

Absinthium.

Oleum aetherium Absinthii. BOHM und KOBERT haben über die Wirkung des Oels auf den thierischen Organismus eine Reihe Experimente angestellt. Sie fanden, dass dieses Oel dem Terpenthinöl am nächsten steht und wie dieses und das Pfefferminzöl in mässigen Gaben Reflexverminderung und Depressionszustände hervorrufen, während Rosmarinöl, Senföl, Thymianöl Erhöhung der Reflexerregbarkeit und Excitation bewirken.

Vino Vermuth di Turino ist ein guter italienischer Wein, versetzt mit circa 8 Proc. Tinct. Absinthii, 2 Proc. Tinct. Aurantii corticis und 20 Proc. Zucker (0,75 Liter = 3 Mk.). (HAGER, Analyt.)

Essentia amara der Königsseer Olitätenkrämer soll eine Tinctur aus Hb. Absinthii, Millefol., Trifol. fibrin., Tanacet., Scord., Rd. Gent., Pom. Aurant. immatur., Liq. Ammon. caust. ana 30,0, Spirit. dilut. 1800,0 sein.

Schweizer Absinthe. Ueber die Fabrikation dieser Getränke finden sich in der neuen Brennerei-Ztg. und in JACOBSENS Chem. techn. Repertorium, 1. Halbjahr 1878, S. 155 Angaben, beziehentlich mehrere Anweisungen zur Darstellung der verschiedenen Schweizer Absinthe.

Stomachicum von OSWALD BEER, ein 22 Proc. Zucker enthaltender Schnaps mit den extrahirten Stoffen aus Wermuth, unreifen Pomeranzen, Ingwer, Zittwer, wenig Angelica, Anis und Pfefferminze. (HAGER, Analyt.)

Acacia.

Acacia Verek GUILLEMIN et PERROTTET (*A. Senegalensis* AITON), ein am Senegal ganze Wälder bildender Baum, hält FLÜCKIGER für die eigentliche Stamm-pflanze des Acaciengummis. Ueber die verschiedenen Arten und Sorten des Acaciengummis findet sich von MASING im Archiv d. Ph. 1879 eine ausführliche Arbeit. Sie sind geschichtet in 1) Asiatische, 2) Arabische und Afrikanische, 3) Amerikanische, 4) Australische.

Die Reaction der Lösungen ist meist schwach säuerlich, selten stark sauer, einige Sorten sind aber auch völlig neutral, eine Sorte zeigte eine schwach alkalische Reaction. In vielen Vorzugssorten konnte Stärkemehlgehalt durch Jod nachgewiesen werden. Der Aschengehalt variierte zwischen 2,5 und 5,5 Proc., der Feuchtigkeitsgehalt zwischen 10 und 15 Proc., er ist meist 10–12 Proc. Die meisten Sorten geben mit Kaliumsilicat Niederschläge.

Mezquite-Gummi, schon seit Decennien gekannt, tauchte in neuerer Zeit auf dem europäischen Markte wieder auf. Es kann nur die geringeren Sorten des Arabischen Gummis ersetzen. Die Mutterpflanze ist *Algarobia glandulosa* TORREY

et Gr. (*Prosopis glandulosa* TORR., Mezquitobaum) eine in Nord-Amerika und Texas einheimische baumartige Mimosee (Acaciee). Heilkräfte besitzt dieses Gummi nicht.

Senegalgummi in wässriger Lösung mit metallischem Eisen längere Zeit macerirt geht in Dextrin und Glykose über (KOSMANN).

Mucilago Gummi Arabici. Behufs Darstellung eines klaren und auch haltbaren Gummischleimes wird die rohe Lösung in ein porcellanenes Gefäss gegeben und mit Fliesspapier bedeckt an einen warmen Ort (eine Ofen-Wärmröhre) von 50—70° gestellt. Nach Verlauf von 2—3 Tagen haben sich etwaige Unreinigkeiten am Boden und in der am Niveau der Flüssigkeit entstandenen Haut abgesetzt. Man schiebt die Haut bei Seite und decanthirt durch ein reines Haarsieb.

Ein Versetzen des zu Arzneimischungen dienenden Gummischleims mit Salicylsäure oder anderen fremden Stoffen behufs der Conservirung widerspricht der pharmaceutischen Ordnung. In ganz bis in den Hals hinein gefüllten Flaschen (das Niveau auch wohl mit einer Paraffinschicht bedeckt) hält sich der Schleim sehr gut.

Mixtura gummosa (Additamenta Pharm. Austriacae) wird aus 10 Th. Gummi Arabic., 5 Th. Zucker und 150 Th. Wasser bereitet.

Dem Gummischleim als Klebsubstanz Tenacität zu verleihen, die eingetrocknete Schicht biegsam zu erhalten genügt ein Zusatz von 2—3 Proc. Glycerin. Mit einem solchen Klebleime bestreicht man auch das Papier zu Kapselnwelche zum Ausgiessen von Pflaster und Ceraten verwendet werden.

Universal-Klebschleim, Gummischleim als Klebemittel von Papier auf Holz, Pappe, Papier, Glas, Porzellan, Metall wird zusammengesetzt aus 100 Th. Gummi Arab., 6 Th. Alumina sulfurica, 10 Th. Glycerin, 140 Th. destill. Wasser und 20 Th. verdünnter Essigsäure.

Klebschleim für Etiquetten auf Weissblech, Zink und Messing wird erhalten, wenn man den Universal-Klebschleim mit 2 Proc. Kupferacetat oder 3 Proc. Liquor Stibii chlorati versetzt.

Wasserfester Gummilack, wasserfester Gummikitt. Einfacher Gummischleim mit Kalibichromat versetzt und dem Lichte ausgesetzt, wird in Wasser unlöslich (EDER). Es lässt sich dieser Umstand sehr wohl verwerthen zum Ueberziehen von Papier, Schildern, beim Kitten der Glassachen.

SELLE'scher Kleister für papierne Etiquetts auf Metallblech ist ein concentrirter Gummischleim mit 20 Proc. Glycerin versetzt.

Diamantine (GUIGNOT's). Arab. Gummi 5—8 Th., Dextrin 3 Th., Traganth 2 Th., Gelatine 3 Th., irgend eine Farbe, so viel als hinreichend, werden als Pulver gemischt, mit heissem Wasser zu einem dünnen Schleime angerührt, im Wasserbade noch eine Stunde erhitzt und dann auf Glas- oder Porzellan tafeln aufgestrichen. Nach dem Trocknen werden die Tafeln in einem Raume mit circa 110° C. Wärme erhitzt, bis sich die Ueberzüge abblättern. Endlich wird die Masse fein oder gröblich gepulvert. Es wird dieses Pulver bei der Fabrikation künstlicher Blumen gebraucht.

(1) **Charta adhaesiva Indica GUMMI.**
GUMMI's Ostindisches Pflanzenpapier.

℞ Gummi Arabici 100,0.
Solutis in
Aeque destillatae 400,0
Glycerinae 10,0
admiscee
Collae piseium optima 7,5
soluta in
Aeque destillatae 200,0.

Liquor limpidus chartae sericeae tenui (Seidenpapier), chartae bibulae impositae, ope penicilli mollioris illinatur, quae operatio, illitura priore siccata, repetatur.

(2) **Pulvis traumaticus.**

Loco Colliame. Wundheilpulver.

℞ Gummi Acaciae optimi 100,0
Corticis Chinae rubrae
Boracis

Acidi boracici
 Acidi tannici
 Acidi salicylici ana 5,0.
 Misce. Fiat pulvis subtilissimus.
 D. S. Aeusserlich, z. Bestreuen frischer
 und alter Wunden.
 Colliame nennt man in Frankreich ein

Pulver, welches Pflanzengummi und Pflanzenleim als hauptsächliche Bestandtheile enthalten soll und eine rosenrothe Farbe hat. Obige Vorschrift liefert ein Pulver, welches die Heilung der Wunden vortrefflich fördert und eine faulige Verjauchung derselben verhindert.

Colle blanche, Pariser Leim, ist concentrirte wässrige Lösung von Arabischem Gummi oder ein Präparat aus Zucker, Aetzkalk und Leim (vergl. unter Gelatina). Kommt in kleinen Flaschen mit Pinsel, der dem Stopfen eingefügt ist, in den Handel.

Acidum aceticum.

V. MEYER hat im Eisessig des Handels circa 0,01 Proc. Furfurol ($C_5H_4O_2$, Aldehyd der Pyroschleimsäure) aufgefunden, welcher Aldehyd bekanntlich bei der Verkohlung des Holzes entsteht. Zum Nachweise solcher Aldehyde versetzt man einige CC. mit einigen Tropfen Silberlösung und erwärmt eine Viertelstunde im Wasserbade. Es tritt Bräunung oder Metallausscheidung ein. Diese Verunreinigung beeinträchtigt übrigens den Werth der officinellen Essigsäure nicht.

Acetum. Prüfung auf freie Mineralsäuren soll sich HUBER's Reagens (siehe Suppl. unter Kalium ferro-cyanatum) eignen.

Ferner empfahl MALLET den verdächtigen Essig mit Natronsalicylatlösung zu versetzen. Es erfolge in reinem Essig keine Salicylsäureausscheidung. Diese Reactionen sind werthlos, im letzteren Falle tritt eine Ausscheidung der Salicylsäure dann nicht ein, wenn die Mineralsäure in nur geringer Menge vertreten ist. HUBER's Reagens würde auch bei einem starken reinen Essig Erfolg haben. Auch die empfohlene Reaction mit Methylviolett ist eine unsichere und erfordert ein mehrfaches Experimentiren, um die Farbennuancen richtig zu beurtheilen.

Die einfachste Prüfungsweise ist (nach HAGER), circa 20 CC. Essig (Schnell-essig) mit 5—6 CC. Aetzammonflüssigkeit zu versetzen und an einem 60—80° C. heissen Orte oder auch im Wasserbade in einer Glasschale mit flachem Boden zu verdunsten. Reiner Essig hinterlässt einen gelben bis braunen Fleck, dessen Substanz nicht oder kaum wägar ist, bei Gegenwart von freien Mineralsäuren (auch Weinsäure, Citronensäure) dagegen hinterbleibt eine krystallinische Masse, in welcher sich nicht nur die Art der Mineralsäure, selbst auch ihre Menge sehr leicht bestimmen lässt, insofern die aus Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure resultirenden Ammonsalze kein Krystallwasser enthalten. Da beim Erhitzen sich diese Ammonsalze verflüchtigen (Tartrat und Citrat verkohlen), so kann auch gleichzeitig die Prüfung auf fixe Bestandtheile des Essig mit diesem Verfahren verbunden werden. Ein Essig, welcher nach der Sättigung mit Ammon einen salzartigen Verdampfungsrückstand hinterlässt, ist für den pharmaceutischen Gebrauch zu verwerfen.

Eine empfehlenswerthe Prüfungsweise auf freie Schwefelsäure ist von NESSLER angegeben. Man soll 30—40 Ctm. lange Streifen Filtrirpapier aufhängen, so dass sie mit dem unteren Ende um 2—3 Ctm. in den Essig (oder Wein), in welchem man 2—3 Proc. Rohrzucker aufgelöst hat, eintauchen. Nach einem Tage werden die Papierstreifen im Wasserbade getrocknet. War freie Schwefelsäure (auch Salzsäure) gegenwärtig, so ist das Papier braun bis schwarz gefärbt.

Mit Kupfer verunreinigter Essig ist öfters angetroffen worden. Es genügt, 15 CC. des Essigs mit 15 Tropfen Kaliumferrocyanid- (Blutlaugensalz-) Lösung zu versetzen und einige Stunden bei Seite zu stellen. Bei Spuren Kupfer wird sich ein brauner Bodenanflug oder Bodensatz einfinden. Bei Gegenwart starker Kupferspuren tritt sofort eine braune Trübung ein.

Ein an der Luft schwarz werdender Essig entstammt nach WITTSEIN einem nicht genügend gereinigten Holzeßig und enthält daher noch Brenzsäuren.

Essig in eichenen Fässern aufbewahrt oder fabricirt enthält kleine Mengen Gerbsäure und färbt sich in Berührung mit Eisen (eisernen Kochgeschirren) tintenartig.

Essigessenz. Die chemische Fabrik Eisenbüttel zu Braunschweig liefert in concentrirter Form unter dem Namen Essig-Essenz (nach Verlangen mit 50, 56,6 und 65 Proc. Essigsäurehydratgehalt) einen sehr reinen Essig. Derselbe wird mit destillirtem Wasser verdünnt und auf den Gehalt des officinellen Essigs gebracht. (Vergl. auch Hbd. d. ph. Pr. II, S. 1351.)

Anwendung der Essigsäure. BOUCHUT empfiehlt die Eisessigsäure zur Beseitigung der Warzen und Papillen, überhaupt bei allen Hypertrophien der Haut. Täglich wird die Säure einmal auf die Neoplasmen aufgetragen. Diese lösen sich in dünnen Schichten ab und verschwinden endlich unter Hinterlassung einer unbedeutenden Narbe.

Zu parenchymatösen Injectionen (behufs Zerstörung carcinomatöser, sarcomatöser etc. Geschwülste) ist der Eisessig mit der 4- höchstens 2fachen Menge Wasser zu verdünnen oder Acidum aceticum dilutum mit gleichviel Wasser zu verdünnen.

Acidum monochloro-aceticum, Monochloressigsäure ($C_2H_3ClO_2$) wird durch Einwirkung von trockenem Chlorgase auf Essigsäureanhydrid bei $100^\circ C$. dargestellt. Sie bildet farblose rhombische Prismen, welche hygroskopisch sind, bei 62° schmelzen, bei 187° sieden, sich im übrigen wie Eisessig verhalten und in gleicher Weise auf das organische Gewebe ätzend einwirken. Man hat sie als Aetzmittel angewendet, sie wird aber durch Eisessig vollständig ersetzt.

Acidum trichloro-aceticum, Acidum aceticum trichloratum, Trichloressigsäure ist als ein dem Chloralhydrat ähnlich wirkendes Mittel erkannt, aber noch nicht als solches angewendet worden.

(1) Acetum cosmeticum.

Vinaigre cosmétique.

℞ Benzoës pulveratae 100,0
Aquae Rosae
Acidi acetici diluti (1,040 p. sp.) ana
500,0.
Digere per diem unum, tum sepone per
dies duos loco frigido et filtra.

Liquori filtrato adde

Olei Menthae piperitae
Olei Bergamottae
Olei Cinnamomi ana 10,0
Olei Aurantii florum 2,5
Spiritus Melissa 100,0
Spiritus Vini 2500,0
Acidi acetici diluti 500,0.

Sepone per hebdomadem unam, tum filtra.

(2) **Acetum florum omnium.**

Vinaigre de millefleurs.

℞: Aquae Coloniensis optima
Aceti cosmetici ana 1000,0
Acidi acetici diluti (1,040 pd. sp.)
Aquae Rosae ana 500,0
Tincturae Moschi 1,0
Misce, se pone per hebdomadem unam,
tum filtra.

(3) **Gargarisma aceticum**

MACKENZIE.

℞: Acidi acetici diluti 20,0
Glycerinae 10,0
Aquae destillatae 200,0
M. D. S. Zum Gurgeln (gegen Angina
bei acuten Exanthemen).

Arcana. Gichtwasser, J. FUNK's, von einem gewissen METZGER in Mainz versendet, wird mit einem wollenen Lappen auf der leidenden Stelle des Körpers so kräftig verrieben, bis sich die Haut röthet und der Lappen dampft. 120 g Flüssigkeit, bestehend aus ungefähr Ol. Rorismar. 2,0, Ol. Spicae, Ol. Serpylli, Ol. Thymi ana 1,0; Acid. acetici 10,0; Spiritus Vini und Spirit. Vini dilut. ana 55,0, oder nach einer anderen Angabe aus 100 Th. Spiritus Serpylli und 3 Th. Essigsäure oder 118 Th. Weingeist und 7 Th. Essigsäure.

Mykodermaticon von G. KIRCHBERG in Greifswald, Mittel zur Förderung der Essiggährung; 1. Flüssigkeit: 10 proc. Essig enthaltend 1,56 Proc. Ammon-Magnesiaphosphat und 0,17 Proc. indifferente organische Substanz, Spuren Schwefelsäure, Salzsäure, Kali, Natron. (SCHÄDLER, Analyt.) — 2. Festes, ein grübliches weisses Pulver, bestehend aus Magnesia, Ammon, Phosphorsäure, Weinsäure, Zucker. (SOMMER, Analyt.)
PUSCHKAROW'sche Flüssigkeit, ist braunschwarz, fast von Syrupconsistenz, wenig sauer und von 1,18 spec. Gew. Sie ist eine holzessigsäure Eisenflüssigkeit mit etwas Zink und vielen Brandharzen. (CASSELMANN, Analyt.)

Acidum benzoicum.

NAEGELI beobachtete die antizymotische Eigenschaft der Preiselbeeren (Früchte von *Vaccinium Vitis Idaea*) und O. Löw constatirte darin einen reichlichen Benzoësäuregehalt.

Die Darstellung aus Akaroidharz (Bd. II, 331) wird als wahrscheinlich angenommen, doch enthält dieses Harz zugleich Zimmtsäure.

Die Englischen Fabriken liefern die sublimirte Benzoësäure zu auffallend billigeren Preisen als die Deutschen und nimmt man an, dass man in England irgend eine andere Benzoësäure ergebende Droge verarbeitet oder dass man eine besondere billige Darstellungsweise künstlicher Säure anwendet.

Darstellung. Prof. R. v. WAGNER schlägt vor, Benzoëharz mit roher Essigsäure zu extrahiren, den Auszug behufs Entfernung des gelösten Harzes mit 4 Th. siedendem Wasser zu verdünnen und das heisse Filtrat erkalten zu lassen etc.

Die Darstellung aus Steinkohlennaphthalin resp. Phthalsäure soll in Frankreich im Grossen betrieben werden, denn diese künstliche Benzoësäure (Acide benzoique de la houille der Franzosen) hat angeblich viele Vorzüge vor derjenigen aus Harn.

Prüfung. Eine Verfälschung mit Salicylsäure ist zu beachten, die wässrige Lösung darf sich also durch Ferrichloridlösung nicht violett färben. Verunreinigung oder Verfälschung der Benzoësäure mit Sublimat ist vorgekommen. Zur Prüfung auf Benzoësäure aus Hippursäure, Acidum benzoicum ex urina, wägt man 0,5 der Säure ab, übergiesst dieses Quantum mit 50,0 Wasser und lässt unter wiederholtem Umschütteln eine Stunde stehen. Erfolgt vollständige Lösung, so liegt höchst wahrscheinlich jene Säure ex urina vor. Erfolgt nicht vollständige Lösung, sondern erst nach weiterem Zusatz von 30,0 Wasser und

einstündiger Maceration, so ist eine Beimischung dieser Säure wahrscheinlich (HAGER). Sie macht sich auch durch den Geruch kenntlich.

BOURGOIN hat die Löslichkeitsverhältnisse der Benzoësäure in Wasser controlirt und fand er, dass 1000 CC. Wasser lösen

Temp.	Säure	Temp.	Säure	Temp.	Säure
0°	1,70 g	20°	2,90 g	70°	17,75 g
5°	1,85	30°	4,10	80°	27,15
10°	2,10	50°	7,75	90°	40,75
15°	2,45	60°	11,55	100°	58,75

Ferner wurden bei 15° C. durch 100 Th. 90 proc. Weingeist 41,6, durch 100 Th. absoluten Weingeist 46,7, durch 100 Th. absoluten Aether 31,3 Th. der Benzoësäure gelöst (BOURGOIN). Nach anderer Beobachtung ist die Säure löslich in 2½ Th. 90 proc. Weingeist, 2 Th. absolutem Weingeist und 3½ Th. Aether.

Im Organismus der Vögel geht (nach SHEPARD und JAFFÉ) die Benzoësäure nicht in Hippursäure, sondern in eine andere Säure, Ornithursäure (C₁₉H₂₀N₂O₄), über, welche wasserfrei krystallisirt, in Wasser sehr schwer, in Aether kaum, in heissem Weingeist ziemlich leicht löslich ist und mit Alkalien und den alkalischen Erden neutrale, in Wasser lösliche Salze liefert.

Anwendung. Benzoësäure hat sich als ein sehr wichtiges Arzneimittel erwiesen und zwar als ein hervorragendes Antipyreticum, Antizymoticum und Antisepticum, sie übertrifft die Salicylsäure in jeder Beziehung. Daher findet sie bei Diphtheritis und Gelenkrheumatismus (SENATOR) vorzugsweise Anwendung (vergl. auch Natrum benzoicum).

BRUNS' Benzoësäure-Gaze (Benzoëgaze) wird durch Tränkung der durch Waschen mit Soda völlig entfetteten Gaze mit weingeistiger Benzoësäurelösung dargestellt, welche Lösung mit 2/5 des Benzoësäurequantums Ricinusöl oder 1/5 Ricinusöl und 1/5 Colophon versetzt ist (um das lästige, Husten erregende Stäuben zu verhindern). 1 Kilog. (ca. 25 m) Gaze erfordert 2,5 Liter Lösung.

Zur Darstellung der 5 proc. Benzoëgaze wird 1 Kilo entfetteter Gaze mit 2,5 Liter einer Lösung von 50,0 g Benzoësäure, 20,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 10,0 g) in 2,43 Liter (2430 CC.) Weingeist getränkt.

Zur Darstellung der 10 proc. Benzoëgaze wird 1 Kilo fettfreier Gaze mit einer Lösung von 100,0 g Benzoësäure, 40,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 20,0 g) in 2,36 Liter (2360 CC.) Weingeist getränkt.

Benzoë-Watte, Benzoësäure-Watte BRUNS', Benzoë-Jute (Dschute), Benzoësäure-Jute BRUNS'. Zur Darstellung dieser Verbandmittel verbraucht man auf 1 Kilog. der Pflanzenfaser 3,5—4 Liter der weingeistigen Benzoësäurelösung, welche 2/5 vom Säurequantum Ricinusöl oder 1/5 Ricinusöl und 1/5 Colophon enthält. Zur Darstellung einer 5 proc. Watte wären aus 50 g Benzoësäure und 20 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 10 g) und Weingeist 4 Liter Lösung zu machen. Zur Darstellung einer 10 proc. werden 100 g Säure, 40 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 20 g) und Weingeist zu 4 Liter Lösung gemacht.

Bei Jute genügen auf 1 Kilo 3,5 Liter der Lösung.

Conservirung anatomischer Präparate nach TONINETTI (Deutsch. Patent). Injection einer Lösung von 50,0 Benzoësäure in 1000,0 Weingeist und 50,0 Aether oder Durchtränkung damit. Dann Einpressen von 85—100° C. heisser Luft bei einem Drucke von mehreren Atmosphären (in die Jugularis und Carotis), bis zur Trocknung des Objectes.

(1) **Aqua benzoica.**

Benzoësäurewasser.

Liquor Acidi benzoici. Benzoësäurewasser zum Hausgebrauch.

℞ Acidi benzoici 1,0.

Solve in

Aquae destillatae 1000,0.

Dient zum Bereiten von Compot oder Speisen, welche leicht verderben und einige Tage aufbewahrt werden sollen.

(2) **Linimentum antipsoricum.**

Krätzspiritus.

℞ Acidi benzoici 3,0.

Solve in

Benzini lithanthracini 57,0

Spiritus absoluti 35,0

Glycerinae 5,0.

D. S. Bei Tageslicht täglich zweimal mit einem Pinsel aufzutragen (auf die Stellen, wo sich Krätzpusteln befinden).

(3) **Liquor injectorius excitans**

ROHDE.

℞ Acidi benzoici 1,5

Camphorae 1,0

Spiritus Vini 12,0.

D. S. Subcutan 1,0 zu injiciren (als starkes Excitans).

Arcanum. Menyl von A. NIESKE (Dresden), Mittel rothe Nasen weiss zu machen, besteht aus 1) einer weingeistigen parfümirten Lösung von Benzoësäure, Salicylsäure und Thymol und 2) einem Pulver aus Zinkweiss, Talkstein mit Thymol parfümirt. (GEISSLER, Analyt.) — Ein anderes Menyl war ein wässriger Veilchenwurzelzug mit Calomel gemischt.

(4) **Trochisci cum Acido benzoico.**

Pastilli antaphonici. Voice lozenges.

℞ Acidi benzoici 5,0

Fructus Anisi vulgaris 10,0

Succi Liquiritiae 20,0

Tragacanthae 5,0.

Pulveratis admisce

Glycerinae

Aquae Rosae ana 10,0

Vanillae saccharatae 0,5

Radici Liquiritiae q. s.,

ut fiat massa, quae in pastillos vel tabulas centum (100) redigatur. Ligno santalino rubro conspergantur.

D. S. Am Tage öfters 1—2 Stück zu nehmen (bei Heiserkeit und catarrhalischen Halsbeschwerden, besonders für Sänger und Schauspieler).

(5) **Unguentum antiherpeticum acre.**

℞ Balsami Peruviani 5,0

Acidi carbolicum puri 2,0

Acidi benzoici 1,0

Unguenti cerei 20,0.

M. D. S. Zum Bereiben (bei Kinn- oder Bartflechte, Finnen im Gesicht).

(6) **Unguentum antiherpeticum leniens.**

℞ Balsami Peruviani 5,0

Acidi benzoici 2,5

Unguenti cerei 25,0.

M. D. S. Wie die vorhergehende Salbe zu gebrauchen.

Acidum boricum.

Borsäureanhydrid mit einem doppelten Gewicht Wasser übergossen bindet das Wasser unter Wärmeentwicklung bis über 100° C.

Borsäure ist ein sicheres, dabei geschmackloses und in kleinen Mengen der Gesundheit nie schädliches, daher in der Chirurgie und Oekonomie verwendbares Antizymoticum und Antisepticum, doch ist nicht zu übersehen, dass sie in zu grosser Verdünnung nicht immer den Ansatz von Schimmel verhindert, dass sie diesen dann nur zurückhält. Man hat auch das wenig lösliche Kalkborat (CaB_4O_7), welches auch als Hayesin oder Ulexit vorkommt, zum Conspergiren des zu conservirenden Fleisches vorgeschlagen, jedoch ist es noch nicht in den Handel gebracht worden. Seine Darstellung aus dem Stassfurtit dürfte keine kostspielige sein.

Nach PÉLIGOT's Versuchen ist die Einwirkung der Borsäure auf die Pflanzenvegetation eine deletere. Diese Wirkung kommt besonders der Borsäure zu,

weniger dem Borax. P. zieht hieraus den Schluss, dass die Borsäure und Borax als Conservierungsmittel des Fleisches nicht ohne Einfluss auf die Gesundheit derjenigen, welche damit conservirtes Fleisch geniessen, sein dürfte. Es müsse solches Fleisch daher vor dem Genuße durch Einwässern und Abwaschen sorgsam gereinigt werden. Dagegen hat G. POLLI durch Versuch constatirt, dass die Borsäure selbst längere Zeit mit den Nahrungsmitteln genossen, ohne allen Nachtheil auf die Gesundheit ist. Auch POLLI bestätigt die ausserordentliche antizymotische und antiseptische Wirkung der Borsäure.

PÉLIGOR's Versuche ergeben die vortreffliche deletere Wirkung der Borsäure auf den Hausschwamm (*Merulius lacrymans* SCHUM., *M. destruens* PERS.). Vergl. unten: Holzlack gegen Hausschwamm.

Es ist nicht zu übersehen, dass Mischungen von Borsäure (oder Borax) mit Salicylsäure (oder Salicylaten) einen sehr bitteren Geschmack haben, obgleich jede für sich auch nicht im mindesten bitter sind. Wegen dieses Umstandes lassen sich beide zugleich behufs Conservirung der Nahrungsmittel nicht anwenden, dagegen aber als ein sicheres Conservierungsmittel der Gewebe, Pelze, Haare etc. und zwar als Schutz gegen Motten, Wanzen, Läuse und anderes Ungeziefer (HAGER).

Lintum boricatum, Borlint, Sagena boricata, Borwatte, sind Leinen oder Watte (Baumwollenwatte) mit Borsäurelösung getränkt. Letztere wird nach ihrem Gehalt bestimmt und Borwatte und Borlint mit 10—15—20 procentig bezeichnet. Die Lösung wird hergestellt:

℞ Acidi boracici 10,0—15,0—20,0.
Solve in
Aquae destill. calidae 90,0—85,0—80,0.

Diese Lösung oder nach dem Erkalten mit Krystallen durchsetzte Mischung wird vor der Anwendung auf circa 50° C. erwärmt, bei welcher Wärme wiederum Lösung eintritt. Das durchtränkte, noch circa 40° C. warme Gewebe wird sofort als Verband aufgelegt oder es wird an einem lauwarmen Orte getrocknet und vor Staub geschützt für den Gebrauch aufbewahrt.

Lintum phenolo-boricatum, Borphenollint, Sagena phenolo-boricata, Borphenolwatte, werden wie die vorhergehenden Verbandstoffe hergestellt und angewendet. Die Lösung zur Tränkung der Faser wird nach folgendem Verhältnisse dargestellt:

℞ Acidi borici 5,0 (—10,0)
Acidi carbolici puri 2,0.
Solve in
Aquae dest. calidae 100,0
(Spiritus Vini 5,0).

1) Spiritus borici
J. NEUMANN.

℞ Acidi borici 2,0.
Solve in
Glycerinae 10,0
Spiritus Vini diluti 50,0.

Tum adde
Olei Caryophyllorum guttas 5.
D. S. Zum Bereiben der kranken Hautstellen (bei Pityriasis versicolor, Herpes tonsurans, Urticaria, Pruritus der Haut, Ekzemen etc.).

(2) Unguentum Acidi borici
LISTER (et NUSSBAUM).

℞ Acidi borici subtilissime pulverati
Cerae albae ana 10,0
Olei Amygdalarum
Paraffini ana 20,0.
M. ut fiat unguentum.

Vergl. auch Ungt. vulnerar. LISTER, Bd. II, S. 634, und Ungt. Acidi borici CREDÉ, Bd. II, S. 1351.

Amyko. Desinfectionsmittel, ist eine Flüssigkeit angeblich bestehend aus 20 Th. Borsäure, 2 Th. Borax, 10 Th. Gewürznelkentinctur (Gewürznelkenextract) und 80 Th. Wasser.

Amykos von H. GALEN in Upsala, Cosmeticum, ist eine mit Glycerin und Borsäure versetzte Gewürznelken-Abkochung.

Amykosaseptin, mit Borsäurelösung getränkte Leinwand.

Antimerulion, ZERENER's (Deutsch. Patent) zwei Mittel gegen Hausschwamm. 1) Kieselguhr mit Kochsalz und Borsäure (6 und 3 Proc.) imprägnirt; 2) Wasserglas mit Kochsalz und Borsäure. Fabrikant GUSTAV SCHALLEHN in Magdeburg.

Borocat, JANNASCH's Conservesalz wird durch Eindampfen der Lösungen von gleichen Th. Kaliumchlorid, Natriumnitrat und Borsäure gewonnen.

Erhaltungspulver, Dr. H. OPPERMANN's in Bernburg zur Conservirung der Nahrungsmittel enthält vorwiegend Borsäure.

Galactophyl, Milchconservierungsmittel, eine Mischung aus circa 1 Th. Borsäure und 4 Th. Zucker.

Glacialin, ein Conservierungsmittel, besteht aus 18 Th. Borsäure, 9 Th. Borax, 6 Th. Zucker, 9 Th. Glycerin und 400 Th. Wasser. (Engl. Patent.)

Glasur, bleifreie (nach JANNASCH). 5 Th. Schlammkreide, 4 Th. calcinirte Soda, 4 Th. Borsäure, 2 Th. Kalisalpeter, 1 Th. Sand werden gemischt bei Rothglühhitze halb geschmolzen (gefrittet), dann in ein feines Pulver verwandelt und wie Töpferglasur verbraucht. Um sie leichter flüssig zu machen, setzt man noch etwas mehr Borsäure hinzu.

HERZEN's Fleischconservations-Flüssigkeit besteht aus 150 Th. roher Borsäure, 30 Th. Borax, 15 Th. Kochsalz, 5 Th. Kalisalpeter und 2000 Th. Wasser. Nach 24—36 stündiger Maceration wird das Fleisch in Fässer eingeschichtet und verpackt. (Engl. Patent.)

