilien und durchschnittliche Ausbeute.	Ausbeute auf 1 Pfund Civilgewicht.	Beobachtungen von:
Absynthii.	24 $\frac{1}{2}$ Pfund Herb. = 85 Unz. 4 Dr.	3 Unz. 4 Dr.	Daniel, Finkh, Kachel, Hölzle, Rümelin, Seeger. (6 Beobachtung.)
Aconiti.	201 Pfd. Herb. rec. = 114 Unz. 4 Dr.	$\frac{1}{2}$ Unz. 33 Gr.	Daniel, Duttonhofer, Hindennach, Oeffinger, Palm, Seeger. (9 Beobachtungen.)
Aloës.	14 $\frac{1}{2}$ Pfd. = 81 Unz. 6 Dr.	5 Unz. 5 $\frac{1}{2}$ Dr.	Baur, Beck, Daniel, Gmelin, Rümelin. (6 Beob.)
Arnicae.	8 Pfd. flor. } = 55 Unz. 16 Pfd. Rad. }	2 Unz. 2 $\frac{1}{3}$ Dr.	Beck, Baur, John, Seeger. (5 Beob.)
Artemisiae.	4 Pfd. Rad. = 5 Uz. 4 Dr.	11 Drachmen.	Seeger. (1 Beob.)
Aurant. e cort.	12 $\frac{1}{8}$ Pf. Cort. = 71 U.	5 Unz. 7 $\frac{1}{3}$ Dr.	Beck, Seeger, Sigel. (4 Beob.)
„ e frust. int.	6 Pfd. frust. = 30 Unz.	3 Unz. 6 Dr.	Kreuser. Baur, Beck, Daniel, Duttonhofer, Fehleisen, Hindennach, Oeffinger, Rümelin, Schüz. (14 Beob.)
Belladonnae.	616 Pfd. Herb. = 201 Unz. 4 Dr.	2 Dr. 37 Gr.	Beck, Duttonhofer, Palm, Sigel, Schüz. (5 Beob.)
Calami.	18 $\frac{1}{2}$ Pfd. Rad. = 55 Unz. 4 Dr.	3 Unzen.	Beck, Duttonhofer, Palm, Sigel, Schüz. (5 Beob.)
Calendulae.	34 Pfd. Hb. & flor. = 23 Unz.	5 $\frac{1}{2}$ Dr.	Beck, Duttonhofer, Palm. (4 Beob.)
Cardui bened.	59 $\frac{1}{2}$ Pfd. = 274 Unz.	4 $\frac{1}{2}$ U. 53 Gr.	Baur, Beck, Daniel, Fehleisen, Hindennach, Megenhardt, Rümelin, Seeger, Schüz. (12 Beob.)

Namen der Extracte.	Summe der verwendeten Vegetabilien und durchschnittliche Ausbeute.	Ausbeute auf 1 Pfund Civilgewicht.	Beobachtungen von:
Cascarillae.	13½ Pfd. Cort. = 24 Unz. 5⅔ Dr.	1½ U. 57½ G.	Beck, Baur, Daniel, Schütz, Seeger, Sigel, Vayhinger, Zilling. (9 Beob.)
Centaur. min.	46¾ Pfd. Summit. = 169 Unz.	3 Unz. 4 Dr. 40½ Gr.	Beck, Baur, Fehleisen, Schütz, Seeger. (5 Beob.)
Chamomillae.	23¾ Pfund flor. = 80 Unzen.	3 Unz. 2 Dr. 56 Gr.	Beck, Hölzle, Palm, Winter, Seeger. (5 Beob.)
Chelidonii.	217 Pfd. Herb. = 137 Unz. 4 Dr.	4½ Dr.	Baur, Beck, Duttonhofer, Hindennach, John, Seeger. (7 B.)
Chinae aq. frig. pre.	24¾ Pfd. Huanuco = 44 Unz. 3 Dr.	1 Unz. 6⅓ Dr.	Beck, Daniel, Gmelin, Haug, Duttonhofer, Vayhinger, Zilling. (9 Beob.)
Chinae spirituos.	12¾ Pfd. Huanuco = 43 Unz. 4 Dr.	3 Unz. 3⅓ Dr.	Baur, Beck, Duttonhofer, Hindennach, John, Haug, Seeger Vayhinger. (11 Beob.)
Colocynthid.	8 Pfd. sine semin. = 15 Unz.	1 Unz. 7 Dr.	Beck, Hindennach, Schütz, Rümelin, Winter, Zilling. (7 Beob.)
Columbo.	13¾ Pfd. Rad. = 36 Unz. 3 Dr.	2 Unz. 5 Dr. 57 Gr.	Beck, Fehleisen, Hindennach, Megenhardt, Oeffinger. (5 Beob.)
Conii.	451 Pfd. Herb. = 197 Unz. 5 Dr.	3 Dr. 47 Gr.	Baur, Beck, Daniel, Gmelin, Duttonhofer, Fehleisen, Rümelin, Seeger. (12 Beob.)
* Cubebar. spir.	6 Unz. = 1 Unz. 4 Dr.	4 Unzen.	John. (1 Beob.)
Cynae sem.	3 Pfd. 14 Unz. = 9 Unz. 5½ Dr.	2½ Unz. 8 Gr.	Beck, John, Rümelin, Sigel, Winter. (7 B.)
Digital. purp.	196 Pfd. = 134 Unz. 4 Dr.	5½ Dr.	Baur, Daniel, Haug, Schütz, Sigel, Zilling. (7 Beob.)
Dulcamar.	24½ Pfd. = 64 Unz. 4 Dr.	2 Unz. 2 Scrp.	Beck, Hölzle, Megenhardt, Palm, Seeger. (5 Beob.)
Enulae.	26½ Pfd. = 100 Unz.	3 Unz. 6 Dr. 11 Gr.	Haug, Fehleisen, Rümelin, Schütz, Seeger, Vayhinger. (6 Beob.)
Ferri pomat.	42 Pfd. Renetten = 117 Unz. 4 Dr.	2 Unz. 6 Dr. 25 Gr.	Duttonhofer, Hölzle, Oeffinger, Seeger, Umgelter. (5 Beob.)
Filicis mar.	7¼ Pfd. = 11 Unz. 1 Dr.	1½ Unz. 45 G.	Beck, Borst, Finkh, Gmelin, Kachel, Palm, Umgelter. (9 Beob.)
Fumariae.	27½ Pfd. = 19 Unz.	5 Dr. 30 Gr.	Gmelin, Hindennach, Palm. (3 Beob.)
Gentianae.	50 Pfd. = 245 Unz.	4 Unz. 7⅓ Dr.	Beck, Daniel, Gmelin, Fehleisen, Rümelin, Seeger, Winter. (9 B.)

Namen der Extracte.	Summe der verwendeten Vegetabilien und durchschnittliche Ausbeute.	Ausbeute auf 1 Pfund Civilgewicht.	Beobachtungen von:
Graminis.	237 Pfd. = 66 Pfd. 6 Unzen.	4 Unz. 3 Dr. 50 Gr.	Baur, Beck, Daniel, Gmelin, Hindennach, Fehleisen, Schüz, Rümelin. (11 Beob.)
Gratiolae.	5 $\frac{3}{4}$ Pfd. = 18 Unz. 4 Dr.	3 Unz. 1 Dr. 44 Gr.	Megenhardt, Rümelin, Winter, Zilling, Palm. (4 Beob.)
Guajac. lign.	10 Pfd. = 4 Unz. 3 Dr.	3 $\frac{1}{2}$ Dr.	Rümelin, Seeger, Winter, Zilling. (4 Beob.)
Hellebor. nigr.	6 Pfd. = 34 Unz. 2 Dr.	5 Unz. 5 $\frac{1}{3}$ Dr.	Beck, Seeger. (3 Beob.)
Hycosiam. nigr.	703 Pfd. = 230 Unz. 4 Dr.	2 Dr. 38 Gr.	Baur, Beck, Duttonhofer, Gmelin, Daniel, Fehleisen, Megenhardt, Sigel. (19 B.)
Jugland. e cort.	18 Pfd. = 18 Unz. 4 Dr.	1 Unz. 14 Gr.	Beck, Gmelin, John. (3 Beob.)
„ e foliis.	2 Pfd. = 8 Unz.	4 Unzen.	Beck. (2 Beob.)
Lactuc. viros.	980 Pfd. = 394 Unz. 4 Dr.	3 Dr. 14 Gr.	Beck, John, Palm, Seeger. (7 Beob.)
Liquirit. rad.	72 Pfd. = 295 Unz.	4 Unz. 47 Gr.	Beck, Daniel, Gmelin, Oeffinger, Seeger, Schüz, Winter, Zilling. (10 Beob.)
* Lign. Campech.	9 Pfd. = 21 Unz.	2 Unz. 2 $\frac{2}{3}$ Dr.	Beck, Fehleisen. (3 Beob.)
Marrub. alb.	6 Pfd. = 18 Unz.	3 Unzen.	Megenhardt, Rümelin. (2 Beob.)
Millefolii.	20 Pfd. flor. & Hb. = 81 Unz. 2 Dr.	4 Unz. $\frac{1}{2}$ Dr.	Beck, Fehleisen, Rümelin. (4 Beob.)
Myrrh. aq.	8 $\frac{1}{4}$ Pfd. = 70 Unz. 6 Dr.	8 Unz. 4 Dr. 4 Gr.	Baur, Beck, Borst, Finkh, Gmelin, Hölzle, Oeffinger. (8 Beob.)
Nicotiana.	100 Pf. Hb. rec. = 9 Unz.	43 $\frac{1}{5}$ Gr.	Reinhardt. (1 Beob.)
Nuc. vomic. aq.	2 Pfd. = 4 Unz. 6 Dr.	2 Unz. 3 Dr.	Beck, Gmelin, Sautermeister, Seeger, Zilling. (5 Beob.)
„ „ spirit.	5 Pfd. 10 Unz. = 9 Unz. 2 Dr. 45 Gr.	1 Unz. 6 Dr. 59 Gr.	Beck, Gmelin, Seeger, Zilling. (5 Beob.)
Opii.	7 Pfd. 3 Unz. = 58 Unz. 2 Dr.	7 Unz. 45 Gr.	Baur, Beck, Daniel, Duttonhofer, Gmelin, Hindennach, Rümelin, Seeger, Sigel, Zilling. (11 Beob.)
Polygal. amar.	13 $\frac{1}{4}$ Pfd. = 58 Unz.	4 Unz. 3 Dr.	Borst, Daniel, Hölzle, Palm, Rümelin, Seeger. (6 Beob.)
Pulsatillae.	96 Pf. = 65 Unz. 2 Dr.	5 Dr. 26 Gr.	Baur, Gmelin, Hindennach, Megenhardt, Oeffinger, Sigel, Zilling. (7 Beob.)
Quassiae.	30 Pf. Lign. } = 21 Unz. 2 Pf. Cort. } = 2 Dr.	5 $\frac{1}{3}$ Dr.	Baur, Gmelin, Beck, Fehleisen, Seeger, Zilling. (6 Beob.)

Namen der Extracte.	Summe der verwendeten Vegetabilien und durchschnittliche Ausbeute.	Ausbeute auf 1 Pfund Civilgewicht.	Beobachtungen von:
Ratanhia.	49 Pfd. = 97 Unz. 5 Dr.	2 Unzen.	Baur, Beck, Duttonhofer, Gmelin, John, Oeffinger, Rümelin, Winter, Zilling. (12 Beob.)
Rhei mosc.	12 $\frac{1}{4}$ Pfd. = 50 Unz.	4 Unz. 2 Scrp.	Beck, Finkh, Hölzle, John, Oeffinger, Kachel, Palm, Seeger, Zilling. (12 Beob.)
Rhois toxicod.	1 Pfd.		
Sabinae.	12 Pfd. = 27 Unz.	2 Unz. 4 $\frac{2}{3}$ Dr.	Beck, Finkh, Gmelin, Kachel, Palm. (6 B.)
Salicis.	3 Pfd. 10 Unz. = 7 Unz.	1 Unz. 7 Dr. 14 Gr.	Gmelin, Palm. (2 Beob.)
Saponariae.	3 Pfd. = 17 Unz. 6 Dr.	5 $\frac{1}{2}$ Unz. 24 G.	Beck, Sauttermeister. (2 Beob.)
Sarsaparillae.	6 $\frac{1}{2}$ Pf. Honduras = 8 U.	9 Dr. 50 Gr.	Baur, Borst, Gmelin, John. (4 Beob.)
Scillae.	7 $\frac{3}{8}$ Pfd. = 70 Unz. 2 $\frac{1}{2}$ Dr.	9 $\frac{1}{2}$ Unz. 24 G.	Beck, Baur, Daniel, Gmelin, Haug, Oeffinger, Seeger. (7 B.)
Secal. cornut.	9 $\frac{3}{4}$ Pfd. = 16 Unz. 6 Dr.	1 Unz. 5 Dr. 46 Gr.	Baur, Borst, Hindennach, Hölzle, Oeffinger, Seeger, Zilling. (8 Beob.)
Senegae.	2 Pfd. 14 $\frac{1}{2}$ Unz. = 15 Unz. 2 Dr.	5 Unz. 2 $\frac{2}{3}$ Dr.	Beck, Hölzle, Hindennach, Palm, Zilling. (5 Beob.)
*Solani tuberos.	8 Pfd. Hb. rec. defloresc. = 3 Unz.	3 Drachmen.	Hindennach. (1 Beob.)
*Salviae aquos.	1 $\frac{1}{2}$ Pfd. sic. = 6 Unz.	4 Unzen.	Gmelin. (1 Beob.)
Stramonii.	5 Pfd. = 5 Dr.	1 Drachme.	Palm. (1 Beob.)
Taraxaci.	918 Pfd. = 45 Pfd. 14 Unz.	6 Dr. 24 Gr.	Baur, Beck, Duttonhofer, Fehleisen, Daniel, Oeffinger, Rümelin, Seeger. (13 B.)
Taxi baccat.			
Tormentilli.	15 $\frac{1}{2}$ Pfd. = 51 Unz. 4 Dr.	3 Unz. 2 Dr. 35 Gr.	Baur, Gmelin, Hindennach, Sauttermeister, Seeger, Sigel, Zilling. (7 Beob.)
Trifolii fibr.	22 Pfd. = 126 Unz.	5 Unz. 5 Dr. 50 Gr.	Baur, Beck, Seeger. (5 Beob.)
Valerian.	29 $\frac{1}{2}$ Pfd. = 80 Unz. 7 Dr.	2 Unz. 5 Dr. 57 Gr.	Beck, Gmelin, Schütz, Seeger, Zilling. (8 B.)
Roob Juniperi.	57 Pfd. = 33 $\frac{1}{8}$ Pfd.	9 Unz. 2 $\frac{1}{3}$ Dr.	Beck, Baur, Daniel, Seeger. (4 Beob.)
„ Sambuci.	38 P. Succ. Bacc. Smb. = 10 Uz. 8 Dr. (cum Sach.)		Baur, Beck. (2 Beob.)
„ Dauci und Ebuli.	10 P. R. dauci = 6 U. 4 D. 3 Pfd. bacc. Ebul. = 5 U.	5 $\frac{1}{5}$ Dr. 1 Unz. 4 $\frac{2}{3}$ Dr.	Kreuser. Kreuser.
Succ. Liquir. dep.	12 Pfd. Mortucci = 109 Unz.	9 Unz. 2 Scrp.	Beck, Megenhardt. (2 Beob.)

Wenn von uns erwartet wird, dass wir eine fortwährende Thätigkeit für die Interessen unseres Standes entwickeln sollen, so müssen wir auf der andern Seite darauf aufmerksam machen, dass dieses nur möglich ist, wenn uns von allen Theilen des Landes her die nöthige Unterstützung durch Mittheilung von Erfahrungen, Beobachtungen, Wünschen und Beschwerden, soweit sie für das Ganze von Belang sind, zu Theil wird.

Wir bitten daher um eine lebhaftige Betheiligung Aller, an unsern Bestrebungen für das Gedeihen unserer Sache. Der Vereins-Ausschuss.

Bitte des Ausschusses des württembergischen Apotheker-Vereins, betreffend den Gesetzesentwurf vom 12. Mai d. J. über einige Abänderungen des Prioritäts-Gesetzes.

Der hohen Kammer der Abgeordneten

erlaubt sich der Ausschuss des württembergischen Apotheker-Vereins Nachstehendes vorzutragen:

Das Königliche Ministerium der Justiz hat im Mai d. J. einen Gesetzes-Entwurf, betreffend die Abänderung einiger Bestimmungen des Prioritäts-Gesetzes, eingebracht, welcher, indem er eine Reihe von Vorzugs-Rechten bei Gantfällen zu beseitigen bestimmt ist, zwar das den Apothekern eingeräumte Vorzugs-Recht bestehen, andererseits aber auch die vielfachen und dringenden Gesuche der Letzteren, um Ausdehnung dieses Rechtes, gänzlich unberücksichtigt lässt.

Wir sind überzeugt, dass bei näherer Prüfung der für diese Gesuche sprechenden Gründe, dieselben einer ernsten Erwägung würdig erscheinen dürften und erlauben uns daher, Angesichts der bevorstehenden Berathung jenes Gesetzes-Entwurfs, die Aufmerksamkeit der hohen Kammer auf diesen Gegenstand hinzu lenken.

Nach dem Prioritäts-Gesetz gebührt den Arznei-Rechnungen ein unbedingtes Vorzugs-Recht, wenn die Leistung oder Abgabe innerhalb sechs Monaten von der Einleitung des Gantverfahrens, oder Falls erst nach dem Tode des Schuldners der Gant erkannt wird, innerhalb sechs Monaten vor dessen Tod geschehen ist.

Die Absicht der Gesetzgebung bei Aufstellung dieses Rechts war wohl keine andere, als die, den Apothekern für die vom Staat in der Ausübung ihres Berufes ihnen auferlegten schweren Pflichten und Beschränkungen ein Aequivalent einzuräumen. Bekanntlich sind nach dem in Württemberg herrschenden System die Apotheken ein fast ausschliessend medicinal-polizeilichen Zwecken dienendes und von den hiefür bestehenden Verordnungen durchaus abhängiges Institut, welches von einer reinen Staatsanstalt nur dadurch sich unterscheidet, dass es für Rechnung und Gefahr von Privaten betrieben wird. Der Staat übt den unbeschränktesten Einfluss auf den Umsatz der Apotheken durch das unbeschränkte Recht, Apothekenconcessionen zu ertheilen, wann und wo es ihm gefällt; er bestimmt die Qualität ihres Betriebs, indem er die Eigenschaften, ja selbst die Bereitungsweise ihrer Waaren und Präparate, die Beschaffenheit der Einrichtung, der Gefässe und Geräthschaften auf's Genaueste vorschreibt, andererseits Gegenstände, welche nicht in irgend einer nahen Beziehung zur Pharmacie stehen, vom Verkauf durch dieselben ausschliesst, er beherrscht ferner den Ertrag der Apotheken durch die zum Schutze des Publikums gegen etwaige Uebervortheilung aufgestellte Arzneitaxe, er knüpft endlich selbst den Besitz einer Apotheke an ganz bestimmte persönliche Bedingungen, eine Beschränkung, welcher kein anderes Besitzthum unterworfen ist. Während so der Staat in unbeschränktester Weise über die Apotheken verfügt, lasten alle Wechselfälle und Gefahren, denen jeder werthvolle Besitz und jede gewerbliche Unternehmung unterworfen ist, gänzlich auf den Apothekern, welche ihr Vermögen und ihre Arbeitskraft diesem Erwerbszweig zugewendet haben.

Man sollte denken, bei dieser Lage der Dinge werde der Staat durch eine

den Verhältnissen angepasste Arzneitaxe und durch Gewährung eines ausreichenden Schutzes für die Arzneirechnungen den Apothekern eine angemessene Gegenleistung gewähren und dadurch ein für das Gesamtwohl so wichtiges Institut, um dessen Vorzüge selbst das in vielen andern Dingen höher stehende Ausland uns beneidet, in blühendem Zustand erhalten.

Allein wenn dieses auch früher der Fall war, und ohne Zweifel heute noch die Absicht der Gesetzgebung ist, so muss doch, wie die Verhältnisse jetzt sind, geläugnet werden, dass diese Absicht in Wirklichkeit erreicht werde. Nicht nur ist der Umsatz der württembergischen Apotheken in Folge verschiedener Ursachen, deren Erörterung hier zu weit führen dürfte, die aber jeder Sachverständige kennt, ein so unbedeutender geworden, dass ihr Reinertrag in einem möglichst ungünstigen Verhältniss zu dem aufgewendeten Capital steht, sondern es vermehren sich auch noch seit einer Reihe von Jahren die Verluste durch Gantfälle in fortwährend zunehmendem und so bedeutendem Maasse, dass baldige Abhülfe dringend geboten erscheint. Wir erlauben uns, zu Begründung des eben Gesagten, auf eine von Apotheker Dr. Haidlen in Stuttgart unlängst veröffentlichte Darstellung der materiellen Lage der württembergischen Apotheken hinzuweisen und zu diesem Behuf dieselbe dieser Eingabe beizulegen. Aus dieser Darstellung ist zu ersehen, welch bedeutenden Ausfall der Reinertrag einer Apotheke hauptsächlich durch Gante gegenwärtig erleidet, und wie dieser Reinertrag selbst so unbedeutend ist, dass bei der Fortdauer dieser schlimmen Verhältnisse nicht nur die ökonomische Existenz derjenigen Apotheker, welche kein erhebliches eigenes Vermögen besitzen, sondern sogar das Institut selbst vielfach bedroht erscheint.

Eines der Mittel, diesem Uebelstand zu begegnen, ist die Gewährung eines genügenden Schutzes für die Arzneirechnungen. Wir erlauben uns daher, einer hohen Kammer die Bitte vorzutragen, dass sie für eine Ausdehnung unseres in dem Prioritätsgesetz bereits enthaltenen Vorzugsrechtes — wenn überhaupt von einem Vorzugsrechte da die Rede sein kann, wo es sich nur von einer billigen Ausgleichung von Rechten und Pflichten handelt — auf mindestens ein Jahr sich aussprechen möge.

Die Gewährung unseres Gesuchs dürfte um so weniger Anstand finden, als die Arzneirechnungen gewöhnlich nur kleine Beträge darstellen, und als überdies, so viel uns bekannt ist, die Gesetzgebung anderer deutscher Staaten, z. B. von Baden und Preussen, dasselbe Vorzugsrecht den Apothekern einräumt.

Wir hegen die feste Hoffnung, dass die hohe Kammer unserem Gesuch die verdiente Berücksichtigung nicht versagen werde und verharren ehrerbietig

Stuttgart, den 14. November 1851.

Der Ausschuss des württembergischen Apotheker-Vereins:

Haidlen in Stuttgart. Geyer daselbst.

Barth in Leonberg. Zwinck in Göppingen.

NB. Das Ausschuss-Mitglied Kübler in Stuttgart hielt es für angemessen, obige Eingabe, als überflüssig, nicht zu unterzeichnen.

**Das Königliche Medicinal-Collegium an Herrn Apotheker
Dr. Haidlen dahier.**

Dem Herrn Dr. Haidlen wird auf die im Namen und Auftrag des württembergischen Apotheker-Vereins unterm 18. September dem k. Medicinal-Collegium eingereichte Bitte eröffnet, dass das k. Ministerium des Innern nach Vernehmung des Medicinal-Collegiums und des collegii medico-chirurgici in Tübingen verfügt hat, dass die Staats-Prüfung in der Pharmacie stets in einem angemessenen Zeitpunkt, vor dem 1. April und 1. Okt. jeden Jahres, vorgenommen werde.

Stuttgart, den 5. November 1851.

(Geschlossen am 6. Dezember 1851.)

Erste Abtheilung.

Original-Mittheilungen.

Chemische Untersuchung verschiedener Mineralien,

von *Dr. EMIL RIEGEL in Carlsruhe.*

I. Arragonit.

Derselbe findet sich an dem Thurnberge bei Durlach, 1 Stunde von Carlsruhe entfernt, ist länglich, von krystallinisch-faseriger Textur, auf dem frischen Bruche glasglänzend und farblos, äusserlich mit einer schmutzigothen Farbe versehen, welche aber nicht in die Lamellen eindringt. Durch Bürsten und Waschen mit Wasser lässt sich der Beschlag grösstentheils entfernen, und er verschwindet ganz und gar durch Behandlung mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure, wodurch das Aeussere ebenso einen farblosen Glasglanz annimmt, als die innern Spaltungsflächen zeigen. Vor dem Löthrohre zerknistern die Krystalle und zerfallen zu einem weissen Pulver, welches, länger geglüht und mit Wasser behandelt, alkalische Reaction zeigte. Nach den mit dem Beschlag angestellten Versuchen besteht derselbe zum grössten Theil aus Eisenoxyd, etwas Kieselsäure und Thonerde.

Das specifische Gewicht des Arragonits wurde zu 2,92 gefunden. Die vorläufige Untersuchung gab als Bestandtheile desselben: kohlen-sauren Kalk, kohlen-sauren Strontian, Eisenoxyd und Wasser.

Quantitative Analyse:

I. 10 Grm. in kleine Stücke zerschlagenen Arragonits wurden in einer kleinen gläsernen Retorte so lange erhitzt, bis derselbe ein emailartiges Ansehen bekommen und mürbe und zerreiblich geworden, wodurch ein Gewichtsverlust von 0,032 Grm. entstand, der als Wasser in Rechnung gebracht wurde.

II. 15 Grm. Arragonit, aus der Mitte eines grössern Stückes genommen, wurden in reiner Salpetersäure bei gelinder Wärme aufgelöst, die schwach saure Auflösung mit einigen Tropfen Ammoniak neutralisirt und hierauf zur Trockne abgedampft. Die trockene weisse Salzmasse wurde in eine gut verschliessbare Flasche gethan und, nachdem erstere erkaltet, mit der doppelten Gewichtsmenge absoluten Al-

kohols übergossen, worin sich nach öfterm Umschütteln salpetersaurer Kalk auflöste. Die von dem darin suspendirten Strontiansalz getrübe Flüssigkeit wurde zur Absetzung desselben ruhig stehen gelassen und nach 24 Stunden die klare Flüssigkeit abfiltrirt, der Rückstand noch zu wiederholten Malen mit absolutem Alkohol gewaschen. Dieser Rückstand wurde getrocknet und darauf mit Wasser behandelt, in welchem er sich, bei Zufügung einiger Tropfen Salpetersäure, zur klaren Flüssigkeit auflöste. Die Auflösung, die durch Eindunsten kleine aber regelmässige Krystalle von salpetersaurem Strontian lieferte, wurde mit vielem Wasser verdünnt, mit reinem Aetzammoniak so lange versetzt, als ein Niederschlag entstand, dieser schnell abfiltrirt, ausgesüsst, getrocknet und geglüht; seine Menge betrug 0,009 Grm.

Die von dem Eisenoxyd abfiltrirte Flüssigkeit sammt den Aussüßwässern wurde bis zum Sieden erhitzt, und mit kohlensaurem Ammoniak so lange versetzt, als ein Niederschlag entstand. Der Niederschlag von kohlensaurem Strontian wurde gehörig ausgesüsst, scharf getrocknet und gewogen. 0,33 Grm.

Die geistige Auflösung, welche den salpetersauren Kalk enthielt, wurde mit etwas Wasser versetzt, der Alkohol verdunstet, und der Rückstand zur Trockne gebracht. In Wasser aufgelöst, wurde diese, wie oben angegeben, von kohlensaurem Ammoniak gefällt, der Niederschlag mit kohlensaurem Kalk gehörig ausgewaschen; im scharf getrockneten Zustand wog derselbe 14,56 Grm. Aus der vorstehenden Untersuchung ergaben sich über die Zusammensetzung des Arragonits folgende Resultate:

Kohlensaurer Kalk	96,04
Kohlensaurer Strontian	2,20
Eisenoxyd	0,06
Wasser	0,32
Verlust	0,38
	<hr/> 100,00

II. Bohnerz.

Dasselbe stammt von demselben Fundort, wie das vorhergehende Mineral, und bildet mehr oder weniger regelmässige kugelige Stücke von der Grösse einer Erbse bis zu der einer starken Wallnuss, gelblich- bis schwärzlich-braun, immer rostfarbig und mehr oder weniger dunkelbraun, zum Theil fast eisenschwarz gefleckt, auf dem Bruch matt, hie und da an den dunkeln Stellen glänzend.

Ein Theil des Erzes wurde mit Wasser fein gerieben, mit Chlorwasserstoffsäure übergossen, einige Tage damit digerirt, darauf eine hinreichende Menge Wassers zugesetzt, durch Filtriren das Ungelöste von der Auflösung getrennt, der Rückstand wurde wiederholt mit stärkerer Chlorwasserstoffsäure gekocht, das Ganze hierauf zur Trockne verdampft, der Rückstand unter Zusatz von etwas Säure mit Wasser behandelt und dann filtrirt. Der Filtrerrückstand besass nach gehörigem Aussüssen eine weisse Farbe, fühlte sich etwas rau an, und wurde von Borax zu einer farblosen Perle gelöst. Zur weitem Prüfung ward ein Theil dieses Rückstandes in einer hinreichenden Menge einer kochenden Auflösung von kohlensaurem Natron gelöst, wodurch vollständige Auflösung erfolgte.

In die von der Kieselerde abfiltrirte saure Flüssigkeit wurde so lange ein Strom von Schwefelwasserstoffgas eingeleitet, bis ein Ueberschuss desselben vorhanden war. Da dadurch nur eine Ausscheidung von Schwefel stattfand, so wurde nach Abfiltriren desselben so lange Aetzammoniak zu der Flüssigkeit gesetzt, bis dieses vorwaltete und dann so lange Schwefelammonium, als dadurch noch eine schwarze Fällung entstand. Dieser Niederschlag wurde mit etwas Schwefelammonium-haltigem Wasser ausgesüsst, darauf in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst und die filtrirte Lösung mit Salpetersäure erhitzt. Zu der sauren Auflösung setzte man eine Lösung von Kali im Ueberschuss, wodurch eine reichliche Fällung stattfand, welche bei näherer Prüfung sich als Eisenoxyd erwies; in der davon abfiltrirten Flüssigkeit bewirkte Salmiaklösung einen weissen Niederschlag von Thonerde.

Die vom Schwefelammonium-Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, bis sie nicht mehr den Geruch nach Schwefelwasserstoffgas entwickelte und der ausgeschiedene Schwefel hierauf abfiltrirt. In dem Filtrat bewirkte eine Lösung von kohlensaurem Ammoniak sogar im Ueberschuss eine höchst geringe Menge eines weissen Niederschlags. Zur bestimmten Nachweisung der Bestandtheile wurde eine grössere Menge des Minerals verwendet und die verdünnte salzsaure Auflösung desselben zeigte bei der Prüfung mit schwefelsaurem Kali und oxalsaurem Salz die Anwesenheit von Kalkerde an.

Die Prüfung auf Magnesia und Alkalien gab negative Resultate; beim Erhitzen des gepulverten Minerals in einer am einen Ende zugeschmolzenen Glasröhre konnte man sich durch die Entwicklung von Dämpfen von einem Gehalt an Wasser leicht überzeugen.

Als Bestandtheile des Minerals haben sich somit ergeben: Kieselsäure, Eisenoxyd, Thonerde, Kalkerde und Wasser.

Zur quantitativen Untersuchung des Minerals wurde nun ein Theil ohne Zusatz von Wasser fein zerrieben, und zur genauen Gewichtsbestimmung in einem tarirten Tiegel der Wärme eines Ofens ausgesetzt, jedoch mit der Vorsicht, dass die Hitze den Kochpunkt des Wassers nicht überstieg. Die abgewogene Menge der gepulverten Verbindung wurde in einem mit einer Glasplatte bedeckten Becherglase mit concentrirter Chlorwasserstoffsäure übergossen und zur vollständigen Zersetzung einige Zeit damit erhitzt, und nachdem diese vollständig erfolgt, das Ganze mit Wasser, unter Zusatz von etwas Chlorwasserstoffsäure, behandelt und filtrirt. Die auf dem Filter verbliebene Kieselsäure wurde nach gehörigem Aussüssen getrocknet, gegläht und noch heiss gewogen. Die von der Kieselsäure abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit reiner Salpetersäure erhitzt und darauf kochend mit einem Ueberschuss von Kalilösung gefällt. Der Niederschlag wurde nach gehörigem Aussüssen und Trocknen vorsichtig gegläht und gewogen. Die von dem unlöslichen Eisenoxyd abfiltrirte alkalische Lösung von Thonerde wurde mit überschüssiger Chlorwasserstoffsäure versetzt, dann, so lange ein Niederschlag entstand, kohlensaures Ammoniak zugegeben; das erhaltene weisse Präparat wurde gegläht und gewogen. Die von dem Niederschlag abfiltrirte ammoniakalische Flüssigkeit erschien wasserhell, blieb nach dem Verflüchtigen des überschüssigen Ammoniaks durch Kochen hell und gab auf Zusatz von Oxalsäure eine schwache Trübung. Die Bestimmung des Wassers wurde durch Glühen einer bestimmten Menge des Minerals in einem Tiegel vorgenommen, der resultirende Gewichtsverlust zeigte die Menge des Wassers an.

Nach vorstehender Untersuchung enthält das Bohnerz in 100 Theilen:

Eisenoxyd	55,30
Thonerde	12,80
Kalkerde	Spuren.
Kieselsäure	22,73
Wasser	8,50
Verlust	0,67
	<hr/> 100,00.

III. Schwerspath.

Derselbe wurde am Fusse des Thurnberges auf der rechten Seite

desselben aufgefunden, war mit einer Schichte eisenschüssigen Thons überzogen, der sich durch Bürsten mit Wasser leicht entfernen liess. Dieser Bergspath bildet krystallinische Massen, deren Farbe aus dem Weisslichen in's Blassröthliche und Hellbräunliche übergeht und zeigt Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohre plötzlich und stark erhitzt, decrepitiert er schwach.