Holzlack gegen Hausschwamm, Merulientod. 200,0 Borax, 400,0 Schellack und 2000,0 Wasser werden im Dampfbade bis zur Lösung erhitzt, dann noch mit 1000,0 heissem Wasser vermischt, nach dem Erkalten kolirt. Die Holzfläche wird bei trockner Witterung zuerst mit einer heissen Lösung aus 200,0 Borax, 100,0 Borsäure, 250,0 Essigsprit und 2500,0 Wasser, vor der Anwendung mit 200,0 Spiritus versetzt, zwei- bis dreimal überstrichen und getränkt, dann nach dem Trocknen mit jenem Lacke überzogen. Der Erfolg ist vortrefflich (HAGER).

Milchpulver G. HUGHE's (London), Milchconservierungsmittel enthält Borsäure. (Der Vertrieb ist in Dresden verboten.)

Acidum carbolicum.

Darstellung. BROUGHTON zu Oatacamund bespricht die Darstellung der Carbonsäure durch Destillation der aus dem ätherischen Oele von *Andromeda Leschenaultii*, einer auf den Neilgherrihügeln wuchernden Pflanze, gewonnenen Salicylsäure über Kalk und Sand. 500 g würden 5—7 Sh. zu stehen kommen.

Bildung und Vorkommen. Bei der Fäulnis von Eiweisskörpern, so wie im Wege der Verdauung findet die Bildung von Phenol statt. In 100 k Faeces fanden BRIEGER und SALKOWSKI 0,14 g Phenol. Es entsteht ferner bei Schmelzung von Albuminoidkörpern mit Aetzkali. 100,0 Eiweiss ergaben 0,255 Phenol (NENCKI).

Die Ursache der Rothfärbung des reinen Phenols während der Aufbewahrung soll nach FINZELBERG hauptsächlich in der Art des Glases, aus welchem die Gefässe bestehen, zu suchen sein. Die Einwirkung von Wärme oder Licht sei nicht die Ursache dieses Rothwerdens. HAGER dagegen glaubt dieses Rothwerden in einem Zutritt von Ammongas zur Säure zu erklären, und fand er eine Säure in 2 Th. getheilt, den einen Theil in ganz gefüllter hermetisch geschlossener Flasche, den anderen Theil in offener Flasche mit 2,0 Ammoncarbonatstückchen in Gesellschaft unter einer Glocke, nach 8 Tagen letztere Säure roth gefärbt, die in dicht geschlossener Flasche aber farblos.

Chemie u. Analyse. Die Reaction des Ferrichlorids auf Phenol wird verhindert durch die Gegenwart der meisten organischen Säuren, der Mineralsäuren, der Phosphorsäure, der Acetate, Phosphate, des Borax, Glycerins, Weingeists, Amylalkohols, Aethers (HAGER).

Der Nachweis des Phenols neben Salicylsäure oder Salicylaten gelingt auf Zusatz von Aetzammon und dann einige Minuten späteren Zusatz von gechlorter Natronflüssigkeit. Es entsteht eine blaue Färbung, welche durch Säuren roth, durch Alkalien wieder blau wird. Freies Chlor und freie Säuren verhindern die Reaction. Es ist daher Ammon bis zur alkalischen Reaction, jedoch Chlornatron nicht im Ueberschuss zuzusetzen. Bei $\frac{1}{50000}$ Verdünnung erfolgt die Reaction erst in 24 Stunden, bei $\frac{1}{30000}$ Verd. in 15 Minuten (ALMEN).

ALLEN setzt behufs Nachweises der Carbonsäure zu einigen Tropfen Salzsäure 1—2 Tropfen der zu prüfenden Flüssigkeit, dann einen Tropfen Salpetersäure. Es erfolgt purpur-carmoisinrothe Färbung, doch Kreosot stört diese Reaction. — E. HOFFMANN (in Kandel) hat folgende sehr scharfe Reaction auf Carbonsäure aufgefunden. In einem Reagircylinder überschichtet man 1—2 CC. reiner concentrirter Schwefelsäure mit einem gleichen Volumen der wässrigen Carbonsäurelösung (z. B. 1 Säure auf 500) und lässt nun einige Körnchen Salpeter in die Flüssigkeit fallen. Schon bei Anwesenheit von 1 mg Carbonsäure erzeugt jedes Partikel Salpeter einen violetten Streif. Beim Umschütteln färbt sich die ganze Flüssigkeit intensiv violett. Wasserzusatz verändert die Farbe in roth-orange. — DAVY empfiehlt als Reagens eine Lösung der Molybdänsäure in conc. Schwefelsäure, welche Lösung mit Carbonsäurelösungen violette Färbungen hervorbringt. Behufs Absonderung des Phenols in organischen Massen kann man diese mit Wasser verflüssigen und mit Essigsäure im Ueberschuss versetzt der Destillation in Glasretorten unterwerfen.

Die quantitative Bestimmung geschieht (nach DEGENER) mittelst einer wässrigen Bromlösung. Die phenolhaltige, von Schwefligsäure freie Flüssigkeit wird mit der Bromlösung von bestimmtem Gehalt versetzt, so lange das flockige weisse Tribromphenol ausfällt. Das Ende der Reaction wird durch Kaliumjodidstärkepapier, dessen Jod durch freies Brom frei wird, erkannt. Das Zurücktitriren überschüssigen Broms geschieht entweder mit titrirter Phenollösung oder mit titrirter Kaliumjodidlösung. Im letzteren Falle kann ausgeschiedenes Jod durch Natronhyposulfit bestimmt werden. 94 Phenol entsprechen 280 Brom oder 1 Phenol entsprechen 3,5213 Tribromphenol. Indol giebt mit Brom auch einen Niederschlag, aber einen amorphen. Das Tribromphenol ist krystallinisch.

Eine andere Methode ist die Verwandlung des Phenols mittelst rauchender Schwefelsäure in Sulfophenol, Sättigung mit Barytcarbonat, Filtration, Fällen mit Schwefelsäure. 100 Barytsulfat = 80 Phenol. Freies Phenol lässt sich mit Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff aus Lösungen ausschütteln, nachdem etwa vorhandener Weingeist in gelinder Wärme (30—40° C.) verdunstet ist.

Behufs Gehaltbestimmung einer rohen Carbonsäure werden 10 CC. mit 10 CC. Aetznatronlauge (1,33 sp. G.) und 10 CC. Wasser kräftig durchschüttelt und eine Stunde unter bisweiligem Schütteln digerirt, hierauf mit weiteren 10 CC. Wasser gemischt, erkalten gelassen, durch Glaswolle filtrirt und diese mit etwas Wasser nachgewaschen. Das Filtrat wird, nachdem circa 10 g Kochsalz darin gelöst sind, mit 7 CC. Salzsäure (von 1,124 sp. G.) oder bis zum geringen Ueberschuss versetzt und nach halbstündiger Digestion an einen kalten Ort gestellt. Die abgeschiedene Carbonsäure ergibt den Gehalt der rohen Carbonsäure.

Bezüglich der **Anwendung** der Carbonsäure ist zu erwähnen, dass sie sich bei Diphtheritis vorzüglich bewährt hat. Dr. SCHÜLER in Cüstrin starben bei ihrer Anwendung nur 4,3 Proc. der diphtheritischen Patienten, während die Anwendung von Kalichlorat 14,6 Proc. und die von Salicylsäure 46,6 Proc. Sterbefälle ergaben. Viele Aerzte geben der Benzoësäure als Antidiphthericum den Vorzug.

Zu parenchymatösen und hypodermatischen Carbolinjectionen wird Aqua phenylata duplex (2 zu 100) angewendet (1—2 volle Pravazspritzen), bei Entzündungen einzelner Organe, der Drüsen, bei Blutgeschwülsten, Tumoren jeder Art, Erysipelas, Rachenbräune, Luftröhrenentzündung, Lungenentzündung, Gelenkrheumatismus, Lumbago etc. HUETER hält die Carbonsäure für das mächtigste Antiphlogisticum und Antipyreticum. Dass hier nur eine sehr reine Carbonsäure in Anwendung kommen darf, ist wohl zu beachten.

Die Dosis für ein Klystier ist 0,1—0,15—0,2 in 150,0 Aq. oder Aufguss (bei Durchfall, Leiden des Rectums). Stärkste Klystierdosis 0,3. Bedenklich ist eine Dosis zu 0,5. Frauen sind empfindlicher, Kinder am empfindlichsten gegen Carbonsäureinjectionen. Diesen letzteren genügt eine Dosis von 0,05 in 120,0 Aq.

Die **Pile Doctors** (Haemorrhoiden-Aerzte) Nordamerikas sollen in die betreffenden Knoten eine Mischung aus Carbonsäure und Olivenöl (man behauptet sogar eine solche Mischung zu gleichen Theilen!) injiciren. Von einigen Seiten wird angegeben, dass sie hierzu auch Mischungen aus Carbonsäure, Morphin, Jodoform, Chloralhydrat etc. anwenden.

Eine weitere Anwendung ist die Inhalation des Carbonsäurestaubes. Zu den Carbolinhalationen wird 1,0 g höchst reines Phenol in 1 Liter dest. Wasser gelöst verwendet bei Lungengrän und chronischen Lungencatarrhen, besonders bei übelriechendem Sputum.

SANTESSON befolgt folgende Behandlung grosser Brandwunden: 1) Desinfection der Wunde und Umgebung mittelst Carbolspray (Aq. phenyl. simpl.), 2) Auflegen mit 4 proc. Borsäurelösung getränkter Compressen, 3) Darüberlegen von Guttaperchapapier, und 4) Bedecken mit ungeleimter, mit Carbolwasser durchsponnener Watte.

Heilsam hat sich die Carbonsäure äusserlich angewendet erwiesen bei syphilitischen Geschwürsformen. Die Aerzte pflegen die Präparate aus Carbonsäure gewöhnlich nur mit der Abkürzung Carbol- zu bezeichnen, z. B. Carbolspray, Carbolgaze.

In Betreff der **Wirkung** auf den thierischen Organismus ist zu erwähnen: Carbolsäure ist eine giftige Substanz. Sie wirkt direct auf das cerebrospinale Nervensystem und auf das Athmungscentrum, erst reizend, dann lähmend, auch ist sie nicht ohne Einfluss auf das Blut, denn nach einigen Stunden der Intoxication tritt Hämoglobinurie ein. Die Ausscheidung aus dem Körper erfolgt in 12—16 Stunden. Glycerin mindert die Giftigkeit.

Im thierischen Organismus unterliegt die eingeführte Carbolsäure zum grösseren Theile einer Oxydation, aus welcher Oxalsäure und Kohlensäure resultiren. Der Harn nimmt nach äusserlichem und innerlichem Phenolgebrauch eine dunkle bis tintenartige Farbe an. BAUMANN und PREUSSE constatirten im Harn nach einer Vergiftung mit Phenol Hydrochinon und Brenzcatechin als Aetherschwefelsäuren. Das in die Verdauungswege eingeführte Phenol wird hauptsächlich in phenolschwefelsaures Salz übergeführt und als solches durch den Harn abgeschieden. SALKOWSKI fand bei Phenolgebrauch stets einen Harn mit grossem Indicangehalt.

Als **Gegengift** empfiehlt JANDOUSCH Zuckerkalk oder ein Gemisch aus Kalkhydrat und Zucker. FERRAND empfiehlt zur Entfernung des Giftes aus dem Magen Ipecacuanha, Apomorphin, Magenpumpe, dann Verabreichung von Kalksaccharat oder ein Gemisch aus 5 Th. Kalkhydrat, 15 Th. Zucker und 40 Th. Wasser, Milch, Wein, Kaffee, äussere Reizmittel. Die innerliche, besonders die äusserliche Anwendung auf Wunden, zu Klystieren, Injectionen sollte nur mit der Aqua phenylata simplex oder duplex geschehen. In concentrirter Form drohen Vergiftungen.

Gegen Intoxicationen in Folge wiederholter Anwendung der Carbolsäure auf Wunden, in Waschungen hat Dr. SONNEBERG, auch BAUMANN den innerlichen Gebrauch von Natriumsulfat (Glaubersalz) stets wirksam gefunden. SANFTLEBEN empfiehlt den Gebrauch folgender Mixtur (Rp. Acidi sulf. diluti 1,0; Syrupi gummosi 200,0. M. S. Stündlich 1 Esslöffel). Mit dem Gebrauch von Glaubersalz verschwindet alsbald die dunkle Farbe des Harnes. Die Wirkung beruht auf der Bildung von Sulfocarbolsäure, welche nicht giftig sein soll.

Carbolgaze, LISTER's, LISTER's antiseptic mull, nach Prof. Dr. PAUL BRUNS Anweisung dargestellt. Die LISTER'sche Carbolgaze wird in der Art hergestellt, dass man Gazestoff in eine heisse Mischung von 1 Th. reiner Carbolsäure mit 5 Th. Harz und 7 Th. Paraffin taucht und dann in mehrfacher Lage zwischen zwei Rollen hindurchpresst. BRUNS stellt nun diese Carbolgaze in einfacherer und leichter Weise dar. Er verwendet dazu eine dünnflüssige kalte weingeistige Lösung, welche von dem Baumwollengewebe leicht aufgenommen wird. 1 Kilog. entfetteter Gaze (ca. 25 Meter) erfordert circa 2,5 Liter einer Flüssigkeit, bestehend aus 100,0 g Carbolsäure, 400,0 g gepulvertem Colophonium, 40,0 g Ricinusöl und 2 Liter Weingeist. Zuerst wird das Colophon im Weingeist gelöst, dann die Carbolsäure zugesetzt etc. In diese Flüssigkeit wird die Gaze eingetaucht und darin wiederholt umgedreht, einige Minuten lang mit den Händen (wohl besser mit einem Holzpistill) geknetet etc., um eine gleichmässige Durchtränkung zu erreichen. Durch Aufspannung in horizontaler Lage wird das Gewebe getrocknet, was in einer halben Stunde geschehen sein kann. Diese BRUNS'sche Carbolgaze (eine 10 proc.) ist viel weicher und schmiegsamer als die LISTER'sche Gaze (welche nur 6—7 proc. ist) und ist frei von Paraffin, welches in vielen Fällen auf die Haut reizend wirkt. Der Preis pro Meter der in der Klinik z. B. vom Krankenwärter zubereiteten Carbolgaze kommt, das Meter Gaze

zu 18 Pf. angenommen, auf ungefähr 25 Pf. oder 0,25 Mk. Die LISTER'sche Carbolgaze wird zu 35—45 Pf. pro Meter gekauft. Die BRUNS'sche Carbolgaze kann nach dem Gebrauch durch Auskochen in stark verdünnter Aetzlauge gereinigt und dann aufs Neue mit der antiseptischen Flüssigkeit getränkt werden.

Carbol-Gewebe, antiseptische Verbandstoffe. Hierzu verwendet man gebleichten und ungebleichten Mull, der mit einer Masse, bestehend aus 16 Th. Paraffin, 4 Th. Colophonium und 1 Th. reiner Carbolsäure, imprägnirt wird. Ein Uebelstand an diesem so zubereiteten Stoffe ist der, dass Paraffin und Colophonium den Verbandstoff steif machen und das nachträgliche Waschen desselben erschweren. Da der ungebleichte und unbearbeitete Mull einen Fettgehalt von 1 bis 2 Proc. hat, welcher eine directe Imprägnirung mit Carbolsäure wesentlich hindert, so haben sich die obenerwähnten Mittel zum Auftragen der Carbolsäure als nothwendig erwiesen. Wenn man die Gewebe durch Waschen mit Natroncarbonat vom Fette befreit, so lässt sich die Imprägnirung mit Carbolsäure auch direct ermöglichen. POEHL giebt dazu folgende Anweisung. Man bediene sich dazu eines kupfernen Apparates, welcher die Einrichtung eines PAPIN'schen Topfes hat. Er ist ein kupferner Kessel mit hermetisch schliessendem Deckel, welcher mit Sicherheitsventil und Ableitungsrohr nebst Krahn versehen ist. Zudem ist noch eine Oeffnung im Deckel, in welche ein Thermometer eingesetzt wird. In den Kessel kommt ein Drahtnetzgestell, welches dazu bestimmt ist, das Gewebe aufzunehmen und zwar derart, dass letzteres die äusseren Wände des Kessels nicht berührt, wodurch ein mögliches Versengen des Gewebes, wie auch Verstopfung des Sicherheitsventiles vermieden wird. Das Gewebe wird vor dem Einlegen in den Kessel mit einer Mischung von 100 Th. Acid. carbolic. chem. pur. cryst. und 5 Th. 95 proc. Spirit. vini auspulverisirt und zwar nimmt man 3,5—4,0 g dieser Mischung auf 1 qm.

Nachdem das Gewebe in das Drahtnetz gelegt ist, wird der Deckel hermetisch geschlossen und der Inhalt bis zu 120 bis 130° C. erhitzt. Sollte das Sicherheitsventil schon vor Erreichung dieser Temperatur gehoben werden, so muss man durch zeitweiliges Oeffnen des Ableitungskrahns den Druck im Kessel mindern, um einer Explosion vorzubeugen. Sobald die Temperatur von 120° C. erreicht ist, nimmt man den Kessel vom Feuer und lässt ihn allmählich abkühlen. Das schliesslich fertige Verbandmittel wird wie gewöhnlich in Pergamentpapier oder in carbolisirtem Paraffinpapier aufbewahrt.

Carbolsäure-Lint wird nach Prof. BRUNS mit einer Lösung von 100,0 g Carbolsäure, 40,0 g Colophon und 40,0 g Ricinusöl in 2 Liter Weingeist, womit 1 kg Lint durchtränkt wird, dargestellt.

Prüfung der Carbol-Verbandstoffe. Diese geschieht nach POEHL, dass man ein Stückchen des Stoffes in eine circa 15 proc. Mercurinitratlösung, welche etwas Salpetrigsäure enthält, eintaucht. Bei Gegenwart von Carbolsäure färbt sich die Lösung intensiv roth. Im Allgemeinen genügt eine Extraction eines bestimmten Quadratmaasses oder Gewichts des Verbandstoffes mit 30 proc. Weingeist, welcher nur die Carbolsäure, aber nicht deren Vehikel oder Bindemittel löst etc.

Acidum carbolicum camphoratum, Phenolkampfer (vergl. Bd. II, S. 1319) soll zum innerlichen und äusserlichen Gebrauch geeignet und darin die giftige Wirkung der Carbolsäure gemindert oder abgeschwächt sein.

Dieses Mittel mit der 2—3fachen Menge Olivenöl oder Weingeist verdünnt dient besonders zum Bestreichen und Bereiben scabiöser Exantheme sowie der Hautanschwellungen in Folge von Insectensichen und der sogenannten Hautwürmer sowohl bei Menschen wie bei Hausthieren.

Phenolkampfer empfiehlt sich hauptsächlich als Ersatz der Carbonsäure beim Wundverbande. Es soll weder die Haut noch die Wunde irritiren und macht eine Erneuerung des Verbandes alle 8—10 Tage nöthig. Es lindert den Schmerz der Wunden und vermindert die Eiterbildung.

Carbolfirnis zum Bestreichen von Holz, dasselbe zu conserviren und vor Fäulnis zu bewahren, auch zum Bestreichen der Wände und Mauern, auf welchen Pilzvegetationen existiren, bei Hausschwamm etc. Es werden in einem eisernen Kessel 100 Th. Borax und 50 Th. Aetznatron in 4000 Th. Wasser gelöst, bis zum Kochen erhitzt, allmählich unter Agitation mit 450 Th. Schellack versetzt. Nach gescheneher Lösung werden der halb erkalteten oder lauwarmen Flüssigkeit 200 Th. einer 90—95 proc. Carbonsäure (gereinigte) hinzugemischt. Dieser Firnis wird lauwarm verwendet. Er ersetzt das Carbolineum der Firma Gebr. AVENARIUS zu Gau-Algesheim. Vergl. auch Holzlack S. 9.

(1) **Aqua Coloniensis desinfiens.**

℞ Acidi carbolicum puri 10,0
Aquae Coloniensis 100,0.

Misce. Ein bis zwei Theelöffel zu dem Wasser zu mischen, mit welchem man die Hände waschen will, nach Operationen, Befassen kranker Thiere etc.

(2) **Bacilla cuneiformia carbolica.**

Carbolnasalbougies. Carbolnasenstäbchen.

℞ Gelatinae albae 55,0
Glycerinae 30,0
Aquae destillatae 15,0.

Calore balnei aquae in massam gelatinosam redactis adde

Acidi carbolicum puri 2,0.
Effundendo in modulos vitreos vel e charta paraffinata factos fiant bacilla quindecim (15), centimetros octo ad decem longa, millimetros circiter quinque lata paulum cuneiformia.

D. S. Nasenbougies (bei übermäßigem Nasenschleimfluss, stinkendem Nasenschleim etc.).

(3) **Guttae antodontalgicae phenylatae.**

Phenylirte Zahntropfen.

℞ Acidi carbolicum puri
Chlorali hydrati ana 2,5
Extracti Aconiti 1,0.

Solve in

Aquae Cinnamomi vinosae
Tincturae Opii ana 10,0
Spiritus Menthae pip. 5,0.

D. S. Auf Baumwolle getropft in den hohlen Zahn zu stecken.

(4) **Linimentum carbolisatum PLATT.**

Pockenliniment.

℞ Acidi carbolicum puri 5,0

Aquae destillatae
Glycerinae ana 50,0.

M. D. S. Täglich zweimal mittelst eines Schwammes die Pusteln zu bereiben (um Eiterung und Narbenbildung der Pusteln bei echten Pocken zu verhindern).

(5) **Liquor jodocarbolicus HOLTZ.**

℞ Acidi carbolicum
Spiritus vini ana 5,0
Aquae destillatae 25,0
Tincturae Jodi 20,0.

M. D. S. zum Bepinseln (bei Diphtheritis).

(6) **Liquor jodocarbolicus**

C. G. ROTHE.

℞ Acidi carbolicum puri
Spiritus Vini diluti ana 1,0
Tincturae Jodi 0,5
Glycerinae
Aquae destillatae ana 2,5.

M. D. S. I. 25—30 Tropfen auf 1 bis 2 Esslöffel Wasser (zur Inhalation in zerstäubter Form bei Diphtheritis, Phthisis pulmonum, oder zum Touchiren des Schlundkopfes).

M. D. S. II. 40 Tropfen in einer Tasse Wasser zum Mundausspülen, Gurgeln (bei Diphtheritis, Scharlachfieber oder als Prophylacticum bei herrschender Diphtheritis und Scharlachfieber).

(7) **Liquor stypticus PAVESI.**

℞ Acidi carbolicum puri 10,0
Acidi sulfurici concentrati 16,0.
Digere calore balnei aquae per horas tres.
Post refrigerationem adde
Acidi benzoici
Acidi tannici ana 5,0
antea soluta in
Glycerinae
Spiritus Vini ana 25,0.

Tum adde
Aquae Rosae 200,0.

Wird als ein vortreffliches blutstillendes Mittel gerühmt.

(8) *Mixtura antidiabetica* EBSTEIN,
LEBERT.

℞ Acidi carbolici 5,0
Aquae destillatae 150,0
Aquae Menthae piperitae 50,0.
M. D. S. 2—4 mal täglich 1 Theelöffel.

(9) *Mixtura antidiarrhoica infantum*
C. G. ROTHE.

℞ Acidi carbolici 0,2
Aquae Menthae piperitae 30,0
Tincturae Valerianae aetherae 2,0
Tincturae Opii crocatae
Tincturae Jodi ana 0,05 (—0,15)
Mucilaginis Gummi Arabici
Syrupi Papaveris ana 10,0.
M. D. S. Zweistündlich einen Theelöffel (bei Kindercholera).

(10) *Mixtura inhalatoria* WALDENBURG.
(Loco Mixturae inh. Waldenburg. Bd. I,
S. 36 (℞ 33.))

℞ Acidi carbolici puri 5,0.
Solve in
Spiritus Vini 25,0.
Tum adde
Acidi tannici 20,0
Aquae destillatae 100,0
et agita, donec liquor limpidus effectus fuerit.

D. S. 1—2 Esslöffel auf ein halbes Liter Wasser zu Inhalationen in zerstäubter Form (bei Phthisis, Broncheectasie, Bronchitis putrida).

Vet. (11) *Compositio carbolica universalis*.

Universal-Carbolcomposition.

℞ Benzoës Sumatrensis notae secundae 100,0
Aloës 50,0
Acidi salicylici notae inferioris 25,0.
In pulverem redactis adde
Olei Spicae 50,0
Olei Anisi stellati 10,0
Spiritus Vini 1000,0.

Carbolate of Jodine Inhalant. Eine der rohen Carbo'säure nicht unähnliche Flüssigkeit, nach Carbo'säure, Kampfer und Wintergrünöl riechend, von neutraler Reaction, bestehend aus Phenolkampfer, versetzt mit wenig Wintergrünöl (Preis f. 12 g 2,50 Mk.). (GATES u. PRESCOTT, Analyt.)

Macera per diem unum, interdum agitando, tum primum admisce
Acidi oleinici 100,0

deinde
Natri caustici crudi 50,0,
Boracis 25,0

antea soluta in
Aquae communis 500,0.
Inter agitationem digere per diem unum, tum mixturae adhuc calidae adde
Acidi carbolici crudi, 90 ad 95 partes
Phenoli in centenis partibus contentis, 3000,0.

Agita per horam dimidiam, tum sepone loco frigido per hebdomadam unam. Post hoc tempus liquorem limpidum colando decantha.

D. S. Vorsicht. Ein Theil dieser Flüssigkeit wird unter Umrühren in die 30—120fache Menge Wasser eingegossen und gemischt. Die verdünnte Flüssigkeit wird mittelst einer Bürste (sogenannte Schmierbürste) auf das Fell der Hausthiere aufgetragen. Dabei ist ein Spritzen in die Augen oder an die Geschlechtstheile zu verhüten. Gegen Zecken der Schafe, Läuse und Flöhe wird die 100fache, gegen Räude die 30fache (bei Hunden die 40fache), auf jauchige Wunden die 100fache Verdünnung angewendet, im letzteren Falle entweder mit der 100fachen Verdünnung die Wunde ausgespritzt oder Charpie oder Hede, Werg damit angefeuchtet. Um Fliegen und Insecten abzuhalten, wird mit der 100fachen Verdünnung Leinen befeuchtet und das Fell des Thieres damit gestrichen.

Diese Composition ersetzt die LITTLE'sche Flüssigkeit, ist selbst besser als diese.

Vet. (12) *Unguentum ungularium*.

Unguentum ad ungulas.
Huf- und Klauenheilsalbe.

℞ Benzoës
Catechu
Carbonis ossium ana 10,0.
Subtilissime pulveratis admisce
Acidi carbolici depurati 8,0
Vasellinae 100,0
Cerae flavae 10,0.
Leni calore fiat unguentum aequabile.

Salbe bei Bröckelhuf, Wunden und Erosionen des Hufes der Pferde, auch bei Klauenleiden der Zweihufer.

Hungerford'sche Antirheumatisnussalbe von WEDECKE in Berlin ist ein Gemisch aus 1g Kampfer, 1g Carbolsäure, 12g Wachssalbe. Preis 1,50 Mk. (SCHÄDLER, Analyt.)

LITTLE'S Flüssigkeit, ein ungiftiges Mittel, um Schafe, Rindvieh etc. von Ungeziefer in leichter und billiger Weise zu reinigen, Heilmittel gegen Räude, ist eine dunkelbraune dicklich fließende Substanz, in ihrer Hauptmasse aus roher Carbolsäure, verseift durch Natron, bestehend. Wahrscheinlich enthält es noch etwas Terpenthinöl, Quillajaextract. (Soll in England, Frankreich und Oesterreich patentirt sein.) Vergl. S. 15 Compositio carbolica universalis. (HAGER, Analyt.)

Desinfectionspulver, DUGLAS', besteht aus Calciumsulfid, Kalk, Carbolsäure.

Wanzenmittel, KAMPE's, scheint ein Tabakaufguss, versetzt mit Carbolsäure, nach Angabe QUENZEL's jedoch nur Mistjauche zu sein.

Acidum carbonicum.

Carboleum BEINS', durch Druck verflüssigte Kohlensäure, verwendbar zur Darstellung von Kohlensäuerlingen, auch als motorische Kraft. Zur Darstellung be-

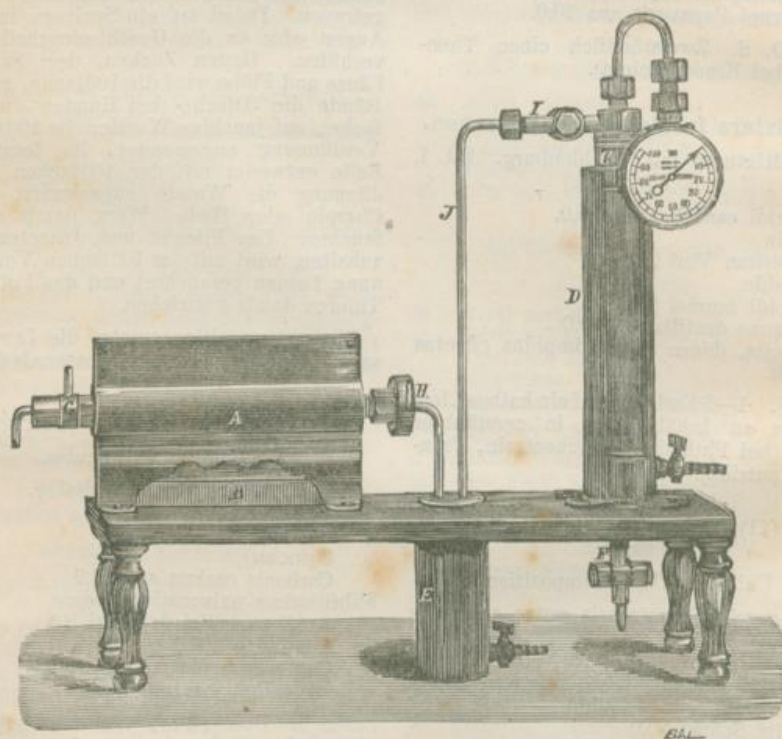


Fig. 1. Ein starkwandiges eisernes Rohr, in *A* liegend, ausgefüllt mit Natriumdicarbonat, ist bei *G* verschlossen und bei *H* angeschraubt. *E* ein kleiner Kühlkessel; *C* Glasrohr, umgeben von einem starken eisernen Rohre, worin sich zwei gegenüberstehende Längsschlitz befinden zum Durchschauen; *D* als Mantel dienendes, mit Glasplatten versehenes Kühlrohr, *B* Spiritus- oder Gaslampe. Zündet man die Lampe *B* an, so wird das in *A* sich befindende Dicarbonat erhitzt und zersetzt, das Gas tritt durch *H* in *E* und lässt dort das gleichzeitig in Dampf übergeführte Krystallwasser des Natriumdicarbonats zurück. Längs *J* und *I* gelangt die Kohlensäure in *C*. Das Manometer zeigt stets höhere Spannung, bis der Zeiger die Atmosphären anzeigt, bei welchen Kohlensäure sich verflüssigt, und man sieht alsdann das Gas längs der Wände des Glasrohrs als Flüssigkeit herunterfließen und sich dort ansammeln. Durch Hahn *F* kann die flüssige Kohlensäure abgelassen werden.

nutzt er Natriumdicarbonat und eine Eisenretorte, welche aus zwei concentrischen Röhren besteht. In den durch diese beiden Röhren gebildeten ringförmigen Raum wird das Dicarbonat eingeschichtet, in das Innere der centralen Röhre ein Glüh-eisen gelegt, dessen Hitze die Kohlensäure aus dem Salze austreibt. Die Kohlen-säure gelangt in einen mit Manometer versehenen Gasbehälter, nachdem der an-hängende Wasserdampf unterwegs condensirt worden ist. Der Druck wird bis zur Verflüssigung der Kohlensäure gesteigert. Die flüssige Kohlensäure wird durch einen Hahn abgelassen. Der Apparat, durch vorstehende Figur vergegen-wärtigt, wird von der Firma BEINS, HOEN & CORVER in Gröningen in den Handel gebracht. In Deutschland fand er bisher wenig Aufnahme.

Chemie u. Analyse. Zur Bestimmung der Kohlensäure neben Schwefligsäure in Carbonaten, Sulfit- und Hyposulfitlösungen soll man sich nach POLACCI'S Angabe des reinen Kalibitartrats bedienen, welches nur die Kohlensäure freimacht.

Die **Wirkung** der Kohlensäure, welche mit kohlen-säurehaltigen Getränken genossen wird, ist ähnlich derjenigen, welche sehr kleine Gaben Mineralsäuren zur Folge haben. Es erfolgt eine geringe Belebung der Verdauung und eine etwas vermehrte Harnsecretion. Es handelt sich hier im letzteren Falle nur um eine reflectorische Beeinflussung der Nieren von Seiten der Magennerven. Da-durch, dass die Kohlensäure durch die Wärme der Verdauungswege freigemacht wird, nimmt sie Wärme auf, und jedes zerspringende Kohlensäurebläschen er-zeugt auf der Haftstelle ein Kältegefühl (Prickeln). Ein Theil der Kohlensäure wird vom Mageninhalt resorbirt und wirkt dann, wie schon erwähnt ist, wie kleine Mineralsäuregaben.

Als **Gegengift** bei Intoxicationen durch Kohlensäure und Kohlenoxydgas wird von Dr. SCHLOSSER neben dem Einflusse frischer Luft der Gebrauch einer Lösung von 0,3 Extr. Secalis cornuti in 50,0 Wasser (viertelstündlich ein Theelöffel) empfohlen.

Acidum chromicum.

Ueber die Darstellung der Chromsäure und deren Aufbewahrung findet sich eine von Holzschnitten begleitete Arbeit von GAWALOVSKI in Zeitschr. f. analyt. Ch. 17, S. 179. Der aus einer heiss gesättigten Kalibichromatlösung mittelst Schwefelsäure ausgeschiedene Chromsäurebrei wird in einem Trichter gesammelt, dessen Rohrtheil abgeschnitten ist. Dieser Trichter ist in einen grossen Trichter eingesetzt und mit Glaswolle so abgeschlossen, dass eine Schicht Glaswolle zwischen beiden Trichterwandungen lagert. Der Aussentrichter wird mit einer Glasplatte geschlossen. Nach dem Abtropfen der Flüssigkeit werden die Kry-stalle in einer gleichen Menge gesättigter Kaliumdichromatlösung gelöst, dann wieder-um mittelst Schwefelsäure gefällt und der abgeschiedene Brei wieder in die Trichtervorrichtung gebracht. Der Trichter wird nun mit dem Chromsäurebrei auf ein Becherglas gestellt, 12 Stunden im Exsiccator placirt und der Brei auf Backstein trocken gemacht, dann in wenigem Wasser gelöst, mit etwas Baryum-chromat versetzt, durch Glaswolle filtrirt und in mässiger Hitze zur Krystalli-sation abgedampft. Ueber die Aufbewahrung vergleiche man die genannte Zeitschrift.

Es wird von v. MOSETIG in dem Jahresb. d. k. k. Krankenhauses Wieden ein Vergiftungsfall mit tödtlichem Ausgange gemeldet. Das kraterförmige Carcinoma medullare mammae sinistrae bei einer 39jährigen kräftigen Frau wurde behufs Hemmung des jauchigen Zerfalls mit Chromsäure cauterisirt. In der nächstfolgenden Nacht traten mehrere Intoxicationserscheinungen (Erbrechen, Bauchschmerzen etc.) auf und der Tod erfolgte am Morgen. MOSETIG hatte schon früher bei Anwendung von Chromsäure als Aetzmittel Erbrechen beobachtet, dasselbe aber der Anwendung von Chloroform zugeschrieben. Der vorliegende Fall erwies aber das Erbrechen als Folge der Anwendung der Chromsäure. Letztere erfordert also Vorsicht.

DELPECH und HILLAIRET besprechen in den *Annal. de hygiène publ.* 1876 die Krankheitserscheinungen, welchen die Arbeiter in den Fabriken, in welchen Chromate dargestellt und verarbeitet werden, ausgesetzt sind, wie die Ulcerationen an den Extremitäten, Wunden und Perforationen an den Nasenknorpeln, Erstickungszufälle, Luftröhrenentzündung, Geschwüre in der Kehle, welche syphilitischen ähnlich sind, Kopfschmerz, Schwäche etc.

Acidum citricum.

Der Italienische Citronensaft soll mit Kochsalz, Schwefelsäure, Salpetersäure, Weinsäure oft beschwert und verfälscht sein.

In Deutschland hat sich zu Rosslau a. d. Elbe eine Citronensäurefabrik unter der Firma Dr. E. FLEISCHER & Cp. etablirt, welche eine sehr schöne reine, völlig bleifreie Säure liefert, auch einen reinen klaren Citronensaft mit einem Gehalt von 16 Proc. krystall. Säure in den Handel bringt. Dieser letztere Artikel wird der praktischen Pharmacie sehr willkommen sein.

E. BOURGOIN fand, dass 100 Th. absoluter Aether 2,26 Th., absoluter Weingeist fast 76 Th. und 90proc. Weingeist 52,8 Th. Citronensäure lösen.

Chemie u. Analyse. Zum Nachweise der Apfelsäure neben Citronen- und Bernsteinsäure soll man (nach PAGASOGGI und POLI) die Flüssigkeit mit etwas Schwefelsäure und Kalibichromat versetzen und erwärmen. Bei Gegenwart von Aepfelsäure entwickelt sich der Geruch nach überreifen Früchten.

Um die Citronensäure in Fruchtsäften nachzuweisen, verfährt man (nach LASKOWSKY und SABARIN) in folgender Weise: Man vermischt den Saft mit gleichviel Weingeist, lässt absetzen, filtrirt, fällt mit Bleiacetat aus, sammelt den Niederschlag, wäscht ihn, digerirt ihn in Aetzammon, verdunstet die Lösung bis zur Austreibung des Ammons, leitet Schwefelwasserstoff hinein, beseitigt das Schwefelblei, dann den überschüssigen Schwefelwasserstoff, versetzt mit Barytacetat, erwärmt, sammelt den entstandenen Niederschlag, wäscht ihn aus und zersetzt ihn mit Schwefelsäure. Endlich wird die vom Barytsulfat getrennte Flüssigkeit eingetrocknet und mit der 6fachen Menge 10proc. Aetzammon in einer verschlossenen oder zugeschmolzenen Glasröhre 6 Stunden hindurch auf 120° C. erhitzt. Der Röhreninhalt färbt sich, lag Citronensäure vor, gelb und Krystalle scheiden sich daraus ab. Gießt man dann die erkaltete Flüssigkeit in eine porzellanene Schale, so nimmt sie nach einigen Stunden unter Verschwinden der Krystalle eine blaue Farbe an, welche nach einigen Tagen blassgrün wird und endlich in Farblosigkeit übergeht. Während das Blau auch im durchfallenden

Lichte blau, und zwar noch intensiver erscheint, sieht das Grün im durchgehenden Lichte blau aus.

Wird das Erhitzen in der verschlossenen Röhre länger und bis auf 150° fortgesetzt, oder nimmt man auf 30 CC. Aetzammon 10g der Säure, so erfolgt die Grünfärbung direkt. Steigert man aber die Hitze auf 160°, so bleibt die Färbung aus.

Dieses Verhalten der Citronensäure wird nicht beeinträchtigt durch die Gegenwart vorwaltender Mengen Oxalsäure, Weinsäure, Apfelsäure, nur Bedingung ist, dass wenigstens 0,01 g Citronensäure zugegen sein muss. Itakonsäure scheint die Reaction allein zu stören.

Zur Prüfung der Citronensäure des Handels auf Weinsäuregehalt oder Beimischung giebt man nach (CAILLETET) in ein Reagirglas 10 CC. kalte gesättigte Kaliumdichromatlösung und 1g des Säurepulvers und rührt mit einem Glasstabe um. In 10 Minuten ist die Flüssigkeit orangefarben bis bräunlich, bei Gegenwart von Weinsäure dunkelbraun bis schwarzbraun. Reine Weinsäure wird dadurch sehr schnell dunkelpurpurviolett bis schwarz, reine Citronensäure dagegen sehr langsam kaffeebraun.

Natro-Kali citricum, Natrio-Kalium citricum wird von PUSCH empfohlen als Ersatz des Tartarus natronatus im Pulv. aërophor. laxans. Es werden 108 Th. Kalicarbonat und 221 kryst. Natroncarbonat mit Citronensäure (100 Th.) gesättigt und zur Krystallisation gebracht.

Acidum cresotinicum.

Acidum cresotinicum, Cresotinsäure ($C_8H_8O_3 = 152$). Farblose, bei 150° schmelzende Prismen, schwer löslich in kaltem, leicht löslich in kochendem Wasser, Weingeist und Aether. In Borax, Natriumcarbonat, Ammon enthaltendem Wasser ist sie leicht löslich. Sie entsteht aus dem Cresol oder Cressylalkohol (C_7H_8O) wie die Salicylsäure ($C_7H_6O_3$) aus dem Phenol oder Phenylalkohol (C_6H_6O) beim Einleiten von Kohlensäure in erhitztes Cresol, welches mit Aetznatron verbunden ist. Sie hat auch mit der Salicylsäure im Geschmack und dem Verhalten gegen Reagentien viel Aehnlichkeit. Mit Ferrichlorid erzeugt sie ebenfalls eine violette Färbung.

Dr. C. F. Buss zu Basel, von der Voraussetzung ausgehend, dass die Cresotinsäure als eine der Salicylsäure homologe Verbindung auch ähnliche Wirkungen haben müsse, veranlasste die therapeutische Prüfung der Säure und des cresotinsauren Natriums. Die klinischen Beobachtungen an Fieberkranken, bemerkt Dr. Buss, lassen keinen Zweifel übrig, dass die Cresotinsäure ein dem Chinin und der Salicylsäure ebenbürtiges Antipyreticum ist (Berl. klin. Wochenschr.). Das cresotinsaure Natrium wurde zu 6,0—8,0 gegeben. Nach dem Einnehmen klagte der Kranke zuweilen über schlechten Geschmack, nie über unangenehme Sensationen, meist stellte sich aber Ohrensausen, selten Schwerhörigkeit nach einigen Stunden ein. Weitere Versuche ergaben, dass Cresotinsäure dieselben Wirkungen wie die Salicylsäure hat, und hat sie daher auch einen Eingang in den Arzneischatz gefunden, wird aber in letzterer Zeit nirgends angewendet.

Acidum gallicum.

BOURGOIN fand, dass bei 15° C. je 100 Th. absoluter Aether 2,56 Th., absoluter Weingeist 38,8 Th., 90 proc. Weingeist 23,3 Th. Gallussäure lösen.

Die Reaction der Gallussäure (und Gallusgerbsäure) mit Ferrichlorid wird durch die Gegenwart des officinellen Natriumphosphats nicht gestört, wohl aber dieselbe Reaction der Salicylsäure und Carbonsäure (HAGER).

Zur Auffrischung und zum Leserlichmachen geschriebener alter Schrift erweist sich eine weingeistige 1 proc. Gallussäurelösung brauchbar. Das damit genetzte Papier trocknet leicht ab, ohne fleckig zu werden (HAGER).

Acidum hydrobromicum.

† Acidum hydrobromicum concentratum, concentrirte Bromwasserstoffsäure, concentrirte Hydrobromsäure, eine 25 Proc. Bromwasserstoff enthaltende Säure ($\text{HBr} + 27 \text{ Aq} = 324$), von 1,203—1,205 spec. Gew.

Darstellung. In eine Gasentwickelungsflasche giebt man 100 Th. krystallirtes Natronhyposulfit, 50 Th. Brom und 17 Th. Wasser und leitet das sich entwickelnde Gas in die obere Schicht von 140 Th. destillirtem Wasser. Die Gasentwickelung wird, wenn sie träge erscheint, durch gelinde Erwärmung unterstützt (MÈNE). Ausbeute 185—190 Th. flüssiger Säure.

Acidum hydrobromicum (dilutum), verdünnte Bromwasserstoffsäure, die mit gleichviel destillirtem Wasser verdünnte Säure. Sie wird dispensirt, wenn der Arzt Acidum hydrobromicum ohne weitere Bezeichnung vorschreibt. Die Aerzte Nord-Amerikas, welche diese Säure zuerst anwendeten, bedienten sich einer 8- bis 10 proc. Säure, dargestellt ex tempore aus Kaliumbromid und Weinsäure.

Zur Darstellung ex tempore, welche nur im Nothfalle zulässig ist, wäre die Zersetzung des Kaliumbromids mittelst Weinsäure zu unterlassen, denn sie ist eine sehr unvollkommene.

Eine etwas bessere Vorschrift zur Darstellung einer 12,5 proc. Säure ist, in einem Glaskolben 15,5 Kaliumbromid in 25,0 heissem Wasser zu lösen, die Lösung mit 38,0 verdünnter Schwefelsäure (1,115 spec. Gew.) zu versetzen, den Kolben in kaltes Wasser zu stellen, dann nach einiger Abkühlung mit 40,0 eines 90 proc. Weingeistes zu vermischen, nach zweistündigem Beiseitstellen an einen kalten Ort durch Glaswolle zu filtriren und den Rückstand im Trichter mit 15,0 eines 80 proc. Weingeistes nachzuwaschen. Das Filtrat giebt man in eine kleine Tubulatretorte oder, wenn die Fertigstellung Eile hat, in ein tarirtes Porzellankasserol und dampft den Weingeist im Wasserbade bei 60—80° C. soweit ab, bis die Flüssigkeit auf 80,0 reducirt ist oder verdünnt den Rückstand bis auf 80,0 mit destillirtem Wasser. Das Abdampfen des Weingeistes geschieht am besten in einer Retorte. Wird es in einem Kasserol vorgenommen, so ist eine Ammon enthaltende Luft und auch das Athmen in der Nähe der Säure zu vermeiden. Es entweichen zwar nur höchst unbedeutende Mengen Bromwasserstoff, doch sind sie den Lungen immerhin schädlich.

Behufs Gewinnung einer 10 proc. Bromwasserstoffsäure ist das Nachwaschen des Trichterinhaltes mit 20,0 eines 62 proc. Weingeistes passend und die Concentration nicht auf 80,0, sondern auf 100,0 zu stellen.

Eigenschaften. Die reine Bromwasserstoffsäure ist eine farblose, wasserhelle, sehr saure, beim Erhitzen völlig flüchtige, mit ammoniakalischen Dämpfen in Berührung kommend rauchende Flüssigkeit von erstickendem Geruche, welche auf Zusatz von Chlorwasser sich gelb färbt und nun mit Chloroform oder Aether geschüttelt, auch diese gelb färbt.

Die officinelle Säure muss möglichst frei sein von Jod, Jodwasserstoff, Chlorwasserstoff, Ammon, und völlig frei sein von fixen Substanzen und Metallen.

Häufig ist die Säure schwach gelblich gefärbt in Folge Spuren freien Broms, Jods oder Jodwasserstoffs. Die ex tempore bereitete Säure enthält starke Spuren Salzsubstanz und Schwefelsäure, und wenn zu ihrer Darstellung ein jodhaltiges Kaliumbromid verwendet wurde, wird sie mehr oder wenig gelb gefärbt erscheinen.

Das spec. Gew. der 25 proc. Säure ist bei 15° C. 1,204, der 12,5 proc. 1,97—1,98. Es ist bei 10 Proc. 1,077—1,078, bei 20 Proc. 1,158—1,159, bei 30 Proc. 1,251—1,252.

Aufbewahrung: mit Vorsicht, in einer Flasche mit Glasstopfen und Glaskapsel, um ammoniakhaltige Luft abzuhalten.

Prüfung. 1) Völlige Flüchtigkeit beim Erhitzen mehrerer Tropfen in einer Glasschale im Wasserbade. Ein weisser Rückstand deutet auf Ammongehalt, wenn — 2) einige Tropfen der Säure im Platinschälchen erhitzt sich völlig flüchtig erweisen. Bleibt auch hier ein Rückstand, so sind fixe Stoffe gegenwärtig. — 3) Prüfung sowohl der mit Wasser verdünnten, als auch der mit Ammon übersättigten Säure mittelst Schwefelwasserstoffs auf Metalle. — 4) Prüfung auf Jod und Jodwasserstoff. Ersteres ergibt sich an der violettrothen Farbe des mit etwas Säure geschüttelten Chloroforms. Es macht die Säure verwerflich. Jodwasserstoff und auch Jod werden erkannt, wenn man zu 5 Tropfen der Säure 5 CC. Wasser und 5 CC. Aetzammon giebt und dem Gemisch einen Tropfen Silbernitratlösung zusetzt. Nach dem Schütteln muss die Mischung klar oder darf höchstens nur so getrübt erscheinen, dass ihre Durchsichtigkeit nicht total gestört ist. Letzteres Verhalten deutet nur auf eine entfernte, daher zulässige Spur Jodwasserstoff. — 5) Prüfung auf Chlorwasserstoff. 2 Tropfen der concentrirten oder 4 Tropfen der verdünnten Säure werden in einem Reagir-cylinder mit 4—5 CC. Wasser und circa 10 Tropfen Silbernitratlösung versetzt. Nach dem Durchschütteln giebt man 6—8 CC. Ammoniumcarbonatlösung (Lösung des etwas verwiterten officinellen Salzes) hinzu und macerirt unter bisweiligem Umschütteln circa 10 Minuten. Man filtrirt nun und giesst das etwa zuerst trübe abtropfende in das Filter zurück, bis das Filtrat total klar erscheint. Von dem Filtrate werden einige CC. mit reiner Salpetersäure übersättigt. Bleibt es klar, so ist kein Chlorwasserstoff vorhanden. Es ist je nach der Menge desselben aber opalescirend bis milchig trübe. Eine mässige Opalescenz macht die Bromwasserstoffsäure nicht verwerflich. — 6) Bestimmung des Säuregehaltes auf volumetrischem oder stathmetrischem Wege.

Anwendung. Viele Aerzte ziehen die Hydrobromsäure dem Kaliumbromid vor, dessen unangenehme Nebenwirkungen ihr Gebrauch nicht zur Folge haben soll. Gegen Ohrensausen, Krampfhusten, Erbrechen Schwangerer, bei dyspeptischen Zuständen wird die concentrirte Säure zu 1—2—3 Tropfen (0,05—0,1—0,15) stündlich bis zweistündlich in starker Verdünnung (1 : 100—150) gegeben.

Die verdünnte Säure wäre in doppelt so grosser Menge zu verordnen. Die stärkste Einzelgabe der concentrirten Säure wäre zu 0,5 anzunehmen.

Die Hydrobromsäure dürfte äusserlich in allen den Fällen bei Croup und Diphtheritis anwendbar sein, in welchen man bisher Salzsäure gebrauchte, jedoch stets nur in einer Verdünnung mit der 5fachen Menge Wasser.

(1) *Mixtura hydrobromica.*

℞ Acidi hydrobromici diluti 5,0
Aquae Menthae piperitae 200,0
Syrupi Aurantii corticis 50,0.

M. D. S. Dreistündlich einen Esslöffel mit einem halben Weinglase Wasser zu nehmen. (Bei Erbrechen Schwangerer und Dyspepsie.)

(2) *Pilulae hydrobromicae.*

℞ Kalii bromati 5,0
Acidi hydrobromici diluti 10,0
Glycerinae 6,0
Tragacanthae 12,5 vel q. s.

M. Fiant pilulae ducentae et quadraginta (240). *Lycopodio conspergantur.*

D. ad vitr. S. 2—3 stündl. 3 Pillen. (Jede Pille enthält 1 Tropfen verdünnter Säure.)

Acidum hydrochloricum.

Behufs der Dispensation in Mischungen sind 1 g zu rechnen = 16 Tropfen, 2 g = 33, und 3 g = 50 Tropfen.

Prüfung. Eine solche auf Arsen, Antimon, Kupfer etc. geschieht einfach durch Aufsetzen kleiner Tröpfchen auf starkes Stanniol. (Vergl. unter Arsenum.) Hierzu wird die rohe Säure mit dem zweifachen, die reine 25 procentige mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnt. Ein grauer oder schwarzer Fleck im Verlaufe von 1—2 Stunden macht beide Arten Säuren verwerflich.

Chemie u. Analyse. Reagens auf freie Salzsäure neben Chloriden ist (nach LÖWENTHAL) bei Abwesenheit der Chloride des Eisens und Zinns, Bleihyperoxyd, welches Chlor frei macht.

Die aus Königswasser entwickelten Dämpfe sind (nach GOLDSCHMIDT) ein Gemenge von Chlor und Nitrosylchlorid (NOCl).

Kältemischungen aus Salzsäure (1,185 sp. G.) und Schnee.

500 Schnee und 200 Säure — 29°, 500 Schnee und 250 Säure — 31°. Wird die Säure bis zu mehreren Kältegraden abgekühlt, so fällt die Temperatur noch um mehrere Grade.

Krystallinische Musterung des Weissbleches wird (nach Dr. BERING) erlangt, wenn man das bis zum beginnenden Schmelzpunkt des Zinnes erhitzte Weissblech in eine Flüssigkeit, bestehend aus 16 Salzsäure, 8 Salpetersäure (1,3 spec. Gew.), 24 Wasser und 1—2 Th. Kalibichromat eintaucht, nach dem Abspülen mit einer Natronhyposulfidlösung benetzt etc. Nach HAGER erreicht man eine krystallinische Musterung, wenn man das heisse Blech mit einer heissen Mischung von Schwefelsäure (circa 100 Th.) mit Kochsalz (50 Th.), gelöst in Wasser (300 Th.) übergiesst.

Mikothanaton (nicht Mykothanaton), Schwammtod der Firma J. HERRMANN (Berlin) ist der Rückstand aus der Kohlensäureentwicklung aus Magnesit mittelst Schwefelsäure in 20 proc. Salzsäure gelöst. Man kann es ex tempore darstellen, wenn man circa 10,0 Eisenvitriol, 20,0 Kupfervitriol, 300,0 Bittersalz in 300,0 Wasser

und 300,0 roher Salzsäure löst. Nutzloses Mittel. (HAGER, Analyt.) Nach Prof. M. BALLO's Untersuchung enthält ein Liter 1,16 Eisenoxyd und Thonerde, 1,47 Cuprioxyd, 16,72 Magnesia, 99,9 Schwefelsäure und viel Salzsäure.

Vinum amethystum.

Antikaterwein. Katerwein.

℞ Vini nostratis 500,0
 Spiritus Vini 5,0
 Tincturae aromaticae 2,5
 Glycerinae 10,0
 Acidi hydrochlorici 5,0.

Mixta sepono per horam unam loco tepido,
 vase clauso.

D. S. Alle 1—2 Stunden $\frac{1}{3}$ Weinglas
 (2 Esslöffel) voll mit $\frac{1}{2}$ Weinglas Wasser
 gemischt zu trinken.

Acidum hydrocyanicum.

Die Bildung von Azulmin, dem starren braunen Cyanwasserstoff, scheint durch die Gegenwart einer nur geringen Menge Alkali veranlasst zu werden.

Chemie u. Analyse. Betreffend den Nachweis der Blausäure in Vergiftungsfällen empfiehlt SOKOLOFF auch die Muskeln als Objecte, in denen die Blausäure anzutreffen ist, anzusehen, besonders wenn die Untersuchung längere Zeit nach der Vergiftung gefordert wird. Die fraglichen Körpertheile werden mit Wasser, welches mit Schwefelsäure stark sauer gemacht ist, übergossen und (in einer Retorte) entweder einer langsamen, 2—3 Tage dauernden Destillation aus dem Wasserbade oder einer eintägigen aus dem Sand- oder Oelbade unterworfen. Da vermodernde Körpertheile hierbei auch Schwefelwasserstoff entwickeln, so soll man das mit Kali übersättigte Destillat mittelst Bleiacetats davon befreien, ehe man zur Titrirung mit Silberlösung schreitet.

Von den bekannten Reactionen auf Blausäure ist die Rhodanreaction (Ferri-sulfocyanidreaction) eine ungemein empfindliche, denn ALMEN konnte sie noch bei einer Verdünnung von 1 : 4 000 000 erkennen. Nach ALMEN's Vorschlage wird die auf Blausäuregehalt zu prüfende Flüssigkeit mit einer Spur Natronlauge alkalisch gemacht, um beim Erwärmen im Wasserbade eine Verflüchtigung des Ammoniumrhodanids zu verhüten, dann mit Schwefelammonium (gelb gewordenen) versetzt, zur Trockne eingedampft, der Rückstand mit wenigem Wasser aufgenommen, mit sehr geringer Menge Salzsäure und einige Minuten später mit Ferrichlorid versetzt. In einer anderen Probe wurde nur bis zum Farbloswerden der Flüssigkeit eingedampft, angesäuert und dann mit Ferrichlorid versetzt. Bei sehr starker Verdünnung war die gesättigt blutrothe Färbung durch Orangeroth ersetzt. Nächst dieser Reaction erwies sich die Guajak-kupferreaction als eine sehr empfindliche, denn sie war noch bei einer Verdünnung von 1 : 3 000 000 deutlich. Ein Fliesspapierstreifen, mit einem Auszuge des Guajakharzes mit 4proc. Weingeist getränkt, nach dem Trocknen mit einem Tropfen einer $\frac{1}{4}$ proc. Kupfervitriollösung befeuchtet, ergab bei der erwähnten Verdünnung noch deutliche Blaufärbung.

Anwendung. MACDONALD empfahl die Blausäure bei Nachthusten der Kinder.

Acidum hydrojodicum.

Die VIGIER'sche Vorschrift zur Darstellung der Jodwasserstoffsäure berichtete KOLBE dahin, dass man in eine mit Kohlensäure angefüllte und mit 10 Th. Jod beschickte Retorte nach und nach 1 Th. Phosphor in kleinen Stücken einträgt und das dann noch einige Zeit hindurch erhitzte Gemisch von Di- und Trijodphosphor nach dem Erkalten mit 4 Th. Wasser übergiesst.

Acidum hydro-silicio-fluoricum.

Man ist auf die Idee verfallen, Kindern behufs Belegung der Zahnbildung Fluorverbindungen zu reichen, obgleich die unteren Volksschichten und die wilden Völkerschaften ohne Gebrauch von Fluorverbindungen die herrlichsten Gebisse aufweisen.

I. Pulvis ad Odontophyiam.

℞ Acidi hydro-silicio-fluorici 100,0
Natri phosphorici
Kali bicarbonici
Natri bicarbonici ana 5,0
vel q. s., ut liquor sit reactionis alkalini. Leni calore evaporata, tum massam residuam misce cum
Tragacanthae 10,0
Sacchari lactis
Sacchari albi ana 65,0,
ut fiat pulvis subtilis.

D. S. Nach Abgewöhnung des Kindes von der Mutterbrust ist demselben täglich so viel wie eine Erbse gross mit der Milch-nahrung zu geben.

II. Tabulae ad Odontophyiam.

℞ Natrii vel Kalii fluorati 5,0
Natri phosphorici leni calore dilapsi
Tragacanthae ana 10,0
Sacchari albi 250,0
Glycerinae 30,0
Aquae destillatae 15,0.

M. Fiant tabulae vel trochisci quingenti.

D. S. Täglich eine halbe bis ganze Pastille nach dem Abgewöhnen von der Mutterbrust (um die Bildung eines gesunden kräftigen Zahngebisses zu unterstützen).

Löthsalz. Als solches empfiehlt STOLBA Borfluorkalium, Kaliumborfluorid (KBFl_4), dargestellt durch Auflösen von 100,0 Kaliumdicarbonat und 61,8 kryst. Borsäure in Fluorwasserstoffsäure, so dass diese vorwaltet, oder auch aus Kaliumcarbonat durch Sättigen mit Borfluorwasserstoffsäure. Der Geschmack ist schwach bitter. Es ist löslich in Wasser und Weingeist, schmilzt bei geringer Erhitzung, bei der Löhthitze Fluorborgas freilassend. Bei der Anwendung ist das Aufathmen des Fluorborgases zu vermeiden.

Acidum hydrosulfuricum.

Die Darstellung des Schwefelwasserstoffgases durch Erhitzen von Paraffin mit Schwefel bis auf 110°C . erfordert einen besonderen Apparat, welcher eine Verdichtung der Paraffindämpfe ermöglicht, ehe das Gas in das Waschgefäss oder in die Gasleitungsröhre eintritt. Acceptirt man den Apparat HAGER's (Handb. I, 75, Fig. 26), so wäre *h* und *c* mit einem circa 10 Ctm. langen, circa 4 Mm. weiten Glasrohr oder durch ein weites Glasrohr, welches in seiner Mitte eine kuglige

Erweiterung hat, zu verbinden, für die Paraffindämpfe ist also eine Verdichtungs-Vorrichtung anzubringen. Diese Art der Entwicklung des Schwefelwasserstoffgases empfiehlt sich nicht (HAGER).

Chemie und Analyse. Von R. OTTO wurde darauf aufmerksam gemacht, dass das Schwefelwasserstoffgas, aus rohen Materialien dargestellt, nicht selten Arsenwasserstoff enthalte und man deshalb in forensischen Untersuchungen, in welchen Arsen in Frage kommt, dieses Gas aus reinen Materialien oder aus Calciumsulfid, dargestellt aus Calciumsulfat, mittelst Salzsäure entwickeln solle.

Toxicologisches. Bei Vergiftung durch Cloakenluft empfiehlt Dr. TH. SCHLOSSER innerlich 10 Tropfen Spiritus aethereus mit wenig Wasser, Riechen an Spiritus Aetheris nitrosi oder Chlorkalklösung neben frischer Luft und Waschung mit Essig. Statt des Riechens an Chlorpräparaten ist ein vorsichtiges Riechen an verdünntem Bromwasser vorzuziehen (Handb. I, 76).

Acidum lacticum.

Anwendung. LAUFENAUER empfahl die Milchsäure als mildes Hypnoticum, doch wandte er zu starke Gaben an (5,0—10,0 stark verdünnt auf 2—3 mal nach dem Abendbrote). Andere beobachteten unangenehme Nebenwirkungen (wohl in Folge zu starker Gaben), so dass man von der Anwendung als Hypnoticum absteht. Salzsäure ist ebenfalls indirect ein Hypnoticum, aber nur in starker Verdünnung (0,8—1,0—1,5 in 400,0 Zuckerwasser nach dem Abendbrote halbstündlich auf 4—5 mal zu nehmen), indem sie wie die Milchsäure das Verdauungsgeschäft während des Schlafes erleichtert (HAGER).

Acidum molybdaenicum.

Ammonium molybdaenicum. Der gelbe Bodensatz, welcher sich in der Lösung dieses Reagens bei der Aufbewahrung bildet, entsteht nach JUNGK in Folge der Einwirkung des Lichtes und ist eine besondere Modification der Molybdänsäure. Man soll daher die Lösung sorgfältig vor Tageslicht schützen.

HUBER's Reagens auf freie Mineralsäuren ist eine Mischung von Lösungen des Ammoniummolybdäns und Ferrokaliniumcyanids (Blutlaugensatz). Wird davon zu einer Flüssigkeit gesetzt, welche freie Mineralsäure (Schwefelsäure, Schwefligsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Arsensäure, Phosphorsäure, Phosphorigsäure) enthält, so erfolgt eine rothe bis braune Färbung oder Trübung, welche auf Zusatz von überschüssigem Alkali verschwindet. Bei Borsäure und Arsenigsäure erfolgt keine Reaction. Nach dem damit gemachten Experiment scheint dies Reagens auf grosse Schärfe nicht Anspruch machen zu können.

Acidum nitricum.

Wenn Luft durch ein Gemenge von Wasser, Magnesiicarbonat oder Kalkcarbonat und Braunstein gesogen wird, findet Salpetersäurebildung statt (HÜHN-FELD, REICHARDT).

Chemie und Analyse. Ein scharfes Reagens auf Salpetersäure (und auch Salpetrigsäure) ist Diphenylamin ($C_{12}H_{11}N$). 1 Th. Salpeter in 30,000 Th. Wasser gelöst ergab damit noch deutliche Reaction. Man löst ein Nadelkopf grosses Stückchen des Reagens in einigen Tropfen Schwefelsäure und etwas Wasser und setzt dieser Lösung mehrere Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit zu. Es tritt eine blaue Färbung ein, welche nach und nach wieder verschwindet.

Prüfung. Ein sicherer Nachweis von Jodsauerstoffsäuren in der rohen Salpetersäure gelingt nach E. BILTZ in folgender Weise: Etwa 3 bis 5 g der Salpetersäure verdünnt man in einem etwa 1,3 Ctm. weiten Reagireylinder mit gleichviel Wasser, vermischt die Flüssigkeit mit einigen Tropfen Stärkelösung, und lässt einige Tropfen Schwefelwasserstoffwasser vorsichtig auffliessen. Enthält die Salpetersäure auch nur 0,001 Procent Jodsäure, so zeigt sich dennoch ein scharfgeschnittener blauer Ring von Jodstärke (besonders deutlich, wenn man durch die Grenzschicht beider Flüssigkeiten hindurch nach einer weissen Wand sieht). Hat man z. B. 5 Gramm solcher Salpetersäure verwendet, worin also 0,00005 Jodsäure, und haben die 10 Gramm Mischung im Reagireylinder etwa 70 Mm. Höhe, so wird die Dicke der scharfgeschnittenen Jodamylumzone etwa $\frac{1}{6}$ mm., das Gewicht derselben 0,025 Gramm betragen. Da die Reaction aber nur dem an dieser Stelle befindlichen Theilchen Jodsäure entspricht, so ist man also auf diese Weise im Stande, ein Zehnmilliontel Gramm Jodsäure deutlich und unzweifelhaft zu sehen.