100 Gran desselben im lufttrocknen Zustande verloren beim Glühen $\frac{1}{2}$ Gran.

50 Gran des Schwerspaths wurden mit einer Mischung von kohlen-saurem Kali und Natron aufgeschlossen, die Masse mit Wasser erhitzt und der darin unlösliche Rückstand durch Filtriren und Auswaschen von den löslichen Salzen befreit.

Der Rückstand wurde in verdünnter Chlorwasserstoffsäure gelöst, die Lösung nach Verjagung der Kohlensäure mit Ammoniak gefällt und der Niederschlag nach dem Auswaschen bei Luftabschluss gegläht.

Die vom Eisenoxydhydrat abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Chlorwasserstoffsäure schwach angesäuert, mit Kieselfluorwasserstoffsäure im Ueberschuss versetzt, das entstandene Kieselfluorbaryum nach längerem Stehen abfiltrirt, der Niederschlag vorsichtig ausgewaschen, getrocknet, durch Behandlung mit reiner Schwefelsäure und Glühen in schwefelsauren Baryt verwandelt. Da das Kieselfluorbaryum in Wasser nicht unlöslich ist, so wurden die Waschwasser durch Trocknen verdampft, mit reiner Schwefelsäure behandelt und gegläht, der Glührückstand mit Wasser gehörig ausgesüsst, dann der rückbleibende schwefelsaure Baryt getrocknet und gegläht und sein Gewicht zu dem oben erhaltenen addirt.

Die von dem Kieselfluorbaryum abfiltrirte Flüssigkeit wurde zur Bestimmung des Strontians mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure gefällt, der Niederschlag von schwefelsaurem Strontian gehörig ausgewaschen, getrocknet und gegläht. Da der schwefelsaure Strontian in Wasser nicht ganz unlöslich ist, so muss die im Filtrat und Waschwasser befindliche Menge der obigen hinzugefügt werden. Aus der Menge des Filtrats und Waschwassers, verglichen mit der Löslichkeit des schwefelsauren Strontians in reinem und Schwefelsäurehaltigem Wasser, liess sich die Menge des aufgelösten schwefelsauren Strontians berechnen. Der in Lösung übergegangene Baryt ist aber bei der oben angegebenen Fällung mit dem schwefelsauren Strontian gefällt und mit diesem gewogen worden, daher von der jetzt für letztern

erhaltenen Menge die oben aus dem Filtrat und Waschwasser erhaltene Menge des schwefelsauren Baryts in Abrechnung gebracht wurde. Das von den kohlensauren alkalischen Erden getrennte Filtrat wurde mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, abgedampft, der Rückstand mit Säure befeuchtet, mit Wasser behandelt und der ungelöste Rückstand von Kieselsäure ausgewaschen und geglüht. In der von der Kieselsäure abfiltrirten Flüssigkeit wurde die Schwefelsäure mittelst Chlorbaryum bestimmt.

Nach dieser Untersuchung besteht der Schwerspath in 100 Theilen aus:

Schwefelsaurem Baryt	93,92
Schwefelsaurem Strontian	0,86
Kieselsäure	3,75
Eisenoxyd	0,64
Wasser	0,50
	<hr/>
	99,67.

IV. Kobaltglanz.

Behufs der Darstellung einiger Kobaltsalze wurde in meinem Laboratorium Kobaltoxyd bereitet, welches weder nach der Wöhler'schen, noch der Liebig'schen Methode ganz rein aus dem Kobaltglanze von Tunaberg in Schweden gewonnen werden konnte, was mich zur Untersuchung des Kobalterzes veranlasste, um so mehr, als die bekannten Analysen von Klaproth (44 Kobalt, 55,5 Arsenik und 0,5 Schwefel) und Tessaert (36,66 Kobalt, 49,0 Arsenik, 5,66 Eisen und 6,50 Schwefel) ziemlich abweichende Resultate aufführen.

Das fragliche Mineral war von röthlichweisser Farbe, bunt an einzelnen Stellen angelaufen, eingesprengt von körniger Zusammensetzung, wurde nicht vom Magnet angezogen, gab vor dem Löthrohr auf Kohle einen starken weissen Rauch und ähnlichen Beschlag auf der Kohle unter gleichzeitiger Entwicklung eines arsenikalischen Geruchs. Mit Borax und Phosphorsalz gab das Erz blaue Perlen; nach dem Befeuchten des Erzes mit Chlorwasserstoffsäure und dem Erhitzen vor dem Löthrohre auf der Kohle nahm die Löthrohrflamme eine schöne blaue Färbung an. Im möglichst fein gepulverten Zustande wurde es mit Salpetersäure und hierauf mit Königswasser in der Siedehitze behandelt, wobei ein schwaches Aufbrausen erfolgte und ein schmutzigweisser Rückstand blieb, der sich bei näherer Prüfung als ein Gemenge von Kieselsäure und Schwefel ergab.

Die Untersuchung der Auflösung wies einen Gehalt an Arsenik, Kupfer, Blei, Kobalt, Eisen und Kalk nach.

Zur quantitativen Untersuchung wurden 25 Gran des feinst gepulverten Minerals mit Salpetersäure so lange digerirt, als diese noch etwas aufzulösen schien.

I. Der in Salpetersäure unlösliche Rückstand wurde nach vollständigem Auswaschen und Trocknen so lange geglüht, als sich noch Schwefeldämpfe entwickelten; der Glühverlust wurde als Schwefel berechnet und der Rückstand als Kieselsäure. Aus der sauren salpetersauren Auflösung wurde die Schwefelsäure mit Chlorbaryum gefällt, der Niederschlag von schwefelsaurem Baryt nach gehörigem Auswaschen, Trocknen und Glühen als Schwefel berechnet und zu der durch Glühen erhaltenen Schwefelmenge addirt.

II. Zur quantitativen Bestimmung der übrigen Bestandtheile wurden wiederum 25 Gran des feinst gepulverten Minerals mit reiner Salpetersäure bis zur völligen Erschöpfung in der Siedhitze behandelt. Die dadurch erhaltene Auflösung ward so lange mit verdünnter Schwefelsäure versetzt, als diese noch einen Niederschlag erzeugte, der sorgfältig ausgewaschen, getrocknet und geglüht wurde.

III. In die vom schwefelsauren Bleioxyde abfiltrirte Flüssigkeit wurde eine Stunde lang Schwefelwasserstoffgas hineingeleitet, das Ganze 24 Stunden lang in einem bedeckten Gefässe bei gelinder Wärme stehen gelassen und dieselbe Operation so oft wiederholt, als sich noch eine Abscheidung wahrnehmen liess. Der entstandene Niederschlag wurde gehörig ausgewaschen, mit einem Ueberschuss von Schwefelammonium in einem bedeckten Gefässe bei gelinder Wärme längere Zeit digerirt, nach vollständigem Erkalten die unlöslichen Schwefelmetalle filtrirt und mit schwefelammoniumhaltigem Wasser ausgesüsst.

IV. Der Filtrrückstand wurde in concentrirter Salpetersäure aufgelöst, die Auflösung zum Kochen erhitzt und so lange mit einer Auflösung von Kali versetzt, als dadurch noch ein brauner Niederschlag von Kupferoxyd entstand, der mit heissem Wasser ausgesüsst, getrocknet und geglüht wurde.

V. Zur Bestimmung des Arsens wurde die schwefelammoniumhaltige Flüssigkeit mit dem gesammten Waschwasser vereinigt und so lange Chlorwasserstoffsäure versetzt, bis eine schwach saure Reaction eingetreten und das Ganze so lange bei gelinder Wärme digerirt, bis der Schwefelwasserstoffgeruch vollständig verschwunden. Der auf diese Weise erhaltene Niederschlag wurde in verdünntem Aetzammo-

niak aufgelöst, worauf der überschüssige Schwefel, welcher ungelöst blieb, durch ein Filter abgesondert wurde. Aus der ammoniakalischen Lösung wurde das Schwefelarsen durch Chlorwasserstoffsäure gefällt, gehörig ausgesüsst und getrocknet.

VI. Die von dem Schwefelwasserstoff-Niederschlag in III. abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Salpetersäure erhitzt, um das überschüssige Schwefelwasserstoffgas zu entfernen und das darin enthaltene Eisenoxydul in Oxyd überzuführen, darauf essigsäures Natron im Ueberschuss zugesetzt, und wiederholt bis zur vollständigen Zersetzung gekocht. Der dadurch gewonnene Niederschlag ward gehörig ausgewaschen, getrocknet, gegliht und der Glührückstand von Eisenoxyd auf metallisches Eisen berechnet.

VII. Die vom Eisenoxyde befreite Flüssigkeit wurde zuerst mit reinem Ammoniak bis zur neutralen Reaction und dann so lange mit einer Auflösung von Chlorwasserstoff-Ammoniak versetzt, bis durch überschüssig zugesetztes reines Ammoniak keine Fällung mehr entstand. Es entstand nun auf Zusatz von oxalsaurem Ammoniak ein Niederschlag, der möglichst schnell abfiltrirt, ausgesüsst, getrocknet und gegliht wurde.

VIII. Die vom oxalsauren Kalke abfiltrirte Flüssigkeit wurde zum Sieden erhitzt und mit reiner Kalilösung gefällt, der Niederschlag mit heissem Wasser ausgesüsst, getrocknet und gegliht. Der erhaltene Niederschlag nahm beim Glühen eine schwarze Farbe an und ist somit als Kobalt-superoxyd zu betrachten. Dasselbe wurde in Chlorwasserstoffsäure aufgelöst und die Auflösung mit kohlensaurem Natron in der Hitze gefällt und der Niederschlag mit Oxalsäure auf einen Gehalt an Nickeloxyd geprüft. Der Versuch lieferte jedoch ein negatives Resultat.

Stellen wir die in vorstehenden Versuchen erzielten Resultate zusammen, so ergibt sich für das Kobalterz von Tunaberg folgende Zusammensetzung:

	In 25 Gr.	In 100 Th.
Kobalt	3,420	13,680
Eisen	0,290	1,160
Arsenik	5,330	21,320
Blei	0,064	0,256
Kupfer	0,0012	0,0048
Kohlens. Kalk . .	0,152	2,080
Schwefel	2,200	8,800
Kieselsäure . . .	13,05	52,200
	<hr/>	<hr/>
	24,5072	99,5008.

Lassen wir die Kieselsäure und den Kalk als Beimengungen unberücksichtigt, so ergibt sich folgende Zusammensetzung:

Kobalt	30,03
Eisen	2,56
Arsenik	47,15
Kupfer	0,01
Blei	0,59
Schwefel	19,66
	<hr/>
	100,00,

welche von der Zusammensetzung des geschlammten Kobalterzes von Tunaberg von Wilken wenig abweicht, wie folgende Zahlen nachweisen:

	In 1,5 Grm.	In 100 Th.
Blei	0,145 Grm.	9,7 Th.
Wismuth	0,031 „	2,1 „
Kupfer	0,020 „	1,3 „
Arsen	0,637 „	42,5 „
Eisen	0,111 „	7,4 „
Kobalt	0,389 „	25,9 „
Schwefel	0,161 „	10,7 „
	<hr/>	
	1,494 Grm.	99,6 Thl.

V. Zinkerze von Wiesloch.

Im Aprilheft 1849 des Archivs für Pharmacie publicirte ich eine Analyse eines Zinkerzes, das in der Nähe von Wiesloch aufgefunden worden. Dabei habe ich bemerkt, dass man nach näher eingezogenen Erkundigungen, insbesondere aus einer von Geiger in seinem Magazin für Pharmacie im Mai 1825 veröffentlichten Abhandlung, über das in dortiger Gegend vorkommende Bolmerz und Thoneisenstein in Erfahrung brachte, dass in einer jetzt mit Wald bewachsenen Strecke von einer halben Stunde in der Länge und Breite zwischen Nussloch und Wiesloch, die unter dem Namen Hässel bekannt ist, überall dicht an einander sich Vertiefungen und Erhöhungen befinden, welche erstere nicht weit gehen. Allenthalben finden sich Rudera von Erzen, besonders Galmei (Kieselzinkerz), der zum Theil stark eisenhaltig ist. Ueber die frühere bergmännische Gewinnung des Zinks konnte keine nähere Auskunft erhalten werden.

Ueber das bei Wiesloch in jüngster Zeit aufgefundene Römerbergwerk sind in öffentlichen Blättern mehrfache Mittheilungen erschienen,



denen wir das Folgende entnehmen: Zwischen Nussloch und Wiesloch hat sich auf den in Nussloch anstehenden ältern rothen Sandstein ein bedeutender Hügel von Muschelkalk in der Ausdehnung von einer Stunde angelegt, der als Ausgang derselben Formation, die sich über Sinsheim, Mosbach und Würzburg nach Franken zieht, zu betrachten ist. Er wird auf der südlichen Seite von einer Keuper- und Liasformation begrenzt, die nicht weit von Wiesloch entsteht; auf der westlichen Seite stösst die grosse Rheinthalebene an und auf der nördlichen Seite bei Nussloch bildet das von Heidelberg herziehende Sandsteingebirge seine Grenze. Dieser Kalkhügel, der sich 2 bis 300 Fuss über die Rheinthalebene erhebt, ist in einer Längenausdehnung von einer Stunde und einer halben Stunde Breite mit vielen Tausenden verschütteter Schachte bedeckt, wovon der grösste Theil bereits durch Kultur und durch Auebnung des Bodens verschwunden ist. Namentlich ist der südöstliche Theil des Berges ganz ausgeebnet und der Kultur übergeben; dagegen wurde der westliche Theil erst später und nur theilweise angebaut. Die ganze gedachte Fläche war in Entfernungen von 20 bis 30 Fuss mit vielen Tausenden von Schachten bis zur Tiefe von 30, 50 und noch mehr Fuss abgetauft, neben welchen immer die ausgeworfene Erde in Hügeln von 10 bis 15 Fuss Höhe lag. Diese Schachte bildeten tiefe, runde, trichterförmige Löcher, gleich einem Krater von 10 bis 20 Fuss Tiefe und 25 bis 30 Fuss Durchmesser am obern Rande. Sämmtliche Schachte waren durch Gänge oder Strecken unterirdisch verbunden, so dass in der Tiefe des Berges ein ungeheures Netz von Verbindungsgängen ausgespannt war. Der neue Wieslocher Bergbau wurde durch die Entdeckung eines schwachen Galmeiflötzes beim Betrieb gewöhnlicher Steinbrüche 1845 angeregt. Man fand den Galmei in dem Steinbruche „Rube“ am Nordwestabfall, die Häsel genannt, zwischen den Kalkschichten in einer 2 bis 3 Fuss mächtigen Lage, aber in einem so weichen und aufgelockerten Zustande, dass der Steinbrecher ihn für eine Art Kreide oder Mergel hielt und so lange unwillig unter den Schutt warf, bis ein Bergmannsauge seine wahre Natur erkannte. Die Wieslocher Galmeilagerstätte befindet sich in der obern Abtheilung der Muschelkalkformation und in der Gegend zwischen Wiesloch und Nussloch setzt die obere Abtheilung des Muschelkalks die Reihe zusammenhängender Berge zusammen, die durch die Namen Häsel, Buchwald und Stupfelberg unterschieden werden. In diesem Bergzuge war nach den Urkunden schon im 11. Jahrhundert ein Silberbergbau, d. h. ein Bau auf silberhaltiges Bleierz (Bleiglanz)

im Gange, der ohne Zweifel auch noch in spätern Zeiten fortbetrieben worden ist, da man auf der Oberfläche jener Berge viele Hunderte von sog. „Ring“en, d. i. von trichterförmigen Vertiefungen antrifft, entstanden durch Zusammenbrechen der obern Theile von Schächten; unverkennbare Anzeigen der Stellen, wo solche einst niedergegraben worden sind. In so ausserordentlicher Anzahl werden aber Schächte nur während eines sehr lange fortgesetzten Bergbaues angelegt. Das silberhaltige Bleierz wurde offenbar zuerst auf der Höhe der Häsel in den obersten Schichten aufgefunden und abgebaut. Die Alten gingen mit kleinen Schächten von Tage auf die Erze nieder. Mit dem Bleiglanze brach hier auch Brauneisenstein zusammen, gewöhnlich als die Decke desselben. So konnte man es noch in einem 1829 auf der Höhe der Häsel geöffneten alten Schachte sehen; von einem Galmeilager war nichts wahrzunehmen, nur Spuren von Galmei zeigten sich als traubiger Ueberzug auf dem Eisenstein. Die alte Schlackenhalde, welche man beim sogenannten Judengottesacker zu Wiesloch findet, zeigt die Verschmelzung der Bleierze an dieser Stelle und die Beschaffenheit der Schlacken bekrundet die Verwendung des Eisensteins bei der Schmelzarbeit.

Die Alten scheinen den Bleiglanz auch in grösserer Tiefe gesucht und abgebaut zu haben, nachdem dieses Erz in den obern Schichten gewonnen war. Dabei kamen sie bis auf das bekannt gewordene Galmeilager nieder, worin sie wiederum den Bleiglanz in kleinen Stöcken, Nestern und eingesprengt fanden. Behufs der Gewinnung durchwühlten sie den Galmei nach allen Richtungen; das zeigen die Arbeiten in den alten Baue unverkennbar an. Sie führten beim Aufsuchen des Bleiglanzes ganz niedere Strecken durch das Galmeilager und auf diese Weise wurde es für die Nachkommen aufgeschlossen. Den Galmei kannten die Alten noch nicht (?), sie liessen ihn ganz unbeachtet und was sie davon bei ihren Arbeiten herausbrachen, gleich taubem Gestein liegen. So erklärt es sich, dass man Tausende von Zentnern des schönsten Galmeis theils in zerstreuten Stücken, theils in den Räumen der alten Baue vorfindet. Die erste alte Strecke, in welcher man mit dem Schachte eingeschlagen und die zu dem grossen unerwarteten Fund geführt hat, ist anfangs in östlicher Richtung getrieben, wendet sich aber bald gegen Südosten und steht mit mehreren in dieser Hauptrichtung, jedoch mit verschiedenen Biegungen, fortziehenden in Verbindung. Dieser Streckenzug ist auf eine Länge von beiläufig 200 badischen Lachtern (1 badisches Lachter = 10 Fuss) fahrbar hergestellt,

aber zum grössten Theil so enge und nieder geführt, dass man ihn auf ansehnliche Länge nur durchkriechen kann. Auf dieser ganzen Länge von 200 Lachtern sieht man nun das Galmeiflötz durchaus in schönem Erze anstehen, mit verschiedener, oftmals wechselnder Mächtigkeit von 2 bis 15 Fuss. Eine andere Reihe von alten Bauen zieht sich vom Schacht in südlicher und zum Theil in süd-südwestlicher Richtung fort. Diese Baue können auf eine Länge von reichlich 100 Lachtern befahren werden. Sie sind offenbar am längsten, und in späterer Zeit wahrscheinlich auch auf Galmei betrieben worden. Urkunden besagen, dass im 15. Jahrhundert zu Wiesloch Galmei gewonnen wurde. Alle diese Baue sind höher und weiter; die sehenswerthen, durch hereingestürzte Gesteintrümmer, durch Tropfsteinbildungen und Wasserzuflüsse characterisirten Felsenhallen liegen auf dieser Seite. In diesen schauerlichen Räumen, deren Verzweigungen noch weit westwärts bis unter die Landstrasse und selbst bis unter die äussersten Häuser von Wiesloch reichen, sieht man das Galmeiflötz in seiner grössten Mächtigkeit; es hat hier an zwei Stellen die ausserordentliche Stärke von 20 Fuss.

Der Güte des Herrn Oekonomieraths Bronner von Wiesloch verdanke ich das Material zu nachstehenden Analysen. Das eine der Mineralien trug die Bezeichnung „gewöhnlicher“, von 14 Fuss Mächtigkeit, ein anderes vorzüglicher Galmei, ein drittes Zinkoxyd und das vierte kohlen-saures Zinkoxyd. Ausserdem erhielt ich eine Probe des plastischen Thones von 80 Fuss Mächtigkeit, ferner einer unbekannt, in der Tiefe unterhalb dem Thone liegenden schiefergrauen und einer braunen, in grosser Menge vorhandenen Masse.

Bei dem gewöhnlichen Galmei Nro. I. sind die kleinen undeutlichen gelben Krystalle theils zu traubigen und fächerförmigen Gruppen vereinigt und Drüsen bildend, theils tropfsteinartig, zerfressen, aussen mehr oder weniger dunkelgelb oder braun beschlagen. Spec. Gewicht = 3,42.

Der vorzügliche Galmei, Nro. II., ist dem äussern Ansehen nach wenig von dem vorhergehenden verschieden, nur etwas heller von Farbe und dichter. Spec. Gew. = 4,019.

Das Zinkoxyd, Nro. III., ist eine erdige, zerreibliche, grauweisse Substanz und das kohlen-saure Zinkoxyd, Nro. IV., diesem ähnlich, von mehrblättrigem Gefüge.

Die qualitative Untersuchung ergab als Bestandtheile für diese

Mineralien: Kohlensäure, Wasser, Kieselsäure, Zinkoxyd, Eisenoxyd, Thonerde und Kalkerde.

Zur quantitativen Analyse wurden 50 Gran des fraglichen möglichst fein gepulverten Minerals in einem Tiegel anfangs sehr langsam und nach und nach stärker und endlich nach einer Viertelstunde bei Rothgluth erhitzt und nach dem Erkalten der Gewichtsverlust bestimmt. Zur Ermittlung des Kohlensäuregehalts wurden in ein Kölbchen von starkem Glas 100 Gran des fein gepulverten Minerals gebracht und darauf das Gewicht des Ganzen bestimmt, die Röhre des Kolbens so ausgezogen, dass dadurch die Form einer kleinen Retorte entstand, dann das Ganze wiederum gewogen und die Röhre mit einer Vorlage verbunden, welche andererseits mit einer Chlorcalciumröhre in Verbindung stand. Beide Letztern wurden mit dem Lutum vor dem Versuche gewogen. Der Kolben ward nun längere Zeit hindurch durch eine Spirituslampe erhitzt und nach dem Erkalten die Spitze der Retorte, wo die Krümmung erfolgte, abgeschnitten, die Vorlage mit Chlorcalciumrohr und die Spitze gewogen, darauf letztere getrocknet und für sich gewogen. Die Gewichtszunahme der Vorlage und des Chlorcalciumrohrs von dem Gewichtsverlust, den das Mineral durch anhaltendes Glühen im Tiegel erlitten, abgezogen, gibt den Kohlensäuregehalt.

30 Gran des fein gepulverten Minerals wurden in einer ziemlich hohen Schale mit einer hinreichenden Menge reiner Chlorwasserstoffsäure übergossen und das Ganze so lange erhitzt, bis eine weitere Auflösung nicht mehr erfolgte. Der verbliebene Rückstand, gehörig ausgesüsst (die Aussüßwasser mit der Auflösung vereinigt), war reine Kieselsäure und wurde das Gewicht derselben bestimmt. Die Auflösung ward mit Aetzammoniak neutralisirt und mit einem Ueberschuss von Schwefelammonium versetzt; der entstandene Niederschlag in Chlorwasserstoffsäure unter Zusatz von etwas Salpetersäure zum Kochen erhitzt, die filtrirte Lösung mit einem grossen Ueberschuss von Aetzammoniak digerirt, bis dieses nichts mehr auflöste. Der in Ammoniak unlösliche Theil wurde in Chlorwasserstoffsäure gelöst, die Lösung mit einem Ueberschuss von Kali erhitzt. Das ausgefällte Eisenoxyd ward gehörig ausgesüsst, getrocknet und geglüht. Die davon abfiltrirte alkalische Lösung wurde mit Chlorwasserstoffsäure übersättigt, so lange mit kohlenurem Ammoniak versetzt, als dadurch noch ein Niederschlag entstand, dieser gehörig ausgesüsst, gut getrocknet und geglüht. Das aufgelöste Zinkoxyd ward mit kohlenurem

Kali versetzt und bis zum Trocknen verdampft, der Rückstand mit heissem Wasser übergossen, bis zum Kochen erhitzt und das kohlen-saure Zinkoxyd abfiltrirt, getrocknet und geglüht.

Die vom Schwefelammonium-Niederschlage ahfiltrirte Flüssigkeit wurde mit Chlorwasserstoffsäure zersetzt und erhitzt, der ausgeschiedene Schwefel abfiltrirt, das Filtrat mit Ammoniak neutralisirt und hierauf mit oxalsaurem Ammoniak vollständig ausgefällt, der Niederschlag gehörig ausgesüsst, getrocknet, geglüht und aus dem Rückstand der Gehalt an Kalkerde berechnet.

Die untersuchten Mineralien gaben folgende quantitative Verhältnisse ihrer Bestandtheile in 100 Theilen:

	I.	II.	III.	IV.
Kohlensäure	13,059	4,37	6,50	12,10
Zinkoxyd	52,04	63,33	79,64	72,30
Eisenoxyd	2,35	0,80	1,20	1,05
Thonerde	0,40	0,55	0,36	0,48
Kalkerde	0,21	0,19	1,85	0,30
Kieselsäure	20,66	24,80	8,34	2,60
Wasser und Verlust	11,281	5,96	2,11	11,17
	100,000	100,00	100,00	100,00.

Hiebei muss ich bemerken, dass diese Zahlen das Mittel aus je 3 Analysen enthalten und die Untersuchung des Zinkoxyds in der jüngsten Zeit mit meiner frühern Untersuchung ziemlich übereinstimmende Resultate lieferte, wie sich durch die Vergleichung mit den Resultaten dieser, wie folgt, ergibt.

Kohlensäure	7,00
Zinkoxyd	80,25
Eisenoxyd	1,04
Kalkerde	2,10
Kieselerde	7,65
Wasser und Verlust	1,96
	100,00.

Die Zusammensetzung des kohlen-sauren Zinkoxyds stimmt mit derjenigen von Smithson für die Zinkblüthe von Bleiberg gewonnenen, mit Ausnahme des Wassergehalts, überein, gleichwohl ist dieses Mineral zu der sogenannten Zinkblüthe zu zählen, wofür auch die blättrige Textur schon spricht. Bekanntlich unterscheidet man zwischen Zinkspath wasserfreies kohlen-saures Zinkoxyd und Zinkblüthe, wasserhaltiges kohlen-saures Zinkoxyd.

Der plastische Thon, der in einer Mächtigkeit von 80 Fuss sich vorfindet, zerfällt ausserordentlich schnell im Wasser, besitzt eine schmutziggraue Farbe, sowie die übrigen dieser Thonart zukommenden Eigenschaften und eignet sich nach den damit angestellten Versuchen durch seine feine und bildsame Beschaffenheit als ein vortreffliches Material für Töpferarbeit und zur Anfertigung von Vasen. Spec. Gewicht = 1,8.

Die Untersuchung wurde auf die bekannte Weise vorgenommen und ergab folgende Bestandtheile:

Kieselsäure	53,00
Thonerde	20,70
Eisenoxyd	6,58
Kohlensuren Kalk	1,60
Wasser und Verlust	18,12
	<hr/> 100,00.

Die schwarze oder vielmehr graue Masse, welche in der Tiefe unterhalb dem Thone liegt, hat in der Farbe Aehnlichkeit mit dem plastischen Thone, ist bedeutend schwerer, von krystallinisch-faserigem Gefüge. Spec. Gewicht 4,18.

Beim Auflösen in Chlorwasserstoffsäure blieb ein bedeutender Rückstand, indem sich nur 13,5 Procent auflöste und zwar Eisenoxyd und Thonerde. Der in Chlorwasserstoffsäure unlösliche Rückstand wurde mit kohlensaurem Kali und Natron aufgeschlossen und nach der oben angegebenen Methode behandelt, ergaben sich als Bestandtheile desselben schwefelsaurer Baryt, Kalk und Kieselsäure. Durch Glühen verlor das Mineral 4 Procent. Es ist somit dieses Mineral als Schwespath anzusehen, der durch anhängenden Thon den bedeutenden Gehalt an Thonerde und Eisenoxyd hat. Eine genaue quantitative Untersuchung hielt ich deshalb nicht für nöthig.

Kohlenwasserstoff gegen Lungensucht,

von A. v. GÜNTHER.

(Fortsetzung der Abhandlung in Band XXII., Heft VI.)

Nachdem ich Gelegenheit erhalten habe, die Abhandlung von Freiherrn Dr. v. Reichenbach im Erdmann Schweizer-Seidl'schen Journal, Band I., Heft 7, Seite 376, Jahr 1834, über das Eupion in Händen zu bekommen, so fühle ich mich wiederholt zu der Aeusserung

verpflichtet, dass das Eupion in der That ein sehr interessanter Stoff ist, weshalb ich nicht umhin kann, die wichtigeren physischen und chemischen Eigenschaften desselben, wie selbe der Entdecker aufzählt, wenigstens theilweise in das Gedächtniss zurückzuführen:

Physisches Verhalten.

Das Eupion ist farblos, wasserklar, und hat ein auffallend geringes Lichtbrechungsvermögen. Sein Lichtstreuungsvermögen ist weit unter dem Wasser. In seinen optischen Verhältnissen ist es durch sein überaus indifferentes Verhalten besonders ausgezeichnet und in vollem Gegensatz mit Kreosot, Pikamar und Kapeomor.

Es hat in seinem reinen Zustand einen äusserst angenehmen, erfrischenden und starken Blumengeruch, der nicht mit einer bestimmten Blume verglichen werden kann, sondern den vereinigten Wohlgerüchen eines ganzen Blumenstrausses gleichkommt.

Auf den Geschmack bleibt es vollkommen wirkungslos; es bewirkt auf der Zunge nichts, als ganz reine rasche Kühlung.

Seine Dünflüssigkeit scheint alles zu übertreffen, es hat ein spec. Gewicht von 0,655 bei + 20 C und 0,76^m Barometerstand.

Ein Tropfen auf ein Blatt Papier gefallen, erzeugt einen nassen Fleck, der in weniger als einer Minute vollkommen verschwunden ist.

Es ist ein Isolator der Electricität.

Chemisches Verhalten.

Das Eupion ist indifferent, wirkt weder auf Lackmus noch auf Curcuma.

Für sich aufbewahrt in einer Flasche, die oben zum grossen Theil mit Luft gefüllt ist, verändert es sich selbst nach Jahren nicht, und wenn es auch den Licht- und Sonnenstrahlen ausgesetzt ist.

Der Flamme genähert, fängt es schon aus der Ferne Feuer, wie Aether, und brennt augenblicklich auf der ganzen Oberfläche mit einem russlosen weissen Licht.

Roths Bleioxyd, Manganhyperoxyd, Kupferoxyd und rothes Quecksilberoxyd können damit bis zum Sieden erhitzt werden, ohne die mindeste Reaction zu erleiden.

Schwefelsäure von 1,850 und Salpetersäure von 1,450 sind wirkungslos darauf. Selbst Mangansäure, darin zerrührt, verliert seine violette Farbe auch siedend nicht.

Chlor im Glasstrom hingeleitet, wird wenig absorbirt.

Brom mischt sich reichlich und klar damit. Bromwasser wird vollkommen entfärbt, und das ausgezogene Brom färbt das Eupion roth.

Kalium verhält sich ganz unthätig in reinem Eupion; beim Einbringen bildet es nicht einmal einige Bläschen. Im unreinen Eupion läuft es auf dem Schnitt gelb an, etc. etc. etc.

Um auf den Zweck meiner Abhandlung zurückzukommen, so ergibt sich aus den eben angeführten Eigenschaften eine sehr geringe Neigung des Eupion, sich mit Sauerstoff zu verbinden, d. h. es ist dadurch seine vorausgesetzte desoxydirende Wirkung im thierischen Organismus in Zweifel gesetzt, nichtsdestoweniger kann unter dem Einfluss der Lebenskraft sich die Sache ganz anders gestalten.

Seines angenehmen Geruches und seiner gleichzeitigen Geschmacklosigkeit wegen dürfte dem Eupion vor allen übrigen sauerstofffreien Kohlenwasserstoff-Verbindungen der Vorzug zur vorgeschlagenen arzneilichen Anwendung eingeräumt werden, da es jedoch seiner Reindarstellung in grösserer Quantität und seiner Kostspieligkeit wegen vorläufig, bis man es billig als Nebenprodukt bei der Oelgas-Beleuchtung herzustellen weiss, nicht leicht in der Praxis anwendbar ist, so mache ich auf ein anderes Präparat aufmerksam, welches vielleicht allen Anforderungen genügend entspricht; ich meine damit das Terpentin- und Citronen-Oel.

Diese beiden ätherischen Oele, besonders das Terpentin-Oel, hat die Eigenschaft, gern den Sauerstoff zu absorbiren, d. h. desoxydirend auf seine Umgebung zu wirken. De Saussure hat die Beobachtung gemacht, dass Terpentin-Oel, welches 4 Monate lang mit der atmosphärischen Luft in Berührung stand, sein 20faches Volumen Sauerstoffgas aufgenommen hat. Diese Beobachtung von de Saussure gibt einen höchst triftigen Beleg für meine aufgestellte Ansicht und zeigt deutlich die Ursache, warum der Aufenthalt in den Fichtenzwäldungen wohlthätig auf den Lungenkranken wirkt.

Um das Terpentin-Oel zum innerlichen Gebrauch anwendbarer zu machen, dürfte nachstehende Methode, eine ähnliche wird auch von Nimmo empfohlen, zweckdienlich sein.