Der Nachweis von Jod oder Jodsäure geschieht nach HAGER's Angabe kurz und bündig, indem man circa 3 CC. der Salpetersäure mit 3 Tropfen Natriumsulfidlösung oder Schwefligsäure, dann nach einer Minute mit 5 CC. Aetzammon versetzt und nach der Mischung einen Tropfen Silberlösung dazu giebt. Entsteht eine Trübung oder Fällung, welche selbst nach Zusatz von einigen CC. Aetzammon nicht verschwindet, so liegt eine Verunreinigung der Salpetersäure mit Jod oder einer Jodsäure vor.

Oleum oxygenatum.

℞ Acidi nitrici 10,0
Olei Papaveris 90,0.

M. D. S. Aeusserlich. Umgeschüttelt zum Bestreichen der Frostbeulen (ist nicht zu empfehlen).

Intoxication durch salpetrige Dämpfe. Das Einathmen dieser Dämpfe ist gefährlich, wie dies im Handb. I, S. 89 auch angegeben ist. Vor einem Jahre sind drei Fälle bekannt geworden. In zwei Fällen war ein längeres Kranksein die Folge, in einem trat der Tod ein.

Nitriensäure bezeichnet in der chemischen Technik ein Gemisch aus 2—3 Th. rauchender Schwefelsäure und 1 Th. rauchender Salpetersäure.

Acidum nitrosum, Salpetrigsäure, salpetrige Säure.

Als ein sehr empfindliches Reagens auf Salpetrigsäure empfiehlt PETER GRIESS das Metadiamidobenzol (Metaphenylendiamin*). Dieses Reagens soll doppelt so scharf wirkend sein als die Diamidobenzoësäure. 1 Th. Salpetrigsäure in 10 Millionen Th. Wasser gelöst, mit diesem Reagens versetzt, färbt sich nach

*) Metadiamidobenzol. Bezugsquelle: Chem. Fabrik von C. A. F. KAHL-BAUM, Berlin SO, Schlesische Strasse 13/14.

kurzer Zeit gelb. Das Metadiamidobenzol wird in überschüssiger verdünnter Schwefelsäure gelöst, nöthigen Falls mit Thierkohle farblos gemacht und aufbewahrt. Wasserstoffsuperoxyd ist ohne Wirkung darauf. Eine noch schärfere Reaction auf Salpetrigsäure wurde von GRIESS einige Zeit darauf (in dem Bericht d. d. chem. Ges. 12, 427) erwähnt:

Man säuert nach GRIESS die zu prüfende Flüssigkeit mit reiner Schwefelsäure an und versetzt mit etwas Sulfanilsäurelösung (Anilinschwefelsäure), 10 Minuten später fügt man einige Tropfen einer durch Thierkohle entfärbten schwefelsauren Naphtylaminlösung hinzu. Bei den geringsten Spuren von Salpetrigsäure färbt sich die Flüssigkeit tief roth. Salpetrigsäure bildet hierbei aus Sulfanilsäure Diazobenzolsulfosäure, welche sich mit Naphtylamin zu einem rothen Farbstoffe vereinigt. GRIESS empfiehlt diese Reaction, um z. B. Salpetrigsäure im Speichel nachzuweisen. In einem hohen Glascylinder, welchen man in die Nähe eines Fensters auf einen Bogen weisses Papier gestellt hat, bringt man den mit dem 5—10fachen Vol. Wasser verdünnten Speichel. Fügt man demselben die eben genannten Reagentien hinzu, so wird er nach kurzer Zeit intensiv magentaroth.

FRESENIUS versetzt, behufs Prüfung eines Wassers auf Salpetrigsäuregehalt, dieses mit etwas reiner Essigsäure und unterwirft es der Destillation, das Uebergehende in mit Schwefelsäure angesäuertem Jodkalium-Stärkekleister-Wasser aufzufangen.

Acidum oleïnicum.

Oleïn des Handels ist eine rohe Oelsäure.

Reine Oleïnsäure zur Darstellung besonderer oleïnsaurer Salze lässt sich dadurch gewinnen, dass man ein reines fettes Oel z. B. ein ranzig gewordenes Mandelöl, Bucheckeröl, Arachisöl, Sesamöl, mit Natronlauge verseift, die ausgesalzene Seife mit Bleinitrat zersetzt, das sich hierbei abscheidende fettsaure Blei, aus ölsaurom und palmitinsaurom Blei bestehend, sammelt und an einem lauwarmen Orte trocknet. Auf 100 Th. Oel sind erforderlich circa 50 Th. Natronlauge (1,33 spec. Gew.), 120—125 Th. Bleinitrat. Dieser fettsaure Bleiniederschlag (oder auch ein aus Oel bereitetes Bleipflaster) wird mit Benzol in der Wärme behandelt, welches das Oleïnat löst, das Palmitinat ungelöst lässt. Nachdem von der benzolischen Lösung der grösste Theil Benzol abdestillirt ist, digerirt man den Rückstand unter bisweiliger Agitation mit überschüssiger reiner Salzsäure (circa 110—112 Th., 1,124 spec. Gew.), welche mit $\frac{1}{2}$ Vol. Wasser verdünnt ist. Die abgeschiedene Fettsäure wird gesammelt, nach dem Absetzen filtrirt und in offner Schale im Wasserbade erhitzt, bis aller Benzol- und Feuchtigkeitsgehalt entfernt ist.

Auch die käufliche rohe Oelsäure kann an Blei gebunden und diese Verbindung mit Benzol etc. behandelt werden.

DIETERICH'Sches Heftpflasterband. Die chem. Fabrik von EUGEN DIETERICH zu Helfenberg bei Dresden liefert ein vorzügliches dauerndes, der Zwischenlage nicht bedürftiges Heftpflaster in 1—2—3 etc. Ctm. breiten, 1—2—3—5—10 Meter langen Streifen aufgerollt in dazu passenden Blech- oder Pappschachteln. Dieses Heftpflaster in eleganten Streifen wird von der genannten Fabrik mit Heftpflasterband bezeichnet. Es ist ein sehr bequemes Material für den Gebrauch und besonders geeignet für den Handverkauf.

Dieses Heftpflasterband verdrängt das Heftpflaster in Stangen, wie es im Handverkauf bisher abgegeben wurde, vollständig. Wegen seiner Dauerhaftigkeit sollten die Apotheker sich bemühen, dasselbe zu einem in jeder geordneten Hanswirthschaft vorrätzig zu haltenden Material zu machen, um es bei jeder vorkommenden Verwundung sofort zur Hand zu haben, die Wunde zu schliessen und vor dem Eindringen schädlicher Stoffe zu schützen. Wird eine Wunde alsbald mit reinem Wasser gewaschen und mit Heftpflaster bedeckt gehalten, so wird sie in den meisten Fällen ohne Eiterung und in kürzerer Zeit heilen.

Dieselbe Fabrik liefert ferner:

Heftpflasterband auf Segeltuch in angemessener Breite (4—5 Ctm.) für den Verband gebrochener Extremitäten und überhaupt für Verbände, welche starre und feste Schichtungen erfordern. Die Klebfähigkeit erwies sich noch nach einem Jahre unverändert.

Lederschmiere. Nach EITNER soll Oelsäure als Lederschmiere das Leder hart und spröde machen. Dieser Angabe steht eine vieljährige Erfahrung entgegen (HAGER).

Dégras (spr. dehgrah), Abfallproduct aus der Sämischgerberei, wird künstlich dargestellt durch Mischung von circa 200 Th. Oelsäure mit 2 Th. Gerbsäure in 5 Th. absolutem Weingeist gelöst und dann Zusatz von frisch bereiteter Kalkseife, um die Consistenz zu vermehren. Die Kalkseife hierzu wird durch Mischen von 3 Th. Oelsäure mit 1 Th. Kalkhydrat hergestellt.

Acidum oxalicum.

Dass das Tageslicht auf Oxalsäure in wässriger Lösung zersetzend einwirkt, ist von einigen Chemikern beobachtet worden, dass auch eine solche zersetzende Einwirkung auf eine Ammoniumoxalatlösung stattfindet, wie FLEURY angiebt, und auch bei den sauren und neutralen Oxalaten des Kalium und Natrium nicht ausbleibt, ist von A. DOWNES und TH. P. BLUNT nachgewiesen worden. Die Veränderung besteht in einer Oxydation. Es sind also die Lösungen der Oxalsäure und der Oxalate an einem schattigen Orte aufzubewahren.

Löslichkeit. Oxalsäure ist löslich in 14 Th. Wasser von mittlerer Temperatur, 6—7 Th. 90 proc., 4 Th. absolutem Weingeist und in 80 Th. Aether.

Giftlösung. Bei Darstellung derselben (nach dem Verfahren von BABO und FRESENIUS), wie sie unter Arsenum, Handb. d. pharm. Praxis I, 485, angegeben ist, hat MELCKEBECKE zuerst die Bildung von Oxalsäure beobachtet. Es resultirt aus der Behandlung mit Kalichlorat und Salzsäure z. B. aus 100,0 Rindfleisch 0,021, aus 100,0 Milch 0,117, aus 100,0 Kalbsleber 0,9 Oxalsäure.

Es sind wieder mehrere Fälle (in Berlin allein 4 Fälle) vorgekommen, in welchen Kaufleute statt Bittersalz Oxalsäure abgaben und die Vergiftungen einen tödtlichen Ausgang hatten. Die Polizei scheint von diesen warnenden Unglücksfällen nichts erfahren zu haben.

Die Anwendung der Oxalsäure und auch des Oxaliums zur Tilgung von Rostflecken in Weisszeug hat Erfolg, wenn man das betreffende Stück des Zeuges angefeuchtet auf eine warme Zinnfläche legt und nun mit der warmen Oxalsäurelösung bereibt. Ein sofortiges Auswaschen mit Wasser ist nothwendig,

denn die Oxalsäure wirkt auf die Zeugfaser corrodierend. Dieses Verfahren ist schon seit mehr denn 50 Jahren von den Wäscherinnen geübt worden. Die Zinnfläche wird durch ein Gefäss oder einen Löffel aus Weissblech gewährt, wenn ein zinnernes Gefäss nicht zur Hand ist.

Metallputzpomade, salbenähnliche Mischung zum Putzen der Metalle. Rp. Acidi oxalici crudi, Kali bitartarici ana 10,0. In pulverem subtilissimum redactis admisce Talci Veneti praeparati 40,0, Glycerinae 20,0, Glycerolati simplicis 30,0, Aquae 5,0, Olei Lavandulae, Petrolei ana 1,0.

Instantaneous ink extractor von PERRY & COMP. sind Cedernholzröhrchen, vollgegossen mit geschmolzener Oxalsäure. Der Tintenleck wird angefeuchtet und mit der Oxalsäure berieben. Eisentinte verschwindet. Dass der Fleck nach einiger Zeit wieder hervortritt, beruht in dem Ammongehalt der Luft, welcher die Oxalsäure sättigt. (HAGER, Analyt.)

Rostfleckzerstörer von FRÜHAUF (Fabrik von OTTO RICHTER & Co. in Berlin) zur Entfernung von Rostflecken in Weisszeug. Der durchfeuchtete Fleck wird damit berieben, nach 15 Minuten gewaschen, nöthigen Falles diese Operation wiederholt. (QUENZEL, Analyt.)

Acidum phosphoricum.

Die bei langsamer Oxydation des Phosphors an feuchter Luft entstehende Säure (phosphatige Säure) fand TH. SALZER aus Phosphorigsäure, Unterphosphorsäure (PO^4) und Phosphorsäure bestehend. Die Unterphosphorsäure giebt mit Ammonmolybdaenat keinen Niederschlag, wohl aber auf Zusatz von Salpetersäure (Annal. d. Ch. Bd. 187, ph. Centralh. 1877, S. 353).

Acidum phosphoricum glaciale. PRESCOTT untersuchte 6 Handelssorten und fand in denselben 23—38 Proc. Natronmetaphosphat. Um ein einiger Maassen dauerndes Präparat zu erzielen, kann diese Beimischung nicht wohl vermieden werden.

Chemie und Analyse. Als Sättigungsindicator für Phosphorsäure schlägt SCHLICKUM Cochenilletinctur vor. Diese Tinctur wird durch Säure gelb, durch Alkalien violettartig. Sobald ein Aeq. der Säure mit einem Aeq. Alkali verbunden ist, z. B. $(NH_4)_2H_2PO_4$ repräsentirend, geht bei Zusatz von mehr Alkali die gelbe Farbe in Violett über. — Zur Trennung der Phosphorsäure von Thonerde und Ferrioxyd soll man nach DEROME die Substanz mit dem 6fachen Gewichte entwässertem Natriumsulfat 10 Minuten hindurch erhitzen und nach dem Erkalten mit Wasser behandeln, in welches die Phosphorsäure als dreibasisches Natriumphosphat übergeht.

Acidum picrinicum.

† Ammonum picrinicum ist von DELLENBAUGH in Philadelphia als ein wahres Specificum gegen Keuchhusten erkannt worden. Derselbe giebt es ungefähr in folgender Form:

℞ Ammonii picrinici 0,06
Ammonii muriatici 1,5
Succi Liquiritiae 4,0.

Solve in

Aquae destillatae 90,0.

D. S. Stündlich 1 Theelöffel (für Kinder von 6 Monaten und darunter), 2 Theelöffel (für Kinder von 1—2 Jahren).

Die Anfälle sollen schon nach 2—3 Gaben an Heftigkeit nachlassen und nach einigen Tagen den Charakter eines gewöhnlichen Bronchialkatarrhs annehmen. Man vergl. Bd. I, S. 104 und Bd. II, S. 1320, an welchen beiden Stellen Ammonpicrinat Erwähnung findet.

‡ **Kali (Kalium) isopurpuricum**, isopurpursaures Kali, gewöhnlich nur mit Isopurpursäure oder Picrocyaminsäure bezeichnet. Man stellt es dadurch her, dass man eine siedend heisse Lösung von 1 Th. Pikrinsäure in 10 Th. Wasser unter Umrühren zu einer bis auf 60° C. erhitzten Lösung von 2 Th. Kaliumcyanid in 4 Th. Wasser mischt und erkalten lässt. Der ausgepresste Krystallbrei wird durch Umkrystallisiren gereinigt. Blättrige braunrothe, das Licht grün reflectirende, in kaltem Wasser wenig, in verdünntem Weingeist leicht lösliche Krystalle. Beim Erhitzen bis 215°, auch in Berührung mit conc. Schwefelsäure kommend verpuffen sie mit starkem Knall. Ihre wässrige Lösung giebt mit Blei-, Silber-, Quecksilber- und Baryumsalzen Niederschläge, nicht mit Kupfer-, Zink-, Strontium-, Calcium-Salzen.

Gelbe Holzbeize liefert eine wässrige Lösung der Pikrinsäure.

Diorrexin, Sprengmittel von G. PANCERA besteht aus 1,50 Pikrinsäure; 6,82 Holzkohle; 10,0 Sägespänen aus Buchenholz, 39,0 Salpeter; 21,0 Chilisalpeter und 12,0 Schwefel. (J. FELS, Analyt.)

Acidum chinopicricum, von HENRY, ALFROY-DUGUET und PERRET als Fiebermittel und Chininsurrogat empfohlen, scheint durch Fällung der Chinarinderabkochung mittelst Pikrinsäure dargestellt zu sein, denn es war ein unreines Gemisch aus Chinin- und Cinchoninpicrinat. (G. H. HORN, Analyt.) Bei Anwendung dieses Präparats ist alle Vorsicht nöthig, denn es gehört zu den stark wirkenden Mitteln, und können starke Gaben selbst den Tod herbeiführen.

Acidum pyrogallicum.

Die Pyrogallussäure hat in neuerer Zeit Anwendung als Arzneisubstanz gefunden. Prof. HEBRA hat damit bei Psoriasis Heilerfolge erzielt. Innerlich ist sie von A. VESEY in stündlichen bis mehrstündlichen Gaben zu 0,05 als blutstillendes Mittel bei Blutungen der Lungen und aus dem Magen angewendet und soll sich hier als ein hervorragendes Heilmittel erwiesen haben. Sie wirke ebenso sicher wie Mutterkorn, Eisen, Tannin, Gallussäure, führe aber niemals wie Mutterkorn zu Erbrechen, auch belästige sie den Magen nicht in der Weise wie die anderen Mittel. Das Tannin erfahre innerlich genommen Umwandlungen in Gallussäure (welche auch direct viel als blutstillendes Mittel Anwendung findet und vom Magen besser tolerirt wird, als die Gerbsäure), Pyrogallussäure, Metagallussäure etc. Eine Combination von Mutterkorn mit Pyrogallussäure hält HEBRA für zulässig.

Ob nach vorerwähnten Erfahrungen die Pyrogallussäure noch einen Platz unter den stark wirkenden Arzneistoffen behaupten wird, scheint zwar fraglich, doch hat ein in FRERICH's und LEYDEN's Zeitschrift mitgetheilte Vergiftungsfall mit tödlichem Ausgange nach äusserlicher Anwendung in Salbenform gegen Psoriasis universalis erwiesen, dass die Pyrogallussäure den toxischen Arzneistoffen gezählt werden muss, dass sowohl die innerliche wie äusserliche Anwendung alle Vorsicht erfordert. Von ihrer Anwendung als Arzneisubstanz ist stets abzurathen.

Es wurden Versuche angestellt und erkannt, dass Pyrogallussäure seiner antiseptischen Eigenschaften wegen in der Chirurgie statt der Carbonsäure ange-

wendet werden kann und dieser gegenüber gewisse Vortheile bietet, wogegen es den Nachtheil hat, Instrumente und Haut schwarz zu färben, es lassen sich aber diese Flecke durch Oxalsäure beseitigen. Auch diese Anwendung als antiseptisches Verbandmittel ist zu verwerfen.

Die Pyrogallussäure ist eine oxygenivore Substanz, welche also mit Energie den Sauerstoff absorbiert, wo sie ihn findet, und als solche ist sie wie alle anderen energisch oxygenivoren Substanzen dem Organismus nicht zuträglich, unter Umständen sogar ein Gift. Wenn schon das Einreiben einer Pyrogallussäure enthaltenden Salbe tödtlich wirkte, sollte sie da innerlich genommen etwa weniger gefährlich sein? Da man bei Anwendung der sogenannten Chrysophansäure (vergl. unter Araroba) nie Intoxicationen beobachtet hat, so sollte man dieser (oder auch der Benzoësäure) stets den Vorzug geben.

BOVET constatirt, dass die Pyrogallussäure oder das Pyrogallol eine hervorragende antiseptische Wirkung einschliesst. Die nach dieser Seite ausgeführten Experimente führten zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Das Pyrogallol verhindert die Zersetzung der thierischen Gewebe. Diese, in eine Lösung dieser Substanz getaucht, können monatelang darin bleiben, ohne dass sich darin Mikroorganismen oder Geruch entwickelt. Dazu bedarf es einer 1—1½ proc. Lösung. 2. Das Pyrogallol mit einer in Zersetzung sich befindenden, schon stark riechenden und mit Bakterien erfüllten Substanz in Berührung gebracht, benimmt derselben den Geruch und tötet die Bakterien in kurzer Zeit. Um diesen Erfolg sicher zu erzielen, bedarf es einer mindestens 2—2½ proc. Lösung von Pyrogallussäure. 3. Die Pyrogallussäure verhindert die Alkoholgährung. In Gegenwart von alkoholischer Hefe spaltet sich der Traubenzucker nicht, sobald er in eine 2 proc. Pyrogallussäurelösung getaucht wird. 4. Das Pyrogallol verhindert die Schimmelbildung. —

Mit diesen Ergebnissen ist die Frage noch nicht beantwortet, ob Pyrogallol die antiseptische Wirkung seiner Neigung, Sauerstoff zu absorbiren, verdankt, oder ob seine Wirkung vielleicht nur eine allgemeine Eigenschaft der sogenannten aromatischen Körper ist.

Purpurogallin, ein Oxydationsproduct aus der Pyrogallussäure. Es entsteht aus letzterer im Contact mit einprocentiger Lösung des arabischen Gummis, ferner mit Malzaufguss, Speichel, Blut, Hyperoxyden. Es bildet gelbe oder bronzefarbene glänzende Krystallnadeln, welche in kaltem Wasser schwer, in Weingeist, Chloroform, heissem Wasser leicht löslich sind. Seine Lösungen werden durch Ammon vorübergehend dunkelblau. In conc. Schwefelsäure löst es sich mit carmoisinrother Farbe. Beim Erhitzen schmelzen die Krystalle und sublimiren.

Pyrogallussäureflecke in Leinen werden durch Oxalsäurelösung und Insolation getilgt.

Haarfärbemittel, Chinesisches, von ROTHE & CP. in Berlin, eine Lösung von circa 2 Th. Silbernitrat und 1 Th. Pyrogallussäure oder Gerbsäure in 5 Th. Salmiakgeist und 92 Th. Wasser. (HAGER, Analyt.)

Tannigene von EISENWEIN (Wien) besteht aus 2 Flüssigkeiten, einer ammoniakalischen Silbernitratlösung und einer Pyrogallussäurelösung. So auch die Tannigene von RUSS. (INNHAUSER, Analyt.)

Acidum salicylicum.

Acidum salicylicum, Acidum spiricum, Acidum orthohydroxybenzoicum, Spirsäure, Salicylsäure (2HO, C¹¹H¹⁰O⁴ oder C₇H₆O₃ oder C₆H₄.OH.CO₂H = 138).

Darstellung. Diese in den Blüten der *Spiraea Ulmaria* L. und als Methylsalicylsäure in dem ätherischen Oele der *Gaultheria procumbens* LINN. und *Andromeda Leschenaultii* vorkommende Säure lässt sich aus letzterer Ericacee mit Vortheil darstellen. Diese Pflanze wächst in sehr grosser Menge auf dem südlichen Theile des Ghafgebirges (Vorderindien), den blauen Bergen (Nilgherrygebirge). Das ätherische Oel dieser Ericacee hat viel Aehnlichkeit mit dem Wintergrünöl (Ol. Gaultheriae, Bd. II, S. 11) und besteht hauptsächlich aus Salicylsäure-Methyläther. Mit Aetznatron behandelt liefert es Methyalkohol und Natronsalicylat, aus welchem sich die Salicylsäure durch Mineralsäuren abscheiden lässt. 1000 g Salicylsäure in dieser Weise zu gewinnen sollen einen Kostenaufwand von nur 8 Mk. beanspruchen (BROUGHTON).

JOHN WILLIAMS constatirte die Identität der natürlichen Salicylsäure mit der völlig reinen künstlichen Säure, die als Handelswaare vorkommende reine Salicylsäure differirte dagegen in Betreff der Krystallisation und der Löslichkeit.

Der fabrikmässigen Darstellung der Salicylsäure geht die Darstellung eines trocknen Natronphenylats (Natriumphenols) voraus. Concentrirte Aetznatronlauge wird mit Phenol gesättigt, so dass 1 Aeq. Natron mit 1 Aeq. Phenol verbunden ist, und die Flüssigkeit in einem flachen eisernen Kessel zur Trockne gebracht, indem man die teigig gewordene Masse unter Durchkneten, zuletzt unter Zerreiben im Mörser und Erhitzen in ein staubiges Pulver verwandelt. Dieses trockne Natronphenylat wird vor feuchter Luft wohl bewahrt in eine im Oelbade liegende Retorte gebracht und nun langsam erhitzt. Mit dem Einleiten trockner Kohlensäure wird begonnen, wenn die Temperatur im Innern der Retorte auf 100° gestiegen ist. Man lässt während des Einleitens der Kohlensäure die Temperatur langsam steigen, so dass die Masse im Verlaufe mehrerer Stunden ungefähr 180° erreicht. Zuletzt steigert man sie auf 220—250°. Die Operation ist beendet, wenn bei dieser Temperatur kein Phenol mehr übergeht. Der Rückstand in der Retorte ist grauweiss und besteht aus Natroncarbonat, Natron und Natronsalicylat (natrium-salicylsaurem Natrium oder basischem Natriumsalicylat). Er wird in Wasser gelöst, mit Salzsäure zersetzt, die krystallinisch ausgeschiedene Salicylsäure in einem Spitzbeutel gesammelt, ausgepresst, in kochendem Wasser gelöst, mit gereinigter thierischer Kohle behandelt, umkrystallisirt etc. Ausbeute circa 40 Proc. des angewendeten Phenols.

SCHERING's chemische Fabrik in Berlin reinigte die Salicylsäure durch Dialyse und erwarb sich damit ein grosses Verdienst, indem nun die mit Phenol stark verunreinigte und giftige Säure vom Handelsmarkte und auch aus der Therapie verdrängt wurde.

Eine durch Sublimation gereinigte Salicylsäure ist nicht beständig. Nach einiger Zeit färbt sie sich röthlich und es tritt der Phenolgeruch auf. BIEL constatirte hierbei die freiwillige Zersetzung in Phenol und Kohlensäure. Da hier die mildwirkende Substanz freiwillig in eine starkwirkende übergeht, so darf sublimirte Salicylsäure nicht als Medicament in Anwendung kommen.

Um die Salicylsäure von einer Verunreinigung mit Oxybenzoësäure und Paraoxybenzoësäure zu befreien, soll man sie mit einer kochendheissen Zuckerkalklösung behandeln. Während Kalksalicylat niederfällt, bleiben die Kalkverbindungen jener Säuren in Lösung (MASSET).

Handelswaare. Es kommt die Salicylsäure in drei Sorten in den Handel, welche sich nur durch den Grad ihrer Reinheit unterscheiden: — 1) Präcipitirte Salicylsäure, Acid. salicyl. praecipitatum. Sie ist die geringste und unreine Waare, oft nicht von rein weisser Farbe und meist von schwachem

Phenolgeruch. Für den innerlichen arzneilichen Gebrauch, sowie als Conservierungsmittel von Speisen und Getränken darf sie nicht Verwendung finden. — 2) Krystallisirte Salicylsäure, *Acid. salicyl. crystallisatum*, ist die reinere Waare und Arzneisubstanz für den innerlichen Gebrauch. — 3) Dialysirte S., *Acid. salicyl. crystall. dialysatum*, die durch Dialyse gereinigte *crystall. Säure*. Sie ist ein sehr schönes und reines Präparat, dem man als Arzneisubstanz den Vorzug einräumen sollte. Ihr ziemlich gleichstehend ist *Acid. salicylicum recrystallisatum*.

Eigenschaften. Salicylsäure krystallisirt je nach der Concentration ihrer Lösung in kleineren und grösseren prismatischen Krystallen von saurer Reaction, ohne Geruch und von süsslichem, hintennach scharfem und kratzendem Geschmack. Die Krystalle schmelzen in einer Wärme von $175,5^{\circ}$ und beginnen bei 200° zu sublimiren. Kochendheisse Lösungen dunsten Salicylsäure ab unter theilweisem Zerfallen in Kohlensäure und Phenol. Diese Zersetzung, obgleich in sehr geringem Maasse, findet auch in der wässrigen Lösung in der Wärme unter dem Kochpunkte statt. Die Salicylsäure löst sich schwer in Wasser. Eine in der Wärme bewirkte Lösung von 1 Th. der Säure in 350 Th. Wasser bleibt auch beim Erkalten bis zur mittleren Temperatur klar. Zur Lösung in Wasser von mittlerer Temperatur erfordert sie mindestens 400 Th. Wasser. Durchschnittlich kann man annehmen, dass 1 Liter Wasser bei 15° C. 2 g der Säure löst und auch bei einer Abkühlung bis auf 11° klar bleibt, dass 1 Liter Wasser von 20° C. 2,5 g löst und bei einer Abkühlung um 4° C. noch klar bleibt, dass 1 Liter kochend heisses Wasser 75 g der Säure löst und eine Abkühlung von 3° C. verträgt, ohne Krystalle abzuscheiden.

Die Gegenwart der Carbonate und Acetate der Alkalien und des Borax fördern die Löslichkeit in Wasser ausserordentlich, es wird aber der Geschmack der Salicylsäure durch Borax (und durch Borsäure) in einen sehr bitteren umgeändert.

Salicylsäure ist ferner löslich in 60 Th. Glycerin, 2 Th. absolutem, 2,5 Th. 90 proc. Weingeist, 2 Th. Aether, 80 Th. Benzol, 3,5 Th. Amylalkohol, 80 Th. Chloroform, circa 60 Th. fettem Oele.

Aufbewahrung. Diese erfordert Glasgefässe mit weiter Oeffnung, dichten Verschluss mit Glas- oder Korkstopfen und einen Ort, welcher den directen Sonnenstrahlen nicht zugänglich ist. Im Anfange der Fabrikation war die Säure eine stark wirkende und wurde sie im Handbuch mit einem offenen † versehen, als Zeichen, dass sie zu den starkwirkenden Arzneistoffen gehöre. Einige Jahre später, nachdem sich ein reines und nur mild wirkendes Präparat eingeführt hatte, manche Apotheker aber die noch im Vorrath befindliche unreine Säure in den grösseren Gaben, wie sie für die reine Säure gelten, dispensirten, haben sich mehrere Vergiftungsfälle, einige sogar mit tödtlichem Ausgange ereignet.

Beim Um- und Einfallen der Säure hat man sorgfältig das Einathmen des Staubes zu verhüten, denn er ist den Lungen feindlich, und bei manchen Personen wirkt der Staub so reizend, dass sich ein krampfhafter, mit Erstickung drohender Husten, selbst einige Tage dauerndes Unwohlsein einstellt. Mässiges Riechen an Aetzammon oder Olfactorium anticatarrhoicum ist zunächst das Gegenmittel.

Prüfung. 1) Eine reine Salicylsäure wird von kalter concentrirter reiner Schwefelsäure bei 10 bis 15° C. farblos gelöst (HAGER). Wäre die Lösung nur schwach gelblich, so ist das Präparat nicht zu beanstanden, denn ein solches, welches sich völlig farblos in Schwefelsäure löst, ist im Handel noch seltene Waare. Eine bohngrosse Menge der Salicylsäure wird in einem reinen Reagir-

cylinder mit 4—5 CC. conc. Schwefelsäure übergossen und unter sanftem Agitiren in Lösung übergeführt, was in 5 Minuten erreicht wird. Ist die Lösung bräunlichgelb oder braun, so wäre auch die Salicylsäure eine unreine und verwerfliche. — 2) Beim Erhitzen verdampft oder sublimirt die Salicylsäure, ohne dabei eine Andeutung einer Verkohlung erkennen zu lassen, und verdampft vollständig. Die Prüfung nach dieser Seite lässt sich in zweierlei Weise ausführen. Eine halbbohngrosse Menge wird in einem kleinen Porzellantiegelchen über einer Weingeistflamme so erhitzt, dass die Flamme den Tiegel nicht berührt, ihre Spitze gegen 2 Ctm. vom Tiegel entfernt ist. Unter Dampfbildung schmilzt die reine Säure zu einer farblosen Flüssigkeit, welche endlich völlig ohne Zurücklassung eines farbigen Streifens oder Fleckes verdampft. Die heute in den Handel kommende reine Säure hinterlässt meist einen braunschwarzen Streifen oder solche Kreislinie (als Rest des flüssigen Säuretropfens) von der Breite eines Haares, eine weniger reine Säure dagegen einen Streifen oder eine Kreislinie von grösserer Breite oder auch wohl einen braunen Fleck. Bequemer ist die Erhitzung in einem 1,5—2 Ctm. weiten trocknen Reagircylinder, so dass der Boden desselben von der Flamme nicht berührt wird. Die reine Säure schmilzt zur farblosen Flüssigkeit und sublimirt, den untersten Theil des Reagircylinders klar und durchsichtig lassend. Die nicht genügend reine Säure hinterlässt einen bräunlichen bis braunen Bodenanflug oder Fleck. — 3) In einem reinen Reagircylinder von 1 Ctm. Weite giebt man eine halbbohngrosse Menge der Säure, 4—5 CC. Aetzammon und erhitzt bis zum Aufkochen. Es erfolgt eine klare und völlig farblose Lösung. Bei einer nicht genügend reinen Säure ist sie gelblich bis bräunlich gefärbt. Die gelbliche Farbe erkennt man leicht, wenn man die Flüssigkeitssäule gegen ein Stück weissen Papiers betrachtet (HAGER).