Terpentin-Oel wird mit dem $\frac{1}{8}$ Theil Weingeist von 0,840 spec. Gewicht vermischt und geschüttelt; einige Zeit der Ruhe überlassen, senkt sich eine schwerere Flüssigkeit, als das Terpentin-Oel, zu Boden, von welchem dann das Terpentin-Oel abgegossen wird. Bei der wiederholten Behandlung mit Weingeist scheidet sich eine Flüssigkeit aus, welche leichter als Terpentin-Oel ist, welche man durch

einen Trichter abscheidet. Dieses Waschen mit Weingeist muss 3 bis 4 Mal wiederholt werden. Um das Terpentin-Oel frei von Weingeist zu machen, wird es mit destillirtem Wasser geschüttelt und ebenfalls wieder abgeschieden. Soll nun dieses Terpentin-Oel auch wieder ganz wasserfrei gemacht werden, was ich jedoch zu dem vorgeschlagenen Zweck nicht für nöthig erachte, so muss es noch über geschmolzenem Chlorcalcium abgezogen werden.

Das so gereinigte Terpentin-Oel ist eine wasserhelle, leichtbewegliche Flüssigkeit von weit milderem Geruch und Geschmack, als das gewöhnliche Terpentin-Oel, und eignet sich so weit besser zum Einnehmen, besonders aber auch zum Einathmen. Dieses Oleum Terebintinae purificatum darf jedoch nicht in zu grossem Vorrath, jedenfalls aber in gut verschlossenen Gefässen aufbewahrt werden, weil es gern Sauerstoff aus der Atmosphäre absorhirt, und dadurch wieder die Eigenschaften erhält, die es vor der Reinigung hatte.

Das Reinigungsverfahren des Terpentin-Oels gewinnt dadurch sehr an Billigkeit, weil die alkoholischen Waschflüssigkeiten sehr gut als Brenn-, besonders aber als Leucht-Material benützt werden können.

Das Citronen-Oel, welches in seinem gut conservirten Zustand ebenfalls eine sauerstofffreie Kohlenwasserstoff-Verbindung darstellt, würde sich ganz besonders gut als Zusatz zum Terpentin-Oel eignen, um dasselbe noch angenehmer zum Arznei-Gebrauch zu machen.

Bei dieser Gelegenheit erwähne ich auch des ätherischen Oeles, welches bei der Bereitung der Waldwolle, Laine negetal (forestière) aus den Fichten-Nadeln gewonnen wird, habe aber bis jetzt noch nicht Gelegenheit gehabt, über dessen chemische und physische Eigenschaften nähere Nachrichten oder eigene Erfahrungen zu sammeln.

Schliesslich ersuche ich insonderheit diejenigen Herren Aerzte, welche Gelegenheit haben, unbeschadet ihrer Praxis meine Vorschläge in praktische Anwendung zu bringen, diese Bahn zu betreten, indem aller Wahrscheinlichkeit nach auf derselben noch günstige Resultate erzielt werden dürften.

Aus meinen Abhandlungen über diesen Gegenstand ist auch klar zu ersehen, dass ich den Oxydations-Process im thierischen Organismus nicht bloß auf das Organ der Lunge beschränkt wissen will, denn sonst würde ich nicht auch den Gebrauch durch die Verdauungswege vorgeschlagen, überhaupt nicht auf den vortheilhaften Einfluss der kohlen- und wasserstoffreichen Nahrungsmittel hingedeutet haben.

Notizen aus London über Erzeugung von schwarzen und grünen Thee-Sorten,

mitgetheilt durch BASSERMANN und HERRSCHEL in Mannheim.

Lange glaubte man, dass selbe von verschiedenen Pflanzen kommen. In den letzten Jahren aber ist diese Meinung umgestossen worden und man gab zu, dass der Unterschied nur in der Behandlung des Theeblattes bestehe, glaubte aber, dass die schwarzen Sorten durch Anwendung einer höheren Temperatur gewonnen werden. Es scheint aber nun, dass auch diese Vermuthung irrig ist, wie aus einer Abhandlung erhellt, welche im „London Pharmaceutical Journal“ erschien, von der Feder des dortigen ausgezeichneten Chemikers, Herr R. Warington, welcher der Theorie der Thee-Erzeugung alle mögliche Aufmerksamkeit gewidmet hat, und dessen Mittheilungen wir hier auszüglich geben:

Herr R. Warington ist an der Spitze des Laboratoriums der Londoner Apotheker-Halle, und sagt: „Medicinal-Kräuter, wie Atropa, Belladonna, Hyosciamus niger, Conium maculatum etc., werden uns vom Lande in Bündeln gebracht; kommen uns solche frisch und kühl zu, so behalten sie beim Trocknen eine frische grüne Farbe; hat sich aber der Transport verzögert, so dass die Kräuter längere Zeit in einem engen Raume beisammen gedrückt waren, so kommen sie uns warm zu, in Folge einer natürlichen Fermentation, und wenn losgemacht, geben solche Kräuter Dämpfe von sich und beim Trocknen werden sie rothbraun oder schwärzlichbraun, und die chemische Analyse zeigt, dass sie nun ein oxydirtes braunes unauflösliches Extract, obschon in kleinem Maasse, enthalten, welches sich offenbar formirt durch die Wirkung des Oxygens der Atmosphäre auf die fermentirende Kräutermasse.“

Herr Warington zog alle mögliche Information in Bezug auf die

1) Manipulation von schwarzem Thee ein, und beschreibt sie ungefähr wie folgt:

Die ersten drei Processen, welche angewendet werden, bezwecken eine natürliche Hitze und eine langsame Fermentation hervorzubringen, während welchen die sich entwickelnden Dünste als Warnung dienen, auf die nächsten Operationen überzutreten. Der Thee wird dann 2 bis 3 Mal geröstet und gerollt und dann getrocknet. Dies geschieht in einem Cylinder von Matten, offen an den Enden, 2½ Fuss hoch und 1½ Fuss Diameter und aussen bedeckt mit Papier, welcher über und neben einem kleinen Holzkohlenfeuer steht. Neben-Operationen,

welche zügig vor sich gehen, dienen um einen mässig schnellen Zug von warmer Luft zu vermeiden. Im Laufe dieser Prozesse werden die grünen Blätter bräunlich. Sie werden dann gerieben, gedreht und gesiebt, und dann in den Cylinder retournirt zum weiteren Trocknen. Sie sind nun schwarz geworden, und werden auf's Neue gerollt, gedreht, gesiebt und ausgesucht und endlich in grösseren Massen für etwa zwei Stunden in geschlossenen, von Matten formirten Cylindern der Hitze eines langsamen Feuers ausgesetzt und endlich verpackt.

Herr Warington zweifelt demnach nicht, „dass nicht eine höhere Temperatur die schwarze Farbe verursacht, sondern das Oxygen der Luft auf die fermentirten Blätter, ebenso wie es bei einheimischen Kräutern der Fall ist.“

2) In der Bereitung von grünem Thee dagegen werden die frisch gesammelten Blätter gleich geröstet, ohne einer natürlichen Erhitzung oder Fermentation unterzogen zu werden. Mehrmaliges Rösten, Trocknen, Rollen und Drehen bringt diese Sorten zur Perfection. Dass dieser Thee verschiedene chemische und physiologische Eigenschaften vom schwarzen besitzt, ist somit erklärt.

3) Glasirung von grünem Thee. Dass selber oft gefärbt im Handel vorkömmt, ist wohl bekannt; und nach den chemischen Untersuchungen des Herrn Warington wird niemals Indigo, sondern Berlinerblau nebst Curcuma und Gypsum dazu verwendet, während unglasirte Theesorten oft mit calcinirtem Gyps bestäubt werden, entweder um dem Thee ein egales Ansehen zu geben, oder aber um durch Einsaugen von möglicher Feuchtigkeit den Thee gegen den Effect der Seereise zu schützen.

In Bezug auf das Färben von grünem Thee schreibt Herr J. R. Reeve von Canton, welcher viele Erfahrung im Theehandel hat, wie folgt: — „Dass der angewendete Farbestoff nicht als Verfälschung dient, davon bin ich überzeugt. Er dient nur, um die wunderliche Laune der fremden Käufer zu befriedigen, welche nach dem Ansehen, statt dem Gaumen urtheilen. Das gelbliche Aeussere von ungefärbtem grünem Thee wird verworfen, und der Chinese zum Färben und Glasiren forcirt. Das kleine Quantum Farbestoff, welches angewendet wird, ist jedoch eine hinlängliche Garantie, dass der Farbestoff nicht als eine Verfälschung angewendet wird.“

Eine Ausnahme davon bilden folgende:

4) Verfälschte Theesorten, welche aus Theestaub, Sand, Koth und Gummi bestehen, mit einer äussern Appretur, welche das Ansehen

von Gunpoar und von parfümirtem Caperthee gibt, und welche nach Angabe des Herrn Warington im erstern Falle aus Berlinerblau, Curcume und schwefelsaurem Kalk, und im letztern Falle aus Graphit besteht. Beide Gattungen sind klein gerollt und schwer und enthalten kein Blatt Thee; die erstere ist bläulich-glänzend und die letztere ganz schwarz-glänzend. Herr W. sagt, dass ächter Gunpowder Thee beim Verbrennen 5% Asche zurücklässt, während obige Sorten 37—45% Asche, d. i. erdige Theile, geben. Auch sind Mischungen von verfälschtem Thee mit ächtem vorgekommen, welche von 11—20% Asche geben.

Die Chinesen verkaufen jedoch diese schändliche Nachahmungen nicht unbedingt als Thee, sondern unter dem Namen „Lügenthe“ und in England ist der Name „Gum and Dust“ dafür adoptirt worden. Der Preis ist circa 1, und der Zoll 2 — 2½ per Pfd.

Studien über die ätherischen Oele,

von G. H. ZELLER.

(Fortsetzung von Seite 163.)

Die Diagnosen der ätherischen Oele.

25. *Ol. Tanaceti.*

Specifisches Gewicht.

Völter.	Aus trockenem Kraut.	0,925.
Liebig.	Pharmac. bad.	0,931.
Pharmac.	boruss.	0,932.
„	hamburg.	0,930 — 0,940.
„	univers.	0,932 — 0,946.
Beschorner.		0,952.
Zeller.	1½ Jahr alt, aus trock. Kraut.	0,9185. 18° R.
„	ditto aus Blumen.	0,9215. „
„	2 Jahre alt aus Samen.	0,9280. „
„	älteres, käufli. Oel.	0,9235. „

Meine Beobachtungen zeigen, dass auch beim Reinfarre, wie beim Wermuth, das Blumen-Oel etwas schwerer ist, als das Blätter-Oel und dass sich diese Erhöhung des Eigengewichts mit der fortschreitenden Vegetationsperiode stufenweise im Samen noch etwas steigert. Mit meinen Wägungen harmonisch folgt aus der Mehrzahl der vorliegenden Angaben, dass ein Gewicht von 0,92 — 93 das am häufigsten

vorkommende ist und es ist anzunehmen, dass bei dem oxydablen Oele ein höheres Gewicht keine bessere Qualität anzeigen wird; dagegen dürfte ein Gewicht von 0,918 — 0,940 ein wohlbeschaffenes, officinelles Oel bezeichnen.

Farbe und Consistenz. Blassgelb bis grünlich sind die häufigsten Bezeichnungen derselben; letztere Farbe wird jedoch seltener angegeben und von dem Standorte abhängig gemacht. Liebig sagt davon, sie zeige sich in dem Oel aus der auf sehr trockenem, fettem Boden gewachsenen Pflanze; Geoffroy, von der auf feuchtem Grund vorkommenden, das gelbe Oel dagegen von jener. — Nach Wackenroder ist das Blätteröl hellgelb, das Blumenöl goldgelb. Auch ich fand das letztere also gefärbt, das Blätteröl blassgelb, das käufliche grüngelb, beide dünnflüssig; 20 Tropfen 3 Jahre lang in einem 2-Unzenglase aufbewahrt, zeigten sich zwar verharzt, aber noch in Form eines dünnflüssigen Balsams, von unverändertem, kräftigem Rainfarre-Geruch.

Geruch und Geschmack. Es ist sehr auffallend, wie Rayband den ersteren als fenchel- und anisartig bezeichnet, während die deutschen Pharmakopöen und pharmaceutischen Handbücher ihn mit Recht widerlich, eigenthümlich und etwas kampherartig nennen; es führt dieses auf den Gedanken, dass hier eine Verwechslung der Pflanze stattgefunden habe. Hätte R. diese Eigenschaft nur auf das Oel bezogen, das von der in Grothe gewachsenen Pflanze erhalten worden, so hätte man diesen veränderten, man könnte sagen veredelten Geruch auf den südlichen Standort beziehen können, da ihm aber auch die Pariser Pflanze nie solches Oel lieferte, so muss hier eine andere Ursache vorliegen. — Den Geschmack fand ich bitterlich, aromatisch und etwas scharf.

Reaction. Das Blätteröl zeigt nur schwache Spuren von Röthung am trockenem und alkoholfuchtem Lackmuspapier; ebenso die concentrirte geistige Lösung desselben. Ebenso verhält sich das Ol. Tanacetii des Handels. — Die Röthung des Blütenöls ist zwar auch nur schwach, jedoch merklicher. — Das Samenöl dagegen zeigt eine sehr deutliche Röthung, stärker als die 3 andern. Ein Oel, das 3 Jahre lang mit Luft in Berührung stand und balsamartig verdickt war, röthete in seiner geistigen Lösung sehr stark.

Jod. Liebig, Pharmac. bad., Beschorner sagen darüber: „verpufft nicht; — zeigt nicht die mindeste Fulmination; — zeigt einige Verdickung zum rothbraunen Rückstand“; Tuchen beschreibt die

Einwirkung des Jod's wie letzterer Beobachter. Nur Winkler bezeichnet sie als eine rasche Auflösung, mit gelinder Wärmeentwicklung, zu einem dünnflüssigen, sauren Rückstand. — Meine viererlei Oelproben verhalten sich alle gleich gegen Jod. Sie lösen dasselbe ruhig auf, ohne Temperaturerhöhung und geringer Ausströmung der an den Berührungspunkten in der Mitte sich bildenden Jodlösung gegen den Rand des Oelkreises. Der Rückstand bleibt flüssig, kaum von der Consistenz eines dünnen Syrups und von unverändertem Oelgeruch.

Salpetersäure. Nach längerem Schütteln färbt sich das Oel röthlichbraun, durch gelindes Erwärmen dunkler. Auf einen gewissen höheren Grad erhitzt, entsteht auf einmal, auch vom Feuer entfernt, eine längere Zeit anhaltende, lebhaft aufeinanderwirkung und Gasentwicklung; die Säure wird goldgelb, das Oel rothgelb und verdickt sich; es hat sich in ein, in der Kälte schmieriges, orangefarbiges Harz umgewandelt.

Schwefelsäure färbt sich selbst und das Oel schnell röthlichbraun, durch Erwärmen dunkler sandelroth; die Mischung erscheint ausser einigen dunkleren, veränderten Oeltheilen gleichförmig. Auf Wasserzusatz scheidet sich ein dunkelgelbbraunes Oel ab, von einem eigenthümlichen balsamischen Geruch, dem nichts Rainfarreartiges mehr anklebt.

Das Sandelroth löst sich partiell mit röthlichgelber Farbe.

Alkohol von 0,85 löst alle vier Oele leicht in jedem Verhältniss auf.

S. Lösung von chromsaurem Kali. Das Oel färbt sich gelbbraunlich und erscheint nach dem Erhitzen etwas blässer, während die Salzlösung vor und nach dem Erhitzen nur wenig Bräunliches in ihre Farbe aufnimmt und Spuren von harzigen Flocken zeigt.

Geistige Lösung von kaustischem Kali. Das Oel löst sich leicht und klar (auch 15 Tropfen) mit gelbbraunlicher Farbe, welche durch Erhitzen dunkler gelb bis rothbraun wird.

26. *Ol. Sem. Cynae.*

Specifisches Gewicht.	
Martius.	0,912.
Wackenroder. —	0,925.
Zeller. 2 Jahre alt. Aus levant. Wurmsamen.	0,925. 20° R.
„ Käufliches, aus sicherer Hand.	0,933. 19° R.
Völkel.	0,936.

Liebig. von 0,925 — 0,936.
 Völter. Aus levant. und barbar. Samen. 0,977.

Bei den wenigen Wägungen dieses selten gebrauchten und in die Pharmakopöen nicht aufgenommenen Oeles, das zwar als Oelzucker in wurmtreibenden Arzneien sehr kräftig wirkt, aber dieselben nicht annehmlich macht, muss sein spec. Gewicht vor der Hand einfach in obige Gränzen von 0,912 — 0,977 eingeschlossen bleiben; es scheint jedoch, dass das Gewicht von 0,925 — 0,936 seine gewöhnliche Eigenschwere bezeichnen werde.

Farbe. Im frischen Zustand blassgelb, mit der Zeit dunkelnd, nach einigen Jahren gelbbraunlich. Im rectificirten Zustand farblos.

Die Consistenz ist dünnflüssig; bei 12° R. gleich der eines fetten Oeles. An der Luft mit der Zeit verharzend.

Wenige Tropfen einige Jahre in einem grösseren Glase aufbewahrt, hatten sich zu einem gelbbraunlichen Balsam verdickt, die Verharzung erfolgt jedoch schon früher.

Geruch und Geschmack. Es riecht gleich dem Samen widrig, sehr durchdringend, etwas kampherartig; letztere Aehnlichkeit äussert sich auch bei dem bitterlich-gewürzhaften, beissenden Geschmack.

Reaction. Nur nach wiederholtem Eintauchen des Lackmuspapiers in die concentrirte, alkoholische Auflösung lässt sich jetzt eine sehr schwache Röthung erkennen, das (von mir bereitete) Oel selbst zeigte keine Reaction, dagegen zeigte das Völter'sche, spec. schwerste Oel sowohl auf feuchtes als trockenes deutliche Einwirkung, wenn auch schwache Röthung, noch mehr aber das käufliche Oel; ihre alkoholischen Lösungen wirken stärker und am stärksten diejenige von dem mehrere Jahre mit Luft in Berührung gestandenen, verharzten Oele.

Jod. Nach Beschorner färbt sich das Oel schnell durch dasselbe rothbraun und bildet einen Rückstand von der Consistenz des despumirten Honigs. — Alle drei von mir geprüften Oele lösten das Jod rasch auf, unter strahlenförmiger Ausstossung der sich bildenden rothbraunen Lösung; die Rückstände zeigten die Form eines weichen, noch etwas flüssigen Extracts von sehr modificirtem Geruch. Nur beim schnellen Zusammenbringen von Jodöl in sehr dünnen, kleinen Uhrschildchen, ist eine geringe Erwärmung bemerklich, unter Entwicklung ganz weniger, schnell verschwindender Dämpfe. — Die Aufeinanderwirkung ist etwas kräftiger als bei dem Ol. Tanaceti, der Rückstand etwas consistenter und der Geruch mehr verändert.

Salpetersäure. 3 und 4 Theile mit 1 Raumtheil Oel geschüttelt,

färben letzteres bräunlich, durch Erwärmen braun. Bis auf einen gewissen höheren Grad erhitzt, tritt schnelle, heftige Aufeinanderwirkung ein, unter rascher Salpetergasentwicklung; das Oel färbt sich orange, die Säure goldgelb und die Reaction hält, auch von der Flamme entfernt, längere Zeit an, unter Bildung eines weichen, röthlichgelben Harzes.

Schwefelsäure. Schnell eintretende, rothbraune, durch Erwärmen tiefer werdende Färbung. Das Oel erscheint ausser einigen dunkler gefärbten Theilen gelöst zur klaren dicklichen Flüssigkeit. Nach 12 Stunden schied sich auf Wasserzusatz ein dunkel gelbbräunes Oel von ganz verschiedenem eigenthümlich balsamischem Geruch.

Sandelroth löst sich theilweise mit röthlichgelber Farbe.

Alle drei Oele lösen sich in Alkohol von 0,85 in jedem Verhältnisse klar auf.

Nach Trommsdorf sollen 2 Unzen Wasser 1 Tropfen Wurm-
samenöl auflösen.

Geistige Lösung von kaust. Kali. Schnelle klare Lösung, mit gelbbrauner, durch Erhitzen dunkler und röthlich werdender Farbe.

Saure Lösung von saurem chromsaurem Kali. Von dem gelblichbraunen Oele setzen sich einige harzartig verdickte Theile an der Röhre ab; nach dem Erhitzen erscheint dasselbe blässer und wenig verändert. Die schon beim Schütteln in der Kälte grünlich gelbbraune trübliche Salzlösung enthält nach dem Erhitzen ein dunkelfarbiges Coagulum verharzter Oeltheile schwebend.

Ueber das Hyraceum,

Auszug aus einer Inaugural-Abhandlung,

von Dr. L. FIKENTSCHER.

Unter den Drogen, welche in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der Pharmaceuten, Chemiker und Aerzte auf sich lenkten, finden wir das Hyraceum oder Dasjespis vielfach gerühmt und die Redaction hält es deshalb für interessant, folgende Data aus obiger Abhandlung mitzutheilen.

Das Hyraceum, früher Dassenpis oder Dasjespis genannt, stammt von Hyrax capensis Cuv., Klippendachs, Daman, Klippdas, — ab und wird für ein Se- oder Excret dieses Thieres oder für ein Gemenge von beiden gehalten. Das Hyraceum besitzt eine schwarzbraune Farbe, die an einzelnen Stellen heller, an anderen dunkler erscheint. Wir finden es im Handel ohne bestimmte Form, mit Ein-

drücken und Höhlungen. Seine Oberfläche ist uneben, zerklüftet, mit vielen Rudimenten von Pflanzen und hie und da Insectenlarven. Auf dem Bruche erscheint es uneben, zeigt hellere und dunklere Stellen, von denen einzelne Harzglanz besitzen; allenthalben finden sich Pflanzenreste. Erhitzt und rasch wieder abgekühlt, lässt es sich zu einem umbrabraunen Pulver zerstoßen. Mit dem Messer ist es nur schwer zu zerschneiden.

Das Hyraceum zeigt einen eigenthümlichen penetranten, dem Bibergeil ähnlichen Geruch und einen bitteren nauseösen Geschmack; das spec. Gewicht desselben variirt von 1,422 bis 1,500.

Das Hyraceum enthält nach Dr. Fikentscher weder Harnstoff noch Harnsäure; ebenso weder Hippursäure noch Benzoesäure. Die Abwesenheit von Carbolsäure, ein Bestandtheil des Castoreums, wurde ebenfalls bewiesen. Hingegen enthält es eine nicht unbedeutende Menge von Salmiak, etwas kohlen-saures Ammoniak, Gallenbestandtheile und ein penetrant - aromatisch riechendes Harz, das sauer reagirt, in Aether wenig, in Wasser nicht, dagegen in einer Mischung von Aether und wässrigem Weingeist ziemlich leicht löslich ist; dasselbe wird von Alkalien leicht aufgenommen und aus der alkalischen Lösung durch Säuren wieder abgeschieden. Es ist im Hyraceum in einer relativ grossen Menge enthalten, die ungefähr 49,5 Proc. beträgt.

Die unorganischen fixen Bestandtheile des Hyraceums betragen 31,4 Procent und bestehen aus Thonerde, Magnesia, vielem Kalk, Spuren von Eisen, sodann aus Kieselerde, Sand, Phosphorsäure, Kohlen- und Schwefelsäure.

Was die Wichtigkeit des Hyraceums in therapeutischer Beziehung betrifft, so wurde es als Tinctur bei verschiedenen Formen der Hysterie mit meist günstigem Erfolge angewandt und ganz besonders bewährte sich die Tinct. Hyracei bei Gastralgien Hysterischer.

Folgende Vorschrift wurde von Prof. Martius zu oben erwähn-ter Tinctur angegeben:

- Rec. Hyracei contusi 3 Unz.
 digere calore 24 — 30° R. cum
 Aq. destill. 18 Unz. per dies
 octo saepius conquassando;
 filtra et sol. adde
 Aq. destill. q. s. ut pondus sit 16 Unz. adde
 Alkohol vini (32° Beck) 3 Unz.
 M. filtra. S. Tinct. Hyracei Martii.

Was die Dosis anbelangt, so begann man nach den ersten darauf hinweisenden Versuchen nie unter dreimal 20 gtt. täglich, stieg dann bald auf dreimal 25 gtt., dreimal 30 gtt., ja in den meisten Fällen wurde selbst ein Theelöffel voll pro dosi recht gut vertragen, ohne die geringste nachtheilige Nebenwirkung.

Auch in der Veterinärmedizin (besonders bei Krämpfen und Wurmreiz der Pferde) wurde das Hyraceum schon angewendet und soll gute Dienste gethan haben.

Versuch einer Erklärung der vulkanischen Eruptionen,

von Dr. LEUBE in Ulm.

Es ist bekannt, dass das Wasser nur bei einer gewissen Temperatur sich in Dampf verwandelt. Die grösste Dampfbildung findet bei 100° C. statt, bei stärkerer Erhitzung vermindert sich die Dampfbildung bedeutend.

Wir kennen das einfache Experiment, dass, wenn man auf einen weissglühenden Platinlöffel einige Tropfen Wasser bringt, dasselbe nicht verdampft, sondern es bleibt als solches in einer raschen sich kreuzenden Bewegung. Erst wenn man das Löffelchen von der Weingeistflamme entfernt, tritt bei stattfindender Abkühlung ein Punkt ein, wo plötzlich alles Wasser in Dampf verwandelt wird.

Ist es nicht möglich, dass hierauf die zeitenweise Eruption von Vulkanen beruht?

Denken wir uns die Temperatur im Erdinnern so hoch, dass das Wasser keine Dampfform mehr annimmt, sondern, wie wir auf dem Platinlöffel sehen, liquid bleibt; kommt nun von aussen kaltes Wasser hinzu, oder aber, es kommen erkaltete Gesteine in die Feuermasse, aus den den Vulkan umgebenden Gebirgen und jene entziehen urplötzlich der glühenden Masse Wärmestoff, so wird dadurch eine niederere Temperatur hervorgebracht, bei welcher eine Menge Wasser dampfförmig wird, und bei dieser plötzlichen Dampfentwicklung kann dann wegen der ungemainen Ausdehnungskraft der Wasserdämpfe ein Auswurf des Vulkans Statt haben.

Zweite Abtheilung.

General-Bericht.

Verfasst von H. REINSCH, H. RICKER und G. F. WALZ.

Angewandte Physik.

Ueber einige Erscheinungen elektrischer Abstossung, von R. Charault. Wenn man eine Flüssigkeit elektrisirt, in welche ein Aräometer getaucht ist, so steigt letzterer sogleich in die Höhe und scheint also eine höhere Dichtigkeit in der Flüssigkeit anzuzeigen; entzieht man die Elektricität, so sinkt der Aräometer wieder auf den Punkt zurück, wo er anfangs stand. Dieses Aufsteigen ist um so beträchtlicher, je stärker die Ladung ist, und entsteht durch die elektrische Abstossung zwischen der Flüssigkeit und dem Aräometer.

Wenn man die Flüssigkeit, in welche der Aräometer getaucht ist, mit der inneren Belegung einer Leidner Flasche communiciren lässt, so findet das Aufsteigen ebenfalls statt und entspricht demjenigen, welches durch eine elektrische Ladung veranlasst würde, deren Spannung gleich wäre der Spannung der freien Elektricität, welche auf der inneren Belegung des Condensators verbreitet ist. Macht man den Versuch mit einer Flüssigkeit, welche ein schlechter Leiter ist und in die man ein wenig Holz sägspäne bringt, so beobachtet man ähnliche Ströme, wie sie entstehen, wenn eine Flüssigkeit an ihrem unteren Theil erwärmt wird. Bei Anwendung einer galvanischen Säule entstehen diese Erscheinungen nicht. (Compt. rend. April 1831. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 319.) — a —

Ueber das Schwächerwerden der künstlichen Magnete durch das öftere Trennen des Ankers von denselben, von K. Kohn. Ein Hufeisenmagnet von 6" Höhe, 1" Breite, 3" Dicke und 4 Pfund Tragvermögen, welcher an einem Magnetometer eine Ablenkung der Nadel von 19° bewirkte, diente zu den Versuchen. Nach viermaligem Abreissen des Ankers war die Tragkraft und die Ablenkung unverändert; nach 10maligem Losreissen erstere um 3 Loth, letztere um 0,5 Grad; nach 30maligem um 4 Loth und 0,8 Grad vermindert. Nach 100 Trennungen war keine weitere Schwächung wahrnehmbar. Hierauf wurde der Magnet am Cylinderdeckel einer Dampfmaschine befestigt, und der Anker mittelst einer schwachen Spiralfeder an den Kreuzkopf der Kolbenstange der Art angebracht, dass bei jedem Kolbenhub der Anker den Magnet vollkommen berührte und wieder rasch von ihm losgerissen wurde. Die Maschine machte 54 Kolbenhübe in der Minute. Der Versuch wurde 6 Stunden fortgesetzt, während welcher Zeit, nach Angabe eines angebrachten Zählers, 16,220 Trennungen stattfanden. Die Tragfähigkeit betrug nunmehr 2 Pfund, die Ablen-

kung der Nadel des Magnetometers kaum 8 Grad. Von einem 30 stündigen bis zu einem 200 stündigen Versuch zeigte der Magnet stets das gleiche Trag- und Ablenkungsvermögen, nämlich 1 Pfund und 7 Grad. (Notizbl. d. österr. Ingenieurvereins 1851, 1. — Polyt. Centrbl. 1851, 635.) — a —

Galvanischer Messingüberzug, von Dr. Heeren. Man löse

1	Gewichtstheil Kupfervitriol	in 4 Theilen heissem Wasser,
8	„ Zinkvitriol	„ 16 „ „ „
18	„ Cyankalium	„ 36 „ „ „

mische diese Lösungen, wobei der anfänglich entstehende Niederschlag sich nach einigem Umrühren oder nach Zusatz von etwas Cyankalium wieder auflöst. Diese Mischung verdünnt man mit 250 Theilen destillirtem Wasser.

Als Apparat dienen zwei Elemente einer *Bunsen'schen* Kohlenbatterie von der gewöhnlichen Grösse und Einrichtung; als erregende Flüssigkeiten recht starke Salpetersäure und etwa zehnfach verdünnte Schwefelsäure. Nachdem die Cyanlösung der Metalle bis zum Kochen erhitzt und in ein passendes Gefäss gegossen worden, wird der mit Messing zu überziehende Gegenstand an einem Kupferdrahte hängend, und durch diesen mit der negativen Elektrode der Batterie in Verbindung, hineingebracht. An der andern Elektrode ist mittelst eines Messingdrahtes ein Stück Messingblech befestigt und taucht ebenfalls in die Flüssigkeit. Die Metallstücke können einander recht nahe gebracht werden, dürfen sich aber natürlich nicht berühren. Als ein Zeichen der gehörigen Stärke des Stromes dient das lebhaft Brausen durch Entwicklung von Wasserstoffgas an der negativen Elektrode. Wenn bei gutem Strome die Flüssigkeit recht heiss ist, so zeigt sich schon nach wenigen Minuten ein gelber Messingüberzug. Der Verfasser hat auf diese Art auf Kupfer, Zink und Britanniametall einen sehr guten Messingüberzug erhalten, vorausgesetzt, dass diese eine ganz reine metallische Oberfläche besaßen. Auch bei Eisen gelingt es, obwohl bei Gusseisen schwierig, wegen der selten ganz reinen metallischen Oberfläche.

Die angestellten Versuche geschahen jedoch nur mit Gegenständen von höchstens 8 Quadratzoll Oberfläche und werden grössere auch eine stärkere Batterie erfordern. (Mittheil. d. Gewerbevereins für Hannover., 61. Lfg., Seite 279.) — a —

Photographiren in natürlichen Farben. *L. Hill*

in New-York hat ein Verfahren entdeckt, um Lichtbilder auf Metallplatten mit allen Farben der Natur hervorzubringen. In einem Briefe sagt derselbe über seine Entdeckung unter Anderm:

„Meine Entdeckung beruht auf einer unerwartet gebildeten sonderbaren chemischen Verbindung, die bis jetzt nicht bekannt war, jedoch einfach und leicht darzustellen ist.“

„Nachdem ich die Entdeckung so weit als es mir möglich ist, vervollkommen habe, beabsichtige ich ein Patent darauf zu nehmen und das Verfahren unter billigen Bedingungen an alle würdigen Photographen zu verkaufen. Uebrigens dürften nur sehr wenige von den beim *Daguerreotypen* gebräuchlichen Manipulationen entbehrlich werden.“ (Mechanics Magaz.

— Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 466.) — a —

Allgemeine und pharmaceutische Chemie.

Chemie der anorganischen Stoffe.

Reduction des Silbers mittelst Zucker, von Casaseca. Man verwandelt das gemünzte Silber in Chlorsilber, nachdem man sich das Gewicht der Legirung bemerkt hat; das gut ausgewaschene und von Kupfer freie Chlorsilber bringt man in eine Flasche, zertheilt in derselben so viel raffinirten Zucker oder Kandis, als das Gewicht der Legirung betrug, und giesst auf dieses Gemenge ein gleiches Volum Aetzkalilauge von 25° Beaumé. Unter öfterem Umschütteln bleibt die Mischung bis zum Ende der Reaction stehen, worauf man durch Decantiren, öfteres Auswaschen und nachheriges Trocknen das Silber mit grauer Farbe und geringem Gehalt an Oxyd und Chlorsilber erhält. Zur Darstellung des salpetersauren Silberoxyds bietet das Chlorsilber durch seine Unlöslichkeit kein Hinderniss dar; überhaupt zeigt sich dieses Silber durch seine einfache Darstellungsweise und gänzlichen Mangel an fremden Metallen, viel tauglicher zur Bereitung jenes so bedeutend verbrauchten Salzes, als auf eine andere Art reducirtes Silber.

Will man das Silber weiss erhalten, so schlägt man mit Aetzkali das Silber- und Kupferoxyd nieder und reducirt dann das Silberoxyd mit Zucker. Man erhält jedoch nur 46 Procent des in der Legirung enthaltenen Silbers. Dasselbe ist weiss wie Bimstein, so lange es matt ist, wird aber schon durch Reiben mit einem Glasstab sehr glänzend. Das weisse Silber enthält weder Oxyd noch Chlorsilber und ist chemisch rein. (Compt. rend. Mai 1851. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 120, S. 300.) — a —

Ueber Chlormagnesium-Ammoniak, von W. S. Clark. Das Chlormagnesium ist bekanntlich für sich nicht flüchtig; auch ist eine Verbindung desselben mit Ammoniak bis jetzt nicht bekannt gewesen. Eine solche existirt aber und diese ist flüchtig; sie bildete sich, wenn Ammoniakgas über Chlormagnesium strich, und verdichtete sich in dem kälteren Theil der Röhre als weisses Pulver; sie besteht aus $Mg\ Cl + 2\ NH_3$. Chlorkalium auf dieselbe Weise behandelt, gibt keine solche Verbindung. (Annal. der Chemie u. Pharm. LXXVIII, 369.) — n —

Chemie der organischen Stoffe.

Beitrag zur Kenntniss der Quecksilberverbindungen der Alkaloide, von Hinterberger. Chininquecksilberchlorid. Löst man gleiche Theile von reinem Chinin und Quecksilberchlorid in starkem Alkohol auf und mischt beide Lösungen, nachdem man die Lösung des Chinins vorher mit Salzsäure schwach angesäuert hatte, so bildet sich nach einiger Zeit in der Flüssigkeit ein ziemlich reichlicher Niederschlag von körnig krystallinischer Beschaffenheit. Dieser entsteht sogleich, wenn statt des starken Weingeistes schwacher angewendet wird, ist aber dann nicht so deutlich krystallinisch. Sie ist nach der Formel $C_{20}H_{12}NO_2 + H\ Cl + Hg\ Cl$ zusammengesetzt.

Das Cinchonin-Quecksilberchlorid wird auf ähnliche Weise erhalten, es bildet deutliche, in kaltem Wasser unlösliche Krystalle, welche sich aber leicht in heissem Wasser und schwachem Weingeist, sowie in Salzsäure auflösen. Seine Zusammensetzung ist $C_{35} H_{22} N_2 O_2 + 2 H Cl + 2 Hg Cl$.

Piperin-Quecksilberchlorid. Diese Verbindung erhält man, wenn 1 Theil Piperin in starkem Alkohol, welcher mit etwas Salzsäure angesäuert ist, mit einer weingeistigen Auflösung von 2 Gewichtstheilen Quecksilberchlorid versetzt und das Gemisch mehrere Tage lang sich selbst überlassen wird. Nach einigen Tagen zeigen sich die Krystalle. Die Verbrennung gab folgende Zusammensetzung: $C_{70} H_{37} N_2 O_{10} + H Cl + 2 Hg Cl + 2 HO$.

Morphin-Quecksilberchlorid bildet sich bei der Vermischung von einer wässerigen Lösung salzsauren Morphins mit einer wässerigen Lösung von Quecksilberchlorid im Ueberschusse als ein krystallinischer Niederschlag, durch Auflösen desselben in concentrirter Salzsäure erhält man grosse Krystalle. Die Formel für diese Verbindung ist: $C_{34} H_{19} N O_6 + H Cl + 4 Hg Cl$.

Bei diesen Untersuchungen wurde zugleich ein neues Alkaloid des Opiums entdeckt, als nämlich die Quecksilberverbindung des Narcotins dargestellt werden sollte, so gelang dieses nicht, weil im käuflichen Narcotin nur sehr wenig reines Narcotin enthalten war, dieses bestand vielmehr seiner grössten Masse nach aus einem Alkaloid des Opiums, welches schon durch einmaliges Umkrystallisiren in völlig reinem Zustande daraus gewonnen werden konnte. Die Elementaranalyse des reinen Alkaloids und der Quecksilberverbindung führte übereinstimmend zu der Formel: $C_{66} H_{36} N_{23} N O_{23}$.

Dieses neue Alkaloid wurde mit dem Namen Opianin belegt. (Annal. d. Chemie u. Pharm. LXXVII, 201.) — n —

Ueber das Proxylon, einen neuen Kohlenwasserstoff aus der Reihe $C_n H_n$, von Reynolds.

Es ist bekannt, dass Alkoholdämpfe, durch eine rothglühende Röhre geleitet, vollständig zersetzt werden und dass die entstehenden Produkte hauptsächlich ölbildendes Gas und Sumpfgas $C_4 H_4$ und $C_2 H_4$ sind, wozu ausserdem noch einige flüssige und selbst feste Körper kommen, die indessen noch nicht genauer untersucht sind. Von dem Amylalkohol oder Fuselöl liess sich erwarten, dass bei ähnlicher Behandlung auch ähnliche Produkte, nämlich: $C_{10} H_{10}$ und $C_8 H_8$ entstehen würden und die Untersuchung dieses Punktes war es, welche zur Entdeckung eines Kohlenwasserstoffs $C_6 H_6$ führte. Die Dämpfe wurden durch einen besonderen Apparat streichen gelassen, bei grosser Hitze des Rohrs entwickelte sich fast nur Sumpfgas; war die Temperatur nicht hoch genug, so ging der grösste Theil des Fuselöls unzersetzt über und es konnte nur wenig Gas gesammelt werden. Bei richtig geleiteter Operation wurde ein Gas erhalten, welches mit helleuchtender Flamme verbrannte und, mit Chlor oder Brom zusammengebracht, gleich dem ölbildenden Gase augenblicklich die Bildung einer Menge öliger Tropfen veranlasste. Durch Schütteln des Gases mit Brom entstand eine schwere ölige Flüssigkeit, welche bei $136^\circ C$. zu sieden anfing; jedoch stieg der Kochpunkt bis auf 160, wobei sich dann Bromwasserstoff entwickelte. Durch wiederholte Destillationen wurde eine Flüssigkeit von constantem Siedpunkte erhalten. Sie ist ein farbloses

Oel von ätherartigem, an Knoblauch erinnernden Geruch, ihr Siedpunkt liegt bei 143° C. Bei -20° wird sie noch nicht fest, ihr spec. Gewicht ist 1,7. Die Verbrennung derselben gab $C_3 H_3 Br$; aus der Bestimmung der Dampfdichte ergab sich, dass diese Formel verdoppelt werden müsse. Wurde dieses Oel mit einer alkoholischen Lösung von Kali destillirt, so schied sich Bromkalium aus, während sich aus dem mit Wasser vermischten Destillate eine dünnflüssige Flüssigkeit absonderte, welche sehr flüchtig war und nach faulen Fischen roch. Diese Flüssigkeit hatte einen zwischen 45 und 56° liegenden Kochpunkt und bestand zu Folge der Verbrennung aus $C_6 H_3 Br$. Mit dem Siedpunkt steigt zugleich das Verhältniss des Kohlenstoffs und des Wasserstoffs, was zu dem Schlusse berechtigt, dass die Einwirkung des Kali's zuerst die Bildung des Körpers $C_6 H_3 Br$ hervorruft und dass alsdann Verbindungen entstehen, welche an der Stelle des Broms mehr oder weniger Sauerstoff enthalten. Die Formel des zweiten Körpers möchte $C_6 H_3 O$, $C_6 H_3 Br$ (Proxionyl-Oxybromid) sein. Die Chlorverbindung wurde erhalten, als man das durch die Zersetzung des Fuselöls entstandene Gasgemenge in einem Glasballon mit Chlor zusammenbrachte. Die Vereinigung fand unter Wärmeentwicklung statt und in der untergestellten Flasche sammelte sich eine der Bromverbindung ähnliche, schwere, ölige Flüssigkeit. Nach der Rectification über Aetzkalk und fractionirte Destillation wurde die reine Substanz erhalten, welche ähnlich der Bromverbindung zusammengesetzt war, woraus man das Schluss ziehen kann, dass in der That ein Kohlenwasserstoff $C_6 H_6$ bestehe. Dieser scheint in Beziehung mit der Allylreihe zu stehen und es wäre möglich, dass durch Einwirkung von Schwefelkalium und Schwefelcyankalium auf diese Verbindungen Knoblauchöl und Senföl, wie Schwefelallyl und Schwefelcyanallyl entstehen könne. (Annal. d. Chem. u. Pharm. LXXVII, 114.) — n —

Oxalsaures Kalinatron. Dieses Doppelsalz wird nach Wenzel erhalten, wenn eine kochende gesättigte Auflösung von Kleesalz mit kohlen-saurem Natron gesättigt wird, wo es sich beim Neutralwerden der Flüssigkeit krystallinisch niederschlagen soll. Dieses Salz wurde von Rammelsberg auf seinen Gehalt an Wassersäure und Base untersucht, wobei es sich als wasserfreies oxalsaures Natron, ein Salz, welches Benard und Graham schon untersucht haben, ergab. Es scheint demnach das obengenannte Doppelsalz nicht zu existiren, woran wahrscheinlich die Schwerlöslichkeit des oxalsauren Natrons schuld ist. (Poggend. Annal. 1850, pag. 562 — 563.) — n —

Pharmac., gewerbl. und Fabrik-Technik.

Ueber farbige Feuer, von Professor Winkelblech. Um einen Körper auf seine Farben zu prüfen, mischt man 1 Theil desselben mit 3 Theilen Probensatz und brennt ab. Derselbe besteht aus 20 Theilen chlor-saurem Kali, 5 Theilen Schwefel und 1 Theil Mastix.

1) Grüne Farbe. 4 Gewichtstheile Probensatz mit 1 Theil ätzendem oder kohlen-saurem Baryt geben eine schöne meergrüne Farbe. 7 Theile

chlorsaure Baryt und 3 Theile Schwefel geben eine sehr schöne und starke gelbgrüne Farbe.

a. Sterne. Folgende 3 Sätze geben gelbgrüne Sterne von besonderer Schönheit:

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
Chlorsaure Baryt	30	60	60
Salpetersaure Baryt	—	20	30
Schwefel	10	30	20
Mastix	1	1	1.

Folgende 2 Sätze geben Sterne von blaugrüner Farbe, wovon der erste grössere und der zweite kleinere, aber stärker gefärbte Sterne liefert.

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaure Baryt	24	20
Chlorsaures Kali	56	18
Schwefel	30	10
Mastix	1	—
Schwefelantimon	—	3.

Diese Sterne stehen den gelbgrünen sowohl an Stärke der Färbung als an Glanz nach, machen aber selbst, wenn sie abwechselnd mit denselben gebraucht werden, einen sehr guten Effect.

b. Lichter lassen sich nicht von einer so deutlich verschiedenen Nuance erhalten wie die Sterne, auch sind sie stets minder gefärbt als diese. Dieser Unterschied liegt weniger in der Beschaffenheit des Satzes als an dem äusserst schädlichen Einflusse des Kohlenstoffgehaltes der Papierhülle. Die besten Sätze sind:

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaure Baryt	30	42
Chlorsaure Baryt	20	—
Chlorsaures Kali	—	40
Schwefel	10	22
Schwefelantimon	—	1.

Der Satz Nro. 2 brennt bei 5 Zoll Länge und 4 Linien Durchmesser in 70 Sekunden ab. Nro. 1 hat eine etwas grössere Flamme und brennt langsamer ab.

c. Die Flamme lässt sich durch salpetersauren Baryt erzeugen. Es kommt bei ihr besonders darauf an, dass der brennbare Körper blos Schwefel sei, und jeder Zusatz von Kohle oder Schwefelantimon vermieden werde. Der beste Satz ist: Salpetersaure Baryt 12 Theile, chlorsaures Kali 5 Theile, Schwefel 4 Theile. Dieser Satz brennt bei kleinen Proben nicht leicht fort, sondern erlischt öfters, welcher Fehler jedoch verschwindet, wenn mehrere Lothe auf einmal abgebrannt werden. Die Flamme ist von mittlerer Grösse, stärker gefärbt als die Lichter und reflectirt sehr gut.

2) Rothe Farbe.

a. Sterne. Der beste Satz ist: Salpetersaures Strontian 25 Theile, chlorsaures Kali 15 Theile, Schwefel 12 Theile, Kohle 2 Theile, Schwefelantimon 2 Theile, Mastix 1 Theil.

Die rothe Farbe dieser Sterne ist sehr gesättigt und kommt an Schönheit der grünen gleich, auch ist die Dauer des Abbrennens bei beiden ziemlich dieselbe.

b. **Lichter.** Der beste Satz ist: Salpetersaures Strontian 40 Theile, chlorsaures Kali 10 Theile, Schwefel 13 Theile, Schwefelantimon 5 Theile, Kohle 2 Theile.

Diese rothen Lichter brennen in 80 Secunden ab und müssen, um die beste Wirkung zu geben, etwas lose in die Hülse gestopft sein.

c. Die Flamme darf durchaus nicht mehr chlorsaures Kali enthalten, als zum langsamen Fortbrennen des Satzes nöthig ist. Ein Zusatz von Schwefelantimon stört die Reinheit derselben. Der beste Satz ist: Salpetersaurer Strontian 40 Theile, chlorsaures Kali 5 Theile, Schwefel 13 Theile, Kohle 2 Theile.

Die rothe Flamme ist unstreitig unter allen die schönste. Sie hat die gesättigste Farbe und reflectirt am stärksten.

3) **Gelbe Farbe.** Man kennt nur einen Körper, welcher eine entschiedene gelbe Farbe hervorbringt; dieser ist das Natrium. Weder das salpeter- noch das chlorsaure Natron brennen für sich mit Schwefel fort; fügt man aber dem letzteren $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes Kohle hinzu, so erhält man fortbrennende Mischungen. 1 Gewichtstheil kohlenhaltiger Schwefel mit dem gleichen Gewichte salpetersaurem Natron gemischt, gibt eine langsam brennende Flamme von gesättigt gelber Farbe. 1 Gewichtstheil kohlenhaltiger Schwefel mit dem gleichen Gewichte chlorsaurem Natron brennt schneller, aber minder gelb, mit $\frac{1}{3}$ seines Gewichtes hingegen sehr rasch, aber fast ganz weiss. Das chlorsaure Natron sucht man, da es leicht Feuchtigkeit anzieht, zu vermeiden.

a. Die Sterne bedürfen, wenn sie Schwefelantimon enthalten, keines Bindemittels. Da dieselben jedoch, wenn sie von salpetersaurem Natron bereitet sind, bei längerer Aufbewahrung dem Verderben unterworfen sind, so ist es von Interesse, auch einen Zusatz zu haben, welcher den übrigen Sätzen an Haltbarkeit nicht nachsteht. Dieser lässt sich dadurch herstellen, dass man dem Probesatze ein luftbeständiges und leicht schmelzbares Natronsalz zufügt. Am meisten eignet sich hierzu das doppeltkohlensaure Natron. Die beiden besten Sätze sind:

	Nro. 1.	Nro. 2.
Salpetersaures Natron	16	—
Chlorsaures Kali	—	20
Doppeltkohlensaures Natron	—	10
Schwefel	5	5
Schwefelantimon	2	—
Kohle	1	—
Mastix	—	1

Die Sterne Nro. 1 haben eine sehr reine Farbe und starken Glanz, kommen an Schönheit den rothen und grünen gleich, verbrennen aber schneller als diese. Die Sterne Nro. 2 stehen den ersten an Schönheit nach, brennen zwar etwas langsamer als diese, machen aber immer noch einen genügenden Effect.

b. Die L i c h t e r sind nicht, wie die Sterne, dem Verderben unterworfen. Der beste Satz ist: Salpetersaures Natron 30 Thle., Schwefel 7 Thle., Schwefelantimon 3 Thle., Kienruss 2 Thle.

Diese L i c h t e r brennen in 90 Secunden ab und geben eine stärkere und breitere Flamme, als die grünen und rothen, welche einen in der Nähe sehr merklichen Rauch verbreitet und weniger glänzt, als die aller übrigen L i c h t e r. Es scheint kein Mittel zu geben, den Glanz der Flamme zu erhöhen und den Rauch zu vermeiden, wodurch die L i c h t e r nicht mehr an Farbe verlören, als sie durch diese Verbesserungen gewinnen. Der Kienruss darf nicht durch gewöhnliches Kohlenpulver ersetzt werden, weil durch dieses die Farbe etwas verliert.

c. Die F l a m m e ist, ebenso wie die L i c h t e r, auch wenn sie salpetersaures Natron enthält, vollkommen haltbar, und brennt besser bei der Anwendung von Kohle, als bei der von Kienruss. Der beste Satz ist: Salpetersaures Natron 20 Thle., Schwefel 5 Thle., Schwefelantimon 1 Thl., Kohle 1 Thl.

Diese Farbe brennt sehr regelmässig, und ist mindestens eben so stark gefärbt, als die rothe, der sie jedoch an Glanz bedeutend nachsteht.

4) Weisse Farbe.

a. S t e r n e. Der beste Satz ist: Salpeter 32 Thle., Schwefel 12 Thle., Schwefelantimon 8 Thle., Schiesspulver 1 Thl.

Diese Sterne stehen den vorhergehenden an Schönheit, Farbe und Glanz nicht nach und brennen ungefähr mit derselben Geschwindigkeit, wie die rothen und grünen.

b. L i c h t e r. Der beste Satz ist: Salpeter 4 Thle., Schwefelantimon 1 Thl., Schwefel 1 Thl.

Diese L i c h t e r brennen in 100 Secunden, also unter allen am langsamsten und lassen an Gestalt, Farbe und Glanz der Flamme nichts zu wünschen übrig.

c. F l a m m e. Der beste Satz ist: Salpeter 12 Thle., Schwefel 4 Thle., Schwefelantimon 1 Thl.

Diese Flamme steht an Schönheit keiner der übrigen nach und hat von allen den stärksten Glanz.

5) Blaue Farbe. Das blaue Feuer ist von allen am schwierigsten hervorzubringen. Man hat nur einen Körper, welcher sich dazu eignet: das Kupfer. Dieses färbt aber die wasserhaltigen Flammen grün und die wasserfreien nur dann blau, wenn die Hitze stark genug ist; denn bei niedrigerer Temperatur geht die blaue Farbe in Roth über.

a. Die S t e r n e bedürfen den Mastix als Bindemittel. Dieser wirkt jedoch nachtheilig auf die Farbe der Flamme. Der beste Satz ist: Chlorsaures Kali 20 Thle., Kupferoxyd 14 Thle., Schwefel 12 Thle., Mastix 1 Thl.

Diese Sterne brennen schneller, als die vorhergehenden; ihre Farbe ist rein blau, ohne rothe Säume; doch haben sie unter allen am wenigsten Glanz. Vermindert man die Menge des darin enthaltenen Schwefels, so werden sie allerdings glänzender, bekommen aber rothe Säume und verbrennen noch schneller.

b. Die L i c h t e r müssen, zur Verhinderung des allzuschnellen Abbrennens, einen Zusatz von Salpeter erhalten, durch welchen jedoch die Färbung

etwas geschwächt wird. Der beste Satz ist: Chlorsaures Kali 18 Thle., Salpeter 6 Thle., Kupferoxyd 6 Thle., Schwefel 10 Thle.

Diese Lichter brennen in 60 Secunden ab, also unter allen am schnellsten; die Flamme ist von kleinem Umfange, deutlich gefärbt und hat rothe Säume, welche jedoch nur in der Nähe gesehen werden können. Sie bringt, wiewohl sie stark reflectirt, nur eine düstere Beleuchtung hervor, was mit der Natur ihrer Farbe zusammenhängt.

c. Die Flamme bedarf, zur nöthigen Verlangsamung des Abbrennens, eine noch grössere Menge Salpeter, als die Lichter. Dieser Umstand bedingt indessen die Bildung starker rother Säume. Der beste Satz ist: Salpeter 24 Thle., chlorsaures Kali 18 Thle., Schwefel 14 Thle., Kupferoxyd 6 Thle.

Diese Flamme entspricht unter allen ihrem Zwecke am wenigsten. Sie brennt flackernd, schimmert auf und hat keine reine Farbe. Sie reflectirt aber sehr stark, und das darin enthaltene Roth verschwindet gänzlich, wenn sie nicht selbst gesehen, sondern nur zur Beleuchtung, wie dies auf Theatern der Fall ist, gebraucht wird.

6) Gemischte Farben. Die violette Farbe eignet sich am besten für Sterne, weniger für Lichter, und noch weniger für Flammen. Lichter von recht schöner Wirkung erhält man durch Mischen von 5 Gewichtstheilen blauem und 1 Thl. rothem Lichtersatze. Auch für Sterne muss, wenn sie durch Mischung dargestellt werden sollen, zur Vermeidung allzu raschen Abbrennens, der blaue Lichtersatz, und zwar 2 Theile auf 1 Theil rothe Sterne genommen werden. Die also erhaltenen violetten Sterne haben eine gesättigte Farbe und einen starken Glanz, brennen aber schneller ab als die rothen. Das Abbrennen lässt sich jedoch durch einen Zusatz von 10% ihres Gewichtes Schwefel, ohne erheblichen Verlust an Farbe, verlangsamen. Mit Hilfe des Probesatzes lassen sich folgende drei Arten von Sternen erhalten:

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
Chlorsaures Kali	20	20	20
Schwefel	10	10	10
Mastix	1	1	1
Doppeltkohlensaures Kali	—	1	—
Rothe Sterne	—	—	3
Blaue Lichter	3	—	—

Die Sterne von Nro. 1 haben eine schöne hellblaue, die von Nro. 2 eine bläulich violette und die von Nro. 3 eine rothviolette, dem rosenroth sehr ähnliche Farbe. Sie haben alle nur einen mittelmässigen Glanz und brennen ziemlich rasch.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Beschaffenheit des Materials, über die Haltbarkeit der Sätze und über die Gruppierung der Farben.

Was das Material anbelangt, so müssen sämtliche Sätze chemisch rein und vollkommen trocken sein. Das Trocknen kann in Porcellanschalen auf einem Stubenofen oder auf heissem Sande vorgenommen werden. Als Kohle kann die Buchen- oder noch besser die Lindenkohle gebraucht werden. Dieselbe wird gepulvert, durch Leinwand gebeutelt und vor dem Gebrauch in einem hessischen Tiegel ausgeglüht, um alle Feuchtigkeit zu entfernen. Als Schwefel darf nur der fein gepulverte und gebeutelte Stangen-

schwefel angewandt werden, keineswegs Schwefelblüthe, weil diese durch die ihr anhängende Schwefelsäure aus den chlorsauren Salzen etwas Unterchlorsäure freimacht und dadurch bisweilen eine Selbstentzündung der Sätze bewirkt. Der Mastix und das Schwefelantimon müssen ebenfalls fein gepulvert und letzteres gebeutelt werden. Bei der Mischung mit chlorsaurem Kali muss die einem Jeden bekannte Vorsicht angewandt werden.

Die Haltbarkeit der Sätze hängt ganz von ihrer Trockenheit, und diese wieder von dem Verhalten der darin befindlichen Salze gegen die Luftfeuchtigkeit ab. Die nicht zerfliesslichen Salze eignen sich am besten für die Feuerwerkerei. Von den zerfliesslichen kann erfahrungsmässig der salpetersaure Strontian noch für alle Feuerwerkstücke gebraucht werden; das salpetersaure Natron hingegen hält sich zwar in den Flammen und Lichtern, aber nicht in den Sternen. Das chlorsaure Natron und das chlorsaure Strontian lassen sich nur mit Aufopferung der Haltbarkeit anwenden. Alle hier mitgetheilten Sätze lassen sich, mit Ausnahme der gelben Sterne von Nro. 1, mehrere Jahre lang ohne alle Veränderung an einem trockenen Orte aufbewahren.

Die Gruppierung der Farben hat auf den Effect bei dem Gebrauche der Buntfeuer einen sehr auffallenden Einfluss. Die allgemeinen Regeln dafür sind folgende: Grün ist sehr schön mit Gelb, und noch schöner mit Roth, aber schlecht mit Weiss, und noch schlechter mit Blau. — Roth lässt sich mit allen andern Farben verbinden, bei weitem am besten aber mit Grün; dann kommen die andern in folgender Ordnung: Gelb, Blau und Weiss. — Gelb lässt sich ebenfalls mit allen Farben verbinden, aber mit geringerem Effecte als das Roth. Die Farben mögen sich in ihrer Wirkung gegen das Gelb ziemlich gleich verhalten. Will man einen Unterschied machen, so ist die Ordnung: Grün, Roth, Blau und Weiss. — Weiss verliert immer, wenn es mit andern Farben zusammengebracht wird, jedoch am wenigsten bei Roth, schon mehr bei Gelb, noch mehr bei Grün und am meisten bei Blau. — Blau wird wenig durch andere Farben gehoben. Es lässt sich mit Roth oder Gelb zusammenbringen, macht aber mit Grün oder Weiss nur wenig Effect. — Violett verhält sich wie Roth oder Blau, je nachdem es sich selbst der einen oder der andern Farbe nähert.

Die Flammen werden am besten in Gefässen aus hessischer Tiegelmasse und die Lichter in Hälsen aus möglichst dünnem und nur wenig übereinander geschlagenem Papier abgebrannt. (Aus des Verfassers Programm der höhern Gewerbschule in Cassel. — Polyt. Notizblatt 1850, Nro. 12 und 13.) — a —

Bereitungsart der Liqueure im südlichen Frankreich, von F. Höhling. Der Apparat, welcher hier in Anwendung gebracht wird, besteht aus einem blechernen Cylinder, an welchem unten ein Trichter mit Seiher angebracht und der oben mit einem Deckel verschlossen ist. Derselbe wird auf eine Flasche gesetzt und nun die auszuziehenden möglichst zerkleinerten Stoffe, sowie der in Stücke zerschlagene Zucker und pro Maass Liqueur ausserdem noch 5—6 Messerspitzen voll gereinigten Weinstein auf den Seiher gebracht, worauf man nach und nach so viel be-

liebig starken Weingeist giesst, bis das Produkt die gewünschten Eigenschaften erhalten hat.

Man hat dabei zu beachten, dass man stets die Gewürze selbst nimmt und nicht deren Extracte; z. B. Anis-, Fenchel-, Kümmelsamen, Wachholderbeeren oder andere Gewürze, deren Geschmack man auf den Liquer übertragen will. Als Recept für Anisliqueur gibt der Verfasser an: 1 Loth Anissamen, 4 Loth Zucker, 1 Maass mit einem Drittel Wasser vermengter Weingeist. (Gewerbebl. f. Würtemb. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 118, S. 388.) — a —

Ein sehr guter Steinkitt soll nach Dr. Heller durch eine Mischung von Leim mit Kalk erhalten werden. Man setzt einer dicklichen warmen Lösung von Tischlerleim so viel gelöschten Kalk zu, bis die noch warme Masse zum beabsichtigten Gebrauche dick genug ist, und bestreicht mit derselben die Bruchfläche der zuvor erwärmten Gegenstände, welche man nun durch Binden oder durch irgend ein Instrument fest zusammenhält. Der aus den Fugen getretene Kitt muss, so lange derselbe noch weich ist, mit einem nassen Lappen abgewischt werden, da die ganze Kittmasse mit der Zeit so hart wird, dass solche Körper eher an einer andern Stelle als an der gekitteten brechen und auch das Wasser den Zusammenhang nicht mehr zu lösen vermag. Der Kitt soll übrigens gleich gut zum Kitten des Glases, Porcellans und der verschiedensten Mineralien dienen, ebenso zum Befestigen von Holz auf Stein oder eines dieser beiden auf Metall, ja selbst um Metall an Metall zu kitten, besonders wenn man im letzten Falle dem noch warmen Kite etwas wenige Schwefelblumen zusetzt. (Polytechn. Notizblatt 1851, S. 14.) — a —

Ueber neue Verfahrensweisen und Mittel zum Conserviren thierischer und pflanzlicher Substanzen. Robin hat durch vielfache Versuche die Beobachtung gemacht, dass eine Reihe von Kohlenwasserstoffverbindungen nicht nur in Substanz, sondern sogar durch ihren Dunst schon geeignet sind, organische Substanzen vor dem Uebergange in Fäulniss zu schützen. Hierher gehören der Schwefeläther, das Chloroform, das Steinöl, das rohe und rectificirte Steinkohlenöl, das Schieferöl, der Essigäther, das Benzin, Naphthalin, Holzgeistöl, Kautschucköl, Kartoffelöl, Bittermandelöl und der Jodwasserstoffäther. Bringt man Stücke Fleisch in ein verschlossenes Gefäss, auf dessen Boden sich ein mit der conservirenden Substanz gefüllter Schwamm befindet, so bleiben dieselben lange Zeit im vollkommen frischen Zustande. In Gläsern mit eingeriebenen Stöpseln hat der Verfasser auf die angegebene Weise Stücke Fleisch von $\frac{1}{2}$ und 1 Pfund 8 Monate lang ganz gut erhalten.

Ausser den obigen Stoffen soll noch ganz besonders die Blausäure auf organische Substanzen conservirend einwirken, da, wie Robin sagt, von dem Augenblicke an, wo der von dieser Säure bei gewöhnlicher Temperatur entwickelte Dunst die in einem verschlossenen Gefässe enthaltene Luft sättigt, jede Veränderung der zu conservirenden Artikel unmöglich gemacht ist; die thierische Substanz verbleibt in dem Zustand, in welchem sie der Dunst angetroffen, es findet keine Veränderung, weder in ihrer Farbe, noch in einer ihrer physischen Eigenschaften mehr statt. Da das rectificirte Stein-

kohlenöl fast in gleichem Grade, wie die Blausäure wirkt und, abgesehen von andern Vorzügen, bedeutend wohlfeiler als jene ist, so wird dieses ganz besonders zur Conservation thierischer Stoffe, zum Einbalsamiren der Leichname, zum Aufbewahren anatomischer Präparate, zum Gerben des Leders und zur Bereitung des Juchtenleders, zur Vertilgung der Insekten aus Sammlungen, aus Holz und Getreide, sowie zur Erhaltung des Holzes, Getreides und überhaupt aller Samen empfohlen. (Compt. rend. — Dingl. polytechn. Journ., Bd. 119, S. 219.) — a —

Bereitung der lithographischen Tinte oder Tusche, nach Weis haupt. Man nehme:

- 40 Theile gelbes Wachs,
- 10 „ Mastix in Thränen,
- 28 „ Gummilack,
- 22 „ Marseillerseife und
- 9 „ feinen Kienruss.

Zunächst schmilzt man das Wachs, und erhitzt es weiter, bis der davon aufsteigende Dampf sich entzündet, wenn er mit einem brennenden Spahne in Berührung gebracht wird, nimmt dann das Gefäss vom Feuer, und setzt die Seife, Gummilack und Mastix in kleinen Portionen zu. Hierauf erstickt man die Flamme durch Zudecken des Gefässes mit einem passenden Deckel und setzt den Russ zu, welcher durch Umrühren mit einem eisernen Löffel auf's Innigste mit der Masse vermenget wird. Diese Mischung wird nun von Neuem dem Feuer ausgesetzt, und zwar wieder so lange, bis der Dampf derselben durch das Feuer entzündet wird, worauf man die Flamme auslöscht, die Mischung auf einen vorher mit Seife abgeriebenen Stein giesst und in beliebige Stücke zerschneidet. — Die Auflösung einer guten lithographischen Tinte soll in den Stein bis zu einer gewissen Tiefe eindringen, der ätzenden Säure gehörig widerstehen, im Zustande der gehörigen Flüssigkeit so lange als möglich bleiben, ohne klebrig zu werden, und nach dem Trocknen sich so verhärten, dass man sie nicht durch eine leichte Reibung sogleich verwischen kann. — Obige Vorschrift soll in Bezug auf besagte Eigenschaften eine der besten Compositionen sein. — (Journ. f. Buchdruckerkunst 1850, Nro. 15. — Polytechn. Centralbl. 1851, 372.) — a —

Anwendung der Kohlenstickstoffsäure zum Färben der Seide, von Payen. Die Kohlenstickstoffsäure entsteht aus dem Indigblau, Seide, Wolle, Steinkohlentheeröl und andern Stoffen durch Behandlung mit starker Salpetersäure. Um dieselbe wohlfeil zu bereiten, giesst man nach Quinon in eine Schale vom dreifachen Rauminhalt der anzuwendenden Substanzen, drei Theile Salpetersäure von 36° Baumé, die man bis auf 48° Reaum. erwärmt, worauf man die Schale vom Feuer nimmt und durch eine bis auf den Boden gehende Glasröhre nach und nach schweres Steinkohlentheeröl hineingiesst (dasselbe erhält man durch Destillation zwischen 128 und 152° R.); es erfolgt bei jedem Zusatz von Oel Aufbrausen, Wärmeentwicklung und Bildung von Kohlen- und salpetriger Säure. Um die Verwandlung zu vervollständigen, giesst man, nachdem alles Oel zugesetzt ist, noch drei Theile Salpetersäure hinzu, kocht und dampft bis zur Syrupsdicke ab, worauf man die Masse erkalten lässt und sie dann, um die über-

schüssige Säure zu entfernen, mit kaltem Wasser auswäscht. Der ausgewaschene Körper wird nun in kochendem Wasser aufgelöst und durch sehr verdünnte Schwefelsäure (1 Thl. Säure auf 1000 Thle. Wasser) die darin enthaltene harzartige Substanz ausgeschieden.

Mit dieser Auflösung der Kohlenstickstoffsäure kann man nun direct färben. Man bildet sich die gewünschte Nuance der gelben Farbe durch Verdünnen mit Wasser, färbt die Seide ohne Anwendung eines Beizmittels bei 24 oder 32° R. und troeknet ohne auszuwaschen; die erhaltene Farbe ist sehr schön und solid bei hellem und mittlerem Citronengelb, und vom schwachen Strohgelb bis zum Schwefelgelb mit Zusatz von Orlean.