Prof. KOLBE giebt folgende Prüfungsweise an:

Man gebe etwa 0,3 — 0,5 Gramm der zu prüfenden Salicylsäure in ein Reagirgläschen, löse die Substanz in möglichst geringer Menge absoluten Weingeistes und giesse die klare Lösung auf ein auf weisser Unterlage stehendes Uhrglas. Mechanische Unreinigkeiten zeigen sich in der Mitte des Uhrglases auf dem Boden desselben.

Bei dem hiernach erfolgenden freien Abdunsten des Weingeistes in möglichst staub- und eisenfreier Atmosphäre blüht die Salicylsäure in schönen Efflorescenzen wieder aus, und hat man nun Folgendes zu beobachten:

1. Sind die Spitzen der Efflorescenzen braun, so enthält die untersuchte Salicylsäure harzige Verunreinigungen.
2. Sind die Spitzen ganz lichtgelb, aber nicht kugelig, gleichsam dick zusammengeschmolzen, so ist das Präparat zwar harz- und carbolsäurefrei, jedoch nicht gänzlich von der Spur eines organischen Farbstoffes befreit, zu technischen Gebrauch, wo dieser nicht stört, immerhin brauchbar.
3. Sind die Spitzen violett oder rosa, so ist das Präparat eisenhaltig.
4. Sind die Spitzen klar, farblos, so ist das Präparat mustergiltig (crystallisirte Salicylsäure muss stets diese Probe bestehen).
5. Beim Verbrennen auf dem Platinblech muss die Verbrennung eine vollständige sein und darf keine unverbrennliche Asche zurückbleiben.

Chemie und Analyse. Salicylsäurelösung giebt mit Bromwasser wie das Phenol (und sehr viele Alkaloide) einen krystallinischen Niederschlag. — Salicylsäure mit wässriger Lösung des Kaliumferrocyanids der Destillation unterworfen, ergibt ein blausäurehaltiges Destillat. — Ihre wässrige Lösung wird auf Zusatz von Ferrisalzlösungen intensiv violett gefärbt. Diese Reaction wird gestört durch die Gegenwart von Aetzalkali, Alkalicarbonat, Alkaliacetate, Borax, Kaliumjodid, Natronphosphat, Oxalsäure, Citronensäure, Weinsäure, Phosphorsäure, Arsensäure.

Da diese Reaction durch Weingeist nicht gestört wird, wohl aber die Reaction von Ferrisalz auf Carbonsäure, so versetzt man die fragliche Lösung reichlich mit Weingeist oder löst die fragliche Substanz in Weingeist und versetzt mit wenigen Tropfen Ferrichloridlösung. Eine violette Färbung lässt die Salicylsäure erkennen (HAGER).

Kalihpermanganat wirkt zersetzend unter Bildung von Ameisensäure, Kohlensäure und Wasser. Aehnlich wirkt Kalibichromat mit Schwefelsäure. In neutralen Salicylatlösungen erzeugt Silbernitrat einen weissen Niederschlag.

Ein scharfes Reagens auf Salicylsäure ist das MILLON'sche (Lösung von Quecksilber in rauchender Salpetersäure und Verdünnung der Lösung mit einem doppelten Vol. Wasser). Man setzt (nach ALMÉN) 5—10 Tropfen des Reagens zu circa 20 CC. der Salicylsäurelösung (oder Carbonsäurelösung) und erhitzt zum Kochen, wobei ein gelber Niederschlag entsteht. Man setzt nun Salpetersäure hinzu bis zur Lösung dieses Niederschlages. Die Flüssigkeit nimmt bei Gegenwart von Salicylsäure (oder Carbonsäure) eine rothe Färbung an. Grenze der Reaction bei $\frac{1}{400000}$ Verdünnung.

Wird eine Salicylsäurelösung mit Aetzammon und dann mit wenig verdünnter Chlornatronflüssigkeit versetzt, so erfolgt eine gesättigt blaue Farbenreaction, welche aber durch freies Chlor gestört wird.

Neutrale Salicylsäurelösungen werden durch Cuprisulfat intensiv grün gefärbt. Freie Säuren wie auch Alkalien stören die Reaction (H. SCHULZ).

Zur Bestimmung und Absonderung aus Flüssigkeiten, Getränken, Genussmitteln etc. werden diese wenn nöthig in gelinder Wärme concentrirt, mit verdünnter Schwefelsäure oder Phosphorsäure stark sauer gemacht und dann mit Aether, auch wohl mit Chloroform oder auch Benzol (bei 25—30° C.) ausgeschüttelt. Beim Verdunsten des Aethers bleibt die Salicylsäure im Rückstande und kann gewogen werden (YVON). Oder man macht die Flüssigkeit mit Natroncarbonat schwach alkalisch, dampft sie (z. B. Bier) im Wasserbade bis auf ein geringes Volumen ein, vermischt sie mit Gyps und bis zur sauren Reaction mit Salzsäure, trocknet die Masse in lauer Wärme aus, zerreibt sie und extrahirt sie mit Aether oder Chloroform, welche die freie Salicylsäure lösen.

Zum Nachweise von Spuren werden nach CAZENEUVE z. B. 100,0 der Flüssigkeit bis auf 10,0 eingedampft, dann mit 1,0—2,0 Salzsäure und 20,0 Gyps versetzt und eingetrocknet. Der zerriebene Rückstand wird mit Chloroform oder auch Aether extrahirt. Bei Harn ist Chloroform geeigneter. Der Verdampfungsrückstand wird mit heissem Wasser aufgenommen und heiss filtrirt. Der Gyps hat die Eigenschaft etwaige Farbstoffe zurückzuhalten.

Soll die Salicylsäure aus Substanzen extrahirt werden, welche Harzstoffe, Fette etc. enthalten, so ist die Anwendung einer kalten 1 proc. Aetzammonflüssigkeit passend. Der Auszug in gelinder Wärme eingetrocknet hinterlässt nur Salicylsäure.

Der Genuss Salicylsäure enthaltender Stoffe lässt sich in dem 2—20 Stunden nach dem Genusse gelassenen Harn mittelst Ferrichlorid constatiren. Auf Zusatz von Cuprisulfat färbt sich der Harn intensiv grün.

Anwendung. Die alle zulässigen Grenzen überschreitenden Reclamen für Anwendung und Gebrauch der Salicylsäure, deren Darstellung aus Phenol und Kohlensäure dem Herrn Prof. d. Chem. Dr. KOLBE zu Leipzig patentirt ist, nöthigten HAGER (ph. Centralh. 1879, S. 37) zu folgenden Auslassungen:

Wiederholt haben wir darauf hingewiesen, dass Salicylsäure ein vortreffliches Antizymoticum, eine die Gährung und Zersetzung der Kohlehydrate und ähnlicher Stoffe verhindernde oder doch zurückhaltende Substanz sei, aber kein

Antisepticum, kein fäulnißwidriges Mittel. Da wo es sich um die Conservation thierischer Substanzen handelt, wird sie die faulige Zersetzung nicht verhindern. Dass sie diese eher befördere, ist nicht erwiesen. Die von einer Seite bemerkten Nachteile der Salicylsäure auf den Schmelz der Zähne ist nicht wahrscheinlich, denn die Salicylsäure ist zu ohnmächtig, um auf den Schmelz der Zähne im Verlaufe von 2—3 Minuten, der Zeit der Anwendung des Mundmittels, zersetzend einzuwirken. Es wurden Zähne in Salicylsäurelösung einen Tag macerirt, und war nach dieser Zeit an dem Schmelz der Zähne keine Veränderung, höchstens an dem Theile der Zähne, welcher der Wurzel angehört, wahrzunehmen. Obgleich die Säure kein Antisepticum ist, so zeigt sie dennoch in Salben und Pflastern eine gute Heilwirkung, die kleinen Wunden scheinen schneller und leichter, gewöhnlich ohne alle Eiterung zu verheilen.

Die Beobachtung DOBROWOLSKI'S, dass nach Gebrauch von Zahnpulver und Mundwasser, welche Salicylsäure enthielten, sich ein eigenthümlicher Geruch im Munde entwickelt habe, ist nur von dieser Seite her beobachtet, und wurde angenommen, dass die Säure auf das Natriumsulfocyanid im Speichel zersetzend einwirke. Diese Ansicht hat auch ihre Widerlegung (durch KÖHLER und Andere) gefunden. Wo die Anwendung des Mundmittels nur einmal am Tage stattfindet, kann doch eine solche Einwirkung sich nicht den ganzen Tag hindurch vollziehen.

Die Anwendung der Salicylsäure als desodorirendes und die Schweissabsonderung minderndes Mittel, z. B. in den Streupulvern gegen Fusschweiss, hat sich in der Praxis bewährt, dennoch steht sie hier dem Alaun und Thonerdesulfat nach, denn diese leisten noch bessere Dienste, auch als Mittel bei aufgeriebener und wunder Haut.

Den Ruf der Salicylsäure als Antipyreticum verdankt sie allein der Reclame, denn im Kalinitrat haben wir ein weit besseres und billigeres Antipyreticum. Man irrt, wenn man sie für ein Specificum bei acutem Gelenkrheumatismus hält und man ihrer Anwendung die Erkenntniß zu verdanken habe, dass bei dieser Krankheit die Hebung des entzündlichen Zustandes die vornehmlichste Aufgabe des Arztes sei. Im Jahre 1843 übergab ein französischer Arzt, mit Namen MARTIN SOLON, der Academie de medicine eine Arbeit, welche die Anwendung des Kalisalpers, dieses ältesten Antipyreticums, bei acutem Gelenkrheumatismus empfahl. Da der Kalisalper kein neues Mittel war, so ist die Sache gleichsam wider Willen in die therapeutische Rumpelkammer geworfen worden und kein Arzt dachte heute daran, dass schon MARTIN SOLON vor 36 Jahren ein antipyretisches Heilverfahren in dieser Krankheit obenanstellte.

Das Auffallende ist, dass man mit der Salicylsäure erfreuliche Heilerfolge erzielte, nebenher auch nach grossen Gaben dieser Säure Dyspepsie beobachtete und später von mehreren Seiten über deletere Wirkungen dieser Säure berichtete. So wurde von einem schnell eintretenden Tode eines an acutem Gelenkrheumatismus leidenden Mannes nach Gaben von 0,75 g Salicylsäure, im Deutsch. Arch. f. klin. Med. von der toxischer Wirkung dieser Säure, in einem anderen medicinischen Blatte von einer tödtlichen Vergiftung einer 28jährigen, an Pleuritis leidenden Frau, in der Deutsch. med. Wochenschr. von einer acuten Vergiftung nach Verbrauch von 22 g Natronsalicylat berichtet. Auch TUCKWELL hat auf Gebrauch der Salicylsäure Vergiftungssymptome beobachtet. Zum Theil wird in diesen Vergiftungsfällen eine nicht genügend reine Säure in Anwendung gekommen sein. Man könnte auch hiernach die Salicylsäure als eine nicht so unschuldige Substanz auffassen, die sich nicht wohl zur Conservirung von Genussmitteln eigne. Man bedenke aber, dass Kalisalper sich in einer gleichen Lage befindet, dass grosse Gaben dieses Salzes ebenfalls deletere Wirkungen äussern, es aber dennoch ohne

Bedenken zum Einpökeln des Fleisches von je her verwendet wird. Kleine Gaben der reinen Salicylsäure haben sicher nichts Bedenkliches und die Minimalgaben von Salicylsäure, welche bei Genussmitteln in Betracht kommen, dürften in der That höchst unschuldige, auf den Organismus des Körpers fast wirkungslose sein. —

Die Frage nun, ob die reine Salicylsäure in Genussmitteln zulässig sei, könnte man unbedenklich mit ja beantworten. Man sollte die Salicylsäure also als Conservationsmittel in Nahrungs- und Genussmitteln mit der Einschränkung zulassen, dass sie hier nur in sehr kleinen Mengen in Anwendung kommen dürfe. Da nun aber kleine Mengen unbestimmte Gewichtsmengen darstellen, so müsste die Polizei, im Falle sie die Salicylsäure in Genussmitteln als zulässig erklärt, auch gewisse Grenzen vorschreiben, z. B. 1 Liter Bier darf nicht über 0,5 g, ein Liter Wein nicht über 0,2, eine saure Gurke nicht über 0,2, 1 Kilo eingemachte Früchte nicht über 1,0 g Salicylsäure enthalten. Im anderen Falle würde man in Berlin ein Genussmittel wegen zu grossen Salicylsäuregehalts verwerfen, welches in Leipzig oder Dresden unbeanstandet bleibt.

Dass eine nicht gehörig reine, noch Phenol beigemischt enthaltende Säure, wie sie nicht selten im Handel angetroffen wurde, als eine der Gesundheit nachtheilige anzusehen ist, dass eine solche Säure in den oben bemerkten Vergiftungsfällen die Hauptrolle spielte, ist unverkennbar. Erst durch SCHERING's Fabrik wurde eine reine Salicylsäure in den Handel gebracht. In den ersten 2 Jahren, als die Salicylsäure auf dem Markte erschien, war diese selten eine derartig beschaffene, dass man sie als eine reine hätte bezeichnen können. Eine reine Säure wird selbst in etwas überstarken Gaben wenn auch den Magen sehr belästigende, so doch keine deletere Wirkungen zur Wahrnehmung bringen.

Diese Anführungen geben einen Ueberblick über den Werth der Salicylsäure als Arzneimittel und als ein Gegenstand für den ökonomischen Gebrauch. Durch Versuch ist constatirt, dass Salicylsäure bei Infectionskrankheiten nicht die Wirkungen zeigt, welche man von ihr entsprechend der irrthümlichen Angabe, dass sie ein kräftiges Antisepticum sei, erwartete. Ueberhaupt die unendlich schönen Heilwirkungen, welche in allen Fachblättern Erwähnung fanden, erlitten nach und nach in der Wirklichkeit eine erhebliche Reduction oder Herabminderung.

Es war eine sehr traurige Wahrnehmung, dass des Geschäftes halber oder aus persönlichen Rücksichten für ein Mittel wie die Salicylsäure eine überschwängliche, selbst bis in das Sinnlose überfliessende Reclame von Männern gemacht wurde, von denen man ein sachverständiges Urtheil erwarten konnte, und dass Apotheker und Aerzte solchen Reclamen Glauben schenkten.

Wesentlich ist, dass die Salicylsäure die Functionen des Magens stört, dass einige Personen sie in starker Dosis gar nicht nehmen können oder nach der Einführung in den Magen ein gewisses Unwohlsein empfinden und andere damit im Zusammenhange stehende Zufälle bekommen. Die Individualität des Patienten und die Grösse der Gaben spielen eine nicht geringe Rolle. Es ist rätlich, bei Beginn der Salicylsäureanwendung stets mit den kleineren Gaben anzufangen.

Der Harn zeigt bei innerlichem Salicylsäuregebrauch einen grösseren Indicangehalt und daher eine grüne Farbe.

Für therapeutische Zwecke giebt man die Salicylsäure innerlich zu 0,5—1,0—2,0 ein-, zwei- bis dreistündlich, oder zu 3,0—5,0—8,0 auf einmal am Tage oder in zwei bis drei Gaben getheilt, welche halb- bis einstündlich genommen werden. Die kleineren Gaben empfehlen sich bei acutem Gelenkrheumatismus, chronischen Magen- und Darmkatarrhen, Katarrh der Luftwege, Diarrhöen mit stinkenden Ergüssen, Dysenterie, Phthisis, die grösseren Gaben bei Typhus, Intermittens, am besten in Pulverform mit Haferschleim, in Bissen oder

weingeistiger Lösung. Der kratzende Geschmack und die Belästigung des Magens nach dem Nehmen der Salicylsäure genügen, der Anwendung des *Natrum salicylicum* den Vorzug zu geben, jedoch ist die antipyretische Wirkung dieses Salzes eine etwas minder kräftige als die der Salicylsäure. Dem entsprechend muss die Gabe um ein Drittel verstärkt werden, auch in dem Falle, in welchem man die Salicylsäure in Form einer Saturation mit Natriumdicarbonat anwendet. Es erfordern zur Saturation

1,0 Salicyls.	0,65 Natriumdicarbonat	6,0 Salicyls.	3,9 Natriumdicarbonat
2,0 "	1,3 "	7,0 "	4,55 "
3,0 "	2,0 "	8,0 "	5,2 "
4,0 "	2,6 "	9,0 "	5,85 "
5,0 "	3,25 "	10,0 "	6,5 "

Ein Erwärmen oder Erhitzen einer sauren wässrigen Salicylsäurelösung ist zu vermeiden, wegen Disposition derselben zur Zersetzung.

Die Salicylsäure bewirkt im Allgemeinen ein Herabgehen der Temperatur, doch nicht immer eine Minderung der Pulsfrequenz. Es ist ihre Anwendung besonders dann indicirt, wenn auch eine vermehrte Transpiration erwünscht ist. Auch im Klystier bewirkt die Salicylsäure eine Abschwächung der Temperatur (2,0—4,0—6,0 pro Klystier).

Bei Migräne erwiesen sich halbstündliche Gaben von 1,0—1,5 wirksam, den Anfall einige Zeit zurückzuhalten oder abzuschwächen

Bei Lumbago, Ischias und Neuralgien mit entzündlichem Charakter $\frac{1}{2}$ —1 stündlich 0,5—1,0. Es erfolgt häufig Besserung, manchmal auch nicht. Die Schmerzen müssen durch Morphininjectionen herabgedrückt werden.

Bei Gelenkrheumatismus, der fieberhaften Polyarthritidis rheumatica erweist sie sich meist heilend bei Tagesdosen von 3,0—5,0 (5,0—8,0 Natronsalicylat). Heilung erfolgt in 4—6 Tagen.

Dr. STRICKER normirt bei Gelenkrheumatismus folgende Dosirung: für jugendliche und kräftige Rheumatiker stündlich als Maximaldosis 1,0, für ältere und schwache 0,5, für Kinder zwischen 5—15 Jahren 0,25.

Als Prophylacticum bei herrschendem Scharlach hat sich Salicylsäure (aber nicht Natronsalicylat) bewährt. Vergl. die Vorschrift zu *Bacilla antiscarlatina*. Sie wird hier täglich zweimal zu 0,1—0,5 (pro Jahr 0,05) so lange gegeben, als in der Familie oder dem Hause ein Scharlachpatient ist und eine Desinfection nicht stattgefunden hat (BARKER).

Salicylsäure hat sich als Antaphrodisiacum erwiesen. Bei längerem Gebrauch ist Minderung, selbst vorübergehender Verlust des Geschlechtstriebes constatirt worden. Nach JEWETT soll eine fünfmalige Darreichung von je 1,0 täglich den Geschlechtstrieb für 3 Monate schwächen.

Dass Salicylsäure nach dem Genusse trichinösen Fleisches vor Trichinose schützt, ist unzweifelhaft. Vergl. *Aq. Vitae antitrichinotica*.

Bei Diabetes mellitus glaubt BARTELS mit grossen Gaben Erfolge erzielt zu haben, doch andere Aerzte constatirten bei dem Gebrauche der Salicylsäure in grossen Gaben stets Eiweissgehalt im Harne.

Gegen hektisches Fieber Tuberculöser fanden LOEBISCH und v. ROKITANSKY das Natronsalicylat in Gaben von 3,0—6,0 recht wirksam.

Bei schmerzhafter Myelitis (Rückenmarkenzündung) gewährt der Gebrauch der Säure (in Saturationsform) vorübergehend Linderung. Ebenso steht es mit der Wirkung bei Podagra und Arthritis nodosa. Will man hier die Salicylsäure als Prophylacticum benutzen, so ist das Natriumsalicylat in seltneren mässigen Gaben vorzuziehen, dessen Tagesdosis 5,0 nie übersteigen sollte.

Bei Diphtheritis, auch als Mittel gegen Bandwurm ist Salicylsäure ohne Werth.

Die in den Magen eingeführte Salicylsäure wird im Wege der Verdauung zum grösseren Theile in Salicin, Salicylursäure und Oxalsäure verwandelt, zum Theil in Phenol und Kohlensäure zersetzt. Diese Producte werden theils mit den Faeces, theils mit dem Harne, welcher an Indican reicher wird und eine grüne Farbe zeigt, im Laufe eines Tages abgeschieden.

Zu den unangenehmen Neben- und Nachwirkungen, welche nach dem Gebrauch der Säure bei manchen Patienten zur Beobachtung gelangen, zählen Appetitlosigkeit, Uebelkeit, Erbrechen, Ohrensausen, Schwindel, Schwerhörigkeit, Abgeschlagenheit der Glieder, Collapserscheinungen, auch zuweilen Eiweiss im Harne, Nesselausschlag, Petechien, Eechymosen etc. Diese Wirkungen, mit Salicylismus bezeichnet, sind bei Anwendung des Natronsalicylats um vieles geringer oder sie treten gar nicht auf.

Aeusserlich ist Salicylsäure in allen möglichen Fällen angewendet und in allen verschiedenen Arzneiformen zum äusseren Gebrauch untergebracht worden. Das Verhältniss der Mischung ist 1 bis 10 auf 100.

Hier ist noch zu bemerken, dass Salicylsäure in Verbindung mit Borsäure in ein energisches Antisepticum übergeführt wird (vergl. Acidum borosalicylicum), dass sie in dieser Verbindung im LISTER'schen Verbands das im vollen Maasse leistet, was man von ihrer alleinigen Anwendung irrthümlich erwartete.

Die Lösung, welche als Salicyl-Spray Verwendung findet, besteht aus 1 Th. Salicylsäure und 300—350 Th. Wasser.

Gegen profuse Nachtschweisse der Phthisiker fand KÖHNHORN das Einpudern der Haut mit dem Pulver gegen Fusschweiss (Pulvis antihydroticus; vergl. S. 41) wirksam und erfolgreich.

Die ökonomische Verwendung ist bereits erwähnt und weiter unten sind Beispiele angegeben. Bei ihrer Anwendung in Genussmitteln sind Borax und Borsäure stets zu meiden, weil daraus eine sehr bittere Verbindung entsteht, welche aber wiederum als ein Gift für allerhand Ungeziefer von Werth ist, z. B. als Mittel gegen Läuse, Flöhe, Wanzen, Blattläuse, Raupen etc. Unten sind diesen Zwecken entsprechende Mittel angegeben und verdienen diese den Vorzug, da sie nie die schädlichen Folgen erwarten lassen wie die Quecksilbermittel.

Prof. FROSKY will die Salicylsäure als Mittel gegen Hausschwamm erkannt haben und genügt nach ihm öfteres Bepinseln der Holz- und Mauerstellen mit einer weingeistigen Lösung derselben.

Salicylgaze, Salicylsäure-Gaze BRUNS'. Ein Kilog. fettfreier Gaze (circa 25 m) erfordert circa 2,5 Lit. Flüssigkeit. Zur Darstellung einer 5 proc. Gaze wird 1 k Gaze mit einer Lösung von 50,0 g Salicylsäure und 20,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 10 g) in 2,43 Lit. Weingeist getränkt und bei lauer Wärme getrocknet. Zur Darstellung einer 10 proc. Gaze wird 1 k Gaze mit einer Lösung von 100,0 g Salicylsäure und 40,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 20 g) in 2,36 Lit. Weingeist getränkt etc.

Salicylwatte, Salicyljute (Salicylschute) BRUNS'. Zur Darstellung der 5 proc. Salicylwatte wird 1 Kilog. Watte mit 4 Liter einer Lösung von 50,0 g Salicylsäure, 20,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 10,0 g) in 3,930 Liter (3930 CC.) Weingeist getränkt.

Zur Darstellung der 10 proc. Salicylwatte wird 1 Kilo Watte mit einer Lösung von 100,0 g Salicylsäure, 40,0 g Ricinusöl (oder Ricinusöl und Colophon ana 20,0 g) in 4,860 Liter (4860 CC.) Weingeist getränkt.

Bei Darstellung des Jute-Verbandmittels wären auf ein Kilo Faserstoff, die vorbemerkten Lösungen aber nur bis auf 3,5 Liter mit Weingeist zu verdünnen.

Salicylwatte nach E. RENNARD. Behufs Darstellung der 10 proc. Watte werden 2 Theile Salicylsäure in 15 Theilen Weingeist von 80 pCt. gelöst und

mit 35 Theilen Wasser von 25 bis 30° C. verdünnt. In diese Mischung werden 10 Theile gute, weisse, gereinigte und mit Natronbicarbonat vollständig entfettete Watte getaucht und dann getrocknet. Wird die rothe Farbe der käuflichen Watte gewünscht und soll der Spiritus nicht verloren gehen, so löst man die Säure blos in Spiritus und destillirt denselben aus der Destillirblase ab, wodurch beides erzielt wird. Auf dieselbe Weise, nur mit entsprechend weniger Säure wird die 4 proc. Watte, sowie auch die Salicylsäure-Jute hergestellt. Um das Stäuben zu verhüten, werden 10—15 pCt. Glycerin zugefügt.

Salicylsäure-Tampons für Wunden, Salicyl-Wundpfropfe der Soldaten. Ueblich sind zwei Grössen. Die kleinen bestehen aus 1,0 g Salicyl-Watte umhüllt oder vielmehr straff umwickelt mit einem circa 4 Ctm. langen und 3 Ctm. breiten Stück weicher Baumwollengaze, durchzogen mit ein Paar Stichen feinem Zwirn, um den Zusammenhalt zu wahren. Die grossen enthalten 2,0 g solcher Watte in einem 5 Ctm. langen und 3,3 Ctm. breiten Gazestück. Der Gehalt der Watte an Salicylsäure ist ein circa 10 procentiger. Es können die Tampons aus getränkter und getrockneter Watte gefertigt werden oder man stellt sie aus ungetränkter Verbandwatte her und trinkt sie hierauf. 1000 g oder 1 k Watte oder 1000 kleine oder 500 grosse Tampons erfordern eine Lösung von 100,0 g Salicylsäure, 30,0 g Ricinusöl, 10,0 g hellem Fichtenharz in 4000,0 g (oder 4,860 Liter) Weingeist. Die aus ungetränkter Watte gefertigten Tampons werden in einem Napfe oder einem Fasse eingeschichtet, mit der Lösung übergossen, nun mit einer passenden hölzernen Scheibe bedeckt stark zusammengepresst, so dass die Lösung alle Tampons bedeckt, und in dieser Lage eine Stunde erhalten. Dann entfernt man die pressende Kraft und breitet die Tampons auf Brettern oder Hürden aus Leinwand in einem kleinen scharf geheizten Zimmer aus, damit sie trocknen.

Der auf dem Schlachtfelde verwundete Soldat, welcher nicht alsbald vom Arzt verbunden werden kann, bedeckt oder füllt die Wunde damit aus, um sie vor Fäulnisserregern zu bewahren.

Salicylsäure-Cold-cream, ein Präparat der chem. Fabrik zu Helfenberg bei Dresden, ist ein schönes und haltbares Präparat in Glasdosen, welches sich schnell heilend bei aufgesprungener und auch wunder Haut erweist. Die elegante Fassung mit Signatur und Angabe der Anwendung ist schon eine genügende Empfehlung.

Zincum salicylicum, Zinksalicylat, ein krystallisirendes Salz. Zur Darstellung ex tempore mischt man 2,0 Salicylsäure und 1,0 auf nassem Wege bereitetes Zinkoxyd innig und feuchtet mit 3 Tropfen Wasser an.

Acidum boro-salicylicum, Borsalicylsäure, ist eine chemische Verbindung, welche ein wahres Antisepticum ist, und jederzeit entsteht, wenn Salicylsäure mit Borsäure in Lösung zusammentreffen. Zu seiner Darstellung für den pharmaceutischen Gebrauch werden zu 1 Th. krystallisirter Borsäure, in 5 Th. heissem destillirtem Wasser gelöst, 2 Th. Salicylsäure in 10 Th. Weingeist gelöst gesetzt und die Mischung im Wasserbade langsam eingetrocknet. Es bildet dieses Präparat ein weisses krystallinisches Pulver oder ein Haufwerk kleiner nadelförmiger Krystalle, löslich in 200 Th. kaltem, 40 Th. heissem Wasser, 10 Th. Weingeist. Der Geschmack ist ein anhaltender sehr bitterer.

Anwendung. Diese ist nur eine äusserliche und mit derjenigen der Salicylsäure insofern übereinstimmend, dass die angewendeten Mengen nur $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ so viel betragen. In Salbenform oder in Lotionen ist die Borsalicylsäure ein ganz vorzügliches Mittel gegen Scabies und besonders gegen Räude der Hautthiere. Hier sind zugleich keine schädlichen Nebenwirkungen zu fürchten, wie von vielen anderen gegen diese Hautausschläge angewendeten Mitteln (HAGER).

(1) *Aqua Vitae antitrichinotica.*

Munitor.

R: Acidi salicylici puri 10,0.

Solve in

Spiritus Vini puri 1000,0.

Tum admisce

Carvoli (vel Olei Carvi) 2,5

Tincturae aromaticae 50,0

Syrupi Sacchari 1800,0.

Ein Spitzglas nach dem Genusse von Schweinefleisch oder Speisen aus Schweinefleisch, das trichinös zu sein verdächtig oder nicht mikroskopisch untersucht ist.

(2) *Bacilla antiscarlatina.*Trochisci s. Panicelli prophylactici.
Scharlachbrötchen.

R: Acidi salicylici 10,0

Acidi benzoici 1,0

Sacchari albi 100,0

Olei Anisi Guttas 5

Tragacanthae

Radici Liquiritiae ana 2,0

Glycerinae 6,0

Aquae destillatae 4,0 vel q. s.

M. Fiat panicelli ad tres centimetros crassi, radice Liquiritiae pulverata conspersi. Loco vix tepido paululo desiccantur.

D. S. Morgens und Nachmittags

1 Stück für ein Kind von 2 Jahren

1 1/2 " " " " " 3 "

2 " " " " " 4 "

2 1/2 " " " " " 5 "

3 " " " " " 6 "

4 " " " " " 8 "

5 " " " " " 10 "

Die Brötchen werden nach und nach zerkaud und verschluckt, Wasser oder Kaffee nachgetrunken (als Prophylacticum bei herrschendem Scharlach).

(3) *Liquor antiotorrhoicus BEZOLD.*

R: Acidi salicylici 2,0.

Solve in

Spiritus Vini 40,0

Aquae destillatae 60,0.

D. S. Täglich zweimal davon in das Ohr zu giessen (bei Ohrenfluss).

(4) *Liquor salicylicus.*

Acidum salicylicum solutum.

R: Acidi salicylici 10,0.

Solve in

Spiritus Vini 90,0.

Liquor filtratus loco umbrosa servetur.
S. Sumatur Xplum.

(5) *Mixtura antidyspeptica MOSLER.*

R: Acidi salicylici

Natri boracici ana 6,0

Aquae destillatae 170,0

Syrupus Sacchari 30,0.

M. D. S. Mittags und Abends vor dem Essen 1—2 Esslöffel (bei Dyspepsia acida. Wohl nicht zu empfehlen und durch Gebrauch von Pepsin nebst kleinen Gaben Salzsäure zu ersetzen).

(6) *Mixtura salicylica DUFFEY.*

R: Acidi salicylici 10,0.

Solve in

Liquoris Ammoni acetici 60,0

Aquae destillatae 230,0.

D. S. Stündlich zwei Esslöffel. (In dieser Lösung soll die Salicylsäure sehr gut vertragen werden.)

(7) *Mixtura salicylica infantum.*

R: Acidi salicylici 5,0

Natri carbonici crystallisati

Succi Liquiritiae ana 2,5.

Solve in

Aquae destillatae 120,0

Syrupi Sacchari 20,0.

M. D. S. Stündlich 1 Kinderlöffel voll.

(8) *Mixtura salicylica vinosa.*

R: Acidi salicylici 5,0.

Solve leni calore in

Spiritus Vini Gallici

Vini Hispanici ana 100,0

Syrupi Aurantii corticis 50,0.

D. S. Oefters (2—4stündlich) zwei Esslöffel zu nehmen (bei chronischen Darmkatarrhen milderer Grades).

(9) *Pulvis inspersorius antihydroticus.*

Salicyl-Fussschweisspulver. Mildes Einstreupulver bei schweissigen Füßen.

R: Acidi salicylici 3,0

Amyli 10,0

Talcii Veneti 87,0.

M. f. pulvis subtilissimus.

D. S. Zum Bepudern der Füsse (gegen Fussschweiss) oder der Haut des Körpers (gegen profusen Nachtschweiss).

(10) *Saccharum salicylatum.*

Acidum salicylicum saccharatum.

R: Acidi salicylici 2,0

Sacchari albi 8,0.

Misce. Fiat pulvis subtilis.

(11) *Unguentum antieczematicum*

ABELIN.

R: Acidi salicylici 1,0

Spiritus Vini 2,0

Adipis suilli 4,0.