Die Kohlenstickstoffsäure kann auch die Wolle färben, wie sie die Haut färbt, sie befestigt sich aber nicht auf den vegetabilischen Fasern. (Précis de chim. industr. — Dingl. polyt. Journ., Bd. 118, S. 425.) — a —

Benutzung von Holz- und Steinkohlen-Theeröl, Terpentinöl, Naphtha, Oel aus bituminösen Schiefern etc. zum Brennen in Lampen, von Marbe. Es bedürfen die genannten Oele zunächst folgender Vorbereitung: Man vermischt 1 Gallon Oel mit 1 Pfund (engl. Maass und Gewicht) Schwefelsäure, die jedoch vorher mit einem Quart Wasser verdünnt wird. Es wird gehörig gemischt und nach einigen Stunden, wo sich die Mischung geschieden hat, die obere Flüssigkeitsschichte abgezogen, mit Wasser zur Entfernung der Säure gewaschen und mit $\frac{1}{4}$ Pfund gebranntem Kalk versetzt. Nach öfterem Umrühren lässt man den Kalk absetzen und trennt die klare Flüssigkeit durch Abgiessen vom Satze. Ein Gallon (von der Naphtha nur $\frac{1}{2}$ Gallon) also vorbereiteten Oels wird nun einer Mischung aus $1\frac{1}{2}$ Gallons Wein- oder Holzgeist, $\frac{1}{4}$ Pfd. gebranntem Kalk und $\frac{1}{2}$ Pfd. Pottasche, welche schon einige Zeit unter öfterem Umrühren gestanden hat, zugesetzt und das Ganze der Destillation unterworfen. Das Destillat ist die zum Brennen anzuwendende Flüssigkeit.

Ausser diesen verschiedenen Destillaten wendet der Verfasser auch ein Gemisch von gereinigtem Holztheer und Terpentinöl zum Brennen an; oder er bereitet blosses Terpentinöl dadurch vor, dass er dasselbe pro Gallon mit 2 Unzen flüssigem salpetersalzsaurem Zinnoxid vermischt, damit tüchtig zusammenrührt, absetzen lässt und über Kalk oder Pottasche destillirt. Ferner wird Terpentinöl sowohl, wie Holztheeröl dadurch gereinigt, dass man auf 1 Gallon eines dieser Oele eine Lösung von $\frac{1}{2}$ Pfd. salpetersauren Eisenoxyds in 1 Quart Wasser zusetzt, die Mischung unter öfterem Umschütteln einige Stunden stehen lässt, das Oel abzieht und über Kalk destillirt. (Lond. Journ. — Polytechn. Centralbl. 1851, S. 287.) — a —

Dritte Abtheilung.

C h r o n i k.

Miscellen.

Gesetz zur Regelung des Verkaufs von Arsenik in England. Der Vertrieb von Arsenik, welcher bisher ganz frei gegeben war, erleidet durch nachstehendes Gesetz, wie es nach dreimaliger Lesung aus den Kammern hervorgegangen ist, eine Beschränkung.

1) Jede Person, welche in Zukunft Arsenik verkaufen will, ist gehalten, den Verkauf vor der Abgabe in ein gehörig nach beigefügtem Schema angelegtes, zu diesem Zweck zu haltendes Buch oder Bücher einzutragen, oder eintragen zu lassen. Es ist zu vermerken, die Menge des so verkauften Arseniks, der Zweck oder angebliche Zweck, zu welchem er verlangt wird, Tag, Monat und Jahr des Verkaufs, sowie Name, Wohnort und Stand des Käufers. Von dem Verkäufer wird verlangt und er wird hierdurch dazu ermächtigt, vor der Abgabe sich bei dem Käufer nach allem diesem zu erkundigen und die Angaben in's Buch einzutragen; dieser Eintrag ist in jedem Falle von dem Eintragenden sowohl, als von dem Käufer, sofern dieser nicht erklärt, des Schreibens unkundig zu sein (in welchem Falle der Eintragende die Worte: „kann nicht schreiben“ beizufügen hat), zu unterzeichnen, und wo ein Zeuge des Verkaufs erforderlich ist, hat auch dieser seinen Namen nebst Wohnort beizufügen.

2) Niemand darf Arsenik an eine ihm unbekannte Person verkaufen, es sei denn in Gegenwart eines dem Verkäufer bekannten und den Käufer kennenden Zeugen, welcher vor der Abgabe des Arseniks an den Käufer seinen Namen nebst Wohnort einträgt. Arsenik darf nur an volljährige Personen verkauft werden.

3) Niemand darf Arsenik verkaufen, wenn derselbe nicht vor dem Verkauf mit Kienruss oder Indigo in dem Verhältniss von wenigstens einer Unze Kienruss oder einer halben Unze Indigo zu einem Pfund Arsenik, vermischt ist: In solchen Fällen, wo der Käufer erklärt, den verlangten Arsenik nicht zu agronomischen Zwecken, sondern zu einem andern Gebrauche verwenden zu wollen, zu welchem nach seiner Angabe diese Beimischung den Arsenik unbrauchbar macht, kann Arsenik ohne solche Beimengung, jedoch nicht unter zehn Pfund auf ein Mal, verkauft werden.

4) Wenn eine Person Arsenik verkauft, welche durch dieses Gesetz nicht autorisirt ist, oder auf einen Kauf hin denselben abliefern, ohne es im Buch vermerkt und unterzeichnet, oder die durch dieses Gesetz verlangte Unterschrift oder Unterschriften erlangt zu haben, oder wenn eine Arsenik ankaufende Person dem Verkäufer falsche Angaben macht, oder wenn eine Person, als Zeuge des Verkaufs von Arsenik an eine ihr unbekannte Person, unterzeichnet, so verfällt sie oder jede Person, die sich ein solches Vergehen zu Schulden kommen lässt, auf eine summarische Ueberführung hin vor zwei Friedensrichtern in England oder Irland oder vor zwei Friedensrichtern oder dem Sheriff in Schottland, in eine Strafe, welche 20 Pfund nicht überschreitet.

5) Dieses Gesetz soll sich nicht ausdehnen auf den Verkauf von Arsenik, wenn dieser einen Theil der Ingredientien einer nach einem Receipt von einem gesetzlich qualificirten Arzt angefertigten Arznei ausmacht, oder auf den Verkauf des Arsensiks von Grosshändlern an Kleinhändler auf schriftliches Verlangen hin im gewöhnlichen Wege des Grosshandels.

6) In diesem Gesetz schliesst das Wort „Arsenik“ die arsenige Säure und arsenigsauren Verbindungen, die Arsensiksäure und arsenigsauren Verbindungen und alle andern farblosen Präparate des Arsensiks ein.

S c h e m a.

Tag des Verkaufs.	Name und Zuname des Käufers.	Des Käufers Wohnung.	Stand oder Geschäft des Käufers.	Zweck, zu welchem der Arsenik verlangt wird.	Menge.
1. September 1851.	John Thomas.	Hendon. Elm. Farm.	Farm. Labourer	Zum Anmachen des Weizens.	5 Pfund.

Unterschriften des Käufers, des Zeugen und des Verkäufers. (— i —)

Vierte Abtheilung.
Intelligenzblatt.

— — —
Vereins-Angelegenheiten.

Apotheker-Verein im Königreich Württemberg.

Protokoll der Versammlung des Apothekervereins im Jaxtkreis, abgehalten zu Gmünd den 21. Juli 1851.

Anwesend die Herren: Becher von Heubach, Bilfinger von Welzheim, Blezinger von Gaildorf, Christmann von Hall, Doll von Gmünd, Dreiss von Gmünd, Grünzweig von Schorndorf, Palm von Schorndorf, Riederer von Ellwangen, Schäfer von Ellwangen, Schmolter von Eschach, Seeger von Lorch, Steidel von Neresheim.

Als Gäste die Herren: Jäger von Gmünd, Kaysel, Verwalter der Schwarzschen Apotheke in Aalen, Palm, jun. von Schorndorf, sowie sämtliche Herren Aerzte von Gmünd.

Nachdem der Vorstand Schäfer die Versammlung in einer kurzen Ansprache willkommen geheissen, wurde als erster Gegenstand der Tagesordnung die Besprechung über die württembergische Pharmakopöe gewählt, worauf Blezinger folgenden schriftlichen Vortrag hielt:

Die württembergische Pharmakopöe von 1847 sagt: Ferrocyankalium darf in einer Lösung von basisch salpetersaurem Wismuthoxyd in Salpetersäure nur einen weissen Niederschlag erzeugen. Jedes nun nach der Pharmakopöe bereitete unterzog ich einer Prüfung mit Ferrocyankalium durch kaltes Lösen von basisch salpetersaurem Wismuthoxyd in verdünnter Salpetersäure, erhielt aber immer statt des verlangten weissen Niederschlags, Schattirungen vom Gelben bis zum Grünlichgelben.

Anfangs befürchtete ich, dass Spuren von beigemischtem Cyaneisenkupfer diese gelben Färbungen hervorbrächten, überzeugte mich jedoch durch Zusatz im Ueberschuss von Ammoniakflüssigkeit zu einer Lösung des salpetersauren Wismuthoxyds, dass kein Kupfer zugegen sei, worauf ich schloss, dass die zum Lösen des salpetersauren Wismuthoxyds nöthige Salpetersäure, je nach der verbrauchten Menge, zersetzend auf das Ferrocyankalium einwirke, durch Bildung von Ferridecyankalium, welches das salpetersaure Wismuthoxyd hellbraun fällt, und dieser Niederschlag das nach Berzelius weisse Cyaneisenwismuth gelb färbe, oder dass die Salpetersäure auf das Cyaneisenwismuth unmittelbar färbend einwirke, oder dass durch späteres Ausscheiden einer blauen Verbindung aus Ferrocyankalium die gelbe in eine gelbgrünliche sich umwandle, und fand, dass bei viel überschüssig angewendeter Salpetersäure der Niederschlag grünlichgelb, bei weniger gelb, und bei einer in der Wärme geschehenen möglichst gesättigten Lösung eine kaum gelblichweisse Farbe erhalte. Einen rein weissen Niederschlag konnte ich bis jetzt bei einer Lösung von salpetersaurem Wismuthoxyd in Salpetersäure nicht erhalten, und stütze mich deshalb auf Iffner, der das Cyaneisenwismuth als anfangs gelb, später hellgrün, oder auf Wittstein, der es als gelblichweiss beschreibt. *)

*) Vergleiche Band 23.

Mein basisch salpetersaures Wismuthoxyd röthet schwach Lakmus, und bei solcher Beschaffenheit erhielt ich von 100 Theilen Krystallen im Durchschnitt 25 bis 30 Theile basisch salpetersaures Wismuthoxyd, bei der in der Pharmakopöe zum Lösen vorgeschriebenen Menge Säure in Wasser, während Duflos bei gleicher Wassermenge 45 erhalten haben will.

Die Pharmakopöe verlangt ein von Eisen freies Wismuth, im Handel fand ich jedoch noch kein solches.

Ich bitte nun meine verehrten Herren Collegen, mir hierüber ihre Erfahrungen mitzutheilen.

Schäfer erhielt dieselben Resultate und bemerkt noch, dass die badische Pharmakopöe von 1841 ebenfalls nur einen gelblichen Niederschlag verlangt, ferner macht Schäfer darauf aufmerksam, zum Fällen des Wismuthoxyds nur destillirtes Wasser zu verwenden, indem die Chlorverbindungen im Brunnenwasser den Niederschlag mit Chlor verunreinigen, ebenso auch durch doppeltkohlen-sauren und schwefelsauren Kalk, welche Bestandtheile sich häufig im Brunnenwasser vorfinden.

Bleziinger berichtete ferner in Folgendem über *Cinere clavellati illyrici*.

Hiebei, sagt die neue Pharmakopöe, mit einer Säure schwach übersättigt, darf sie durch Schwefelwasserstoffgas nicht verändert werden, bei Kali carbonic. depur. Sie muss von Metallen frei sein, die sich in der mit Salpetersäure neutralisirten Lösung durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium finden.

Bei schwacher Uebersättigung mit einer Säure bemerkte ich durch Schwefelwasserstoff nie eine Veränderung, hingegen färbte sich eine neutrale salpetersaure Lösung mit Schwefelammonium, oder noch eine alkalische mit Schwefelwasserstoff, häufig schwärzlichgrün, und nach etlichen Stunden hat sich das Eisensulfür abgesetzt. Ich untersuche daher meine illyrische Pottasche immer mit Salpetersäure, weil das Kali carb. depur. als von Metallen frei verlangt wird und bei der unter *Cinere clavellati* angezeigten Prüfung Eisen nicht angezeigt wird.

Wenn ich nach Vorschrift der Pharmakopöe die von schwefelsaurem Kali freie Lösung abdampfe und zu Abscheidung weiterer fremder Salze hinstelle, so schoss mir jedesmal bei starker Kälte so viel zweifach gewässertes kohlen-saures Kali an, dass ich die zwei ersten Krystallisationen zu Kali carbonic. depur. durch Lösen und Abdampfen benützte, denn sie waren nach einigem Abwaschen fast frei von Chlorkalium, Kieselerde und Eisen, während sich letztere in der Lauge fanden, die ich zu technischen Zwecken auch eindampfte.

Letzten Winter wurden aus Versehen 25 Pfd. ununtersucht in Arbeit genommen. Die Temperatur schien jedoch nicht niedrig genug gewesen zu sein, denn die Krystallbildung ging höchst unvollkommen von Statten und die Reaction mit Schwefelwasserstoff etc. war so stark, dass ich sie zu Kali sulphuric. pro usu veterinario umarbeiten musste, wobei die letzte Krystallisation 28 Unzen Natr. sulphuric. lieferte.

Palm wünscht eine sicherere Vorschrift zu Pulp. Tamaiind. Derselbe beklagt sich über die schlechte Haltbarkeit des Cerat. saturn.

Dreiss hält die Vorschrift zur Bereitung von Liq. ammon. anis. für unzweckmässig.*)

Seeger wünscht bei Empl. nigr. einen grösseren Zusatz von Lythargyrium. Schmoller beklagt sich über die Vorschrift zu Empl. adhaesiv.

Dreiss wünscht, dass man bei vielen Präparaten nicht zu sehr auf chemische Reinheit sehen sollte, da es wohl in den meisten Fällen genügen werde, wenn die Präparate pharmaceutisch rein sind.

Schäfer macht besonders darauf aufmerksam, wie es harmoniere, wenn man chemisch reines Glauber-Bittersalz in gewöhnlichem Brunnenwasser auflöse, wie dies gegenwärtig so viele Aerzte zu ordiniren belieben.

*) Man siehe diesen Band.

Schmoller ist mit der Vorschrift zu Tinct. rhei aquos. nicht zufrieden und wünscht einen Zusatz von Borax, wie ihn die alte Pharmakopöe erlaubte; Bilfinger theilt hierauf mit, dass er die fertige Tinctur im Dampfapparat erhitze, worauf sich dieselbe ganz gut halte.

Seeger bespricht die Vorschrift zu Jodkalium und rät dazu ja kein ganz fein pulverisirtes Eisen zu nehmen. Derselbe bespricht auch einen Fall, der ihm bei Bereitung des Bals. sulphuris begegnete, wobei sich nämlich die Masse, nachdem sie lange schon vom Feuer entfernt war, noch entzündete. Er zeigt auch sehr schöne Krystalle, die er aus einem ältern Bals. sulphur. anis. ausgeschieden fand, sowie einige sehr schöne Exemplare Schwefelkrystalle vom Vesuv.

Dreiss sagt, dass er auf den Wunsch seiner Aerzte das Extract Taraxac. noch nach der alten Vorschrift durch Köchen bereite und gibt an, dass er durch starkes Kochen aus 25 Pfund geschnittenen trockenen Wurzeln 11 Pfund Extract erhalten habe.

Becher macht darauf aufmerksam, dass zur Lösung des Kali tart. zu wenig Wasser vorgeschrieben sei, ebenso beklagt er die Mangelhaftigkeit der Vorschriften bei Untersuchungen der ätherischen und fetten Oele.

Dreiss schlägt den Austausch von Vegetabilien, ätherischen Oelen, Extracten etc. vor, dieser Antrag wird einstimmig angenommen, worauf der Vorstand sich erbiethet, bei ihm einkommende Anträge und Anfragen stets auf's Pünktlichste circuliren lassen zu wollen.

Seeger berichtet noch über einen bei Bereitung von Extract. Aconit. niederfallenden sandigen Satz, den er für aconitsauren Kalk hält.

Bleizinger legt eine Liste von bei Gaidorf seltener, nicht allgemein wildwachsender Pflanzen vor, worunter namentlich folgende die Aufmerksamkeit verdienen:

Primula farinosa, *Tulipa sylvestris*, *Fritillaria Meleagris*, *Silene gallica*, *Dentaria bulbifera*, *Malva moschata*, *Althaea hirsuta*, *Lathyrus hirsutus*, *Crepis pulchra*, *Cineraria spatulaefolia*, *Centaurea solstitialis*.

Ein weiterer Gegenstand der Tagesordnung war die Besprechung über eine neue Taxe und das Prioritätsgesetz.

Nach einer längern Debatte, wozu die schon so oft ausgesprochenen Klagen über dieses Gesetz hinlänglichen Stoff darboten, nahm die Versammlung den Vorschlag des Vorstandes, dahin gehend, dass man den Ausschuss ersuche, alle Schritte zu thun, um die Sache zur endlichen Ausführung zu bringen und ersucht besonders, eine Eingabe an die Abgeordnetenversammlung zu verfassen, worin die wiederholte Bitte gestellt werde, dieses Gesetz abzuändern und den Termin auf 2 Jahre hinauszurücken, einstimmig an.

Der Antrag des Vorstandes, an das hohe Ministerium die Bitte zu stellen, dass die Staatsexamina in Zukunft immer einige Wochen vor dem ersten April und ersten Oktober abgehalten werden möchten, fand allseitige Unterstützung. *)

Die Zeugnisse der Gehülfen betreffend, so beschloss die Versammlung, sie stets auf das Gewissenhafteste auszustellen.

Grünzweig beantragt, bei hoher Regierung die Bitte zu stellen, dass es den Apothekern gestattet sein soll, einen Lehrling zu halten, ohne dass dieselben zugleich einen Gehülfen zu halten gebunden sind.

Doll trägt darauf an, die Regierung zu bitten, Normen darüber zu geben, wie viel der Apotheker zu fordern habe, wenn er zu einer gerichtlich chemischen Arbeit beauftragt ist.

Der Antrag Bilfingers, Schritte gegen den immer mehr überhandnehmenden Unfug von Anpreisungen und Verkauf von Geheimmitteln entgegenzutreten, wird einstimmig angenommen.

*) Vergleiche diesen Band.

Bezüglich der Leseanstalt wurde beschlossen, die Regensburger Flora abzuschaffen und dafür Mohls botanische Zeitung zu halten.

Zugleich macht der Vorstand auf die im September d. J. in Stuttgart stattfindende Versammlung des süddeutschen Apothekervereins aufmerksam und ladet zu zahlreicher Theilnahme ein.

Für das nächste Jahr wurde Hall als Versammlungsort bestimmt.

Zum Schlusse hatte Herr Dr. Faber die Güte, seine sehr reichhaltige Petrefaktensammlung zu zeigen, welche sich durch Schönheit und Vollkommenheit der einzelnen Exemplare auszeichnet.

Der Vorstand: Schäfer.

Der Schriftführer: Riederer.

Beitrag zur Kenntniss des württembergischen Apothekenwesens,

von J. HAIDLEN, Apotheker in Stuttgart. *)

Eine nähere Kenntniss der materiellen Lage der württembergischen Apotheken fehlt nicht nur dem grossen Publikum, sondern scheint selbst in denjenigen Kreisen, welche berufen sind, dieselbe sich zu verschaffen, nicht immer in gehörigem Maasse vorhanden zu sein. Ich habe daher mit Vergnügen die von der Redaction dieses Blattes mir eröffnete Gelegenheit benützt, einen Beitrag zu jener Kenntniss durch eine Reihe statistischer Notizen zu liefern.

Die Zahl der gegenwärtig in Württemberg bestehenden Apotheken, sowie der darin beschäftigten Gehülfen und Lehrlinge ergibt sich aus nachstehender Tabelle:

Tabelle I.

	Neckar- kreis.	Schwarz- waldkreis.	Donau- kreis.	Jaxtkreis.	Summe.
Selbstständige Apotheken	69	44	58	46	217
Filialapotheken	3	9	3	1	16
Gehülfen	61	36	44	26	167
Lehrlinge	37	21	23	23	104
Apotheken mit 3 Gehülfen	1	—	1	—	2
	(Hofapo- theke in Stuttgart.)				
Apotheken mit 2 Gehülfen	10	5	5	1	21
— mit 1 Gehülfen	38	26	31	21	116
— ohne Gehülfen	20	13	21	21	75
— mit 2 Lehrling.	3	—	1	—	4
— mit 1 Lehrling	31	21	20	23	95
— ohne Lehrling	35	23	37	23	118
— ohne Gehülfen und Lehrling .	8	6	10	7	31

Hier fällt vor Allem auf, dass 75 Apotheken — mehr als ein Drittheil — keinen Gehülfen und von diesen wiederum 31 nicht einmal einen Lehrling haben, also von dem Besitzer allein betrieben werden. Die Ursache dieses grossen

*) Die in nachstehender Arbeit enthaltene Thatsache wurde in der Generalversammlung am 2. September von fast allen anwesenden württembergischen Apothekern als richtig bezeichnet. Die Redaction.

Uebelstandes liegt in dem kleinen Umsatz vieler Landapotheken, welcher die Belohnung eines Gehülfen nicht erträgt und den Besitzer in die gewiss nicht beneidenswerthe Lage versetzt, Jahr aus Jahr ein bei Tag und Nacht an Haus und Geschäft gefesselt zu sein.

Was nun den Umsatz der württembergischen Apotheken betrifft, so lässt sich auf Grund möglichst genauer Erhebungen der allgemeine Satz aufstellen, dass dem Besitzer und jedem Gehülfen je 2000 fl., einem Lehrling je 1000 fl. jährlicher Umsatz entsprechen. Hienach beträgt durchschnittlich der Umsatz z. B. derjenigen Apotheken, welche neben dem Besitzer zwei Gehülfen beschäftigen, 6000 fl., der Apotheken, welche neben dem Principal nur einen Lehrling haben, 3000 fl., der Geschäfte, welche von dem Besitzer allein betrieben werden, 2000 fl. u. s. w. Dieser Maassstab, der, wenn er auch in einzelnen Fällen etwas zu niedrig, in anderen etwas zu hoch sein dürfte, im Ganzen gewiss vollkommen richtig ist, wurde nachstehender Uebersicht der durch die württembergischen Apotheken umgesetzten Summen zu Grunde gelegt.

Tabelle II.

Apotheken mit einem Umsatz von	Neckar-kreis.		Schwarz-waldkreis.		Donau-kreis.		Jaxtkreis.		Im Ganzen.	
	Zahl	Um-satz-summe	Zahl	Um-satz-summe	Zahl	Um-satz-summe	Zahl	Um-satz-summe	Zahl	Summe
fl.										
2000	8	16000	6	12000	40	20000	7	14000	31	62000
3000	12	36000	6	18000	8	24000	13	39000	39	117000
4000	19	76000	13	52000	20	80000	15	60000	67	265000
5000	16	80000	11	55000	12	60000	9	45000	48	240000
6000	7	42000	6	36000	7	42000	1	6000	21	126000
7000	4	28000	2	14000	—	—	1	7000	7	49000
8000	2	16000	—	—	—	—	—	—	2	16000
9000	1	9000	—	—	1	9000	—	—	2	18000
	69	303000	44	187000	58	235000	46	171000	217	896000

NB. Der Umsatz der Filialapotheken wurde dem der Mutterapotheken zugerechnet.

Die nächste Frage ist nun die: Wie gross ist der Reinertrag der württembergischen Apotheken?

Der Umsatz jeder Apotheke zerfällt bekanntlich in die durch die Receptur und die durch den sogenannten Handverkauf sich ergebenden Einnahmen. In Württemberg betragen erfahrungsmässig im Durchschnitt die ersteren 60, die letzteren 40 Procent des Totalumsatzes. Jene sind durch die Arzneitaxe normirt, welche das preussische System adoptirt hat, wornach 80 Procent der Einnahme durch die Receptur sämtliche Ausgaben für Waaren, Brennmaterial, Gefässe, Steuern, Kapitalzinsen u. s. w. decken, 20 Procent als reiner Gewinn übrig bleiben sollen*). Dieser Gewinn erleidet aber eine regelmässige Verminderung durch Gante und sonstige Mittellosigkeit der Schuldner. Der den württembergischen

*) In Betreff des durch die Apotheken repräsentirten Kapitalwerthes, welcher den Berechnungen der Arzneitaxe zu Grunde gelegt ist, muss bemerkt werden, dass hiebei nicht von den laufenden viel zu hohen Preisen, sondern von dem realen Werth der Apotheken ausgegangen wurde, und dass demnach die Behauptung, welche man so häufig hört, das Publikum müsse die theuern Apotheken in Form von theuern Arzneimitteln zahlen, eine durchaus irrige ist. Die übeln Folgen der übermässig hohen Apothekenpreise fallen einzig und allein auf die Käufer zurück.

Apotheken auf diesem Wege erwachsende Verlust beträgt nach den durch den Ausschuss des Apothekervereins im vorigen Jahre bei sämmtlichen Apothekern des Landes eingezogenen Notizen:

im Neckarkreis 8 Procent des jährlichen Umsatzes durch die Receptur,

im Schwarzwaldkreis 5 Procent

im Donaukreis 3 Procent

im Jaxtkreis 3 Procent

durchschnittlich also 5 Procent des jährlichen Umsatzes durch die Receptur. Die den Handverkauf bildenden Gegenstände werden im Durchschnitt um 33 Procent über dem Engrospreis und den übrigen darauf haftenden Ausgaben verkauft, so dass also für 600 fl. Ausgaben 800 fl. eingenommen werden. Angenommen nun, die Receptur gewähre in der That einen reinen Gewinn von 20 Procent, so würde nach dem Bisherigen eine württembergische Apotheke je nach ihrem Umsatz den in nachstehender Tabelle berechneten Reinertrag gewähren:

Tabelle III.

Umsatz			Ausgaben				Rein- Er- trag.
durch die Receptur.	durch den Hand- verkauf.	Summe.	für die Receptur.	für den Hand- verkauf.	Ver- luste.	Summe	
1200	800	2000	960	600	60	1620	380
1500	1200	3000	1440	900	90	2430	570
2400	1600	4000	1920	1200	120	3240	760
3000	2000	5000	2400	1500	150	4050	950
3600	2400	6000	2880	1800	180	4860	1140
4200	2800	7000	3360	2100	210	5670	1340
4800	3200	8000	3840	2400	240	6480	1520
5400	3600	9000	4320	2700	270	7290	1710

Man sieht, dass selbst dann, wenn die Receptur in der That 20 Procent reinen Gewinn abwirft und nur der von der Arzneitaxe angenommene wahre Werth, nicht der jetzige Preis einer Apotheke zu verzinsen ist, dass selbst in diesem Fall mehr als ein Drittheil der württembergischen Apotheken (die von 2000 und 3000 fl. Umsatz) nicht einmal den für die bescheidensten Ansprüche einer gebildeten Familie nöthigen Ertrag gewährt, dass 115 Apotheken (die von 4000 und 5000 fl. Umsatz) nicht mehr, als zum Unterhalt einer Familie nöthig ist, abwerfen, und dass endlich nur etwa 32 Geschäfte (die von 6000 fl. bis 9000 fl. umsetzen) bei grosser Sparsamkeit eine kleine Summe zu Tilgung des aufgewendeten Kapitals übrig lassen.

Allein die Receptur wirft nicht einmal 20 Procent reinen Gewinn ab, was aus nachstehendem Beispiel sich ergeben wird.

Aus Veranlassung des Erlöschens der Betulius'schen Apothekeconcession veranlasste die Regierung des Neckarkreises, die Stuttgarter Apotheker zur gutächtlichen Aeusserung über die ihr zur Entscheidung vorliegende Frage, ob jene Concession wieder zu ertheilen sei oder nicht, ob also in Stuttgart 11 oder 10 Apotheken bestehen sollen. Die Stuttgarter Apotheker legten der Kreisregierung die materiellen Verhältnisse ihrer Geschäfte in umfassender Weise offen und gewissenhaft dar. Ich entnehme ihrem Gutachten folgende Notizen:

Der jährliche Umsatz der 11 Stuttgarter Apotheken beträgt 70000 fl., der der einzelnen Apotheke also im Durchschnitt 6363 fl. oder in runder Summe 6400 fl.

July 1902

6270 + 10464 = 1973

Die zum Betrieb einer hiesigen Apotheke nöthigen Gebäulichkeiten, Einrichtungen und Waarenvorräthe erfordern ein Kapital von mindestens 28000 fl., welcher Summe 1400 fl. Zinsen entsprechen. Ferner hat eine Apotheke, welche 6400 fl. und zwar durch Receptur ($\frac{6}{10}$) 3840 fl. durch Handverkauf ($\frac{4}{10}$) 2560 fl. 6400 fl.

umsetzt, nach genauen Aufzeichnungen der Jahre 1848, 1849 und 1850 (seit die neue Pharmacopöe und Taxe in Wirksamkeit sind) folgende Ausgaben:
 für Waaren, Brennmaterial und Beleuchtung 2350 fl.
 für 2 Gehülften und 1 Knecht 880 fl.
 für Reparaturen am Haus und an der Einrichtung, für Abnützung und Ergänzung der Geräthschaften u. s. w. 150 fl.
 für Staats- und Gemeindesteuern, Brandschadensumlage und Feuer- versicherung 200 fl.
 Hierzu kommen:
 Verluste durch Gante und sonstige Mittellosigkeit der Schuldner (= 8 Procent des Umsatzes durch die Receptur) 300 fl.
 und endlich
 die Zinsen aus 28000 fl. 1400 fl.
 5280 fl.

Eine Apotheke, welche bei dem hier gegenwärtig im Durchschnitt 19 kr. (vor 25 Jahren 26 kr.) betragenden Werth eines Receptes 3840 fl. durch die Receptur umsetzt, also im Jahr 12130, täglich 33 Recepte fertigt, welche ausserdem 2560 fl. durch den sehr in's Kleine gehenden Handverkauf einnimmt und in welcher endlich beinahe alle Präparate dargestellt werden, beschäftigt neben dem Principal zwei Gehülften und einen Knecht vollauf.

Scheidet man obige Ausgaben in solche, welche die Receptur und in solche, welche der Handverkauf verursacht, so ergibt sich folgendes Verhältniss:

Ausgaben für die 3840 fl. betragende Receptur:
 für Waaren etc. 950 fl.
 für einen älteren Gehülften und einen Knecht 580 fl.
 für Reparaturen u. s. w. 100 fl.
 für Steuern u. s. w. (die Hälfte der obigen Steuern) 100 fl.
 für Verluste 300 fl.
 für Zinsen 1400 fl.
 3430 fl.
 bleiben als Reinertrag übrig 410 fl.

Dies sind 9 Procent der umgesetzten Summe oder, wenn kein Verlust an den Ausständen erlitten würde, 17 Procent.

Ausgaben für den 2560 fl. betragenden Handverkauf:
 für Waaren etc. 1400 fl.
 für einen jüngeren Gehülften 300 fl.
 für Reparaturen etc. 50 fl.
 für Steuern etc. 100 fl.
 1850 fl.
 bleiben als Reinertrag übrig 700 fl.

Diese 700 fl. und obige 410 fl. zusammen ergeben die Summe von 1110 fl.

Eine Stuttgarter Apotheke von 6400 fl. Umsatz, welche demnach zu den gangbarsten des Landes gehört, bei der als Anlage- und Betriebskapital nur die sehr niedrige Summe von 28000 fl. vorausgesetzt ist, erträgt also — neben freier Wohnung — nur 1110 fl.!

Dieses Verhältniss der Einnahmen und Ausgaben einer Stuttgarter Apotheke besteht — abgesehen von dem ohne Ausnahme viel höheren wirklichen Kaufpreis — ohne allen Zweifel in der weit überwiegenden Mehrzahl der Apotheken des

Landes, wenn auch einzelne wenige Geschäfte dadurch, dass sie ein besser zahlendes Publikum oder theurere Recepte haben, oder durch sonstige ausserordentliche Umstände begünstigt sind, einen höheren Ertrag gewähren mögen. Im Ganzen und Allgemeinen steht daher so viel fest:

1) dass die württembergischen Apotheken, selbst wenn die der Arzneitaxe zu Grunde liegende Voraussetzung, dass die Receptur 20 Procent Reinertrag gewähre, zuträfe, der weit überwiegenden Mehrzahl nach in Folge eines zu Kleinen Umsatzes nicht rentiren könnten;

2) dass, da jene Voraussetzung von der Wirklichkeit nicht erreicht wird, indem die Receptur nur 17, und nach Abzug der unter den bestehenden Verhältnissen unvermeidlichen, im Durchschnitt 5, in einzelnen Landestheilen sogar 8 Procent betragenden Verluste, nur 12 und an mehreren Orten nur 9 Procente Reinertrag gewährt, ein dem Kapitalaufwand, der Mühe und Verantwortlichkeit ihrer Besitzer entsprechender Ertrag der württembergischen Apotheken entfernt nicht vorhanden ist. *)

Apotheker-Verein im Herzogthum Nassau.

Die Generalversammlung des Apothekervereins im Herzogthum Nassau fand für das Jahr 1851 am 11. September in Weilburg Statt. Es hatten sich zu derselben folgende Herren Vereinsmitglieder eingefunden: Schepp, Verwalter der Apotheke in Kirberg, Rudio von Weilburg, Kaiser von Usingen, Dr. Halberstadt von Cronberg, Neubronner von Cronberg, Guentel von Weilburg, Merzler von Hachenburg, Dr. Wolf von Limburg, Wilhelm von Braubach, Geissler von Nastätten, Simon von Eltville, Medicinalassessor Jung von Hochheim, Engel von Runkel.

Verhinderungsanzeigen waren eingegangen von den Herren: Bertrand in Langenschwalbach, Kayser in Höchst, Höfeld in Heddörnheim, Wuth in Diez und Wilhelm in Nassau.

Nach Verlesung des Protokolls der vorjährigen Versammlung und nach der Bemerkung, dass in der Mitgliederzahl keine Veränderung stattgefunden habe, (Herr Herber in Wiesbaden ist aber inzwischen wegen Verkaufs seiner Apotheke ausgetreten) wurde über das Resultat der in letzter Sitzung gefassten Beschlüsse berichtet, welche die Erzielung eines gleichmässigen Verfahrens in Beitreibung der Ausstände bezweckten. Die im Concurprozess bestimmte Frist von 6 Monaten, für welche allein den Arzneirechnungen ein Vorzug eingeräumt ist, war für viel zu kurz erkannt worden, zumal da die Verordnung vom 20. September 1820 die Vorlagen an die Behörde erst nach Ablauf von 6 Monaten vorschreibt. Es wurde daher beantragt, dass das Vereinsdirectorium ein Gesuch an herzogl. Staatsministerium richten möge, der gesetzlichen Verjährungsfrist von 2 Jahren eine solche Beziehung auf die Concurse zu gewähren, dass die Forderungen der Apotheker aus den 2 Jahren vor der Liquidation oder der Zeit des Concurserkenntnisses in die erste Klasse gesetzt würden.

Eine Eingabe des Herrn Simon an das Staatsministerium in Betreff der Auswanderer war abschlägig beschieden worden, soll aber durch das Vereinsdirectorium erneut werden, weil die Fälle heimlicher Auswanderung nicht vereinzelt, sondern, wie mehrseitig hervorgehoben wurde, häufig vorkämen.

Hieran knüpfte sich eine umfassende Verhandlung über das neue Gesetz, das Beitreibungsverfahren von Gebühren des Medicinalpersonals etc. betreffend, woraus sich ergab, dass einige Kreisbeamte den Auftrag zur ersten Anforderung selbst ertheilen, andere dieses den Apothekern überlassen, eine Ungleichheit, auf deren Entfernung bedacht zu sein, dem Directorium anheimgegeben wurde.

Herr Oberdirector Jung berichtete jetzt, was ihm Herr Bertrand, als Mit-

*) Man vergleiche über diesen Gegenstand pag. 309 u. ff. Die Redaktion.

glied des Directoriums der süddeutschen Abtheilung des allgemeinen deutschen Apothekervereins, über die Generalversammlung in Stuttgart am 1. und 2. September brieflich mitgetheilt hatte, und was zu folgenden Beschlüssen Veranlassung gab:

1) Das Jahrbuch für praktische Pharmacie und verwandte Fächer soll, in einem Exemplare für jedes Mitglied, aus der Vereinskasse angeschafft und franco zugesandt werden.

2) Der Mitgliederbeitrag wird für 1851—52 auf 4 fl. festgesetzt und soll innerhalb 4 Wochen nach Empfang der diese Mittheilung bringenden Vereinszeitung an den Herrn Oberdirector eingesandt werden.

3) Die Gehülfenunterstützung ist Vereinssache, und die Beiträge für 1852, welche später erhoben werden sollen, wurden von sämmtlichen anwesenden Mitgliedern gezeichnet.

Hierauf fanden wissenschaftliche Erörterungen über verschiedene Gegenstände in ausgedehnter Weise Statt, namentlich über Analyse des Schwerspaths, über aufgefundenen reiche Lager von Brauastein, über die Anhaltbarkeit der trockenen narkotischen Extracte, über angeblich geringere Wirkung des Inf. senn. camp. VI., über das Trocknen der Pflanzen in warmer Asche und warmem Sande etc.

Zum Schluss wurde Hachenburg (das Gasthaus zur Krone) als Versammlungsort für 1852 gewählt und wie bisher der zweite Donnerstag im Monat September dafür bestimmt.

Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern.

Apotheker-Gremium von Oberbayern.

Protokoll der 10. Generalversammlung des Apothekergremiums von Oberbayern, abgehalten den 15. August 1851.

Gegenwärtig die Herren: Kreismedicinalrath Dr. Lippl, Vorstand Apotheker L. Widmann, Schriftführer C. v. Beruff, Cassier M. Ostermaier, die Ausschussmitglieder Witt v. d. Au und Schonger von Starnberg, sowie Apotheker Seeholzer, Strober, Häcker und Oberwegner von München, Daxenberger von Trostberg und Klein von Steingaden.

Nachdem der zeitige Vorstand die Generalversammlung eröffnet hatte, verlas der Herr Schriftführer einen Bericht über die Wirkung des Ausschusses während des verflossenen Jahres, woraus leider zu ersehen war, dass wir auf die Eingaben an das Ministerium und die Kreisregierung auch dieses Jahr weder Abhilfe noch Antwort erhielten.

Herr Cassier Ostermaier legt Rechnung ab, wonach:

durch Cassebestand vom Jahre 1849/50 zu 947 fl. 5 kr. und

Einnahmen vom Jahre 1850/51 zu . . . 255 fl. 15 kr.

die Summe 1202 fl. 20 kr. der Einnahmen

und 126 fl. 37 kr. der Ausgaben,

sonach der Activrest zu 1075 fl. 43 kr. sich entzifferte.

Es wurde nichts dagegen erinnert.

Hierauf wurden die Einläufe verlesen und zwar:

1) Ein Schreiben des Apotheker-Gremium's von Niederbayern, die Beschädigung des Apotheker's Köck von Schönberg durch Brand betreffend.

Die Generalversammlung stimmte dem Vorschlage dieses Gremiums bei und fasste den Beschluss, bei jedem eintretenden Falle einer Brandbeschädigung zu Gunsten des Abgebrannten eine Umlage von 2 fl. für jede selbstständige Apotheke und von 1 fl. für jede Filialapotheke zu veranstalten und diese Summe zur augenblicklichen Hilfe aus der Gremialcasse vorzustrecken.

Herr Cassier Ostermaier wurde daher ermächtigt, den Betrag der Umlage einstweilen aus der Gremialcasse Herrn Cl. Köck von Schönberg vorzuschüssen und mit dem Gremialbeitrage von den Mitgliedern wieder zu erheben.

Der soeben anwesende Sohn des ebenfalls in diesem Jahre abgebrannten Collegen Pauer in Traunstein erstattet seinen Dank für die von mehreren Mitgliedern Münchens ihm nach dem Brande sogleich zugesendeten Materialien und verzichtet im Namen seines Vaters auf eine weitere Unterstützung, nachdem ihm von dem Vertheilungscomite in Traunstein eine Entschädigung von 1800 fl. zugekommen ist.

2) Ein Schreiben des Comite's der allgemeinen pharmaceutischen Gehilfenunterstützungscasse wird verlesen und darauf der Beschluss gefasst, zu diesem wohlthätigen Unterstützungsfonde einen jährlichen Beitrag von 50 fl. aus der Gremialcasse zu leisten; ferner verpflichtet sich jedes Mitglied, seine Gehülfen und Lehrlinge anzuhalten, einen Beitrag von 1 fl. jährlich dazu zu zahlen, welcher von den Apothekervorständen jedesmal zu Neujahr einzucassiren und an den Schriftführer des Gremiums abzuliefern ist. — Als Comitemitglied des Gremiums wurde Apotheker von Berüff bestimmt.

3) Die Unterstützungsgesuche des ehemaligen Apothekers Sales Beck von Starnberg und Karl Yberle von Ingolstadt werden, wie im vorigen Jahre, genehmigt, auf eine Erhöhung der Unterstützung konnte jedoch nicht eingegangen werden.

4) Sofort wurden zwei Eingaben, des Herrn Apotheker Hayd in Bruck und Gulielmo in Nymphenburg, verlesen, welche sich klagend über die gegenwärtigen missliebigen Zustände der Pharmacie verbreiten, denen allgemein beige stimmt wurde.

Man beschloss, selbe mit einem Begleitschreiben an die königl. Regierung gelangen zu lassen und ferner die Angelegenheit wegen Erhöhung des Taxpreises des Chinin. sulphuric. wiederholt in Anregung zu bringen.

Nach einer Mittheilung des anwesenden Herrn Kreismedicinalrathes wurde seit 1845 in Oberbayern keine Visitation der Apotheken und Handapotheken auf dem Lande mehr vorgenommen und es wird der Beschluss gefasst, die königl. Regierung zu bitten, dieselben wiederum, wie es gesetzlich sei, vornehmen zu lassen, wodurch vielen Beeinträchtigungen und Ueberschreitungen entgegen getreten werden könnte.

5) Zu der in Stuttgart den 1. und 2. September d. J. abzuhaltenden Generalversammlung des süddeutschen Apothekervereins wurde auf die Einladung des Vorstandes Dr. Walz als Abgeordneter Apotheker v. Berüff ernannt.

6) Endlich wurde in Anbetracht des sehr geringen Besuches der Generalversammlung und der Theilnahmslosigkeit an den Verhandlungen derselben der Antrag gestellt, diejenigen Mitglieder, welche ohne genügende Entschuldigung, worüber die Generalversammlung zu entscheiden haben wird, bei derselben nicht erscheinen, in eine Strafe von 2 fl. zu Gunsten der Gremialcasse zu verfallen, welcher Antrag allseitig Zustimmung erhielt.

7) Schliesslich wurde, nachdem die gesetzlichen 3 Jahre für das Bestehen des gegenwärtigen Ausschusses verflossen sind, zur Wahl eines neuen Ausschusses geschritten und folgende Herren gewählt:

C. v. Berüff von München	mit 10 Stimmen,
Apotheker Hayd von Bruck	„ 7 „
„ Dr. Zaubzer von München „ „	„ 5 „
„ Oberwegner „ „ „ „	„ 5 „
„ Ostermaier „ „ „ „	„ 5 „
„ Widmann „ „ „ „	„ 5 „
„ Henzler von der Au „ „	„ 5 „
„ Witt von der Au „ „	„ 4 „

Da Herr Apotheker Widmann die Wiederwahl ablehnte, nachdem er seit dem Bestehen des Gremiums theils als Schriftführer, theils als Vorstand fungirt hat, so wurde zur Bildung des Ausschusses und Bestimmung der Chargen geschritten, wonach:

Herr Apotheker Dr. Zaubzer zum Vorstand,
 „ „ C. v. Berüff zum Schriftführer,
 „ „ Ostermaier zum Cassier,
 „ „ Oberwegner
 „ „ Hayd von Bruck { als Aus- } zu Beisitzenden
 „ „ v. Henzler v. d. Au { wärtige } gewählt.

Für Herrn v. Henzler rückte aber, da selber seine Apotheke verkauft, der Ersatzmann Herr Apotheker Witt von d. Au ein und somit wurde die Generalversammlung geschlossen.

Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Personalveränderungen kamen vor in diesem Jahre:

Herr Bischl in Gurmisch übernahm das Geschäft seiner Mutter.

Herr J. N. Braunschweiger erkaufte das Geschäft des Herrn Braun in Rain.

Herr Carl Seitz erhielt eine Concession zur Errichtung einer Apotheke in Haidhausen (bei München),

und vor Kurzem verkaufte:

Herr Apotheker v. Henzler in der Au seine Apotheke an Herrn Gumpinger und

Herr Apotheker Mondsheim von München seine Apotheke an Herrn Apoiger.

München, den 5. September 1851.

Königliche Regierung von Oberbayern, Kammer des Innern!

Wir zeigen hiemit gehorsamst an, dass nach Generalversammlungsbeschluss vom 15. August 1851 der Ausschuss des Gremiums von Oberbayern sich constituirt und für die künftigen 3 Jahre: Herr Apotheker Dr. Zaubzer zum Vorstande, Herr v. Berüff zum Schriftführer, Herr Ostermaier zum Cassier, Herr Oberwegner, Herr Hayd und Herr Witt zu Beisitzern gewählt wurden.

Zugleich beehrt sich der gehorsamst unterfertigte Ausschuss, die weiteren Beschlüsse genannter Generalversammlung einer königl. Regierung vorzulegen und als Zusatz zu Nr. V. und VII. der Statuten Folgendes hoher Genehmigung zu unterbreiten:

Erstens wurde, da seit einigen Jahren mehrere Apotheker Bayern's durch Brand verunglückten und um ihre Habe kamen, durch Generalversammlungsbeschluss, in Anbetracht, dass wohl jeder Apotheker sein Haus, die Waarenvorräthe und Geräthschaften, aber nicht seine Ausstände und den Verlust durch Stockung im Geschäftsbetriebe, versichern kann, der Beschluss der übrigen Gremien adoptirt, bei jedem eintretenden Falle einer Brandbeschädigung zu Gunsten des abgebrannten Apothekers eine Umlage von 2 fl. für jede selbstständige Apotheke und 1 fl. für jede Filialapotheke zu veranstalten und diese Summe zur augenblicklichen Hilfe aus der Gremialcassee vorzuschicken.

Zweitens wurde bestimmt, in Folge des so geringen Besuches der Generalversammlung, diejenigen Mitglieder, welche ohne genügende Entschuldigung, worüber die Generalversammlung zu entscheiden haben wird, bei derselben nicht erscheinen, in eine Strafe von 2 fl. zu Gunsten der Gremialcassee zu verfallen, da durch diese Lauheit die so wohlthätigen und höchst dankbar anzuerkennende Absicht einer hohen Regierung bei Ertheilung der Apothekerordnung vom Jahre 1842, dem Apothekerstande ein Organ zur Beseitigung der selben berührenden Missstände zu geben, vereitelt würde.

Aber gerade diese Theilnahmslosigkeit ist in einer Zeit um so mehr zu beklagen, wo der Apothekerstand durch vereinfachtere Heil- und verschiedene Kurmethoden in seinen finanziellen Verhältnissen so empfindlich berührt wird und ist es doppelt Pflicht, sich durch den Umstand nicht stumpf machen zu lassen,

dass auf alle seit Jahren in den Generalversammlungen beschlossenen und der königl. Regierung vorgelegten Beschwerden in Betreff der Handapotheken und des Selbstdispensirens der homöopathischen Aerzte, die gewiss gegen alle Billigkeit den Apotheker in seinen wöhlerworbenen und besteuerten Rechten auf eine Weise beeinträchtigen, dass er seinem Untergange entgegen sieht, keine Abhilfe, ja nicht einmal eine Antwort erfolgte, sowie auch nach Bestätigung des königl. Kreismedicinalrathes Herrn Dr. Lippe seit dem Jahre 1845 im Kreise Oberbayern keine ausserordentliche Visitation der Apotheken und Handapotheken mehr stattfand.

Möchte daher eine königl. Regierung aus Gesagtem Veranlassung nehmen, die gewiss begründeten Klagen endlich einer Würdigung zu unterwerfen und einem für das Wohl der Menschheit so nothwendigen und um dieselbe so verdienten Stande Schutz angedeihen lassen und die königl. Kreisregierung, wie gesetzlich, mindestens alle 5 Jahre eine ausserordentliche Visitation der Apotheken und Handapotheken durch Abgeordnete der königl. Kreisregierung vornehmen lassen, wodurch vielen Beeinträchtigungen und Ueberschreitungen entgegengetreten werden könnte.

Schliesslich erlauben wir uns, 2 Einläufe von Gremialmitgliedern als Belege für das von uns Gesagte beizufügen und geharren mit tiefster Ehrfurcht, Einer königl. Regierung von Oberbayern

gehorsamster Ausschuss des Gremiums von Oberbayern.

Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Sowohl die Wahl des Ausschusses, sowie beide Zusätze zu den Statuten des Gremiums erhielten durch Regierungsentschliessung vom 18. November 1851 die Bestätigung.

München, den 5. September 1851.

Königliche Regierung von Oberbayern, Kammer des Innern!

Ohngeachtet mehrmaliger Bitten seit dem Jahre 1849, um Erhöhung des Chinin. sulphuric. auf 3 kr. per Gran, wie es schon seit dem Jahre 1848 in den übrigen Kreisen Bayerns besteht und wir in unseren Eingaben vom 3. September 1849 und 21. Dezember 1851 selbst als Beweis hiefür die Regierungsentschliessung von Oberfranken vom 15. November 1848 anführten, konnten wir doch bis zur Stunde eine Erhöhung des Chinin. sulph. von der königl. Regierung von Oberbayern nicht erlangen.

Indem wir nun aus einer königl. Regierungsentschliessung vom 5. Januar 1851 ersahen, dass unsre oben genannten Eingaben dem K. Staatsministerium des Innern vorgelegt wurden, da sich die königl. Regierung von Oberbayern zur Abänderung des Preises von Chinin. sulph. nicht competent hielt, so glaubt der gehorsamst unterfertigte Ausschuss des Gremiums von Oberbayern, indem eine Entschliessung des königl. Staatsministeriums des Innern nicht erfolgte, mit Gewissheit annehmen zu dürfen, dass dies aus dem Grunde nicht geschah, da nach Allerhöchster Verordnung Nr. 3. dat. Reichenhall den 21. August 1848 (Regierungsentschl. Nr. 49 vom 31. August 1848) es wörtlich heisst: „Bei plötzlichen Erhöhungen oder Minderungen der Preise der Arzneikörper werden die Kreisregierungen ermächtigt, vorläufig die Preise der Arzneimittel auf entsprechende Weise zu verändern“, daher die königl. Regierung von Oberbayern so gut, wie die übrigen Regierungen Bayerns, befugt ist, plötzliche Aenderungen der Preise einzelner Stoffe vorzunehmen.

Wir wiederholen daher unsre mehrmals ergebenst gestellten Bitten:

Eine königl. Regierung von Oberbayern möge eine Erhöhung des Preises von Chinin. sulph. p. 1 Scr. auf 45 und 1 Gran auf 3 kr. anordnen und gehart
Einer königlichen Regierung von Oberbayern gehorsamstes Gremium von Oberbayern.

Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Auf diese nun seit dem Jahre 1849, wo das Chinin. sulph. so hoch stund, vlermal wiederholten Bitten, worauf erst den 5. Januar 1851 zum erstenmale eine Antwort und zwar mit dem Bescheide erfolgte, dass die Kreisregierung nicht competent zu Taxänderung, und derselben keine desfallsige Verordnung bekannt sei, erhielten wir nun am 30. November 1851, statt Entschädigung für die früheren Verluste und obgleich das Chinin sulph. noch in anderen Kreisen der Gran zu 3 kr. gehalten ist, eine Berechnung, wo weder der Verlust durch Eintrocknung und Einwiegung in Anschlag gebracht und es nur zu wundern ist, bei der sichtlich Missliebigkeit unserer Kreisregierung gegen die Apotheker, dass sie den Preis des Chinin. sulph. nicht noch herabgesetzt, statt erhöht haben. Dieselbe lautet: Dem Ausschusse des Gremiums von Oberbayern wird auf seine Vorstellung um Erhöhung des Preises schwefelsauren Chinins von 2 zu 3 Kreuzern für den Gran folgende Entschliessung ertheilt:

Nach Einsicht der Preiscourante kostet dieses Arzneimittel;

1849 die Unze 10 fl. 30 kr., der Gran also $1\frac{1}{3}$ kr.; 1850 die Unze 10 fl., der Gran $1\frac{1}{4}$ kr. und 9 fl., der Gran $1\frac{1}{3}$ kr. — Bei diesem Preise blieb dem Apotheker, dem das Chinin. sulph. der Gran zu 2 kr. taxirt ist, noch immer ein Rabatt von 66—75 und $87\frac{1}{2}$ Procent an dem Ankaufspreise. Da nun in diesem Preise der Waare die Taxa laborum (Bereitung, Dispensation) nicht eingerechnet ist, sondern speciell bezahlt wird, da ferner das Chinin zu den sehr frequenten Mitteln gehört, so schien der Fall im Hinblick auf den §. 2 der Taxordnung vom 27. Januar 1842 nicht gegeben, in Anwendung des §. 3 der allerhöchsten Verordnung vom 21. August 1848 (Regierungsbl. S. 829) der Gran des Chinins zu 3 kr. zu erhöhen und somit einen Rabatt von 166, 178 und $187\frac{1}{2}$ Procent zu gewähren, da sich ein solcher Ansatz weder der vorgesetzten Stelle noch dem Publikum gegenüber rechtfertigen liesse und es wurde daher das Gesuch der Apotheker um diese Erhöhung unter dem 10. September 1849 dem königl. Staatsministerium des Innern vorgelegt, und unter dem 5. Januar d. J. in Erinnerung gebracht. Bis jetzt ist eine Entschliessung nicht erfolgt.

Dermalen kostet das schwefels. Chinin die Unze 7 fl. 48 kr., der Gran also nicht einen ganzen Kreuzer, wonach sich ein Rabatt von über 100 Procent ergibt. Wenn nun schon bei den höhern Preisen die Erhöhung der Taxe nicht angemessen befunden wurde, so kann sie nun um so weniger bewilligt werden.

Dem Ausschusse ist, wie sich von selbst versteht, unbenommen, sich gegen diese Entschliessung an die höchste Stelle zu wenden.

München, den 24. November 1851.

Königl. Regierung von Oberbayern.
Benning.

Dubois.

Da wir auf den beifolgenden unterm 15. Mai an die königl. Regierung von Oberbayern eingereichten Bericht keinen Bescheid erhielten, wiederholten wir ihn am 5. November 1851 wie folgt:

Königl. Regierung von Oberbayern, K. d. I.

Ohngeachtet des Verbotes, der Anpreisung und Anbietung von Geheimmitteln nach wiederholter Ausschreibung im Kreisintelligenzblatt vom 18. April d. J., vergeht kein Tag, wo nicht dergl. in öffentlichen Blättern laut Beilagen zu lesen sind. Dies liefert den Beweis, dass von Seite der Unterbehörden dem strengen Vollzuge dieser Vorschriften, wie es in der bezüglichen Ausschreibung heisst, keine Folge gegeben wird, was allerdings sehr schwer sein dürfte, so lange noch ein Unterschied im Verkaufe zwischen Geheimmitteln gemacht wird und jedem Bandhändler oder Salzstössler erlaubt ist, Zahntinktur, Brustcaramelen etc. zu führen.

Gehört Zahnschmerz und Keuchhusten gewiss zu den Krankheiten und die Mittel dagegen gewiss in das Bereich der Apotheker, so können Kaufmann Ru-

vizza und Riederer, Konditor Holler etc. gewiss ebensowenig zum Verkaufe von Bruscaramellen, Pates pectorales, gegen Keuchhusten etc., als Bandhändler Arnhard und Rolland, Kaufmann Spitzer und Ruvizza berechtigt sein, Mittel gegen Zahnschmerz, wie Zahnmastix, Zahnpasta etc. zu verkaufen und können diese Stoffe unmöglich in das Bereich von cosmetischen Mitteln gehören, was deutlich zu entnehmen ist aus der Regierungsentsehung vom 11. Juni 1836, welche dem Kaufmann Karl in München Zahntinktur von Apotheker Oswald in Arnstadt zu verkaufen verbietet, sowie nach Regierungsentchl. vom 22. November 1837, die den reisenden Zahnärzten und Hühneraugenoperateurs, gleich den Aerzten und Chirurgen am Sitze einer Apotheke untersagt, Arzneimittel, als Zahntinkturen, Pulver, Salben etc. feilzubieten. Dass hiernach Kaufmann Ruvizza laut beigefügter Anzeige wegen Verkaufs von Hette'schen Augenbalsams und Augenwassers, gemäss Minist.-Entschl. vom 23. Februar 1835, straffällig erscheint, wird kaum einem Zweifel unterliegen. — Nach Ausschreibung im Intelligenzbl. Nro. 47 vom 24. October 1851 ist den Gypsformatoren Nancy und Consorten Schutz gewährt worden, wegen Beeinträchtigung durch Gypsfigurenhändler, obgleich die Bildhauerkunst zu den freien Künsten gezählt wird, um wie viel mehr Anspruch auf Schutz in ihren wohlverworbenen und schwer besteuerten Rechten haben gewiss die Apotheker in gegenwärtiger Zeit, wo sowohl durch die so sehr vereinfachte Ordinationen der Allopathischen Aerzte, als auch durch die entstandenen verschiedenen Heilmethoden sich der Erwerb der Apotheker um mehr als die Hälfte verminderte. Wir haben daher bekannt gegeben, dass auf Grund der Regierungsentsehung vom 13. Mai 1838 nur die Apotheker zur Führung von privilegierten Geheimmitteln berechtigt seien und legen wiederholt einer königl. Regierung vertrauensvoll die Bitten vor:

1) Königl. Regierung wolle im Hinblick des §. 31 der Apothekerordnung vom Jahre 1842 den Verkauf von allen Geheimmitteln, welche in das Bereich der Arzneistoffe gehören, daher auch von Bruscaramellen und Zahnmitteln, wie Zahntinktur, Zahnkitt etc., allen Kaufleuten, Krämern etc., bei angemessener Strafe verbieten und

2) Ein genaues Verzeichniss aller privilegierten Geheimmittel anfertigen lassen und selbes durch Ausschreibung im Kreisintelligenzblatte zur Kenntniss zu bringen.

In Anhoffnung gnädiger Erfüllung dieser unsrer Bitten geharren wir
Euer königl. Regierung von Oberbayern
gehorsamster Ausschuss des Gremiums von Oberbayern.
Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Bis zur Stunde ohne Antwort, ohngeachtet persönlicher Beantwortung bei dem Referenten und der tröstlichsten Zusicherungen.

München, den 12. April 1851.

Zum Königl. Staatsministerium des Innern!

Nach der Apothekerordnung vom Jahre 1842, §. 31 und 32 und Ausschreibung durch Regierungsentchl. vom 9. Februar 1842 wortwörtlich: „ist alles Dispensiren allopathischer und homöopathischer Heilmittel durch Arreste als ein unerlaubter Eingriff in die Befugnisse der Apotheker erklärt und nachdrucksamer polizeilicher Schutz dagegen zugesichert.“

Dieses Gesetz hob jedoch eine weitere Verordnung vom 26. März 1843, wonach ausschliesslich für die Bereitung homöopathischer Arzneimittel dem Apotheker die Pflicht aufgelegt wird, einen eigenen Gehilfen zu halten, widrigenfalls den homöopathischen Aerzten gestattet ist, selbst zu dispensiren, factisch auf und gefährdete manchen Apotheker, der das Unglück hatte, einen Homöopathen als einzigen Arzt zu besitzen, seine ganze Subsistenz.

Stets erneuerte Bitten der Apotheker aus allen Gauen Bayerns, um Aufhebung dieser rein vexatorischen Verordnung blieben ungeachtet der von den ausgezeichnetsten und selbst homöopathischen Aerzten gewiss zur Genüge gelieferten Beweise, dass nur Eigennutz die Triebfeder des Selbstdispensirens der homöopathischen Aerzte und der darauf gestützten Angaben sei, — bisher leider erfolglos, sowie auch die Apotheker Münchens auf ihre zu Ende des Jahres 1842 gestellte Bitte, um Erlaubniss zur Errichtung einer homöopathischen Centralapotheke sich bis zur Stunde einer Antwort nicht zu erfreuen hatten. Die sämtlichen Apotheker Münchens, der Au und Haidhausen erlauben sich daher unter Bezugnahme ihrer Bitte vom Jahre 1842 und der Eingaben des Apothekergremiums für Oberbayern vom 13. Dezember 1850 und 15. März 1851 an Euer Königl. Majestät die allerehrfurchtvollste Bitte zu stellen, und zwar:

1) um allergnädigste Aufhebung der Verordnung vom 26. März 1843, welche den homöopathischen Aerzten das Selbstdispensiren gestattet, und

2) um nachdrücklichen polizeilichen Schutz gegen unerlaubten Eingriff der homöopathischen Aerzte in die Befugnisse der Apotheker nach §. 31 und 32 der Apothekerordnung vom Jahre 1842, wonach sich die sämtlichen hiesigen Apotheker verpflichten, eine homöopathische Centralapotheke zu errichten. In der festen Ueberzeugung, dass unsere allerunterthänigsten Bitten nur auf Gerechtigkeit basirt sind, legen wir selbe Euer Königl. Majestät vertrauensvollst vor und geharren in allertiefster Ehrfurcht

Euer Königl. Majestät

allerunterthänigst, treuegehorsamste Apotheker von München, Au und Haidhausen.

Im Namen Sämmtlicher:

Dr. Zanbzer. Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

München, den 21. November 1851.

Zum Königl. Staatsministerium des Innern.

Schon im Monat April d. J. haben die allerunterthänigst Unterzeichneten Namens der Apotheker von München, Au und Haidhausen die Bitte gestellt, dass die allerhöchste Verordnung vom 26. März 1843, welche den homöopathischen Aerzten das Selbstdispensiren gestattet, wieder aufgehoben werde, dagegen sich die benannten Apotheker verbindlich erklären, um allen billigen Anforderungen der homöopathischen Aerzte zu entsprechen, in München selbst eine homöopathische Centralapotheke zu errichten.

Leider haben aber bis jetzt noch die gehorsamst Unterzeichneten sich keines Bescheides auf diese Bitten zu erfreuen gehabt.

Gedrungen aber durch die immer grössern Uebergriffe der homöopathischen Aerzte, sehen sich dieselben nun veranlasst, indem sie die unterm 12. April l. J. eingereichte Vorstellung in Abschrift anlegen, diese gestellten Bitten zu wiederholen.

Die Gründe des Rechtes, sowie der Billigkeit, sprechen gewiss für die Gewähr dieser gestellten Bitten, indem einerseits die allerhöchste Verordnung vom 27. Januar 1842, Apothekerordnung für das Königreich Bayern betreffend, §. 31 und 32, dem Apotheker die ausschliessliche Befugniss einräumt, Arzneien und pharmaceutische Präparate zu bereiten und im Grossen und Kleinen zu verkaufen, auch zugleich bestimmt, dass dem Apotheker gegen jeden Eingriff in diese ausschliessliche Befugniss polizeilicher Schutz zu gewähren sei und in §. 32 als einen solchen Eingriff insbesondere das Dispensiren von homöopathischen Arzneimitteln durch ärztliche Individuen betrachtet haben will, und anderseits in Nürnberg, wo die Apotheker auch eine homöopathische Centralapotheke errichtet haben, allen homöopathischen Aerzten das Selbstdispensiren strenge untersagt ist, was auch wohl natürlich erscheint, da ohne solches Verbot eine homöopathische Centralapotheke nicht bestehen könnte.

In sicherer Hoffnung einer baldigen Gewähr dieser allerunterthänigsten Bitte
geharren in tiefster Ehrfurcht E. k. M.
allerunterthänigst, treuehorsaamste Apotheker von München, Au und Haidhausen.

Im Namen derselben:

Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Bis zur Stunde ohne Antwort, ohngeachtet persönlicher Empfehlung und Vor-
stellung beim Minister.

München, den 25. November 1851.

An die sämmtlichen Apotheker Münchens, der Au und Haidhausen.
(Zur Nachahmung, wo derartiger Unfug noch besteht, zu empfehlen.)

Da in dem Volksboten vom 18. Februar 1851 die Abgabe von Neujahrs-
geschenken an Aerzte öffentlich gerügt wurde und wir in Erfahrung gebracht
haben, dass die dort angeführte Drohung öffentlicher Denunzierung in Erfüllung
gehen soll, so glauben wir, dass besonders gegenwärtig, wo man den Apotheker-
stand auf jedmögliche Weise zu verdächtigen sucht, es um so mehr Pflicht ist,
jede begründete Ursache hiezu zu vermeiden.

Es wird daher gewiss nur dieser Anregung bedürfen, den gesetzlichen Ver-
ordnungen Genüge zu leisten und sich durch Unterschrift „auf Ehrenwort“ zu
verpflichten, von nun an in keiner Weise und in keiner Form Geschenke an
Aerzte zu machen.*)

Der Ausschuss des Gremiums von Oberbayern:

Dr. Zaubzer, Vorstand. C. v. Berüff, Schriftführer.

Apotheker-Gremium von Oberfranken.

Personalnotiz.

Herr Apotheker Rücker in Hof hat seine Apotheke verkauft und ist somit
aus dem Gremium getreten, dagegen ist Herr Apotheker Gummi in Baireuth als
neu eingetreten anzuführen.

Die Apotheker Baireuths haben nachstehende Erklärung in der dortigen Zei-
tung veröffentlicht:

„Die unterzeichneten Apotheker hiesiger Stadt sind übereingekommen, die
bei einigen Collegen üblich gewesenen Neujahrs Geschenke aufzuheben, zu welchem
Zwecke sich solche das Ehrenwort gegeben haben, an keinen ihrer Kunden
derartige Geschenke künftig zu verabreichen.“

Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie und Technik und deren Grundwissenschaften.

In der Centralbibliothek finden sich bei vielen Journalen des Lesezirkels noch
bedeutende Defekte, namentlich in Erdmanns Journal für praktische Chemie,
Poggendorf's Annalen, sodann beim Archive, der Flora, dem polytechn. Central-
blatte und den Annalen für Chemie und Pharmacie. — Alle Mitglieder werden
gebeten, Journale aus früheren Jahren, die sie besitzen, und wenn es nur ein
einziges Heft ist, sofort an die Direktion einzusenden.

Speyer, den 27. Oktober 1851.

Der Direktor: Dr. Walz.

Personalnotizen.

Beförderungen.

An die Stelle des verstorbenen geh. Raths Link zu Berlin wurde der aus-
gezeichnete Botaniker und Naturforscher Dr. Alexander Braun, erst seit kurzer
Zeit in Giessen, berufen, und der ehrenvolle Ruf auch angenommen.

*) Die oben angezogene Eingabe vom 15. Mai 1851 folgt im nächsten Hefte. D. R.