M. Fiat unguentum.

(Bei flechtenartigen Hitzblätterchen auf Gesicht und Kopf.)

(12) Unguentum antieczematicum

FLEISCHMANN.

℞ Acidi salicylici 2,5
Tincturae Benzoës
Spiritus Vini
Glycerinae ana 1,0.
Centerendo mixtis adde
Unguenti emollientis 35,0

D. S. Täglich 2—3mal damit zu bestreichen (die mit Seife abgewaschenen und abgetrockneten Stellen der nässenden Flechten).

(13) Unguentum leniens salicylatum.

Salicylsäure-Cold-cream.

℞ Acidi salicylici 5,0
Natri carbonici crystallisati 2,0
Aquae Rosae 20,0
Spiritus Vini 5,0.

In cucurbitam vitream ingesta digere, donec solutio effecta fuerit, quam inter agitationem sensim sensimque immisceo mixturae paratae e
Cerae virgineae albidae
Cetacei ana 10,0
Olei Amygdalarum 70,0
Olei Rosae guttis 3
Aquae Rosae 10,0.

Diese Salbe soll besonders bei aufgesprungener Haut schnell heilend wirken.

(14) Unguentum contra tineam capitis.

Unguentum contra bestiolas molestas.
Salicyl-Läusesalbe. Grindsalbe

℞ Acidi salicylici 10,0
Acidi borici 3,3.

In pulverem tenerrimum redacta commisceo cum

Cerae flavae 50,0
Adipis suilli 250,0
antea liquata et pigmento rubro Alkan-nae tincta. Tum adde
Balsami Peruviani 10,0
Olei Bergamottae guttas 50
Olei Anisi stellati guttas 20,
deinde paullatim

Aquae Rosae 30,0.
Agita, donec massa unguentaria plane refrixerit.

Diese Salbe ist niemals eine schädliche und besonders eine Läusesalbe für Kinder, welche am Kopfgrind leiden. Dieser damit bestrichen, heilt sehr bald ab, natürlich ist auf bessere Nahrung zu sehen. Ferner ist die Salbe als Haarpomade geeignet für die Kinder, welche die Volksschule besuchen, gleichsam als Präservativ gegen Kopfläuse.

(15) Unguentum vulnerarium salicylatum.

Salicylsäure Wund- und Fussalbe.

℞ Sebi taurini recentis 10,0
Olei Olivae
Cerae flavae ana 5,0.
Leni calore liquatis immisceo
Acidi salicylici triti 1,0
Spiritus Vini absoluti guttas 10.

Digere inter agitationem per aliquot momenta temporis, tum in modulum cylindricum effunde. Sint bacilla 5 cm longa, 1,5 cm crassa.

Zum Heilen leichter Wunden und Hautaufschürfungen.

EUGEN DIETERICH'S Fabrik zu Helfenberg bei Dresden bringt eine ähnliche Salbe (à Stück 8,0) mit Signatur und Gebrauchsanweisung in den Handel.

(16) Vinum salicylatum.

Salicylwein.

℞ Acidi salicylici 5,0.
Natri carbonici 2,5.
Solve digerendo in
Vini Hispanici 500,0.

(17) Vet. Unguentum antipityricum equorum.

Pferdeschorfsalbe.

℞ Boracis 5,0
Aquae fontanae 50,0
Cerae Japonicae 10,0.

Coque, donec in massam puliformem laeteam inversa fuerint. Tum admisceo

Acidi salicylici
Acidi borici
Benzoës ana 5,0

in pulverem tenerrimum redacta et commixta cum

Adipis suilli 100,0.

D. S. Pferdeschorfsalbe. Bei jüngeren Pferden kommt zu manchen Zeiten ein eigenthümlicher Hautschorf zum Vorschein, welcher sogar ansteckend ist und mittelst Decken und Geschirr auf gesunde Pferde übertragen wird und mit einer Irritation der Hautstelle seinen Anfang nimmt. Von der Salbe wird täglich zweimal die Stelle oder der Schorf bestrichen. Balsamum salicylico-benzoïnatum lässt denselben Heilzweck erreichen.

(18) Liquor conservatorius universalis

HAGER.

HAGER'S Universalconservierungsflüssigkeit.

℞ Acidi salicylici 20,0
Acidi borici 30,0
Kali carbonici 5,0.

Solve in

Aquae fervidae 800,0
Glycerinae 250,0.

Tum admisce
 Olei Cinnamomi Cassiae
 Olei Caryophyllorum ana 15,0
 soluta in
 Spiritus Vini 500,0.
 Postremum filtra.

D. Zum Besprengen, Bestäuben, Befechten der dem Wurm- und Insectenfrasse ausgesetzten Gegenstände, auch zum Conserviren von Flüssigkeiten und feuchten Objecten der Anatomie.

Andere Arzneicompositionen mit Salicylsäure vergl. unter Natrum salicylic. Handb. Bd. II, S. 539 u. f.

Zur **Conservirung** der Getränke, eingemachter Früchte, der Fruchtsäfte etc. genügen auf 1 Kilog. Zucker 2—3 g, auf 1 Lit. Fruchtsaft 2 g Salicylsäure. Bier wird vor Nachgährung bewahrt im Sommer auf Zusatz von 0,15—0,25 g pro Liter, in kalter Jahreszeit auf Zusatz von 0,05—0,1 g pro Liter. Die Brauer in Belgien gebrauchen circa 8,0 g der Säure auf 100 Liter Bier (BLAS).

PIAZ will sehr günstige Resultate in der Conservirung des Obstes erhalten haben. Ohne jedes Erhitzen oder Aufkochen wurde die betreffende Obstsorte einfach in eine Flüssigkeit eingelegt, welche auf 1 Liter Wasser 100—500 g Zucker und $2\frac{1}{2}$ —3 g Salicylsäure enthält. Dann wurden die Gläser mit gewöhnlichem Schreibpapier verbunden. Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Trauben, Kirschen, Birnen hielten sich auf diese Weise ein ganzes Jahr im Vollbesitz ihres Aroms; gekochten Fruchtsäften braucht nur etwa 1 g Salicylsäure auf das Liter Flüssigkeit zugesetzt zu werden, um sie völlig haltbar zu machen. Auch abgenommenes Obst kann man jetzt besser aufbewahren als sonst, indem man der Luft in der Obstkammer geringe Mengen Aether, Phenol, Chloroform oder Schwefelkohlenstoff beimengt. Der Redakteur von Dinger's polytechnischem Journal, Dr. FISCHER, erhielt dadurch, dass er hin und wieder einige Tropfen reines Phenol auf den Boden seines Obstkellers tropfte, Aepfel bis zum nächsten Juli völlig frisch.

In allen Fällen ist bei Darstellung solcher salicylirten Genussmittel die Anwendung eiserner Geräthschaften und auch eines Ocker absetzenden oder eisenhaltigen Wassers zu vermeiden.

Salicylsäureliqueur, von welchem man bereits eingemachten Früchten beimischt oder welchen man in dünner Schicht auf die Oberfläche des Eingemachten aufgiesst, besteht aus einer Lösung von 20,0 Salicylsäure in 200,0 Weingeist und 1800,0 Syrupus Sacchari. Eine Zumischung von 200,0—300,0 Glycerin ist zweckmässig.

Salicylsäuresyrup zu derselben Verwendung wird aus 5,0 der Säure, 50,0 Weingeist, 700,0 Wasser und 800,0—1000,0 Zucker bereitet und in denselben die Früchte eingeschichtet.

Salicylsäure-Essenz zur Conservirung von Bier, Wein und anderen Getränken ist eine filtrirte Lösung von 1 Th. Salicylsäure in 9 Th. Weingeist. Auf 1 Liter Bier oder Wein genügen im Sommer 30 Tropfen, im Frühjahr und Herbst 20 Tropfen, im Winter 10 Tropfen. Vergl. oben Liquor salicylicus.

Pisodzin von J. HERBANY (Wien), Präservativ und Heilmittel bei Diphtheritis, Bräune, Diabetes etc., ist ein mit Salicylsäure und Thymol gesättigtes Glycerin. (GODEFFROY, Analyt.)

Beaume antizymique, ein (wenig nützendes) Präservativ gegen syphilitische Ansteckung, soll bestehen aus je 6,0 Chloralhydrat, Salicylsäure, Glycerin, Natriumsulfid, 16,0 Wasser und 4,0 Weingeist.

Krepin von E. H. BOVEND (Crefeld) besteht aus Salicylsäure, Weingeist und Wasser, ein gutes Mittel gegen Insecten, Würmer etc., welche der Gärtner, Landwirth und Forstmann fürchtet.

PENNÉS' Ethérolé antiseptique soll eine weingeistige Lösung von Salicylsäure, versetzt mit wenig Eucalyptusöl, sein.

Salubrine culinaire PERROT's (Genf), Conservirungsmittel für den Hausgebrauch ist ein Gemisch aus 3 Th. Salicylsäure und 2 Th. Kochsalz.

Salubrine oenosote PERROT's ist ein Gemisch aus 80 Th. Salicylsäure und 20 Th. Weinstein zur Conservirung weiniger Getränke.

Salubrine-Saccharosote PERROT's, dem Zucker zum Einmachen der Früchte zuzusetzen, ist ein Gemisch von 70 Salicylsäure und 30 Weinstein (1 Kilo = 64 M.). (SCHAEDLER, Analyt.)

Schutzmittel gegen Syphilis des Dr. KIENEL ist eine Salicylsäurelösung in schwachem Weingeist mit Eau de Cologne parfümirt. (INNHAUSER, Analyt.)

Zahnwasser, KOTHE's, eine Lösung von 0,3 Salicylsäure in 100,0 eines 65 proc. Weingeistes, mit einigen Tropfen Pfefferminzöl versetzt. (SCHAEGLER, Analyt.) Die Zahn-Schöne KOTHE's enthält nicht Salicylsäure und ist ein Gemisch aus Alaun mit Kreide, mit Pfefferminzöl parfümirt.

Fischeconservation nach der ECKART'schen Methode besteht darin, unter Beihilfe eines hydraulischen Apparates die Fische mit Salicylsäurelösung zu durchtränken, in Fässer einzuschichten und dann mit Glyceringelatine zu decken. Dass die Fische an Geschmack nicht gewinnen und die Conservation eine lückenhafte ist, lässt sich wohl voraussehen.

Hühneraugencollodium, **Leichdornecollodium** des Apoth. GEZOW, ein Gemisch aus 3,0 Salicylsäure, 24,0 Collodium, 0,5 Extract. Cannabis Indicae.

Hühneraugenmittel des Apoth. WIT-TSCHAIKOWSKI, ein Gemisch von circa 5,0 Salicylsäure, 30,0 Collodium, 3,0 Terpentin.

Acidum silicicum.

Zur Analyse der Silicate resp. Bestimmung der Alkalien in den Silicaten wird nach A. TERREIL das gepulv. Silicat mit der 7fachen Menge geschmolzenem Baryhydrat durchmischt und (im Silbertiegel) bei kaum schwacher Rothglühhitze (350—400° genügen) geschmolzen, die Schmelze ausgelaugt (Baryt kann noch im Rückstande verbleiben), durch die filtrirte Lösung Kohlensäure geleitet, aufgeköcht und die Lösung der alkalischen Carbonate durch Filtration gesammelt. Diese Lösung wird mit Salzsäure gesättigt, zur Trockne gebracht und in Wasser gelöst (behufs Abscheidung von Kieselsäure). Die Chloridlösung wird eingetrocknet, schwach geglüht und gewogen. Dann wird Kali mittelst Platinchlorids und Natron durch Berechnung bestimmt. Ist Lithon zugegen, so ist dieses aus den trocknen Chloriden durch Aether zu scheiden, worin Lithiumchlorid löslich ist.

Anwendung der Kieselsäure. Von BATTY wurde Kieselsäurehydrat bei Diabetes und auch gegen Krebs empfohlen (0,06 zweimal täglich). Dass reine hydratische Kieselsäure in die Verdauungswege eingeführt, ohne alle Wirkung ist, scheint eine zutreffende Ansicht zu sein.

Wasserglas mit der 5fachen Menge Wasser verdünnt, dient als Ueberzug von Erysipelas. Es bildet sich eine glänzende Decke, unter welcher Schmerz und Röthe bald verschwinden sollen.

Conservationsmittel für Kleister, Leim, Gelatinelösungen, Gummischleim etc. ist nach REGENSBERG Natronwasserglas, von welchem man zu einem Liter der Lösung jener Klebflüssigkeiten 15—20 Tropfen unter Umrühren zumischt.

Glaswolle, *Lana silicea*, *Lana vitrea*, ein Natronglas in feinen Fäden, der gekrempelten Baumwolle ähnlich. FR. ZITZMANN brachte sie zuerst in den Handel und hat den Vertrieb dem Apoth. R. H. PAULCKE in Leipzig übertragen. Sie existirt in drei Nummern I, II und III. Die Nummer I ist die feinste. Die Glaswolle ist ein ganz vortreffliches Colir- und Filtrirmittel. Man schiebt ein lockeres Bäuschchen in das Abflussrohr eines Trichters entweder mittelst Glasstabes oder eines am Ende sichelförmig gebogenen Drahtstückes. I und II eignen sich zum Klarmachen von Flüssigkeiten, welches sich durch Filtration oder Coliren durch feinmaschige Seihetücher erreichen lässt, III zum Coliren, wenn

ein Ausdrücken des Rückstandes nicht gefordert ist. Zum Filtriren behufs Absonderung von schleimigen Partikeln ist sie nicht geeignet. Da sie aus weichem Glase fabricirt wird, so ist sie gegen Alkalien und starke Säuren nicht indifferent, doch immer noch besser als Asbest. Glaswolle ist im Ganzen ein billigeres Material als Filtrirpapier oder Colirzeug, besonders aber bequem in der Receptur zum Coliren der Salzlösungen und Mixturen. 10 g Glaswolle I, II, III wurden bezahlt mit 2—1,50—1 Mk.

Die Wiener Glaswolle soll aus zu weichem Glase bestehen, welches selbst von Wasser corrodirt wird.

Man hüte sich eine Glaswolle in den Gebrauch zu nehmen, welche aus bleihaltigem Glase besteht. Zur Prüfung kocht man ein Bäschchen der Glaswolle mit verdünnter (10 proc.) Natronlauge auf, verdünnt mit Wasser, decanthirt und übersättigt das Decanthat mit verdünnter Schwefelsäure oder versetzt es mit Schwefelwasserstoffwasser.

Glaswollen-Colatorien. Man soll Gewebe aus Glaswolle darstellen, es sind solche aber noch nicht im Handel.

Lampendochte aus Glasfäden, auch verwendbar für Spirituslampen brachte die Firma **VOUBRIEHL & BECK** in Hanau in den Handel.

Pressglas, Amerikanisches, enthält circa 18 Proc. Alkali, es ist daher nicht zu pharmaceutischen Aufbewahrungsgefäßen geeignet. Dagegen ist

Anactinisches Glas, bernsteingelbes Glas, **STENDER's**, wie es die Glashütte **STENDER's** in Lamspringe in den Handel bringt, ein herrlicher Ersatz des Hyalithglases zu Aufbewahrungsgefäßen für lichtempfindliche Chemikalien.

Töpferglasur, bleifrei nach **CONSTANTIN** besteht aus 100 Wasserglas von 50° Beaumé, 15 Quarz, 15 Schlammkreide oder aus 100 Wasserglas, 15 Schlammkreide und 15 Borax.

Glasur, bleifrei (BERNAGOU'D's). Ein Glasfluss aus 100 Kieselerde, 80 gereinigter Potasche, 10 Kaliumsalpeter, 20 gebranntem Kalk mit Wasser in Hydrat übergeführt, wird in ein feines Pulver verwandelt, welches auf die zu glasirenden angefeuchteten Thongefäße aufgesiebt wird. Dann lässt man die Gefäße an der Luft trocknen, um sie nun im Töpferofen zu brennen.

Glasur für Ofenkacheln mischt man aus Kalkhydrat und Wasserglas, womit man die Kacheln bestreicht, nachdem sie zuvor einen Anstrich mit Wasserglas erhalten haben.

Kitte für Porcellan, Glas, Holz etc. aus Lüneburger Infusorienerde (2—3 Th.) und Kalkhydrat (3—5 Th.) und heissem Wasser haben sich gut bewährt. Die Mischung mit dem Wasser darf nur ex tempore geschehen. Zur Erhärtung ist immer eine Zeit von mehreren Tagen erforderlich.

Kitt, SEALY's, ein Gemisch aus Porcellanthon und Aetzkalilauge.

Kitt, Siamesischer. Zwei Fläschchen, von denen das eine Schlammkreide, das andere Wasserglas enthält. (**KÖGLER, Analyt.**)

VAN BAERLE's Wasserglascomposition oder weisse Schmierseife besteht aus 10 Th. Natronseife, 90 Th. sodahaltigem Wasserglase und eingeblasener Luft. Sie ergab 56,8 Proc. bei 100° C. verdampfbaren Wassers. (Bezugsquelle **VAN BAERLE & SPONNAGEL, Berlin, Hermsdorfer-Str. 8.**) (**MERZ, Analyt.**)

Mastic-Cement (Bd. I, S. 112) ist nach einer anderen Angabe aus 40 Th. Colophon, 80 Th. Kreide und 100 Th. Sand zusammengesetzt.

SINGER's Cement, Kitt für Glas auf Messing, besteht aus 20 Th. Fichtenharz, 4 Th. Wachs, 4 Th. Ocker und 1 Th. Gyps.

URE's Cement besteht aus 25 Th. Harz, 4 Th. gebranntem Ocker, 2 Th. gebranntem Gyps und 1 Th. Leinöl.

VARLEY's Cement besteht aus 1 Th. Wachs, 16 Th. Harz, 16 Th. ausgetrockneter Kreide.

Französischer Cement, ein Material für künstlichen Sandstein. Er soll ein pulveriges Gemisch aus 40 Th. Sand, 60 Th. Kalkstein, 3 Th. Bleiglätte sein, welches mit circa 7 Th. Leinölfirnis vor der Anwendung vermischt wird. Einen anderen Cement mit demselben Namen bereitet man durch Tränken gebrannten Gypses mit kalt gesättigter Alaunlösung und dann durch nochmaliges Brennen. Es dient dieses Material zur Darstellung des künstlichen Marmors.

Brillantine, CLAOX's, ein Polirmittel (patentirt). 100 Th. Guanoextract, 25 Th. Trippel, 12 Th. Weizenmehl, 10 Th. Kochsalz werden in der Siedehitze des Wassers zu einer gleichförmigen Masse (Brei) gemischt und nach dem Erkalten in ein feines Pulver verwandelt.

Dinaskrystall, plastischer, ein Cement, aus circa 90 Th. Kieselsäure, 6,6 Th. Thonerde, 3 Th. Kalkerde und weniger als 1 Th. Eisenoxyd bestehend, mit Wasser gemischt in einigen Stunden erhärtend, in der Rothgluth sinternd.

Phoenixsenz' PERELES', ein Mittel, Gewebe, Papier schwer verbrennlich zu machen, eine Lösung von 15 Th. Natronwolframat, 10 Th. Natronwasserglas, 3 Th. Natronphosphat und etwas Gummi Arabicum in circa 35 Th. Wasser. (HAGER, Analyt.)

Putzpulver aus Kohlenasche. Nach A. VIEDT (Braunschweig) ist es die fein gepulverte Asche der Bogheadkohle, das beste Putzpulver für Metalle. Es enthält circa 42 Proc. Kieselsäure, 40 Proc. Thonerde, 1 Proc. Eisenoxyd und Feuchtigkeit.

Steroxylin, ein Leinsurrogat in der Papierfabrikation ist nach HALLWACHS syrupidickes Wasserglas.

Eisenschwamm, Ofenwolle, Schlackenwolle, Schlacke in faseriger Form, dargestellt durch Einblasen von Luft in geschmolzene Eisenschlacke, ist ein schlechter Wärmeleiter. Die Schlackenwolle besteht durchschnittlich in Procenten aus 65 Kalisilicat, 20 Thonerdesilicat, 15 Magnesiumsilicat, kleinen Mengen Eisen, Mangan und Schwefelmetallen. Man benutzt sie als Ausfüllmaterial bei Bauten, der Fußböden, zum Umhüllen von Eisreservoirs, Eisschränken, Wasserröhren, Dampfrohren, Dampfzylindern, feuerfangender Gegenstände etc. Um sie als Filtrirmaterial für Wasser oder auch zum Ausfüllen unter Dielungen der Wohnungen zu benutzen, muss sie vorher durch Maceration in 1 Proc. Salzsäure von den Schwefelmetallen befreit werden. Zur Filtration des Wassers zu künstlichen Mineralwässern ist sie nicht verwendbar, weil sie nicht völlig unlöslich ist.

Das Erzherzog-Albrechtsche Eisenwerk zu Trzinec an der Kaschau-Oderberger Eisenbahn liefert 50 k zu 5 Mark. Die Fäden haben einen Durchmesser von 0,0004—0,0006 mm.

Lapis Lyncis, Belemnites, Helmintholithus, Dactylus Idaeus, Donnerkeil, Donnerstein, Katzenstein, Lachstein, Druidenstein, ein häufig dem Kiessande beigemischtes, hauptsächlich aus Kieselsäure und Kalksilicat bestehendes Fossil, eine versteinerte Species der vorweltlichen Familie der Cephalopoden (Kopffüssler). Es sind gewöhnlich Bruchstücke, cylindrisch, 1—1,3 Ctm. dick, mehrere Ctm. lang, an dem einen Ende in eine Spitze auslaufend, mehr oder weniger durchscheinend,

aussen glatt, auf dem Bruche meist strahlig krystallinisch, in der Längsrichtung mit einer röhrenförmigen Höhlung. Dieses Fossil wird hin und wieder vom Landmann in der Apotheke gefordert. Den Besitz desselben hält der Aberglaube für einen Schutz z. B. gegen Feuersgefahr, gegen Verwundung, Hexerei etc.

Acidum succinicum.

Bernsteinsäure soll 8,5 Th. 90 proc. Weingeist, 14 Th. absoluten Weingeist und 80 Th. Aether zur Lösung erfordern.

Das Vorkommen der Bernsteinsäure in unreifen Weintrauben wurde von BRUNNER und BRANDENBURG constatirt. Der Saft wird mit Kreide übersättigt, filtrirt, eingedampft, gelöst, mit Thierkohle gereinigt. Aus der verdampfenden Flüssigkeit sondern sich Calciumsuccinatkrystalle ($C_4H_4CaO_4 + 3H_2O$) ab.

Bernsteinsäure wirkt auf Kaliumdichromat bei Gegenwart von Schwefelsäure nicht reducirend, wohl aber Aepfelsäure.

Acidum sulfuricum.

Acidum sulfuricum crystallisatum s. anhydram, krystallisirte oder anhydrische Schwefelsäure, Schwefelsäure in fester oder krystallinischer Form, aus 80—90 Proc. Anhydrid und 10—20 Proc. Monhydrat bestehend. Sie wird auf den STARK'schen Werken in Böhmen nach Prof. CL. WINKLER's Methode dargestellt. Sie ist arsenfrei. Die Verpackungsgefäße sind zugelöthete Weissblechbüchsen (da anhydrische Säure bei gewöhnlicher Temperatur und bei Abschluss von Feuchtigkeit Schwermetall nicht angreift). In den Preiscuranten unserer Drogisten findet sich diese Waare noch nicht verzeichnet.

Aus England kommt in 50 k fassenden eisernen Trommeln eine Säure, welche nur 40—50 Proc. Anhydrid enthält.

Von den eisernen Aufbewahrungsgefäßen ist feuchte Luft und Wasser fern zu halten. Unsere Keller sind gewöhnlich etwas feucht und daher keine geeigneten Orte für die Lagerung dieser Säure.

Nach einem Deutschen Patent stellt J. A. W. WOLTERS (in Kalk bei Cöln) das Anhydrid durch Erhitzen des wasserfreien Natriumdisulfats mit wasserfreiem Magnesiumsulfat dar.

Das CLAMOR WINKLER'sche Verfahren beruht auf den Vorgang dass Schwefelsäure in der Hitze in Schwefligsäure und Sauerstoff zerlegt wird, und die beiden von Wasser befreiten Gase im Contact mit fein zertheiltem Platin (platinirtem Bimstein) sich zu Schwefelsäureanhydrid verbinden.

Prüfung. Die Bestimmung der Stickstoffverbindungen in der Handels-Schwefelsäure kann nach WATT's Angabe am besten durch Bestimmung des Volumens und Gewichts des Stickoxyds, entwickelt durch Quecksilber, erzielt werden. Aus der Menge des Stickoxyds wird das Stickstoff-Trioxyd (N_2O_3) berechnet.

Acidum sulfuricum fumans. Die Darstellung dieser Säure gelingt nach einem von J. A. W. WOLTERS in Kalk genommenen deutsch. R.-Patente, wenn Natri-

umdisulfat vorsichtig geschmolzen, dann mit einer entsprechenden Menge entwässertem Magnesiumsulfat gemischt der Destillation unterworfen wird. Letztere soll bei mässiger Hitze vor sich gehen. Der Retortenrückstand kann wieder zerlegt und zur weiteren Fabrikation anhydrischer Schwefelsäure benutzt werden.

Chemie und Analyse. Zur quantitativen volumetrischen Bestimmung der Schwefelsäure in den neutralen Alkalisulfaten soll man nach JEAN die Lösung mit Barytwasser im Ueberschuss fällen, den Barytüberschuss durch Kohlensäure fällen, die vom Niederschlage dekanthirte Flüssigkeit aufkochen, dann das Ganze der Filtration unterwerfen, den Filtrerrückstand mit kochendem Wasser auswaschen. Das mit Lackmus tingirte heisse Filtrat wird nun mit Normal-Schwefelsäure titirt. Die Menge der hierzu nöthigen Schwefelsäure ist gleich der an Alkali gebundenen. Hiermit wird zugleich die Menge des Alkalis bestimmt.

Nach den Versuchen von F. KOHLRAUSCH (Annal. d. Phys. u. Ch., 1878, Ergänzungsbd. 8, S. 675) ergeben sich folgende specifische Gewichte für Mischungen von Schwefelsäure (Gewichtsprocent) und Wasser:

SO ₄ H ₂	Spec. Gew.
90	1,8147
91	1,8200
92	1,8249
93	1,8290
94	1,8325
95	1,8352
96	1,8372
97	1,8383
98	1,8386
99	1,8376
100	1,8342

G. LUNGE (Ber. d. deutsch. chem. Ges., 1878, S. 370) hat folgende Siedepunkte für Schwefelsäure gefunden:

Proc. SO ₄ H ₂	Siedepunkt	Proc. SO ₄ H ₂	Siedepunkt
5	101°	70	170°
10	102	72	174,5
15	103,5	74	180,5
20	105	76	189
25	106,5	78	199
30	108	80	207
35	110	82	218,5
40	114	84	227
45	118,5°	86	238,5°
50	124	88	251,5
53	128,5	90	262,5
56	133	91	268
60	141,5	92	274,5
62,5	147	93	281,5
65	153,5	94	288,5
67,5	161	95	295

Die Desarsenication der Schwefelsäure geschieht nach RUD. WAGNER leicht, entweder durch Natriumsulfid (Na₂S), weniger gut durch Natriumhypo-

sulfid, oder durch Baryumhyposulfit. Im letzteren Falle scheiden Arsensulfid und Baryumsulfat aus. 19,8 Th. Arsenigsäure erfordern 85,5 Baryumhyposulfit.

Kreosozon nennt Dr. G. LEUBE sen. eine verdünnte Schwefelsäure, Wasser mit 4 Proc. Schwefelsäure versetzt, zur Conservirung von Fleisch, auch zur Desinfection von Faecalmassen. Das Fleisch wird in das Kreosozon 2—4 Minuten untergetaucht oder wiederholt untergetaucht, Würste werden damit bestrichen. Grosse Stücke Fleisch sind vor dem Eintauchen in kleinere zu theilen. Die Conservation ist danach um viele Tage und Wochen, je nach der Jahreszeit, zu erreichen. Für Zwecke der Anatomie und gerichtlichen Chemie ist das Kreosozon nicht ohne Werth.

MICHEL's Pasta, eine Mischung aus 3 Th. conc. Schwefelsäure und 1 Th. gepulvertem Asbest. Sie dient als Causticum. Die Umgebung der zu cauterisirenden Hautstelle ist mit Heftpflaster oder Collodium zu decken. Sie soll ein heftige Schmerzen verursachendes Causticum sein.

Correspondenzkarten-Tinte, Tinte, unsichtbare für Correspondenzkarten. Nach R. BÖTTGER schreibt man mit einer verdünnten Schwefelsäure (2 Säure, 100 Wasser). Beim mässigen Erhitzen kommen die Schriftzüge zum Vorschein. Dieses Erhitzen deutet man dem Adressaten mit *s. v. v. c. (si vis videre calefac)* an.

Reblaustod, Mittel zur Tödtung der Reblaus, von Breslau aus in den Handel gebracht, bestand aus einer Mischung von 2 Th. Schwefelsäure und 98 Th. Wasser. Es wurde für dieses Mittel ein 50facher Preis seines wahren Werthes gefordert.

Hühneraugen-Essenz, aus Steiermark in den Handel gebracht, war ein Gemisch aus concentrirter Schwefelsäure und Fettsubstanz, nach WITTSTEIN aus 2 Th. Schweinefett und 1 Th. Schwefelsäure.

Guttae anthidroticae (G. A. RICHTER).

℞ Acidi sulfurici diluti 15,0
Tincturae Opii simplicis 5,0
Syrupi Rubi Idaei 125,0
M. D. S. Nachmittags und Abends vor dem Schlafengehen $\frac{1}{2}$ Esslöffel mit einer Tasse Hafergrützscheim zu nehmen (gegen hektische Schweisse).

Mixtura anthaemoptysica acida.

℞ Acidi sulfurici diluti 10,0
Syrupi Rubi Idaei 90,0
M. D. S. Stündlich einen Theelöffel mit einem Löffel Wasser verdünnt zu nehmen. Zum Getränk $\frac{1}{2}$ Esslöffel zu einem Trinkglase Wasser zu mischen (gegen Blutspucken).

Acidum sulfurosum.

Schwefligsäuredampf für Desinfectionszwecke erzeugt man nach KATES durch Verbrennen von Schwefelkohlenstoff. Dieser wird für sich oder auch gemischt mit Brennöl oder Petroleum in einer einfachen Dochtlampe verbrannt, deren Dochthalterrohr mindestens 15 Ctm. lang ist. 10,0 g Schwefelkohlenstoff erzeugen verbrennend circa 50000 CC. Schwefligsäuredampf, 10—12 g reichen für einen Raum von je 100 Cubikmeter aus, diesen Raum so mit Schwefligsäure zu füllen, dass ein lebendes Wesen darin nicht eine Minute existiren kann.

Dass die Desinfection durch Schwefligsäure stets die zweckmässigere, billigste und am wenigsten umständliche ist, gegenüber der Desinfection mittelst Chlors, wurde durch Experimente PETTENKOFER's und MEHLHAUSEN's nachgewiesen.

Baryta sulfurosa. Baryumsulfit, soll ein gutes Mittel gegen Hausschwamm (*Merulius lacrimans*) sein. Zu seiner Darstellung für diesen Zweck wird eine Lösung des Witherits in roher Salzsäure mit Natriumsulfit versetzt, so dass Baryumchlorid noch im Ueberschuss ist. Nach 2—3 maligem Uebertünchen wird die Wand mit Cement belegt.

Calcaria sulfurosa. Das so genannte Kalkbisulfit in wässriger Lösung findet verbreiteten Verbrauch nicht nur in der Bierbrauerei und Branntweinbrennerei behufs Sistirung der Gärung, auch bei der Weinbereitung, wo es den Schwefelanschlag zu verdrängen scheint.

Sauerkalk ist eine neue Bezeichnung der Kalkbisulfitlösung.

Natronbisulfit ist ein geeigneter Ersatz des Natriumhyposulfits als Antichlor.

Bleichung der Zeugfaser und anderer organischen Stoffe wird nach TESSIÉ DU MOTHAY sicher und schnell erreicht, wenn man die Faser in Kaliumhypermanganatlösung einige Minuten macerirt, dann auswäscht und hierauf in eine Lösung von Natriumdisulfit einlegt.

Askolin. Mit diesem Namen soll man ein mit Schwefligsäure übersättigtes Glycerin bezeichnen.

Harnorgane. Mittel gegen Leiden der Harnorgane von E. KARIG (Berlin). 24 Pulver, bestehend aus 10,0 Natriumsulfit, 4,0 Kochsalz, 4,0 gebrannter Magnesia (3 Mk.). (SCHÄDLER, Analyt.)