Dem Apotheker Breuninger in Kirchheim a. T., Königreich Württemberg, wurde für die Einführung eines tüchtigen fabrikmässigen Betriebs von Ultramarin, seitens des landwirthschaftlichen Vereins der chemische Preis von 30 Dukaten zuerkannt.

Dr. Walz in Speyer wurde von dem Vereine grossherz. bad. Medicinalbeamten zur Förderung der Staatsarzneikunde, zum correspondirenden Mitgliede ernannt.

Der seitherige Rektor der Gewerbschule zu Zweibrücken, Dr. Hugo Reinsch, wurde an die Gewerbschule zu Erlangen befördert.

Apotheker Carl Hoffmann, Mitglied des Kreismedicinalausschusses und Polizeiadjunkt zu Landau, wurde durch die Gnade Seiner Majestät des Königs von Baiern das Ritterkreuz vom heiligen Michael verliehen.

Allgemeiner deutscher Gehülfen-Unterstützungs-Verein.

Capitalanlage laut Septemberheft pag. 181 205 fl. 18 kr.

Weitere Beiträge von den Gehülfen aus:

A. Niederbayern pro 1851.

1. Herr Behrens in Passau	1 fl. 45 kr.
2. „ Felsen „ „	1 „ 45 „
3. „ Rambaur „ „	1 „ 45 „
4. „ Deckelmann „ Provisor	1 „ 45 „
5. „ Orth „ „	1 „ 45 „
6. „ Stowetzer, Lehrling in Passau	1 „ 45 „
7. „ Vogther, Gehülfe in Landshut	1 „ 45 „
8. „ Unterberger, „ „ „	1 „ 45 „
9. „ Alois Mayer, „ „ „	1 „ 45 „
10. „ Penscherz, „ „ „	1 „ 45 „
11. „ Scheiber, „ „ „	1 „ 45 „

B. Aus Oberfranken wurden eingesandt:

1. Herr Apotheker Friedmann in Pottenstein	1 fl. 45 kr.
2. „ „ Lefnecker in Rothenkirch	1 „ 45 „
3. „ „ Schmidt in Wundsiedel	3 „ 30 „
4. „ „ Mettschnabel v. Weissmain	1 „ 45 „

C. Aus der Pfalz pro 1851.

1. Herr Apotheker Lotz in Obermoschel	1 fl. 45 kr.
2. „ „ Knapps in Blieskastel	3 „ 30 „
3. „ „ Weigand in St. Ingbert	1 „ 45 „
4. „ „ Schulz in Zweibrücken	1 „ 45 „
5. „ „ Fertig „ „	3 „ 30 „
6. „ „ Prausse in „ „	3 „ 30 „
7. „ „ Bruch in Pirmasenz	1 „ 45 „
8. „ „ Wentz in Waldmohr	3 „ 30 „
9. „ Victor, Gehülfe in Zweibrücken	1 „ 45 „
10. „ Becker, „ „ „	1 „ 45 „

Summe 257 fl. 48 kr.

Wir danken hiermit den verehrlichen Gebern auf's Verbindlichste und laden alle Herren Collegen, Gehülfen und Lehrlinge freundlichst ein, diesem wohlthätigen Verein ihre Gunst durch Betheiligung zuzuwenden.

Speyer, im Dezember 1851.

Für das Direktorium: Dr. Walz.

Berichtigung.

In dem Protokoll über die Generalversammlung des süddeutschen Apothekervereins zu Stuttgart, Seite 320, heisst es: „Haidlen glaubt, die Sache sei noch nicht spruchreif, solle deswegen nochmals vertagt werden.“

Diese Stelle bezieht sich auf die Verhandlungen über den Gehülfen-Unterstützungsverein, besagt aber etwas ganz Unrichtiges, wenn sie mich etwa sagen lassen will, die Versammlung solle in der Angelegenheit des letzteren keinen Beschluss fassen. Der von mir bei den betreffenden Besprechungen eingenommene Standpunkt war vielmehr folgender: Die sehr allgemein und unbestimmt gehaltenen Statuten müssen einer gründlichen und wohlgedachten, namentlich viel mehr in's Einzelne gehenden Umarbeitung unterworfen werden, der bis jetzt ausserhalb des nord- und süddeutschen Apothekervereins stehende Unterstützungsverein soll in jenem aufgehen, so dass also die Gehülfenunterstützung zur direkten Vereinssache erhoben wird, sollte die Versammlung diese Ansicht theilen, so muss schnell Hand an's Werk gelegt, die Statuten müssen so bald als möglich ausgearbeitet, die Zahl der hilfebedürftigen Gehülfen in Süddeutschland muss möglichst genau erhoben werden u. s. w. Ich war also für eine schnelle Erledigung, nicht für Vertagung der Sache.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, zu bemerken, dass der im „Archiv der Pharmacie“ enthaltene Bericht über die Stuttgarter Versammlung, so weit er meine Bethelligung an den Verhandlungen betrifft, eine wahre Kette von Unrichtigkeiten darstellt und dass ich der Redaktion deshalb eine Berichtigung des hauptsächlich Unrichtigen zugesendet habe, deren Abdruck ich mit Bestimmtheit erwarte.

Stuttgart, den 26. Dezember 1851.

Haidlen.

Anzeigen der Verlagshandlung.*Anzeige für Chemiker, Pharmaceuten und Fabrikanten.*

So eben ist vollständig erschienen und in allen Buchhandlungen zu finden, die 2. wohlfeile Ausgabe von:

Leitfaden der qualitativ-chemischen Analyse von Dr. L. Elsner, oder Lehre von den Reagentien und dem Verhalten der am häufigsten vorkommenden Körper gegen Reagentien; nebst specieller Anleitung zu qualitativ-chemischen Untersuchungen. Mit einem Anhang, welcher die quantitativen Bestimmungs-Methoden der gewöhnlichen bei Analysen vorkommenden Körper andeutet.

- I. Theil: Unorganische Analyse. Mit zwei Kupfertafeln.
 II. Theil: Die Analyse organischer Substanzen in ihre näheren Bestandtheile, besonders in technisch-chemischer Beziehung. Mit 1 Kupfertafel.
Preis beider Bände (55 Bogen kl. 8.). Broch. 1 Thlr. 10 Ngr.

Jedes Raisonnement über die Wichtigkeit eines solchen Buchs würde hier überflüssig erscheinen, da die Wissenschaft es kennt, und Männer, wie Herr Prof. Rose (vide die Vorrede von dessen Lehrbuch) dasselbe auf's Lobenswerthe hervorheben.

Es kommt hier weiter nichts zur Sprache, als das betreffende Publikum auf die Existenz des obigen Buchs und auf dessen ausserordentlich niedrigen Preis aufmerksam zu machen. Wir haben die Einrichtung getroffen, dass jeder Liebhaber für diese Wissenschaft dasselbe in den Buchhandlungen zur Ansicht erhalten kann, und sich erst nach näherer Prüfung zum Kauf zu entschliessen braucht.

C. F. Amelang's Verlag in Leipzig.

Heute wurde ausgegeben:

Jahresbericht über die Fortschritte der reinen pharmaceutischen und technischen Chemie, Physik, Mineralogie und Geologie. Unter Mitwirkung von H. Buff, E. Dieffenbach, C. Ettlting, F. Knapp, H. Will, F. Zamminer herausgegeben von *Justus Liebig* und *Hermann Kopp*. Für 1850. 2. (Schluss-) Heft. 2 Thlr. 10 Ngr. oder 4 fl. 12 kr.

Giessen, 25. August 1851.

J. Ricker.

Gichtpapier.

Meinen Herren Collegen biete ich hiemit mein bestens vorbereitetes Gichtpapier an, unter Zusicherung reeller und prompter Bedienung.

Das hundert Bogen berechnet sich, incl. Verpackung und Versendung, zu 6 fl. 30 kr.

Gefälligen Aufträgen sieht entgegen

Carl Lempp, Apotheker
in Ravensburg in Württemberg.

Obiges Gichtpapier des Herrn Lempp entspricht allen Anforderungen eines guten Fabrikats, und ist deshalb in jeder Beziehung zu empfehlen.

Carl Geyer, Apotheker in Stuttgart.

Gichtpapier

von seit Jahren anerkannter und erprobter Güte, sowie Gichtleinwand verfertigt und empfiehlt seinen Herren Collegen in beliebigen Parthien billigst

Finckh, Apotheker in Stuttgart.

Eine neue äusserst billig und praktische Construction von Dampf- und Destillir-Apparaten, besonders für mittlere und kleinere Geschäfte geeignet, hat sich bestens bewährt, und sieht gefälligen Aufträgen hierauf entgegen

Fr. A. Wolff in Heilbronn.

Anzeige.

Ein gebildeter junger Mann von ächt christlicher und achtbarer Familie, der nach absolvirtem Lyceum 3 Jahre Philologie studirt hat, wünscht als Apothekerlehrling ohne Lehrgeld einzutreten.

Hierauf Rücksicht Nehmende wenden sich gefälligst an Herrn Apotheker Olinger in Heidelberg.

Anzeige.

Junge Pharmaceuten, welche sich wissenschaftlich und praktisch weiter ausbilden wollen, können mit dem 1. April d. J. Aufnahme finden bei

Dr. Walz in Speyer,

Volontair-Stellen.

Bei Dr. Riegel in Carlsruhe sind für Gehülffen, welche sich zum Staats-examen vorbereiten wollen, sogleich und zu Ostern 1852, 2 Volontair-Stellen zu besetzen.

Alphabetisches Inhalts-Verzeichniss

zum 14. Jahrgang.

(Band XXII und XXIII.)

A. Sach-Register.

A.

- Accite Maria*, Mith. von Schnitzlein XXII, 33.
- Acid. sulphuric. rectificat.*, nach der württembergischen Pharmakopöe, von Schenkel und Rieckher XXII, 84.
- Aconitin*, Untersuchungen von Planta XXII, 109.
- Aconitsäure*, über deren Identität mit Equisetsäure und Citridinsäure, von Baup XXIII, 292.
- Aegle Marmelos*, oder indischer Bacl, XXII, 113.
- Aether*, Bildung durch Chlorzink, von Mohr XXII, 307.
- Aether aceticus*, über den officinellen, von Mohr XXII, 308.
- Aetherarten*, dargestellt durch Einwirkung von Kali auf einige Balsame, von Scharling XXII, 371.
- Aetherische Oele*, Studien über dieselben. (Fortsetz. von Bd. XIX, S. 70.) (Die Diagnosen der ätherischen Oele) von Zeller XXII, 24. 65. 183. 292. XXIII, 20. 89. 152. 365. — üb. einige derselb., von Deville XXII, 109.
- Aethylamin*, neue Bildungsweise desselben, von Strecker XXII, 213.
- Alaunfels* von Gleichenberg in Steiermark, Unters. von Tridan XXII, 104.
- Alkohol*, absoluter, dessen Bestimmung im Weingeist, von Schaubhut XXIII, 219.
- Aloin*, das abführende Princip der Barbadoes Aloë, v. Stenhouse XXIII, 169.
- Ameisensäure*, Vorkommen in den Coniferen von Pauls XXIII, 1.
- Ammon*, über dessen Bildung bei der Berührung von porösen Körpern mit atmosphärischer Luft und Schwefelwasserstoff, von Mulder XXII, 36.
- Ammoniak*, dessen Einfluss auf die Vegetation von Ville XXII, 314. — über den Gehalt des Condensationswassers einer Steinkohlen-Gasanstalt, von Malefart XXII, 366.
- Ammoniaksalze*, deren Veränderung im menschlichen Körper, von Bance XXIII, 173.
- Amyloxydschwefelsäure* und einige ihrer Salze, von Kekulé XXII, 39.
- Antimon*, qualitative Unterscheidung desselb. von Zinn und Arsenik, von Pleitmann XXII, 203. — Verbrennung desselb., von Reinsch XXIII, 148.
- Anzeigen der Verlagshandlung*, XXII, 64. 128. 255. 328. XXIII, 63. 128. 192. 404
- Apothekerwaaren - Verfälschung* in Nordamerika, von Bailey XXII, 113.
- Argentum nitricum cryst. et fus.*, von Schenkel und Rieckher XXII, 87.
- Argonit*, untersucht von E. Riegel XXIII, 345.
- Arsen*, über den Zustand, in welchem dasselbe im Sinter des Kochbrunnens in Wiesbaden vorkommt, von Fresenius XXII, 37. — quantitative Unterscheidung desselben von Zinn und Antimon, von Pleitmann XXII, 203. — Vorkommen im Pflanzenreiche, v. Stein XXII, 215. XXIII, 44. — Auffindung desselb., von Riegel XXIII, 75. — Oxydation des metallischen, v. Riegel XXIII, 151. Verkauf desselb. i. England XXIII, 385.
- Arsenigsaure Salze*, Einwirkung der Basen auf dieselben, von Reynoso XXII, 207.
- Asparaginsäure* aus zweifach äpfelsaurem Ammoniak, von Dessaigues XXII, 107. — aus Asparagin, v. demselben XXIII, 292.
- Asphaltfirnis-Fabrikation*, v. Sell XXII, 115.
- Aspidium filix mas*, Bestandtheile der Wurzel, von Luck XXII, 129.
- Atropin*, Unters. v. Panta XXIII, 109.
- Auripigment*, Verunreinigung desselben, von Riegel XXIII, 151.

B.

- Balsam*, weisser, Mith. von Pereira XXII, 314.
- Balsamito*, Mittheilung von Pereira XXII, 314.
- Bandwurmmittel*, abyssinische, von Martius XXII, 329.

- Basen, Einwirkung derselb. auf einige Salze, namentlich auf die arsenigsäuren, von Reynoso XXII, 207.
- Bernsteinsäure im menschlichen Körper, von Heintz XXII, 111.
- Benzoylwasserstoff, blausaurer, Praeexistenz desselb. in den frischen Kirschlorbeerblättern, von Winkler XXII, 89.
- Bittermandelwasser, Bestimmung d. Blausäuregehaltes, v. Liebig XXII, 371.
- Bittersalz, Fabrikation des crystallisirten, von Malapert XXII, 102.
- Blausäure, deren Bestimmung in der medicinischen Blausäure, dem Kirschlorbeer- und Bittermandelwasser, von Liebig XXII, 371. — über deren Vorkommen in den aus den Blattknospen einiger Pomaceen destillirten Wässer, von Kalkbrunner XXIII, 294.
- Bleioxyd, salpetersaures, sein Verhalten zu festen Reagentien, von Geubel XXIII, 161. — schwelligsaures, über die Wirkung chemischer Agentien auf dasselb., von Redwood XXIII, 169.
- Bleiweiss-Surrogat, von Scoffern XXIII, 48.
- Blitzschlag, beobachtet von Grebel XXIII, 101.
- Blut, über Gegenwart und Menge des Caseins in demselb., von Guillot und Leblanc XXII, 312.
- Blutegel, Vermehrung im Grossen, von Evrad XXII, 217. — Zucht und Feind derselben, von Soubeiran XXIII, 46.
- Borax, Unters. von Schweizer XXII, 35.
- Borax- und Borsäure-Weinstein, Darstellung und Zusammensetzung, v. Wittstein XXII, 40.
- Braunkohlen, über die Beschaffenheit und technischen Werth der österreichischen, von Schrötter XXII, 109. — Gewinnung in Preussen XXII, 380.
- Brennwerth der sächsischen, von Bischoff XXIII, 300.
- C.
- Cadmium, als Ueberzug für andere Metalle, v. Russel u. Woolrich XXII, 121.
- Calysaccion longifolium*, über dessen Blüthenknospen, von Pereira XXIII, 47.
- Cäment, von Tegernsee, Anal. v. Pettenkofer XXII, 224.
- Camphin, Mitth. von Walz XXIII, 233.
- Capsulae s. fructus Saoria* XXII, 349.
- Capsulae schebti* XXII, 350.
- Caryophyllin und eine neue Säure der Gewürznelken, Unters. von Muspratt XXIII, 43.
- Casein, Gegenwart und Menge desselb. im Blute der Menschen und Thiere, v. Guillot und Leblanc XXII, 312.
- Cedron vom Magdalenenfluss, Mittheil. von Hooker XXII, 219.
- Chinin, Stellvertreter desselben, von Maillot und Scello-Mondezeret XXII, 220. — Fabrikation ohne Weingeist, von Thiboumery XXIII, 171.
- Chlor, besonderer Fall von Chlorentwicklung XXII, 369.
- Chlornatrium, dessen Löslichkeit, v. Fehling XXIII, 41.
- Chloroform als Auflösungsmittel, von Cloëz XXIII, 47. — als Fäulnisshinderndes Mittel, von Augend XXIII, 295.
- Chlormagnesium-Ammoniak, von W. S. Clark XXIII, 374.
- Cidridinsäure, über deren Identität mit Aconitsäure und Equisetsäure, von Baup XXIII, 292.
- Complementärfarben, v. Maumené XXIII, 103.
- Coniferen, Vorkommen freier Ameisensäure in denselb., v. Pauls XXIII, 1.
- Conserviren, das, thierischer u. pflanzlicher Substanzen XXIII, 382.
- Copalsorten, Eigenschaften der im Handel vorkommenden, von Schindler XXIII, 112.
- Cortex Musenna* XXII, 353.
- Cortex Tambuch* XXII, 338.
- Cumarin in den Fahambblättern, von Gobley XXIII, 109.
- Cyanchlorid, Wirkung desselben auf Toluidin, von Wilson XXIII, 170.
- Cyanwismuth, Bereitung von Dietz XXII, 80.
- D.
- Daturin, Untersuch. von Planta XXIII, 109.
- Desinfectiren der Abtrittsgruben und stehender Gewässer von Louvet-Mitau XXII, 117.
- Diamant, Oxydation desselb. auf nassem Wege, von Rogers XXII, 37. — eigenthümliche Veränderung desselben unter dem Einfluss des galvanischen Lichtbogens, v. Gasicat XXII, 364.
- Diffusion der Flüssigkeit, von Graham XXII, 198.
- Diphenreihe, über die stickstoffhaltigen Verbindungen derselb., v. Laurent und Gerhardt XXII, 42.
- Donarium, ein neues Metall, v. Bergemann XXIII, 288.
- Dünger, Analyse und Rolle desselb. bei der Ernährung der Pflanzen, von Soubeiran XXII, 43.
- E.
- Eier, Aufbewahrung derselb. in Pulverform, von Chambord XXIII, 111. — besondere Aufbewahrung des Gelben u. Weissen und verschiedene Anwendungen derselben, von Augier und Robert XXIII, 111.
- Eisen, Mittel zum Härten desselb., von

- Dugdole XXII, 50. — über das Sprödenwerden des geschmelzeten in der Wasserstoff-Flamme, von Kahn XXII, 378.
- Eisenoxydhydrat, und Mischung desselben mit Magnesiahydrat als Gegenmittel gegen arsenige Säure, von Haidlen XXIII, 196.
- Eisenpräparate, deren Anwendung gegen Arsenikvergiftung, von Trautwein XXIII, 222.
- Eiserne Kanonen, Temperatur beim Gießen derselb., XXIII, 47.
- Eisenoxydul, schwefelsaur, dessen Verhalten zu Salpetersäure und seine Benutzung zur Darstellung von Stickoxydgas, von Geubel XXIII, 26.
- Electricität, Fortpflanzungsgeschwindigkeit derselb., von Frizeau u. Goulette XXII, 303. — Entwicklung derselben bei Treibriemen XXII, 304.
- Electricitätsmaschine, Beschreibung einer neuen, von Barlon XXIII, 102.
- Electricische Abstossung, einige Erscheinungen derselb., von R. Charault XXIII, 372.
- Electromagnete, über deren anziehende Wirkung, von Dub XXIII, 166.
- Electromagnetismus als Betriebskraft, v. Page XXII, 201.
- Elfenbein, Verbrauch in Sheffield XXII, 117. — ersticktes wiederherzustellen, von Owen XXII, 118.
- Endosmose, Erklärung, v. Barreswill XXIII, 111.
- Entsilberung der Erze durch Kochsalzlösung, v. Augustin und Ziervogel XXIII, 289.
- Epuisetsäure, über deren Identität mit Aconitsäure und Citridinsäure, von Baup XXIII, 292.
- Erdäpfel, Analyse und Anwendung, v. Payen XXII, 372.
- Essigsäure, Bereitung von Ecarnot XXII, 305.
- Extracte, über Krystallbildung in denselben, von Riegel XXII, 1. — über die Vorschrift der württemberg. Pharmakopöe zu den narcotischen, von Barth XXIII, 215. — Tabelle über die Ausbeute von Extracten nach der württembergischen Pharmakopöe; zusammengestellt von Beck XXIII, 339.

F.

- Farbenringe, nach Newton, Mitheil. von Geubel XXIII, 69.
- Farbstoff, gelber, dem Orlean ähnlich, Mitth. v. Braconnot XXII, 122.
- Farin, weisser, Unters. von Rübsamen, XXII, 197.
- Fette, Apparat zu deren Destillation, von Knab XXII, 116.
- Fettflecken, Mittel zu deren Vertilgung XXIII, 48.
- Feuer, farbige, über dieselben, v. Winkelblech XXIII, 376.
- Firniss zum Bedecken der Spiegelbelegung, von Fincken XXII, 121. — um Hute wasserdicht zu machen, von Rildard und Francs XXII, 379.
- Fische, künstliche Befruchtung derselben, von Méne XXIII, 172.
- Fleisch lange Zeit vor Fäulniss zu schützen, von Sweeny XXII, 117.
- Flüssigkeiten, üb. deren Diffusion, von Graham XXII, 198.
- Flores *Brayerae anthelminthicae* XXII, 341.
- Flores et herba *Belbida* XXII, 348.
- Folia *Aule* XXII, 339.
- Fussböden aus Kalk und Steinkohlensche XXII, 319.
- Fusstapfen, Starmachen derselben in lockerem Boden, v. Hugoulin XXII, 376.

G.

- Gallenstein, Untersuch. von Riegel XXIII, 13.
- Galvanische Elemente aus flüssigen Metallen XXIII, 167.
- Galvanometer, über die Einwirkung gefärbter Flüssigkeiten in einer U förmigen Röhre auf dasselbe, von Pollock XXII, 95.
- Galvanoplastik, Mittel um die Bildung und das Anhaften von Luftblasen bei Anfertigung galvanoplast. Copieen zu verhindern, von Demirmont XXII, 304.
- Gartengewächse lange Zeit vor Fäulniss zu schützen, v. Sweeny XXII, 117.
- Gase, Verfahren, dieselben in den flüssigen Zustand zu versetzen, von Berthelet XXII, 301. — deren Bewegung, von Graham XXII, 363.
- Geibholz, dessen Farbstoffe, von Wagner XXII, 221.
- Geschirrschmiere, engl. XXII, 222.
- Getreide, Verhinderung des Brandes bei demselben, v. Decerf XXIII, 173.
- Gewicht, specifisches, Bestimmung bei Kartoffeln, von Fresenius und Schulze XXII, 302.
- Gewürznelken, neue Säure in denselben, von Muspratt XXII, 43. — über deren Oel, von Jahn XXIII, 106. Königs-, Mittheilung von Martius XXIII, 129.
- Gichtpapier-Verkauf XXIII, 405.
- Githagin, Darstellung und Eigenschaften, von Scharling XXIII, 42.
- Glasgefässe, zerbrochene, wasserdicht zu machen, von Elsner XXIII, 178.
- Glaskraut-Conserven, v. Viau XXII, 376.
- Glastafeln, Lochen derselb. mit Loch-eisen und Stanze XXII, 320.
- Glasversilberung XXIII, 299.
- Glaubersalz, Fabrikation des krystallisirten, von Malapert XXII, 102.
- Graphit, Oxydation, desselb. auf nassem Wege, v. Rogers XXII, 37.

Gummigutt-Baum, siamesischer, v. Christon XXII, 374.
 Gusseisen, dessen Anwendung zur Construction sehr kräftiger permanenter Magnete, von Hearder XXII, 200.
 Gutta-Percha, Treibriemen aus derselben, von Tosh XXII, 122. — Anwendung zur Bezeichnung der Baumschulen, von Lucas XXII, 224.

H.

Handelsnotiz, von Bassermann und Herschel XXII, 92.
 Hausenblase, über deren Zubereitung, von Evans XXIII, 174.
 Helenin. Darstell. v. Delffs XXIII, 44.
 Henriettenbalsam, neues Antiodontalgicum, von Hoffmannsthal XXII, 375.
Herba Zeltin XXII, 339.
Herba Haffafatu XXII, 340.
Herba Handukduk XXII, 340.
Herba Maddere XXII, 341.
 Holz, Sättigung desselben am Stamme mit Fäulniß verhindernden Flüssigkeiten, von Gyde XXII, 214.
Hydrargyrum depuratum, Mitth. von Schenkel und Rieckher XXII, 359.
 Hydrojodäther als Heilmittel, von Huette XXIII, 294.
Hydrurus crystallophorus, Notiz von Leube XXIII, 224.
Hyraceum XXIII, 63.
 — Unters. v. Fikenscher XXIII, 369.

I.

Indigometrisches Verfahren, von Bolley XXII, 45.
 Jod, Verbindn. desselb. mit Phosphor, von Corenwinder XXII, 203. — über die Reagentien um dasselbe in Mineralwässern zu entdecken, von Casaseca XXII, 386. — dessen Vorkommen in den Süßwasserpflanzen, von Chatin XXII, 374. — dessen quantitative Bestimmung, v. Robourdin XXIII, 167.
 Ipecacuanhawurzel, über deren Säure, von Willigk XXIII, 171.

K.

Kaffein, Mittheil. v. Rochleder XXIII, 291.
 Kalinatron, oxalsaures, Bereit. nach Wenzel XXIII, 376.
 Kali, überchlorsaures, dessen Bereitung und Anwendung, von Hutstein XXII, 368. — kohlsaures, Gewinnung bei der Weinstensäure-Fabrikation, von Gatty XXIII, 263.
Kalium jodatium, Darstellung nach Sekera XXII, 397.
 Kalk, über die Zusammensetzung des zur Gasreinigung benutzten, v. Malenfant XXII, 366. — Untersuchung eines hydraulischen, v. La Roche XXIII, 98.

— in Beziehung auf Landwirthschaft, von Geubel XXIII, 225. — äpfelsaurer, dessen Gährungsprodukte, von Winkler XXII, 300; von Kohl XXII, 369.

Kältemischung aus Glaubersalz und Salzsäure, Vorgang bei derselben, von Bolley XXII, 102.

Kartoffeln, Bestimmung des specifischen Gewichts derselben, v. Fresenius und Schulze XXII, 302. — Blattkrankheit, von Becker XXII, 311.

Kieselfluor-Wasserstoffsäure, Anwendung derselben bei qualitativen Analysen, von Rose XXII, 306.

Kirschlorbeerwasser, Bestimmung dessen Blausäuregehaltes, von Liebig XXII, 371.

Klangfiguren auf Glas zu fixiren XXIII, 288.

Kleie, über deren nährende Kraft XXIII, 296.

Knochen, das Färben derselben, von Kellermann XXIII, 297.

Knochenkohle, welche bei der Fabrikation des Runkelrübenzuckers zu verwenden ist, von Schlotfeld XXII, 49.

Kochsalz, in Bezieh. auf Landwirthschaft, Mitth. von Geubel XXII, 225.

Kohle, reducirende Kraft derselben, v. Schönbein XXIII, 105. — thierische als Antidot, v. Garrod XXII, 44.

Kohlenoxydgas, neue Eigenschaften desselb., von Leblanc XXIII, 40.

Kohlensäure, über deren Anhäufung in den Gährungslocalen und die Mittel, sie unschädlich zu machen, v. Aubergier XXII, 120. — in den flüssigen Zustand zu versetzen, v. Berthelet XXII, 301.

Kohlenstickstoffsäure, Anwendg. zum Färben der Seide, v. Payen XXIII, 383.

Kohlenwasserstoff gegen Lungensucht, von Günther XXII, 352 u. XXIII, 359.

Königsnelken (*caryophylli regii*) Mittheilung v. Martius XXIII, 129.

Kornmotte, deren Vertilgung, v. Boucharlat XXIII, 302.

Kouso XXII, 311.

Krapp, rothe Farbstoffe desselben, von Wolff und Strecker XXIII, 44. — Verfahren, den gebrauchten noch nutzbar zu machen, von Hooker XXIII, 45.

Kreatinin im Pferdeharn, von Socoloff XXIII, 173.

Kupfer, Einwirkung des Dampfes auf dessen Aggregationszustand XXII, 104. — Seife zum Reinigen von kupfernen Gefäßen, v. Fenaul u. Best XXII, 319.

L.

Leinwand, das Bleichen derselb. und d. leinenen Garnes, v. Huhn XXII, 379.

Leuchtgasgewinnung b. der Bereitung der Knochenkohlen, von Nicolas XXIII, 172.

Lichtbilder auf Metallplatten, welche frei von Spiegelung sind, v. Glenisson und Terreil XXIII, 102.

Liquore, deren Bereitung im südlich. Frankreich, v. F. Höhing XXIII, 381.

Liquor ammonii acetici, über die Vorschrift der württemberg. Pharmakopöe, von Barth XXIII, 215.

Literatur und Kritik.

Kastner, K. W. G., Handbuch der angewandten Naturlehre XXII, 53.

Reinsch, Dr. H. Einige Worte über die Heranbildung junger Pharmaceuten XXII, 59.

Diruf, Dr. O. Historische Untersuchungen üb. das Chinoidin in chemischer, pharmaceutischer u. therapeutischer Beziehung, nebst Beobachtungen üb. seine Wirksamkeit in Krankheiten und Versuchen über dessen Verhalten zum thierischen Organismus in toxikologischer Hinsicht XXII, 225.

Schellen, Dr. H. Der electromagnetische Telegraph in den einzelnen Stadien seiner Entwicklung und in seiner gegenwärtigen Ausbildung u. Anwendung, nebst einer Einleitung über die optische u. acustische Telegraphie, und einem Anhang über die electricischen Uhren XXII, 381.

Statuten der Corporation der Apotheker Berlins XXII, 384.

Ehrmann, Dr. M. S. Lehrb. der Pharmacie nach dem gegenwärtigen Zustande der auf selbe Bezug habenden wissenschaftlichen Zweige und in Oesterreich geltenden gesetzlichen Bestimmungen XXIII, 114.

Lothe der Metallarbeiter, Mittheil. von Karmarsch XXII, 46.

Löthung, galvan., von Elsner XXII, 51.

Luftdichtigkeitswaage, von Potter XXII, 300.

Luftfahrt des Herrn Baral XXIII, 103.

M.

Magnete, das Schwächerwerden derselben, von K. Kohn XXIII, 372.

Medicago sativa, Untersuchung der Wurzel, v. Bernays XXII, 311.

Medicinish-pharmaceutische Puscherei, Mittheilungen v. Riegel XXIII, 16.

Meerwasser, Zusammensetzung desselben, v. Bibra XXII, 204. — Zusammensetzung des von Havre, von Riegel XXII, 5.

Mennige, Anal. v. Mulder XXII, 37.

Messingüberzug, galvanischer, von Dr. Heeren XXIII, 373.

Métal anglais, v. Moussier XXII, 120.

Metalllegirungen, quantitative Be-

stimmung deren Zinngehaltes, v. Mène XXII, 103. — zum Abklatschen v. Münzen XXIII, 48. — verschiedene, v. Stirling XXIII, 177.

Mesua ferrea, Notiz über deren Blüthenknospen, v. Pereira XXII, 220.

Milch, über die Aufbewahrung derselb. und des Rahms, v. Bethel XXII, 118.

Mineralien, verschiedene, untersucht von Riegel XXIII, 340.

Mineralkermes, neue Bereitungsdessselben, von Schuytener XXII, 304.

Mineraltheer u. Mineralkitt, Verfahren zu deren Fabrikation, von Sell XXII, 115.

Mnemonic, chemische, Mittheilung v. Reinsch XXIII, 65.

Möbel, gefirniste, zu reinigen, von Soger XXII, 318.

Mollusken, Abformen derselben von Stahl XXIII, 110.

Morus tinctoria, deren Farbstoffe, v. Wagner XXII, 221.

Myrospermum pubescens, üb. dasselbe u. seine medicinische Produkte, von Pereira XXII, 314.

Myroxocarpin, Untersuch. von Stenhouse XXIII, 42.

N.

Nag-Kassar, Notiz von Pereira XXII, 220.

Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche aufzubewahren, von Masson XXIII, 292.

Natron, chloresaures, Bereitung von Rübsamen XXII, 361.

Nitrohyppursäure, über deren Bildung im thierischen Organismus, von Bertagnini XXII, 314.

Nitroprussidverbindungen, eine neue Klasse von Salzen, von Playfair XXII, 209.

O.

Öel in grösserer Menge aus ölhaltigen Samen zu erhalten XXIII, 290.

Öelgemälde, Mittel zum Reinigen derselben, von Soger XXII, 318.

Opium, über dessen Verfälschung, von Banuel XXIII, 174. — Prüfung, v. Riegel XXIII, 202; v. de Vry XXIII, 292.

Opodeldoc-Bereitung XXII, 220.

P.

Paramylon, eine dem Stärkmehl isomere Substanz, von Gottlieb XXII, 108.

Parasiten der Zähne, von Bowditch XXII, 112.

Perubalsam, Mittheilung von Pereira XXII, 314.

Pferdeharn, Kreatinin in demselb., v. Socloff XXIII, 173.