Acidum tannicum.

Die sogenannte krystallisirte Gerbsäure (Handb. I, 133) wird auch mit Acidum tannicum levissimum bezeichnet (Bezugsquelle: SCHERING'S chem. Fabrik).

Chemie und Analyse. Beziehendlich der Constitution der Galläpfelgerbsäure ist an JUL. LÖWE'S Untersuchungen zu erinnern, welcher die Bruttoformel $C^{28}H^{12}O^{18}$ oder $C_{14}H_{12}O_9$ aufstellte. J. LÖWE constatirte, dass die Gallusgerbsäure in wässriger Lösung auch bei Luftabschluss bei höherer Temperatur in Gallussäure übergeführt werden kann, und dass sie kein Glycosid ist. Der in letzterer Beziehung bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure neben Gallussäure und Ellagsäure resultirende Stoff (1,25 Proc.) ist nicht Glykose, wahrscheinlich aber ein secundäres Derivat der Gerbsäure. Die Galläpfelgerbsäure bei 120° getrocknet enthielt noch 0,8 Proc. Wasser, welches erst bei 140—150° C. verdampfte. Die Gerbsäure der Eichenrinde hat Aehnlichkeit mit der des Catechus.

Dass Gallusgerbsäure kein Glykosid ist, wurde nicht allein von J. LÖWE, in neuerer Zeit auch von anderen Chemikern nachgewiesen.

Bei Anwendung von Ferrichlorid als Reagens auf Carbonsäure, Salicylsäure, Gerbsäure, Gallussäure, versetzt man die zu prüfende Flüssigkeit reichlich mit Natriumphosphatlösung und setzt dann Ferrichloridflüssigkeit hinzu. Bei Gegenwart nur von Carbonsäure oder Salicylsäure tritt keine violette Färbung ein, wohl aber bei Gegenwart von Gerbsäure oder Gallussäure (HAGER).

Bestimmung. CARPENI fällt mittelst einer Lösung von 2 Th. Zinkacetat in 3 Th. Aetzammonflüssigkeit und 10 Th. Wasser. Zinktannat ist im Ueberschuss des Reagens, in Ammon und Wasser nicht löslich, die ammoniakalische Zinkacetatlösung wird nicht durch Tartrate, Eisensalze mit organischen Säuren, Leim, Ei-

weiss, Weinsäure, Aepfelsäure, Weingeist, Glycerin etc. getrübt, Gallussäure, Bernsteinsäure, Glykose, Thonerdesalze erzeugen damit jedoch Fällungen, welche aber in einem Ueberschuss der Zinklösung löslich sind. Das Reagens dem Weine zugesetzt bewirkt einen Tannatniederschlag, welcher auch den Weinfarbstoff enthält, aber davon durch Erwärmen und Wiedererkaltenlassen der Flüssigkeit zu entfernen sein soll.

BARBIERI fand diese Methode unzureichend und modificirte sie dahin ab, dass er die Flüssigkeit mit dem Zinkniederschlage um $\frac{1}{3}$ einkocht, nach dem Erkalten filtrirt, den Niederschlag mit heissem Wasser auswäscht, dann in verdünnter Schwefelsäure löst und nun mit Kalihypermanganat titrirt.

Diese Methode scheint nur für die Eisenblaufärbenden Gerbstoffe geeignet (HAGER).

LÖWENTHAL giebt eine sehr umständliche Methode der Bestimmung des Gerbstoffes an. Journ. f. pract. Chemie Bd. 81 S. 150, Zeitschrift f. analyt. Chem. Jahrg. 16, S. 33.

FERD. JEAN bedient sich zur Bestimmung des Gerbstoffes des Jods und hat er gefunden, dass 1 Th. Gerbsäure 4 Th. Jod absorbiren, ehe in der Flüssigkeit freies Jod auftritt. Natürlich ist die Anwendung dieser Methode nur eine beschränkte. Die gewöhnlichen Extractivstoffe verhalten sich gegen Jod indifferent, Gallussäure aber nicht. Es werden 4 Gm. Jod in Jodkaliumlösung gelöst und die Lösung bis zu 1 Liter verdünnt. Von dieser Lösung setzt man zu 10 CC. einer 0,1 Proc. enthaltenden Tanninlösung, welche vorher mit 2 CC. einer 25 Proc. krystallisirte Soda enthaltenden Lauge vermischt ist, so lange, bis ein aus der Mischung genommener Tropfen auf stärkehaltigem Papier einen violetten Fleck erzeugt. Der so erhaltene Titre ist zu corrigiren, d. h. man muss von der Anzahl CC. der Jodsolution, welche 0,01 Gm. Tannin entspricht, dasjenige Volumen der Lösung abziehen, welches man umsonst anwenden muss, bevor man eine farbige Reaction auf dem gestärkten Papiere erhält. Zu diesem Zwecke misst man 10 CC. destillirtes Wasser ab, setzt 2 CC. der Alkalilösung hinzu und dann tropfenweise die Jodlösung bis zu dem Punkte, wo man auf dem Papier einen Fleck bekommt. Mit einer Jodsolution, welche 4 Gm. Jod im Liter enthält, beträgt die Correction gewöhnlich 0,1 CC. Auf 0,01 Gm. Gerbsäure in 10 CC. Wasser gelöst, bedarf man durchschnittlich 10,5 CC. Jodlösung von 4 Proc.

Bei Gegenwart von Gallussäure und behufs Bestimmung derselben ist die Gerbsäure vorher durch thierische Haut zu entfernen, nachdem man in einer andern Portion Flüssigkeit beide zusammen mit Jod bestimmt hat.

Unverlöschliche Tinte BRACONNOT'S. 20,0 reine Pottasche werden in kochendem Wasser gelöst und mit 10,0 zerkleinerter Lederabfälle und 5,0 Schwefelblumen in einem gusseisernen Gefässe bis zur Trockne eingekocht, dann unter beständigem Umrühren stärker, und überhaupt so lange erhitzt, bis die Masse sich erweicht, wobei indess Entzündung derselben sorgfältig zu vermeiden ist. Nach allmählichem Hinzufügen einer angemessenen Menge Wassers, wird die dunkel-farbige Flüssigkeit colirt und in dicht verschlossenen Flaschen aufbewahrt, in welchen sie sich sehr gut hält, wenn man nur nicht versäumt, das Gefäss jederzeit möglichst verschlossen zu halten.

(1) Fomentum ad attrita.

Wundheil. Brustwarzenwasser.
Durchtritt

Acidi tannici 2,0
Acidi salicylici 0,5.
Solve in

Glycerinae 5,0
Spiritus Vini 15,0
Aquae Rosae 80,0.

D. S. Aeusserlich (damit genässte Leinwand wird auf wunde Hautstellen, wunde Brustwarzen, bei Wundsein zwischen den Beinen etc. gelegt, täglich 2 bis 3 mal).

(2) **Liquor tannicus jodatus**
(v. SIGMUND).

I.

Liquor antigonorrhoeicus mitior.

℞ Acidi tannici 0,5.

Solve in

Aquae destillatae tepidae 10,0.

Tum adde

Tincturae Jodi 1,0

Aquae destillatae 140,0.

D. S. Aeusserlich (zum Einspritzen in die Harnröhre täglich 3—4 mal, nachdem jedes Mal der Harn gelassen und reines Wasser in die Harnröhre gespritzt ist. Bei hartnäckiger Gonorrhöe).

II.

Liquor antigonorrhoeicus fortior.

℞ Acidi tannici 1,0.

Solve in

Aquae destillatae tepidae 20,0.

Haarbalsam, Holländischer, aus BRANDT's Adlerapotheke (Paderborn) besteht aus circa 1,0 Gerbsäure, 75,0 gutem Weisswein, 10,0 Weingeist und einer Spur Essigäther. (HAGER, Analyt.)

Tum adde

Tincturae Jodi 2,0

Aquae destillatae 130,0.

D. S. Aeusserlich (wie sub I. bei hartnäckiger Gonorrhöe nach erfolgloser Anwendung des Liquor mitior).

(3) **Pulvis errhinus stypticus.**

℞ Acidi tannici 5,0

Rhizomatis Iridis Florentinae

Florum Rosae

Boracis ana 2,5

Olei Rosae guttam unam.

M. f. pulvis.

D. S. Schnupfpulver (bei Nasenbluten, üblem Geruch aus der Nase, bei Anzeichen etwaiger Schleimpolypenbildung in der Nase, sehr schlaffen Schleimhäuten und auffallend starker Schleimabsonderung der Nase).

Acidum tartaricum.

In Betreff des Auftretens von Traubensäure bei Darstellung der Weinsäure nahm man an, dass die Weinsteinsteine aus den verschiedenen Weinbaubezirken auch einen verschiedenen Traubensäuregehalt aufweisen. Nun hat E. JUNGFLEISCH nachgewiesen und durch Experiment begründet, dass die Umwandlung der activen Weinsäure in inactive bei der Darstellung der Weinsäure bei Gegenwart von Thonerde wohl eine 6 mal grössere sei als ohne dieselbe. Aluminiumsalze sind nur von geringem Einfluss.

Nach BOURGOIN ist Weinsäure löslich in 250 Th. Aether, 39 Th. absolutem Weingeist und 2,5 Th. 90 proc. Weingeist.

Acidum uricum.

MAGNIER DE LA SOURCE hat die Murexidreaction auf Harnsäure dahin abgeändert, dass er statt Salpetersäure, Bromwasser anwendet. Die Sedimente, welche Harnsäure enthalten, werden ohne Erhitzen mit einigen Tropfen Bromwasser behandelt. Die Flüssigkeit, in einem Wasserbade eingedampft, wird einen ziegelrothen Absatz an den Wänden der Schale hinterlassen, welcher in einen Tropfen Kalilösung aufgenommen eine schöne blaue Färbung, oder durch einen Tropfen Aetzammon die dem purpursäuren Ammonium charakteristische Purpurfarbe annimmt. Man soll auf diese Weise die geringsten Spuren von Harnsäure nachweisen können, wenn nur überschüssiges Bromwasser vermieden wird, indem

sich sonst höhere Oxydationsprodukte als das Alloxan, nämlich Parabansäure und Oxalsäure, bilden.

Hippursäure. Das Verfahren P. CAZENEUVE's der Abscheidung und Bestimmung der Hippursäure besteht darin, den Harn bis auf den zehnten Theil seines Volumens abzudampfen, mit einem doppelten Gewicht Gyps und etwas Alaun zu versetzen, einzutrocknen und den zu Pulver zerriebenen Rückstand mit Aether zu extrahiren. Man erhält auf diese Weise die Hippursäure in farblosen Krystallen.

Antilithic-Acid-Präparat, Antilithic-Acid-Kur des Mr. HODGES (Engländer) bezweckt die Lösung der in den Gelenkconcretionen der Rheumatiker und Gichtleidenden aufgefundenen Lithiaksäure. Woraus das Mittel besteht, ist nicht bekannt geworden.

Acidum valerianicum.

Eine reine Valeriansäure als Monohydrat wird jetzt im Handel angetroffen. Zur Prüfung der Valeriansäure auf Valeraldehyd vermischt man zuerst 2,0 der Säure mit 3,0 Aetzammon, alsdann mit 150,0—200,0 kaltem Wasser und schüttelt kräftig um. Eine reine Säure ergibt eine völlig klare, valeraldehydhaltige eine opalisirende Flüssigkeit. Eine total reine Säure fabrizirt FINZELBERG zu Andernach a. Rhein.

Nach LESCOEUR gelingt die Reinigung der Valeriansäure von anhängendem Amylalkohol, homologen Säuren, sowie dem Valeriansäure-Amyläther, wenn man ein Aeq. neutrales Natriumvalerianat in 2 Aeq. der rohen Valeriansäure bei gelinder Wärme löst und in der Kälte krystallisiren lässt. Die Krystalle des Natriumtrisvalerianats werden auf Thonplatten (Dachziegeln) oder Gypsplatten ausgebreitet, nach dem Abtropfen auf Fliesspapier gewälzt und dann 10 Aeq. des sauren Salzes mit 11 Aeq. reinem Schwefelsäuremonohydrat der Destillation unterworfen. Das Destillat ist dann einfach gewässerte Valeriansäure oder das Monohydrat. Dasselbe ist stets von bestimmtem Gehalt, während das bisher officinelle, im Handel vorkommende Trishydrat gewöhnlich ein Gemisch aus Trishydrat und Monohydrat zu sein pflegt.

Die Säure aus der Baldrianwurzel soll sich besonders zur Darstellung eines Chininvalerianats in grossen Krystallen eignen.

Ammonium valerianicum, Ammonvalerianat, valeriansaures oder baldriansaures Ammonium ist, wie es im Handel vorkommt, kein neutrales, sondern ein mehr oder weniger saures Salz, durchschnittlich der Formel: $(\text{NH}_4)\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_2 + 2\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ entsprechend. Es bildet nicht grosse farblose prismatische, bei 30—31° C. schmelzende Krystalle von Valeriansäuregeruch, welche auf Wasser geworfen lebhaft rotiren. Sie sind in Wasser und Weingeist leicht löslich. Das Salz ist in dicht geschlossenen, möglichst ganz gefüllten Glasgefässen am kühlen Orte (im Keller) aufzubewahren, um die Abdunstung sowie die Verbreitung des Valeriansäuregeruches durch die Apothekenräume zu verhindern.

Dieses saure Valerianat wird dispensirt, wenn der Arzt Ammonium valerianicum vorschreibt und es Bestandtheil von Pillen, Bissen, Pulver etc. ist. Soll es Bestandtheil von Tropfen oder einer Mixtur sein, so ist die Verbindung zu dispensiren, welche in Liquor Ammoni valerianici (Bd. I, S. 148 des Handb.) vertreten ist, oder man nimmt in Stelle von 10,0 des neutralen 8,0 des sauren Salzes und neutralisirt mit Aetzammon, von welchem 6,0—7,0 zur Neutralisation ausreichen werden.

Man giebt das Valerianat zu 0,2—0,4—0,6 zwei- bis dreistündlich, bei Gesichtsschmerz zu 5,0—8,0 auf den Tag.

Aconitinum

Die Formel des Aconitins ist nach WRIGHT $C_{33}H_{43}NO_{12}$: Eine Identitätsreaction wurde angegeben. Wird nämlich eine geringere Menge des Alkaloids (0,001) in einigen Tropfen mässig concentrirter Zuckerlösung vertheilt und dann ein Tröpfchen concentrirter Schwefelsäure hinzugesetzt, so zeigt sich an der Grenze zwischen Zuckerlösung und Schwefelsäure eine schön rosenrothe Zone, deren Farbe indess ziemlich schnell in schmutziges Violett und Braun übergeht. Es hat zwar dieses Verhalten eine gewisse Aehnlichkeit mit dem des Morphins, noch mehr mit dem des Codeins, doch ist eine Verwechslung mit diesen beiden Stoffen nicht wohl möglich. Bedient man sich nämlich zur Abscheidung der Basen des Verfahrens von DRAGENDORFF, so gehen nur Aconitin und Codein — nicht Morphin — aus alkalischer Lösung in Benzol über; Aconitin und Codein aber können sehr gut von einander getrennt und unterschieden werden, da das erstere in Wasser fast unlöslich ist, während Codein sich besonders in heissem Wasser leicht auflöst.

✠✠ Englisches Aconitin, Pseudakonitin, Napellin WIGGER's, Nepal in FLÜCKIGER's, Acrakonitin LUDWIG's ist (nach FLÜCKIGER und HANBURY) das Alkaloid aus *Aconitum ferox*. Es existirt in amorpher und krystallinischer Form. Seine Formel ist nach WRIGHT und LUFF $C_{36}H_{49}NO_{12}$. Zur Darstellung werden die Knollen des in Ostindien einheimischen *Aconitum ferox* mittelst Weingeists, welcher mit 0,05 Proc. Schwefelsäure versetzt ist, extrahirt, der Verdampfungsrückstand mit Aether behandelt, die Aetherlösung filtrirt, der Aether von der Lösung abdestillirt und der Rückstand in heissem Weingeist gelöst zur Krystallisation gebracht. Die Krystalle müssen aus Weingeist umkrystallisirt werden. Englisches Aconitin ist ein stärkeres Gift als das Deutsche.

Pseudakonitin ist löslich in 100 Th. Aethyläther, 250 Th. weingeistfreiem Chloroform, wenig löslich in kaltem, leicht löslich in heissem Weingeist, wenig löslich in Wasser. (Aconitin ist dagegen löslich in 2 Th. Aether, 3 Th. Chloroform, 4 Th. 90 proc. Weingeist.)

Pseudakonitin erweicht nicht in kochendem Wasser und stellt hier nicht wie das deutsche Aconitin eine harzähnliche Masse dar, wenn aber die krystallinische Form aus ihrer Lösung in verdünnter Säure mittelst Ammons gefällt wird, so vereinigt sich der Niederschlag bei Siedetemperatur des Wassers zu einer harzartigen plastischen Masse (GROVES).

Pseudakonitin ist in Aether und Weingeist nicht nur löslicher als Aconitin, es krystallisirt auch in Nadeln und körnigen Krystallen aus der bei geringer Wärme verdampfenden Lösung. Bei stärkerer Wärme geht es in der Lösung leicht in die amorphe Form über. Das Nitrat krystallisirt am leichtesten, dagegen sind das Sulfat, Hydrochlorat, Acetat, Oxalat nicht krystallisirbar. Das Goldsalz ($C_{36}H_{49}NO_{12}$, HCl, AuCl₃) krystallisirt leicht und gut. Das Alkaloid krystallisirt in Verbindung mit H₂O und schmilzt bei 104—105° C. (Das Aconitin krystallisirt wasserfrei und schmilzt bei 189°.)

WRIGHT und LUFF erforschten folgende Veränderungen und Zersetzungsprodukte des Aconitins:

Beim Entwässern des Aconitins durch Erhitzen mit einer Säure, am besten

Weinsteinsäure, entsteht Apoakonitin, $C_{33}H_{41}NO_{11}$. Aetzalkalien spalten Aconitin in Benzoëssäure und Akonin, $C_{26}H_{39}NO_{11}$, löslich in Wasser und Chloroform, unlöslich in Aether. Muthmaasslich sind die von HÜBSCHMANN als Napellin und Akolyetin beschriebenen Körper nichts anderes als mehr oder minder reines Akonin. Behandlung des Aconitins mit wasserfreier Essig- und Benzoëssäure lieferte Acetyl- und Benzoyl-Apoakonitin, $C_{33}H_{40}(C_2H_3O)NO_{11}$ und $C_{33}H_{40}(C_7H_5O)NO_{11}$. Die letztere Verbindung kann mittelst Benzoëssäureanhydrids auch aus Akonin gewonnen werden.

Die Polarisationsebene des Lichtes wird vom deutschen Aconitin nach links abgelenkt. Sehr leicht und gut krystallisirt das Nitrat.

LABORDE fand das Aconitin aus den Knollen von *Aconitum Napellus* je nach dem Vaterlande dieser Pflanze von verschieden starker Wirkung. Dasjenige aus der Schweizer Pflanze war das giftigste, dagegen das Alkaloïd aus dem in Frankreich (der Dauphiné und auf den Pyrenäen) gewachsenen Aconit weit weniger giftig. WRIGHT und LUFF constatirten im *Aconitum Napellus* einen grossen Gehalt an Aconitin und wenig Pseudakonitin, ein umgekehrtes Verhältniss aber in *A. ferox*. Beide Alkaloide trafen sie auch in *A. Lycocotum* an.

Die Dosis des Englischen Aconitins ist um circa $\frac{2}{5}$ des Gewichts geringer zu setzen, als die des milder wirkenden Deutschen Aconitins.

Aconitum.

Beim Einkauf der Aconitknollen für den pharmaceutischen Gebrauch hat man sich zu versichern, dass sie dem *Aconitum Napellus* LINN. entstammen, denn die Knollen anderer Aconitarten scheinen Alkaloïde zu enthalten, welche chemisch, physikalisch und auch wohl therapeutisch mit den Alkaloiden des *A. Napellus* theils qualitativ, theils quantitativ nicht übereinstimmen.

WRIGHT hat in *Aconitum Napellus* neben Aconitin noch zwei andere Alkaloïde aufgefunden. Dem Aconitin giebt er die Formel $C_{33}H_{43}NO_{12}$, dem zweiten Alkaloïd, dem Pseudakonitin, die Formel $C_{36}H_{40}NO_{11}$. Dieses giebt nicht leicht krystallisirende Salze. Das dritte Alkaloïd ist nicht krystallinisch und giebt nicht krystallisirende Salze. Es scheint keine besondere oder giftige Wirkung zu haben. In dem Extract traf WRIGHT Zersetzungsprodukte dieser Alkaloïde an, welche die Namen Akonin und Pseudakonin erhielten.

Das in Ostindien officinelle *Aconitum heterophyllum* WALLICH (*Aconitum Altees* ROYLE) ist auf den westlichen Abhängen des Himalaja-Gebirges heimisch. Die Knollen, Alteesknollen, werden in Indien bei Intermittens zu 1,0—1,5 und als Roborans zu 0,4—0,6 dreimal täglich gegeben. Nach Dr. M. DUIN v. WASOWICZ sind sie 2—8 Ctm. lang, 0,6—2,2 Ctm. dick, 0,5—5,0 g schwer, eiförmig länglich oder rübenförmig, oberhalb etwas flachgedrückt, nach unten meist kegelförmig, selten spitz auslaufend, mitunter sind sie stielrund. Bedeckt sind sie mit dicht und unregelmässig stehenden Narben als Reste abgeschnittener Nebenwurzeln und mit vielen Längsrünzeln, am oberen Ende zuweilen mit einigen Querrünzeln. Einige Knollen haben mitunter eine der Länge nach verlaufende rinnenförmige Vertiefung. Aussen sind die Knollen gelblichgrau, stellenweise fast weiss, auf dem Bruche fast eben und rein weiss. Der Geschmack ist mehlig-schleimig und rein bitter, weder reizend noch kratzend.

Unter der Lupe findet man im Querschnitt eine ähnliche Structur, wie bei *A. Napellus*, nur sind die gelblichen Gefässstränge unregelmässig und lückig gestellt

Auf der Schnittfläche färbt conc. Schwefelsäure röthlich, Jodjodkalium violett bis schmutzig blauschwarz. Ferrichlorid verhält sich indifferent. Der Aufguss (1 : 5) ist filtrirt goldgelb. Er röthet Lackmus, schäumt beim Schütteln stark, ist rein bitter und überzieht sich nach einiger Zeit mit einem dünnen schillernen Häutchen. Er wird durch Ferrichlorid weder getrübt noch gefärbt, durch Bleiacetat weissflockig gefällt. Der Niederschlag verschwindet nicht beim Aufkochen. Der durch Bleiessig bewirkte Niederschlag ist dunkelgelb. Cuprisulfat, Brechweinstein, Leimlösung verhalten sich indifferent. Jodjodkalium giebt die Stärkereaction, ebenso erzeugen die Alkaloidreagentien Niederschläge.

Das in den Atees-Knollen vertretene Alkaloid ist das nicht giftige Atesin. Sie enthalten Aconitsäure, eine Art Gerbsäure, Rohrzucker, Pflanzenleim, Pektinkörper, Fett, Stärkemehl, 2,33 Proc. Asche. Wahrscheinlich enthalten sie noch ein zweites, aber unkrystallisirbares Alkaloid. Der Atesingehalt beträgt kaum 0,08 Proc. PAUL und KINGZETT gaben dem Alkaloid der Japanischen Aconitknolle die Formel $C_{29}H_{43}NO_9$, BROUGHTON aber die Formel $C_{46}H_{74}N_2O_4$, welche durch v. WASOWICZ'S Analyse Bestätigung findet. Dieses Alkaloid wurde angeblich von anderen Chemikern auch in den Knollen von *A. Napellus* nachgewiesen, ihm aber die Formel $C_{30}H_{45}NO_{10}$ gegeben. Es ist nicht das von HÜBSCHMANN eingehender studirte Napellin. GROVES und Andere trafen das Napellin in den Knollen vieler anderen Aconitarten an, doch erwies es sich aus den Indischen Knollen abgeschieden nicht identisch mit dem in den Europäischen Knollen. T. und H. SMITH glaubten noch ein drittes Alkaloid, Aconellin, welches sie später mit dem Narcotin identisch hielten, in den Knollen von *A. Napellus* aufgefunden zu haben, jedoch gelang anderen Chemikern die Abscheidung desselben nicht.

Aconitum ferox WALLICH (*A. virosum* DON.), Nepal'scher Eisenhut, Bikh, Bish, einheimisch auf dem Himalaja und in Nepal, scheint die giftigste Aconitart zu sein. Sie liefert das MORSON'sche oder Englische Aconitin, auch Pseudo-Aconitin, Nepalin (nach FLÜCKIGER), Acraconitin (nach LUDWIG) genannt.

Ueber die Knollen des *Aconitum heterophyllum* findet sich eine pharmakologische und chemische Arbeit, illustirt mit Holzschnitten, von Dr. DUIN v. WASOWICZ im Arch. d. Pharm. 1879. An derselben Stelle finden sich auch *Tubera Aconiti Japonica*, welche verschiedenen Aconitarten zu entstammen scheinen, besprochen.

Die Japanischen Aconitknollen sollen denen von *A. ferox* an Giftigkeit in keiner Weise nachstehen. Das Extract aus beiden Arten Knollen wird auch als Pfeilgift, sowie zur Erzeugung localer Anästhesien angewendet.

Aus diesen Notizen kann man entnehmen, dass die bei uns officinellen *Tubera Aconiti* nicht durch Knollen von Aconitarten, welche in Asien einheimisch sind, vertreten werden können. Nach LABORDE wäre das in Frankreich vegetirende *A. Napellus* weit weniger giftig, als das in der Schweiz und Süd-Deutschland heimische (vergl. unter Aconitum, S. 55).

Adeps.

Hin und wieder kommt ein Schweinefett in den Handel, welches 10 bis 20 Proc. Wasser beigemischt enthält. Es ist nothwendig darauf zu untersuchen. Man füllt ein Reagirglas mit dem starren Fette an und stellt es eine Stunde in ein Wasserbad. Die geschmolzene Fettschicht muss ziemlich klar und ohne eine untere Wasserschicht sein.

Einen Ersatz für Schweinefett, welches die Eigenschaft besitzt, nicht ranzig zu werden, ist eine im Wasserbade bewirkte Mischung von circa 10 Th. Knochenfett, 3 Th. Vaseline und 3 Th. reinem gelbem Bienenwachs, durch Agitiren mit 1 Th. Wasser gemischt. Je nach der Consistenz des Knochenfettes, welches aus guter Hand zu beziehen ist und in der Weise, wie man Bd. II, S. 941 (unter Sebum) bemerkt findet, gereinigt wurde, ist der Wachszusatz abzuändern und selbst bis auf 5 Th. zu erhöhen. Soll der nicht ranzig werdende Fett-Ersatz nicht gelblich sein, so wäre zu einer Mischung aus frischem Oleum Cacao 10 Th., Vaseline 15 Th. und Wasser 2 Th. zu greifen. Je nach der Consistenz der Vaseline vermehrt oder vermindert man die Menge des Cacaoöls.

Ein Zusatz von Salicylsäure zum Schweinefett soll dieses vor dem Ranzigwerden schützen. Eine solche Wirkung der Salicylsäure ist schwer erklärlich, doch hindert auch Benzoësäure, wie die Erfahrung lehrt, ein Ranzigwerden des Schweinefettes. Vergl. Adeps balsamicus.

Asthmasalbe von STURZENEGGER in St. Gallen ein mit Kupfer verunreinigtes Gemisch aus Stearin und Schweinefett (30,0 g = 2 Mk.).

Brustwarzenbalsam von C. SCHELLING in Sensheim im Elsass ist Bratenfett vom Hirsch oder Reh (37,0 g = 3 Mk.). (HAGER, Analyt.)

Kammfett, destillirtes von ABT. ein Haarwuchsmittel, besteht aus 2 Th. Ricinusöl, 3 Th. Provenceröl (23,0 g = 2 Mk.). (HAGER, Analyt.)

Lungenschwindsucht-Mittel des R. STRANG zu Friedrichsroda in Thüringen ist Hundefett.

Aether.

NAPIER fand, dass sich eine Salzsäure mit 38—39 Proc. Chlorwasserstoffgehalt mit Aether klar mischen lässt. Es resultirt daraus eine dickflüssige rauchende Substanz. 100 Vol. der Säure geben bei 0° C. mit 177,5 Vol. Aether, bei 38° C. mit 135 Vol. Aether klare Mischungen, aus welchen sich der Aether vollständig wieder abdestilliren lässt.

Den reifartig erstarrenden Wasserdunst, wie er bei Filtrationen von Aether beobachtet wird, untersuchte TANRET näher und hält er denselben für ein Hydrat des Aethers, welcher Ansicht beizutreten man aus vielen Gründen abgehalten wird.

Zur Prüfung des Aethers auf Weingeistgehalt versetzt man einige CC. mit einigen Körnchen Rosanilin. Reiner Aether färbt sich nicht, der officinelle, welcher nicht total frei von Weingeist ist, erst nach Verlauf einiger Minuten und dann immer nur sehr wenig. Zur Erkennung von Wasser im Aether bedient sich NAPIER eines mit Cobaltchlorid gebläuten Papiers, welches in reinem Aether seine Farbe nicht verändert, in wasserhaltigem aber im Verlaufe von 24 Stunden roth wird.

Methylalkohol im Aether nachzuweisen mischt man (nach LANGBECK) 10 Vol. des Aethers mit einer 2 proc. Silbernitratlösung und lässt 24 Stunden beiseite stehen. Bei Gegenwart des Methylalkohols hat die Fläche, in welcher sich Aether und Silberlösung berühren, eine schwach violettrothe Färbung angenommen und ein der Alkoholmenge entsprechender rothbrauner Niederschlag von Silberoxyd gebildet.

Anwendung. Aether steht in sofern vor dem Chloroform als Anaestheticum zurück, als er bis zum Eintritt der Narkose eine Einwirkung von 15—20 Minuten, Chloroform aber nur 3 Minuten Zeit erfordert. Da die Aetherinhalationen für

weniger gefährlich gehalten werden, so empfiehlt WEIGEL eine Mischung von 9 Th. Aether mit 1 Th. Chloroform als ein vollkommen gefahrloses Anaestheticum.

Zahntropfen BLACE's sollen ein Gemisch aus 1 Th. Alaunpulver und 50 Th. Aether sein.

Frostschutzpomade der Baronin STEMPER ist ein Gemisch von 25,0 Aether mit einer bis auf 30° C. erwärmten Mischung von 3,0 Bleipflaster; 1,0 Wachs; 10,0 Schweinefett und 40,0 Schöpsentalg. Die Mischung geschieht in einem sogenannten Opodeldokglase. Diese Pomade dient zum Bestreichen der gegen Frost empfindlichen Hautstellen.

Aether aceticus.

Je weniger der Essigäther Feuchtigkeit enthält, um so weniger disponirt er zum Sauerwerden. Bei der Behandlung mit entwässertem Natriumcarbonat ist es daher gut, ihn damit nicht einen halben, sondern 1 $\frac{1}{2}$ Tage hindurch zu maceriren, ihn auch wohl vor der Rectification mit geschmolzenem Calciumchlorid zu schütteln.

Aethyle bromata

wird von einigen Aerzten, selbst von Professoren mit dem Namen Aether bromatus belegt.

Aethylbromid hat hier und da Anwendung gefunden, namentlich als Hypnoticum, und sich bei Asthma, nervöser Aufregung etc. bewährt. Nur in einigen wenigen Fällen scheint es nicht vertragen zu werden, insofern sich nach dem Einnehmen Uebelkeit oder Erbrechen einstellt.

Ein Bromgehalt ist mittelst Blattsilbers zu beseitigen.

Aethyle jodata.

Aethyljodid benennen einige Aerzte und selbst Professoren mit Aether jodatus.

Das Aethyljodid ist schwer conservirbar, d. h. es wird sich trotz besten Verschlusses stets mit der Zeit bräunen. Das Entbräunen mit Kupfer ist bereits (Hdb. Bd. I, S. 190) angegeben. Hiervon ausgehend hat man in das Standgefäß eine Silbermünze geworfen und es blieb das damit in Berührung stehende Aethyljodid farblos. Diesem Modus ist der Vorwurf zu machen, dass der Jodidgehalt durch ein unreines Silber, woraus die Münzen bestehen, im verstärkten Maasse gefährdet ist. Es ist besser, dicht vor der Dispensation ein Blättchen reines Blattsilber in das Standgefäß zu werfen, umzuschütteln und zu decanthiren. Eine Filtration geschieht nur durch Glaswolle.