Pflanzenstoffe, über die auflösende Kraft eines Gemisches von Schwefelsäure und Alkohol auf dieselbe, von Runge XXII, 212.
 Pflanzenzelle, Zusammensetzung der Wand derselb., v. Mitscherlich XXII, 39.
 Pharmakopöe, württembergische, Beitrag zur Kenntniss derselben, von Schenkel und Rieckher (Fortsetzung von Bd. XIX, S. 346) XXII, 84. 284.
 Phenide, Mittheil. v. Laurent und Gerhardt XXII, 211.
 Phosphor, Verbindung mit Jod, v. Cornwinder XXII, 203. — quantitative Bestimmung in metallischem Eisen u. Eisenerzen, von Ullgren XXIII, 290. — Vergiftung, von Schacht XXIII, 174.
 Phosphorwasserstoff u. seine Zeretzungsprodukte, v. Gladstone XXIII, 168.
 Photographische Bilder auf trockenem Papier zu erhalten, v. Blanquart-Evrard XXII, 97. — Verfahren, dieselben auf Papier augenblicklich hervorzubringen, von demselben XXII, 99. — Darstellung derselben auf Papier, von Aubrée XXII, 99; v. Bayard XXIII, 287. — auf Glas, die der Sonne u. des Mondes, von Niepce XXII, 100. — auf Glas, v. Martin XXII, 101. — auf Glas, welche im vergrösserten Maassstabe auf Papier übertragen werden, v. Mayoll XXIII, 164. — durch zahlreiche positive Copieen auf Papier schnell zu vervielfältigen, von Blanquart-Evrard XXIII, 165.
 Photographieen in natürlicher Farbe, v. L. Hell XXIII, 373.
 Portlandcément, Anal. von Pettenkofer XXII, 224; v. Adler XXIII, 99.
 Presshefe, Mitth. v. Reinsch XXIII, 142.
 Proxylen, ein neuer Kohlenwasserstoff, v. Reynolds XXIII, 375.

Q.

Quecksilber-Destillation mittelst gespannter Wasserdämpfe, v. Violette XXII, 202. — californisches XXII, 205.
 Quecksilber-Verbindung mit Alkaloiden, v. Hinterberger XXIII, 374.

R.

Radix andasch XXII, 331.
Radix Mokoko XXII, 332.
Radix Oghert oder *Sar-Sari* XXII, 332.
Radix Schebti XXII, 333.
Radix Tarnacha XXII, 332.
Radix Tschokko XXII, 334, abyssinische Bandwurmmittel, Mittheilung v. Martius.
Radix ratanhiae spuriae, Mittheilung von Mettenheimer XXIII, 493.

Rautenöl, Einwirkung des Ammoniaks auf dasselbe, von Wagner XXIII, 171.
 Regen- und Windmesser, v. Legler XXII, 202.
 Rhodium, Beitrag zur Kenntniss desselben, v. Waltl XXIII, 3.
 Rohrzucker, Zusammensetzung v. Peligot XXIII, 108.
 Rotation, hervorgebracht durch Reibungselectricität, v. August XXIII, 101.
 Russ-Fabrikation, Mittheilung von Sell XXII, 115.

S.

Salpetersäure, qualitatives Reagens auf dieselbe, v. Hippons XXII, 206. — aus Stickoxyd, von Ecarnot XXII, 305. — deren Einwirkung auf organische Alkalien, v. Anderson XXIII, 41.
 Samenflecken, Nachweis derselb. v. Riegel XXIII, 148.
 Sauerstoff, Bestimmung des Gehaltes der atmosphärischen Luft, von Liebig XXII, 205. — Gewinnung aus d. Luft, v. Boussingault XXIII, 103.
 Säure der Fruchtsäfte, Bestimmung nach Gröger XXIII, 293.
 Schieferöl, dessen Aufbewahrung. XXII, 319.
 Schiessbaumwolle, Löslichkeit in Aether, v. Vohl XXII, 38. — neue Anwendung derselb., v. Mann XXIII, 48.
 Schildkrotschalen, Löthen derselb., v. Pfüger XXI, 116.
 Schimmel-Erzeugung auf Papier und Pergament, v. Gyde XXII, 214.
 Schmierseife, mit Soda bereitet, von Hentele XXII, 377.
 Schreibtelegraph, von Hipp XXIII, 286.
 Schwefelige Säure, Bereitung von Ecarnot XXII, 305.
 Schwefel-Molybdän, dargestellt aus Gelbbleierz, Mittheilung von Mauriti XXIII, 138.
 Schwefelsäure m. Weingeistgemischt als Auflösungsmittel für Pflanzenstoffe, von Runge XXII, 212.
 Schwefelstickstoff, Untersuch. von Fordos und Gelis XXIII, 168.
 Seife zum Reinigen kupferner Geräte, v. Fenaui u. Best XXII, 319.
 Silber-Salpeter, Explosion bei Bereitung desselb., von Riegel XXII, 82. — durch Kochsalzlösung aus den Erzen erhalten, von Augustin und Ziervogel XXIII, 289.
 Silber. Reduction desselben durch Zucker, von Casaseca XXIII, 374.
 Smoke-suppression-Aite XXII, 320.
 Sparadrap, Vorschrift von Kausler, XXII, 94.
 Spirit. ammon. anisat. der württem-

bergischen Pharmakopöe, Mittheil. von Barth XXIII, 215.
 Stahl, Einwirkung des Papiers auf denselben XXII, 380. — Härten desselben im Dampfe, v. Kohn XXIII, 48.
 Stärke aus Reis, v. Berger XXIII, 301.
 Steinkitt v. Dr. Helber XXIII, 382.
 Steinkohlen, über Beschaffenheit und technischen Werth d. österreichischen, v. Schrötter XXII, 119. — Gewinnung in Preussen XXII, 380.
 Steinkohlen - Theeröl, Benutzung desselben in Lampen, v. Marbe XXIII, 384.
 Stibaethyl-Verbindungen, von Löwig und Schweizer XX, 208.
 Stickoxyd, Benutzung desselben auf Salpetersäure, von Earnot XXII, 305. — Darstellung, von Geubel XXII, 26. — schwefelsaures, Bildung desselben in Krystallen b. Verbrennung d. Schwefels mit Salpeter, v. Reinsch XXIII, 147.
 Stickstoff, Assimilation desselb. durch die Pflanzen, v. Ville XXII 314. — Einfluss desselb. auf Luft und Vegetation, v. Mène XXIII, 373.
 Stiefelsohlenschmiere XXII, 222.
 Styrcin, Unters. von Wolf XXII, 41.

T.

Tabackpomade gegen das Ausfallen der Haare XXII, 114.
 Telegraph, electric, die erste Idee zu demselb., v. Heineken XXII, 364.
 Thee, grüner, üb. dessen Verfälschung, von Porrett XXIII, 296. — schwarzer, Erzeugung, v. Bassermann XXIII, 363.
 Tinte, unzerstörbare schwarze, um auf Zink zu schreiben XXII, 380.
 Tinte, lithographische, nach Weishaupt XXIII, 383.
 Tischlerleim aus Knochen mittelst des Digestors bereitet, v. Portmann XXII, 49.
 Toluidin, über die Wirkung des Cyanchlorids auf dasselbe, v. Wilson XXIII, 170.
 Torf, Unters. verschiedener Sorten aus dem Torfgebürge des Reichswaldes bei Kaiserslautern, v. Walz XXII, 257.
 Treibriemen aus Gutta - Percha, von Tosh XXII, 122.

V.

Vanadinhaltiger Eisenstein, Verkaufsanzeige XXIII, 405.
 Vereinsangelegenheiten:
 I. Allgemeiner deutscher Apothekerverein, Abtheilung Norddeutschland.
 Anzeige der Generalversammlung zu Hamburg XXII, 123.
 Protokoll der Generalversammlung zu Hamburg XXII, 385
 Preisfragen XXIII, 179.

II. Allgemeiner deutscher Apothekerverein, Abtheilung Süddeutschland.

Anzeige der Generalversammlung in Stuttgart XXII, 123.

Entwurf einer Verordnung, betreffend die Anlage neuer Apotheken u. die Dispositions-Befugnisse der Besitzer von Apotheken über dieselben XXII, 123.

Entwurf zur Gründung eines Unterstützungsfonds f. unbemittelte Pharmaceuten zur Erlangung ihrer Selbstständigkeit XXII, 252.

Protokoll der Direktorialversammlung in Stuttgart XXII, 321.

Entwurf des Programms für die Generalversamml. in Stuttgart XXII, 389.

Empfangsbcheinigung von Beiträgen XXIII, 60.

Ueber Apothekenverkauf, von Wollweber XXIII, 61.

Notiz über *Hyraceum* XXIII, 63.

Bittgesuch des Prof. Nees v. Esenbeck XXIII, 118.

Ueber das deutsche Medicinalwesen, v. Preziger XXIII, 120.

Bestimmungen über die Rabattbewilligung bei Lieferung von Arzneien, festgesetzt durch die Corporation der Apotheker Berlins XXIII, 124.

Anzeige in Betreff d. Jahrbuchs XXIII, 181.

Protokoll der Generalversammlung in Stuttgart XXIII, 303.

1) Pfälzische Gesellschaft für Pharmacie etc.

Gerichtliches Verfahren in Sachen der königl. bayerischen Staatsbehörde geg. Apotheker Dr. Walz aus Speyer, wegen Abgabe von Phosphorlatwerge zur Vertilgung v. Mäusen XXII, 229.

Protokoll über die Directorialversammlung zu Neustadt XXII, 250.

Todesanzeige von Gesellschaftsmitgliedern: Dr. H. F. Link XXII, 328. Dr. Göbel XXIII, 55. Personalnotiz XXIII, 54. 402.

Einladung zur Centralversammlung in Speier XXIII, 54.

Pharmaceutisch - chemische Bildungsanstalt v. Walz XXIII, 127.

Verkaufsanzeigen XXII, 391. XXIII, 127.

Protokoll über die Generalversammlg. zu Speyer XXIII, 188.

Bibliothek betr. XXIII, 403.

2) Apotheker-Gremien des Königreichs Bayern:

a. Apotheker - Gremium der Pfalz.

Protokoll über die Ausschusssitzung in Speyer XXIII, 49.

Gesetzentwurf wegen des Giftverkaufs XXIII, 50.

Protokoll der Generalversammlung zu Speyer XXIII, 185.

Regierungsrescript üb. die Apotheken-Visitation XXIII, 330.
 Arzneitaxveränderungen XXIII, 331.
 b. Apotheker-Gremium von Oberbayern.
 Anzeige an die Mitglieder XXII, 323.
 Eingabe an d. Staatsministerium XXII, 325.
 Anzeige üb. Besitzveränderg. XXIII, 49.
 Gremien - Versammlung in Stuttgart XXIII, 325.
 Generalversamml. zu München XXIII, 395.
 c. Apotheker-Gremium von Niederbayern.
 Protokoll der Generalversammlung zu Landshut XXIII, 326.
 d. Apotheker-Gremium von Oberpfalz u. Regensburg.
 Protokoll der Generalversammlung in Regensburg XXIII, 329.
 e. Apotheker-Gremium von Oberfranken.
 Personalnotiz XXIII, 402.
 3) Apothekerverein in Württemberg.
 Beitrag zur Kenntniss des Apothekewesens, v. Dr. Haidlen XXIII, 390.
 Particularversammlung des Schwarzwaldkreises in Nürtingen XXIII, 55.
 Particularversammlung des Neckarkreises in Laufen XXIII, 125.
 Particularversammlung d. Donaukreises in Friedrichshafen XXIII, 118.
 Particularversammlung im Jaxtkreise in Gmünd XXIII, 387.
 Plenarversammlung in Stuttgart XXIII, 337.
 Tabelle über die Ausbeute von Extracten nach der württembergischen Pharmacopöe zusammengestellt von Beck XXIII, 339.
 Petition an die Kammer, das Prioritätsgesetz betreffend XXIII, 344.
 Rescript des Medicinalcollegs in Betreff der Zeit der Abhaltung v. pharmaceutischen Staatsprüfungen XXIII, 344.
 4) Apothekerverein im Herzogthum Nassau.
 Bericht über die Generalversammlung in Rüdeshelm XXII, 126.
 Entwurf einer Medicinal-Organisation für das Herzogth. Nassau XXII, 326.

Generalversamml. zu Weilburg XXIII 394.
 5) Pharmaceutischer Verein in Baden.
 Anzeigen an die Mitglieder XXII, 255. XXIII, 59. 325.
 Plenarversammlung in Lörrach XXIII, 332.
 Petitionen an die Sanitätscommission XXIII, 335.
 III. Allgemeinerteutscher Gehülfenunterstützungs-Verein.
 Beitritt neuer Mitglieder XXII, 327. 390. XXIII, 60.
 Rechnungsablage XXIII, 179. 403.
 Verzinnen der Metalle, von Roseleur und Boucher XXIII, 302.
 Volta'sche Säule, über das beständige Erscheinen von Licht am negativen Pole derselben, von Moigno XXII, 365.
 Vulkanische Eruption, Versuch einer Erklärung, von Dr. Leube XXIII, 371.

W.

Wallfischfang, amerikanischer, von Lossey XXII, 114.
 Waschbläue, von Meillet XXII, 319.
 Wein, über die Einwirkung der Kälte auf denselb., v. Lamott XXII, 211. —
 Bereitung des rothen, wenn die Trauben nicht vollkommen reif werden, v. Cany XXII, 222.
 Weizen, dessen Zusammensetzung, v. Peligot XXIII, 109.
 Wolle, Bestimmung der Feuchtigkeit derselben, v. Maumené XXII, 50.

Z.

Zincum oxydatum, v. Mohr XXIII, 39.
 Zink, Zerschneiden dicker Platten aus demselben XXII, 380. — Tinte, um darauf zu schreiben XXII, 380.
 Zinn, qualitative Unterscheidung von Antimon und Arsen, von Pleitmann XXII, 203.
 Zinnober, schnelle Zersetzung desselben, v. Bolley XXII, 37.
 Zucker-Nachweisung, v. Riegel XXII, 19. — neues Reagens auf denselben, v. Maumené XXII, 107. — verbesserte Darstellung aus Zuckerrohr und Runkelrüben, v. Newton XXII, 105.

B. Namen-Register.*)

A.

Adler XXIII, 99.
Anderson XXIII, 41.
Aubergier XXII, 120.
Aubrée XXII, 99.
Augend XXIII, 295.
Augier XXIII, 111.
Auguste XXIII, 101.
Augustin XXIII, 289.

B

Bailey XXII, 113.
Bance XXIII, 173.
Barlou XXIII, 102.
Banuel XXIII, 174.
Baral XXIII, 103.
Barreswill XXIII, 111.
Barth XXIII, 215.
Bayard XXIII, 287.
Baup XXIII, 292.
Bassermann XXII, 92. XXIII, 363.
Becker XXII, 311.
Berger XXIII, 301.
Bertheles XXII, 301.
Bernays XXII, 311.
Bergemann XXIII, 288.
Bertagnini XXII, 314.
Best XXII, 319.
Bethel XXII, 118.
Bibra XXII, 204.
Bischoff XXIII, 300.
Blanquard - Evrard XXII, 97. 99. XXIII, 165.
Bolley XXII, 37. 45. 102.
Boucardat XXIII, 302.
Boucher XXIII, 302.
Boussingault XXIII, 103.
Bowditch XXII, 112.

C.

Cany XXII, 222.
Casaseca XXII, 386. XXIII, 374.
Clark XXIII, 374.
Chambord XXIII, 111.
Chatin XXII, 374.
Christison XXII, 374.
Cloeze XXIII, 47.
Corenwinder XXII, 203.

D.

Day XXII, 118.
Decerfz XXIII, 173.
Delffs XXIII, 44.
Demirmont XXII, 304.
Dessaignes XXII, 107. XXIII, 292.

Deville XXII, 109.
Dietz XXII, 80.
Diruf XXII, 225*
Dub XXIII, 166.
Duboys XXIII, 296.
Dugdale XXII, 50.

E.

Ecarnot XXII, 305.
Ehrmann XXIII, 114*
Elsner XXII, 51. XXIII, 178.
Evans XXIII, 174.
Evrard XXII, 217.

F.

Fehling XXIII, 41.
Fenault XXII, 319.
Fikentscher XXIII, 369.
Fincken XXII, 121.
Fordos XXIII, 168.
Francs XXII, 379.
Fresenius XXII, 37. 302.
Frizeau XXII, 303.

G.

Gasicat XXII, 364.
Garrot XXII, 44.
Gatty XXIII, 293.
Gelis XXIII, 168.
Geubel XXIII, 26. 69. 225.
Gerhardt XXII, 42. 211.
Gladstone XXIII, 168.
Glenisson XXIII, 102.
Gobley XXIII, 109.
Gottlieb XXII, 108.
Gounelle XXII, 303.
Graeger XXIII, 293.
Graham XXII, 198. 363.
Grebel XXIII, 101.
Guillot XXII, 312.
Günther XXII, 352. XXIII, 359.
Gyde XXII, 214.

H.

Haidlen XXIII, 196. 390. 404.
Harder XXII, 200.
Heeren XXII, 373.
Heinecken XXII, 364.
Helntz XXII, 111.
Heller XXIII, 382.
Hentele XXII, 377.
Herschel XXII, 92.
Hill, XXIII, 373.

*) Die im Intelligenzblatte vorkommenden Namen sind hier weggelassen. Mit einem * bezeichnete Seitenzahlen weisen auf die recensirten Werke hin.

Hinterberger XXIII, 374.
 Hipp XXIII, 286.
 Hippons XXII, 206.
 Hoehrig, XXIII, 381.
 Hoffmannsthal XXII, 375.
 Hocker XXII, 219. XXIII, 48.
 Huette XXIII, 294.
 Huhn XXII, 379.
 Hutstein XXII, 368.
 Hugoulin XXII, 376.

J.

Jahn XXIII, 106.

K.

Kahn XXII, 378.
 Kalkbrunner XXIII, 294.
 Karmarsch XXII, 46.
 Kastner XXII, 53. *
 Kaustler XXII, 94.
 Kekulé XXII, 39.
 Kellermann XXIII, 297.
 Knab XXII, 116.
 Kohl XXII, 369.
 Kohn XXIII, 48. 372.

L.

Lamott XXII, 211.
 La Roche XXIII, 98.
 Laurent XXII, 42. 211.
 Leblanc XXII, 312. XXIII, 40.
 Legler XXII, 302.
 Leube XXIII, 224. 371.
 Liebig XXII, 205. 371.
 Lossey XXII, 114.
 Louvet-Mitau XXII, 117.
 Lucas XXII, 224.
 Luck XXII, 129.

M.

Maillot XXII, 220.
 Malapert XXII, 102.
 Malefart XXII, 366.
 Mann XXIII, 48.
 Marbe XXIII, 384.
 Martin XXII, 101.
 Martius XXII, 329. XXIII, 129.
 Maumené XXII, 50, XXIII, 103.
 Mauritií XXIII, 138.
 Mayall XXIII, 164.
 Meillet XXII, 319.
 Mettenheimer XXIII, 193.
 Mène XXII, 103. 373. XXIII, 172.
 Mitscherlich XXII, 39.
 Mohr XXII, 307. 308. XXIII, 39.
 Moigno XXII, 365.
 Moussier XXII, 120.
 Mulder XXII, 36. 37.
 Muspratt XXIII, 43.

N.

Newton XXII, 105.
 Nicolas XXIII, 172.
 Niepce XXII, 100.

O.

Owen XXII, 118.

P.

Page XXII, 201.
 Pauls XXIII, 1.
 Payen XXII, 372. XXIII, 383.
 Peligot XXIII, 108. 109.
 Pereira XXII, 314. 220. XXIII, 47.
 Pflüger XXII, 116.
 Planta XXIII, 109.
 Playfair XXII, 209.
 Pleitmann XXII, 203.
 Pollock XXII, 95.
 Porrett XXIII, 296.
 Portmann XXII, 49.
 Potter XXII, 300.

R.

Rabourdin XXIII, 167.
 Redwood XXIII, 169.
 Reinsch XXII, 59. XXIII, 65. 142. 147. 148.
 Reynold XXIII, 375.
 Reynoso XXII, 207.
 Richard XXII, 379.
 Rieckher XXII, 84. 87. 284. 359.
 Riegel, Dr. Emil XXII, 1. 5. 19. 22. XXIII, 13. 16. 148. 151. 202. 345.
 Riegel, Eugen XXIII, 13.
 Robert XXIII, 111.
 Robin XXIII, 382.
 Rochleder XXIII, 291.
 Rogers XXII, 37.
 Rose XXII, 306.
 Roseleur XXIII, 302.
 Rübsamen XXII, 179. 361.
 Runge XXII, 212.
 Russel XXII, 121.

S.

Scelle-Mondezeret XXII, 220.
 Schacht XXIII, 174.
 Scharling XXII, 371. XXIII, 42.
 Schaubhut XXIII, 219.
 Schellen XXII, 381. *
 Schenkel XXII, 84. 87. 284. 359.
 Schindler XXIII, 112.
 Schlotfeld XXII, 49.
 Schnitzlein XXII, 33.
 Schönbein XXIII, 105.
 Schrötter XXII, 119.
 Schulze XXII, 302.
 Schuytener XXII, 304.
 Schweizer XXII, 35.
 Scoffern XXIII, 48.

Sell, XXII, 145.
 Sekera XXII, 367.
 Socoloff XXIII, 173.
 Soger XXII, 318.
 Soubeiran XXII, 43. XXIII, 46.
 Stahl XXIII, 110.
 Stein XXII, 215. XXIII, 44.
 Stenhouse XXIII, 42. 169.
 Stirling XXIII, 177.
 Strecker XXII, 213. XXIII, 44.
 Sweeny XXII, 117.

T.

Terreil XXIII, 102.
 Thiboumery XXIII, 171.
 Tosh XXII, 122.
 Trautwein XXIII, 222.
 Tridan XXII, 104.

U.

Ullgren XXIII, 290.

V.

Viau XXII, 376.

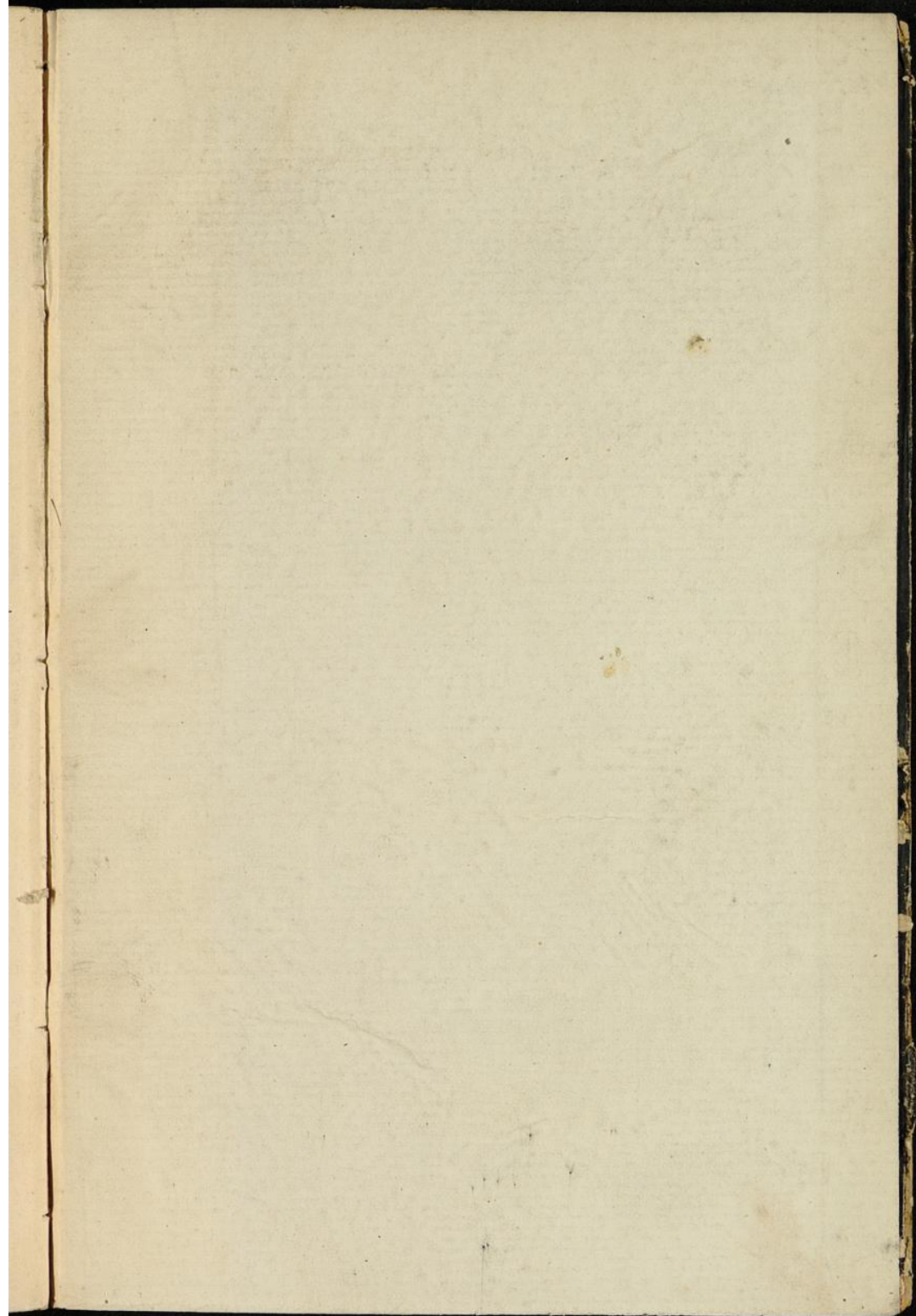
Ville XXII, 314.
 Voilette XXII, 202.
 Vohl XXII, 38.
 de Vry XXIII, 291.

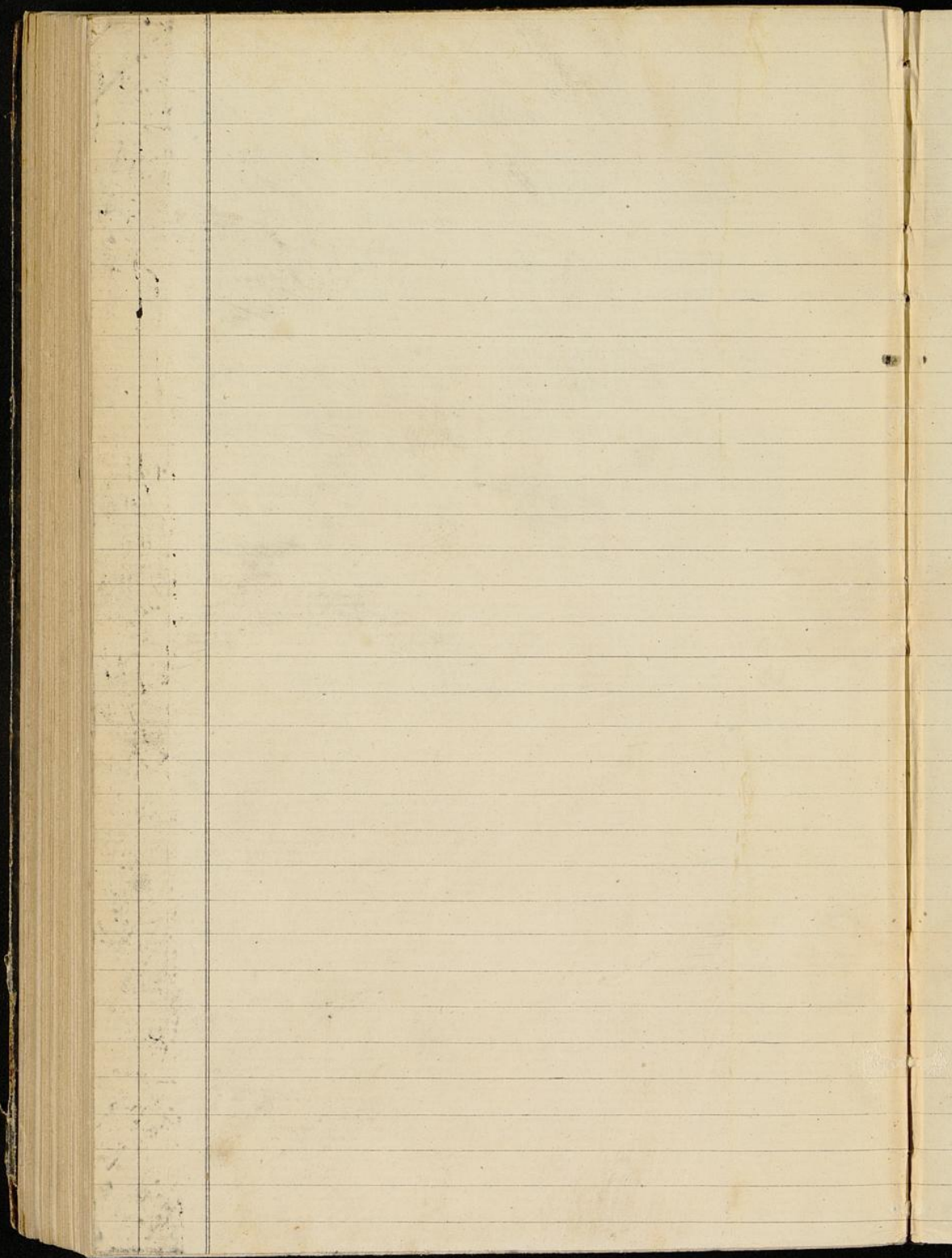
W.

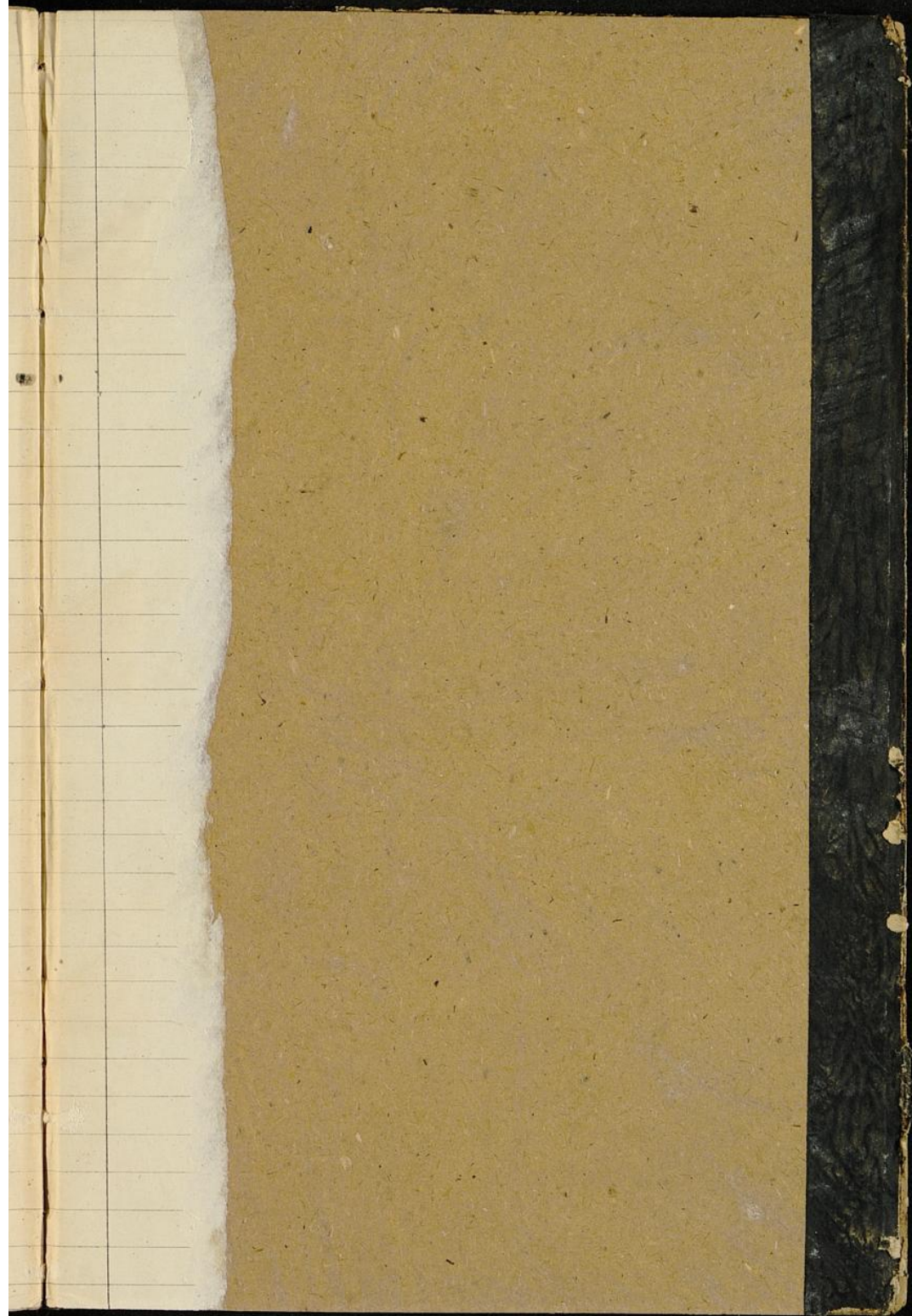
Wagner XXII, 221. XXIII, 171.
 Waltl XXIII, 3.
 Walz XXII, 257. XXIII, 223.
 Wenzel XXIII, 376.
 Weishaupt XXIII, 383.
 Willigk XXIII, 171.
 Wilsen XXIII, 170.
 Winkelblech XXIII, 376.
 Winkler XXII, 89. 300.
 Wittstein XXII, 40.
 Wolff XXII, 41.
 Woolrich XXII, 121.

Z.

Zeller XXII, 21. 65. 183. 292. XXIII, 20.
 89. 152. 365.
 Ziervogel XXIII, 289.







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

© The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black
Light Blue	Light Cyan	Light Green	Light Yellow	Light Red	Light Magenta	White	Light Grey	Dark Grey
Dark Blue	Dark Cyan	Dark Green	Dark Yellow	Dark Red	Dark Magenta	White	Dark Grey	Black