Die Inhalationen lässt man jetzt in der Weise vornehmen, dass man zum Einathmen durch die Nase ein Glasgefäß mit weiter Oeffnung (Opodeldokglas) mit circa 10,0 des Aethyljodids versieht und das Niveau dieser Flüssigkeit mit einer circa 1,5 mm dicken Wasserschicht bedeckt, oder dass man ein Weinglas hierzu verwendet, wenn das Einathmen durch Mund und Nase geschehen soll.

Agropyrum.

PLAUCHUD fand in der trocknen Pflanze in Procenten: krystallisirbaren Zucker 3, Glykose 4, Stärkemehl 13,9, Fett 1,115, Stickstoff 1,45, Asche 3,25. In der Asche fand er in Proc. 20 Kieselsäure, 10,9 Phosphorsäure, 12,35 Schwefelsäure, 8,42 Kalkerde, 2,04 Magnesia, 26,23 Kali, 5,06 Natron, 2,4 Ferrioxyd.

Diese analytischen Ergebnisse, allerdings auf die ganze Pflanze bezogen, weichen von MÜLLER's Angaben über das Rhizom bedeutend ab, welcher in der Quecke nachwies: 6—8 Proc. Triticin, eine dem Inulin sich anschliessende Stärkemehlform, in Wasser leicht löslich und den polarisirten Lichtstrahl nach links ablenkend, durch Mineralsäuren leicht in Glykose überführbar.

Jedenfalls ist die Quecke als Arzneimittel eine höchst überflüssige Droge.

Alcohol amylicus

auch von einigen Gelehrten mit *Oleum fermentationis*, *Fermentoleum* bezeichnet, wird innerlich zu 0,05—0,1—0,15 (1—3—5 Tropfen) einige Male täglich gegeben. Er wurde von HUSS gegen Alcoholismus chronicus, zur Abgewöhnung von der Trunksucht empfohlen. Als stärkste Einzelgabe sind 0,2g oder 6 Tropfen, als stärkste Gesamtgabe auf den Tag 0,8 anzunehmen.

RABUTEAU beobachtete an sich nach einer Dosis von 0,5 erhebliche Vergiftungssymptome. Subcutane Dosen von 1,8—2,3 können den Tod im Verlaufe weniger Stunden herbeiführen. Eine tödtliche, innerlich genommene Dosis liegt zwischen 1,4—1,6. Subcutan ist die tödtende Dosis eine grössere (AUDIGÉ und DUJARDIN BEAUMETZ).

Das Einathmen des Dunstes und der Dämpfe des Amylalkohols vermeide man möglichst, wenn auch ein Fall mit tödtlichem Ausgange nicht bekannt ist, so ist es doch sicher, dass ein viele Tage andauerndes Unwohlsein, beruhend auf einer Depression des Nervensystems, die Folge sein kann (HAGER).

Das reine Fuselöl des Handels besteht gewöhnlich aus zwei verschiedenen, jedoch isomeren Alkoholen, von welchen der eine optisch linksdrehend, der andere inactiv oder auch rechtsdrehend ist. Da sie einen gleichen Siedepunkt haben, ist die Trennung kaum ausführbar. Bei der Behandlung mit Schwefelsäure entstehen zwei Amylschwefelsäuren, deren Baryumsalze eine verschiedene Löslichkeit zeigen. Der active Amylalkohol liefert eine Valeriansäure, deren Chininsalz nicht krystallisirt. Das Chininsalz der Valeriansäure aus dem inactiven Amylalkohol krystallisirt dagegen leicht. Der Amylalkohol, welcher nach einigen vorausgegangenen Fractionen zwischen 128—132° C. übergeht, ist als pharmaceutische Waare genügend (GREENE).

Alkaloïdia.

J. BRUGHTON berichtet über die Einwirkung der Düngung auf den Alkaloïd-gehalt der Cinchonon, Th. DIETRICH in Altmarschen über den Einfluss der Düngung auf den Morphingehalt des *Papaver somniferum*. Ammoniumsulfat und

Guano werden bei den Cinchonon durch Hofdünger (Excremente des Menschen) um vieles übertroffen. Bei *Papaver* erwies sich Hofdünger vorzugsweise wirksam. Opium aus *Papaver*, welches in hungrigem Boden gezogen war, enthielt $\frac{1}{4}$ Proc. Morphin, nach Düngung mit Chilisalpeter auf demselben Boden 2 Proc., nach Düngung mit Ammoniumsulfat 6,5 Proc., nach der mit Hofdünger 15 Proc. Morphin. (Pharm. Centralh. 1876, 221.)

Ausmittlung organischer Gifte (Hdb. Bd. I, S. 210). Es ist wesentlich, die Auszüge in eine trockne Form überzuführen, um daraus die alkaloidischen, glykosidischen, harzigen, zuckerartigen Substanzen mittelst der geeigneten Auflösungsmittel zu extrahiren. Der chemisch indifferenteste und Feuchtigkeit im reichlichsten Maasse absorbirende Stoff ist nach Ansicht einiger Chemiker wasserfreie Thonerde oder ein Thonerdesilicat, woraus der weisse Bolus besteht. Da die natürliche weisse Thonerde nie frei von Carbonaten des Calcium und Magnesium ist, so muss sie vor dem Gebrauch zuerst mit verdünnter Salzsäure unter Digestion, dann mit Wasser ausgewaschen und endlich scharf ausgetrocknet werden.

Die aus pflanzlichen oder thierischen Stoffen bereiteten wässrigen, weingeistigen etc. Auszüge werden durch Abdampfen auf ein geringes Volumen gebracht und dann mit dem gereinigten weissen Boluspulver vermischt, so dass eine breiige oder krümelige Masse entsteht. Diese in einer porcellanenen Schale ausgebreitet wird bei gelinder Wärme getrocknet, zerrieben und dann nochmals in derselben Wärme einige Stunden belassen. Unter Umständen ist es zweckmässig, den total wasserfreien gereinigten Bolus nach dem Gewicht dem concentrirten Auszuge zuzusetzen, z. B. bei Bestimmung von Glycerin. Während beim Erhitzen der concentrirten, Glycerin enthaltenden Flüssigkeit stets etwas Glycerin abdunstet, findet dies in der Mischung mit weissem Bolus kaum oder doch im allergeringsten Maasse statt. Wie E. HEINTZ beobachtete, so adhären dem Bolus Farbstoffe, harzige und andere Stoffe mit gewisser Energie, so dass diese Stoffe nicht oder doch im geringen Maasse in die Lösungsmittel, womit die bolushaltige Masse behandelt wird, übergehen. Von den Lösungsmitteln zieht im Allgemeinen HEINTZ das Chloroform dem Aether und Essigäther vor, weil diese letzteren Wasser aufnehmen, auch nicht alle Alkaloide lösen; auch Benzol und Petrolbenzin zieht HEINTZ dem Petroläther, Benzol dem Petrolbenzin vor.

Bei der Bestimmung der Mengen Alkaloïd in Tincturen, Extracten etc. sind diese durch Abdunsten vom Weingeist zu befreien und der Rückstand oder das Extract in mit Schwefelsäure oder Salzsäure sauer gemachtem Wasser zu lösen oder auch mit Ammon alkalisch zu machen und dann mit Chloroform in der Weise auszuschütteln, dass man die Absonderung des Chloroforms durch geringe Digestionswärme (30—40° C.) unterstützt. Andere Methoden sind unten angegeben.

HAGER konnte in vielen Fällen die nicht flüssigen Alkaloide sowohl aus thierischen wie vegetabilischen Massen dadurch im ziemlich reinen Zustande abscheiden, wenn er die Substanz mit 2 Proc. Schwefelsäure enthaltendem Wasser kalt oder warm, je nach Umständen, extrahirte, den colirten oder auch filtrirten Auszug im Wasserbade auf den dritten Theil des Volumens gebracht zuerst mit präparirter Bleiglätte im Ueberschuss (1 Th. PbO zur Sättigung der Schwefelsäure und 3 Th. PbO als Ueberschuss), dann nach einer Stunde der Einwirkung einer Digestionswärme mit 1 Th. Bleiweiss (Bleisubcarbonat) versetzte und nun unter Umrühren eintrocknete und austrocknete. Die so gewonnene Masse wird zerrieben und entweder mit absolutem Weingeist oder mit einem Gemisch aus gleichen Theilen absolutem Weingeist und Chloroform extrahirt, der Auszug in einem genau tarirten Glaskolben abdestillirt und dann im Wasserbade ausge-

trocknet. Der dem Gewichte nach bestimmte Rückstand kann nun mit Aether, Chloroform etc., je nach der Art des Alkaloids extrahirt werden.

Durch Zusatz von Alaun zum schwefelsauren Wasser konnten im Allgemeinen die Alkaloide nicht reiner und farbloser isolirt werden. Dagegen wurden die etwa sehr dunkelfarbig gewonnenen Alkaloide mit etwas schwefelsaurem Wasser gelöst, mit Alaun versetzt, die Lösung auf ein geringes Volumen eingedampft, nun mit Kalkhydrat im geringen Ueberschuss versetzt, in lauer Wärme ausgetrocknet, mit absolutem Weingeist extrahirt und der Auszug eingetrocknet, in einem ziemlich reinen Zustande gesammelt.

Zur Abscheidung flüssiger Alkaloide genügt Extraction mit schwefelsaurem Wasser, Concentration des Auszuges, Versetzen mit Alkali und Ausschütteln mittelst eines passenden Lösungsmittels, wie mittelst Aethers oder Schwefelkohlenstoffs und Abdunsten dieser Lösung oder Versetzen derselben mit Oxalsäure etc.

LÖSCH'S Methode der Bestimmung der Alkaloide. Die Pflanzentheile werden unter Digestion mittelst 90 proc. Weingeistes, welcher mit Salzsäure angesäuert ist, extrahirt, die Tincturen entweder durch Destillation oder Abdampfen auf $\frac{1}{3}$ Volumen reducirt, filtrirt und im Wasserbade zur Extractdicke eingedampft. Der Verdampfungsrückstand wird nun mit doppelt so vielem warmem Schwefelsäurehaltigem Wasser, als vegetabilische Substanz in Arbeit genommen ist, extrahirt, nach dem Erkalten filtrirt und das Filtrat mit dem 3fachen Volumen kalt gesättigter Alaunlösung vermischt, erwärmt, durch einen geringen Ueberschuss Aetzammon ausgefüllt, nun das Ganze im Wasserbade zur Trockne gebracht, dann zu Pulver zerrieben und dieses Pulver mit den Lösungsmitteln wie Aether, Chloroform, Amylalkohol etc. erschöpft. Beim Verdunsten dieser Lösungen sollen die Alkaloide in ziemlich reiner Form zurückbleiben. Die ganze Procedur dürfte wohl einer Kürzung fähig sein. Die flüchtigen Alkaloide können nicht auf diesem Wege bestimmt werden.

LÖSCH sammelte z. B. in Procenten nach der Methode von

aus		Stas	Wagner	Mayer	Lösch
Königschina	{ Chinin	2,735	2,46	2,57	3,25
	{ Cinchonin	0,194	0,187	0,175	0,285
rother Chinarinde	{ Chinin	1,105	1,085	1,005	1,235
	{ Cinchonin	0,425	0,4	0,395	0,525
brauner Chinarinde	{ Chinin	0,895	0,825	0,8	0,975
	{ Cinchonin	2,485	2,35	2,3	3,075
Fol. Hyoscyami.	Hyoscyamin	0,099	0,085	0,074	0,175
Sem. Hyoscyami	"	0,197	0,18	0,1	0,285
Fol. Belladonnae.	Atropin	0,115	0,1	0,09	0,225
Rad. Belladonnae	"	0,3	0,275	0,225	0,375
Rad. Ipecacuanhae.	Emetin	0,72	0,55	0,475	0,875
Folia Aconiti.	Aconitin	0,3	0,265	0,22	0,425.

Als Lösungsmittel giebt LÖSCH dem Amylalkohol den Vorzug, nach diesem dem Chloroform.

Zur Bestimmung flüssiger oder flüchtiger Alkaloide wird der Pflanzentheil unter Einwirkung von Aetzkalk oder Aetzkali destillirt, das Destillat mit Salzsäure gesättigt, zur Trockne eingedampft, der Rückstand nun entweder mit Aetzkalklösung destillirt oder mit Weingeist extrahirt, die alkoholische Lösung eingetrocknet und der Rückstand mit Aetzkalklösung gemischt und mit Aether ausgeschüttelt. Die quantitative Bestimmung geschieht alkalimetrisch. LÖSCH erkennt in dieser Methode einige Mängel an, denn die Trennung des Alkaloidhydrochlorats von Ammoniumchlorid mittelst Weingeistes ist keine exacte. Aus

diesem Grunde empfiehlt er, das Destillat mit Schwefelsäure zu sättigen (Pharm. Ztg. 1879 No. 89).

Gerbstoff-Bleioxyd-Methode der Alkaloidbestimmung. Dieselbe ist ein altes, im Allgemeinen aber quantitativ keine sicheren Resultate gewährendes Verfahren, weil die Alkaloidtannate gegen ein und dasselbe Lösungsmittel ein verschiedenes Verhalten zeigen, sie entweder nur in neutraler oder in schwach- oder in stark-saurer wässriger Flüssigkeit unlöslich sind, ihre völlige Abscheidung bald eine kürzere bald längere Zeit erfordert. Im Uebrigen liefert diese Methode, was die Reinheit der Alkaloide betrifft, sehr befriedigende Resultate, in manchen Fällen vollkommen reine Alkaloide.

Gewöhnlich werden die Alkaloide aus der nur schwach sauren schwefelsauren Lösung gefällt. Das Filtrat vom Tannatniederschlag ist zu prüfen, ob es auf weiteren Zusatz von Gerbsäure oder Schwefelsäure oder Natronacetat Fällungen giebt. Im letzteren Falle, wäre die Flüssigkeit zu sauer und müsste sie durch stark verdünntes Aetzammon um etwas abgestumpft werden. (Ammon bildet in Verbindung mit Mineralsäuren kein Tannat.) Der feuchte gewaschene Niederschlag, das feuchte Tannat wird mit 2—3mal so viel präparirter Bleiglätte, als vegetabilische Substanz in Arbeit genommen wurde, vermischt und langsam ausgetrocknet, hierauf nochmals zerrieben, mit etwas Wasser befeuchtet und dann vollständig zur Trockne gebracht. Die zerriebene Masse wird mit absolutem Weingeist oder auch anderen Lösungsmitteln der Alkaloide behandelt etc.

Auf Alkaloide, welche mit Gerbsäure nicht völlig in Wasser unlösliche oder auch keine Tannate geben, ist selbstverständlich diese Methode nicht anwendbar.

HAGER'S pharmaceutische Methode der Alkaloidbestimmung in vegetabilischen Körpern kürzt die gewöhnlich sehr umständliche Extraction ab und liefert meist die Alkaloide in ziemlich reiner Form. In einem tarirten Glaskolben wird eine bestimmte Menge der vegetabilischen Substanz in gröblicher Pulverform, z. B. 15,0 mit 150,0 Wasser übergossen, welches 2 Proc. Schwefelsäure enthält (z. B. gemischt aus 20,0 verd. Schwefelsäure und 180,0 Wasser). In einem tarirten Glaskolben, welcher mit einem kleinen Glasrichter geschlossen ist, wird die Mischung 6—8 Stunden im vollheissen Wasserbade erhitzt oder in einem tarirten porcellanenen Kasserol eine Stunde hindurch gekocht, dann ein etwaiger Verdampfungsverlust genau durch Wasserzusatz ersetzt, zum Erkalten mindestens 2 Stunden beiseite gestellt und nun colirt. (Enthält die Substanz harzige Stoffe, so ist eine Filtration vorzuziehen.) Der unlösliche Theil bei lufttrocknen Samen und Rinden (A) ist zu 80, bei lufttrocknen Wurzeln und Rhizomen (B) zu 60, bei lufttrocknen Blättern und Blüten (C) zu 50 Proc. anzunehmen. Von der Colatur oder dem Filtrate werden bei A. 102,0, bei B. 104,0, bei C. 105,0 g, entsprechend 10,0 der zu untersuchenden Substanz, in einer porcellanenen Schale oder einem solchen Kasserol bei gelinder Wärme abgedampft, und sobald die Flüssigkeit auf $\frac{1}{2}$ Volumen reducirt ist, mit 25,0 präparirter Bleiglätte (liegen viele Farbstoffe vor, so mit 30,0 Bleiglätte) vermischt. Nachdem nach weiterem 30 Minuten dauernden Erwärmen und Abdampfen der nothwendig noch flüssigen Masse 5,0 Bleiweiss (Bleisubcarbonat) zugesetzt worden sind, wird die Mischung weiter eingedampft und in gelinder Wärme ausgetrocknet. Die so gewonnene Masse wird zerrieben und mittelst eines der passenden Lösungsmittel der Alkaloide, z. B. mit absolutem Weingeist, Chloroform, Amylalkohol etc. unter Maceration extrahirt. Das Filtrat ist häufig Bleioxydstaub haltend. Man muss es einen halben Tag absetzen lassen, ehe man den Weingeist durch Destillation aus dem Wasserbade oder durch Verdampfen beseitigt. Die Extraction der eingetrockneten Masse auf dem Verdrängungswege ist unthunlich. Bisweilen ist der

Rückstand des vom Lösungsmittel befreiten und filtrirten Auszuges so rein, dass mit der Wägung desselben die Bestimmung der Alkaloidmenge abgeschlossen ist.

Extracte und Verdampfungsrückstände aus Tincturen mit nicht flüssigen Alkaloiden werden mit schwefelsaurem Wasser gemischt, nach mehrstündiger Maceration filtrirt, das Filtrat mit Bleioxyd und Bleisubcarbonat, wie vorher angegeben gemischt und eingetrocknet etc.

Das Gewichtsverhältniss der auszuziehenden Substanz und der verdünnten Schwefelsäure zum Bleioxyd ist leicht zu bestimmen. Der Auszug muss stark sauer sein und Bleiglätte ist mindestens 10mal mehr zu nehmen als Schwefelsäurehydrat vertreten ist.

Die Abscheidung der Alkaloide geschieht häufig auch mittelst Kalkhydrats (in Stelle des Bleioxyds), worauf vor einigen Jahren CAZENEUVE (Journ. de Ph. et de Ch. 1876) aufmerksam machte. In diesem Falle verfährt man in folgender Weise:

Die gepulverte Substanz feuchtet man mit Wasser an, vermischt sie mit circa ihrem halben Gewichte Kalkhydrat, theilt das Gemisch in zwei Theile und lässt den einen Theil an der freien Luft, den andern im Wasserbade eintrocknen. Jeden Theil behandelt man alsdann mit Aether.

Von jedem der beiden ätherischen Auszüge lässt man einen Theil freiwillig verdunsten, beobachtet den dabei verbliebenen Rückstand unter dem Mikroskop. Einen andern Theil der Aetherauszüge versetzt man mit einer Lösung von Oxalsäure in Aether; dadurch werden viele Alkaloide als Oxalate niedergeschlagen, weil sie in dieser Verbindung in Aether unlöslich sind. Eine entstandene Trübung kann übrigens auch von oxalsaurem Kalk herrühren, dessen Kalk dem Vegetabil durch den Aether als fettsaurer oder harzsaurer Kalk entzogen worden ist. Eine solche Trübung würde aber durch Wasser nicht wieder verschwinden, während die oxalsauren Alkaloide sich darin sofort lösen.

Zwar lösen sich viele Alkaloide nicht in Aether, allein nach dem vorstehenden Verfahren sollen sie dennoch, da sie sich im amorphen Zustande befinden, davon aufgenommen werden.

Dass in den Aether auch noch andere Pflanzenbestandtheile übergehen können, ist erklärlich, daher ist eine weitere Prüfung der extrahirten Materie auf ihre Natur immer nothwendig.

Behufs Abscheidung der flüssigen Alkaloide unter Anwendung der HAGER'schen Methode dampft man die saure schwefelsaure Lösung bis auf einen geringen, aber noch flüssigen Rest ein und vermischt diesen mit einem Gemisch aus Bleiglätte und stark ausgetrocknetem weissen Bolus und nach Verlauf einer Stunde noch mit etwas getrocknetem Bleiweiss, so dass die Mischung einem staubigen Pulver gleicht. Sie wird mit absolutem Weingeist extrahirt. Ist der Auszug farblos, so wird er mit Salzsäure oder Oxalsäure neutralisirt und eingetrocknet, ist er aber noch gelblich gefärbt, so neutralisirt man mit verdünnter Schwefelsäure, setzt aber etwas Wasser hinzu, dampft bis zur Verjagung des Weingeists ab, macht mit Aetznatron alkalisch und schüttelt mit Aether aus.

Alkaloidreagentien sind als neu folgende empfohlen:

Ueberchlorsäure, Acidum hyperchloricum, von FRAUDE vorgeschlagen. Man kocht einige Minuten eine minimale Menge des Alkaloids mit einigen CC. wässriger Ueberchlorsäure von 1,13—1,14 sp. Gew. Indifferent verhalten sich die Alkaloide des Opiums, der Chinarinde, auch Atropin, Coffein, Coniin, Nicotin, Veratrin. Es erfolgen Farbenreactionen bei Aspidospermin (Alkaloid aus der Quebracho-Rinde) dauernd fuchsinroth, Brucin dunkel madeirafarbig, Strychnin röthlich gelb. Bei einer stundenlangen Kochung werden die Farben

heller und gehen zuletzt in intensives Gelb über. Die durch das Reagens bewirkten Färbungen werden durch Zinkstaub und Schweflige Säure zerstört. (Weiteres in d. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XII, 1558.)

Kieselwolframsäure, Acidum silicio-wolframicum, von R. GODEFFROY (Wien) und LAUBENHEIMER empfohlen, ist eine Verbindung, welche beim Kochen frisch gefällter Kieselsäure mit einer Natriumhyperwolframatlösung und durch Abscheidung aus dieser Lösung mittelst Säure gewonnen wird. Man stellt sie auch dadurch her, dass man frisch gefällte Kieselsäure mit Natriumwolframatlösung kocht und die daraus entstehende Lösung mit Mercuronitratlösung versetzt. Der gelbe Niederschlag, Mercurosilicowolframat, wird mit Salzsäure versetzt und die filtrirte Flüssigkeit zur Krystallisation abgedampft. Es scheidet die Silicowolframsäure in farblosen octaëdrischen Krystallen ab, welche an der Luft verwittern, bei 36° C. zerfliessen und in Wasser und Weingeist löslich sind. Wegen letzteren Umstandes können die Alkaloide mittelst dieser Säure auch aus weingeistiger Lösung gefällt werden. Die Silicowolframsäure-Lösung erzeugt in den Hydrochloratlösungen der Alkaloide Niederschläge. Die Empfindlichkeit der Reaction ist eine so weitgehende, dass noch dadurch $\frac{1}{15000}$ Atropinhydrochlorat, $\frac{1}{50000}$ Chininhydrochlorat, $\frac{1}{200000}$ Cinchoninhydrochlorat angezeigt werden.

Diese Niederschläge sind meist schwer löslich in Salzsäure. Aetzkali scheidet das Alkaloid daraus ab und Kaliumsilicowolframat bleibt in Lösung. Aetzammon löst die Alkaloidsilicowolframate, aus welcher Lösung sich nach und nach Kieselsäure abscheidet.

Ferrichlorid, Ferrum sesquichloratum, fällt aus salzsaurer Lösung (nach GODEFFROY) Aconitin, Piperin, Strychnin, Veratrin als gelbe bis rothe Niederschläge, fällt aber nicht: Atropin, Chinin, Cinchonin, Coffein, Morphin.

Stannoehlorid, Stannum chloratum, Zinnchlorür giebt nach GODEFFROY in salzsauren Lösungen mit

Aconitin	Chinin	Coniin	Solanin
Atropin	Cinchonin	Morphin	Veratrin
Brucein	Codein	Piperin	

dichte krystallinische Niederschläge. Es fällt auch Nicotin in concentrirter Lösung, aber nicht Coffein. Dieses in salzsaurer Lösung mit Stannoehlorid eingedampft giebt monoklinische Krystalle von der Formel $\text{SnCl}_2 \cdot \text{C}_8\text{H}_{10}\text{N}_4\text{O}_2 \cdot \text{HCl}$.

Antimonchlorid, Stibium chloratum, von R. GODEFFROY empfohlen, fällt in salzsaurer Lösung nicht: Coffein, Morphin, es fällt aber: Aconitin, Atropin, Chinin, Cinchonin, Piperin, Strychnin, Veratrin weiss oder gelb.

LINDO'S REACTION. LINDO löst das Alkaloid in concentrirter Schwefelsäure, beobachtet das Verhalten und versetzt dann zuweilen mit conc. Ferrichloridlösung. Es werden folgende Resultate angegeben: — Berberin (Buxin, schwefelsaures) in braunen Schuppen löst sich tief schwarz, mit mehr Schwefelsäure wird die Lösung roth, mit Ferrichlorid beim Erwärmen dunkelgrün (über weissem Papier betrachtet). Bei Wasserzusatz wird die Flüssigkeit schmutziggelb. — Betulin giebt eine schmutzig grünbraune Lösung, die mit Wasser klar und farblos wird. — Brucein giebt eine hell amethystfarbene Lösung, die von der Seite betrachtet orangegelb oder rothgelb, von oben angesehen roth erscheint; das Amethystroth erblasst allmählich, bleibt aber 14 Tage hindurch deutlich erkennbar. — Coffein löst sich farblos, wird dann tiefgelb, endlich wieder farblos. — Chinin (schwefelsaures) des Handels löst sich hellgelb, wird beim Erwärmen mit Ferrichlorid dunkler und mit Wasser farblos. — Cinchonin (unreines) giebt klare gelbe, trübe gelbe und gelbliche Flüssig-

keiten. — Cotarnin giebt eine dunkel bräunlichgelbe Lösung. Auf Zusatz von Ferrichlorid entsteht ein weisslicher Niederschlag, der sich zu einer dunkelrothen Flüssigkeit löst, die mit Wasser eine etwas hellere Färbung annimmt wie Narcotin, und sich ebenso lange hält. — Cumarin löst sich klar mit orangegelber Farbe, die mit Wasser ganz blassgelb wird. — Narceïn löst sich orangefarben, die Lösung wird dann trübe und etwas purpurroth, schliesslich blassroth. — Narcotin löst sich mit tiefgelber Farbe, nach einer Stunde orange werdend, mit Ferrichlorid wird die Lösung blutroth, hierauf etwas purpurroth, endlich tiefroth, etwa wie Ferrirhodanid; letztere Färbung bleibt wohl 14 Tage constant. — Papaverin löst sich in Schwefelsäure zu einer blass purpurrothen Flüssigkeit, welche nach einer Stunde verblasst und bräunlich wird. Ein Zusatz von Ferrichlorid unter Erwärmen verwandelt die Purpurfarbe schnell in Gelb, wobei sich die Flüssigkeit trübt. Wasserzusatz entfärbt die Flüssigkeit, die nach 24 Stunden hellgelb wird. — Phlorizin giebt eine blutrothe Lösung, die bei Anwendung von wenig Substanz anfangs orangegelb ist. Wasserzusatz bewirkt einen geringen flockigen Niederschlag und löst orangefarben. — Piperin giebt eine tiefrothe, fast schwarze Lösung, beim Erhitzen mit Ferrichlorid einen flockigen Niederschlag. Auf Wasserzusatz entsteht eine gelbe Flüssigkeit, der Niederschlag erscheint dunkelbraun; nach 24 Stunden wird die Flüssigkeit fast farblos. — Strychnin löst sich zu einer farblosen Flüssigkeit, die hellgelb, dann wieder farblos wird.

Kaliumwismuthjodid (Bd. I, S. 206). Zu seiner Darstellung giebt man in ein Glaskölbchen 30,0 Wismuthsubnitrat, 17,0 zerriebenes Kaliumjodid und 50,0 destill. Wasser, digerirt mehrere Stunden, lässt erkalten, decanthirt die wässrige Schicht, giebt zu dem Bodensatz 50,0 Kaliumjodid und 200,0 destill. Wasser. Nach eintägiger Digestion und öfterem Umschütteln wird filtrirt. Sollte das Filtrat trübe werden, so giebt man 2,0—3,0 Salzsäure dazu.

Oder: Das aus 11,0 Wismuthmetall gewonnene Wismuthsubnitrat wird noch feucht in eine kochendheisse Lösung von 60,0 Kaliumjodid in 150,0 dest. Wasser eingetragen. Nach 10 Minuten langem Umrühren giebt man 10,0 einer 25 proc. Salzsäure hinzu.

Jodjodkalium (Bd. I, S. 201). Nicht gefällt werden dadurch Coffein, Piperin, Theobromin, Harnstoff. Dieses Reagens lässt sich zur alkaloidmetrischen Bestimmung verwenden (R. WAGNER). Die Flüssigkeit aus 12,7 g Jod, 20,0 g Kaliumjodid und Wasser wird bis zum Liter verdünnt. Der Niederschlag enthält Jod und zwar stets in constanter Menge, jedoch nicht in Verbindung, d. h. H nicht substituierend. Die Dauer dieser Verbindung beträgt mehrere Stunden. Das im Ueberschusse zugesetzte Jod wird im Filtrat mittelst $\frac{2}{10}$ -Normal-Natriumhyposulfitlösung bestimmt (Arch. d. Pharm. 1863, S. 260). GUYARD hält Jodjodkalium nicht für eine einfache Lösung, sondern für eine chemische Verbindung (Kaliumdijodid, KJ_2), weil Metallsalze vollständige Fällung bewirken.

Kaliumquecksilberjodid (Bd. I, S. 201). Das MAYER'sche Reagens ist eine $\frac{1}{20}$ -Normal-Lösung. Der Niederschlag ist eine Doppelverbindung von gleichen Aeq. Alkaloidhydrojodid und Quecksilberjodid. Behufs volumetrischer Bestimmung der Alkaloide werden diese in schwach saurer Lösung (von 1 in 200—1000 Wasser) verwendet. Das Ende der Reaction ergibt sich, wenn man 2—3 Tropfen des Filtrats auf einem Uhrgläschen mit einem Tropfen des Reagens mischt. Bleibt die Trübung aus, so ist die Reaction auch beendigt. Diese Probe muss natürlich gegen das Ende der Reaction nach jedem Zusatze des Reagens zur Alkaloidlösung vorgenommen werden. Die Gegenwart von Weingeist, freier Essigsäure,

freien Ammons stören den Reactionsverlauf. Gummi, Eiweiss, Glykose, Extractivstoffe in mässiger Menge sind ohne Einfluss. Die Ansäuerung der Alkaloïdlösung geschieht am besten mittelst verdünnter Schwefelsäure. DRAGENDORFF hat dieser Titirung in „die chem. Werthbestimmung einiger starkwirkenden Drogen etc. St. Petersburg 1874“ besondere Aufmerksamkeit zugewendet.

Auch diese Methode der Bestimmung der Alkaloïde hat mit den übrigen empfohlenen durch den Mag. Pharm. A. LÖSCH (Russland) eine nichts weniger denn günstige Kritik erfahren. Wenn die in dieser Beziehung angestellten Versuche eine richtige Ausführung fanden, so dürfte LÖSCH's Methode den Vorzug verdienen.

Sublimate aus den Alkaloïden. Hierüber hat ARMSTRONG (Pharm. Journ. and Trans. Vol. 8) Versuche angestellt. Unterhalb einer Temperatur von 100° C. sublimiren Coffein, Thebain, Cantharidin, krystallinische Sublimate, und Hyoscyamin und Atropin, amorphe Sublimate ausgehend. Zwischen 150—200° C. sublimiren Pilocarpin, Strychnin, Morphin mit krystallinischen Sublimaten. Solanin bedarf eine Hitze über 200°.

Analyse. Eine kurze und leicht auszuführende Methode der Extraction der Alkaloïde aus forensischen Untersuchungs-Gegenständen wird von C. RENNARD (Chem. Centralbl. 1876) angegeben:

Behufs Extraction der Cadavertheile kommt ein 90—94 proc. Weingeist, bei fettreichen Substanzen Wasser zur Verwendung. Dem Weingeist wird verdünnte Schwefelsäure bis zur deutlich sauren Reaction zugesetzt. Nach hinlänglicher Digestion im Wasserbade wird er in ein Becherglas decanthirt, der Rückstand mit einer neuen Menge Weingeist nochmals extrahirt und dieser Auszug mit dem ersten vereinigt. Nach völligem Erkalten filtrirt man, destillirt den Weingeist aus dem Wasserbade zum grössten Theile ab und verjagt aus dem Rückstande, nach Zusatz von etwas Wasser (wenn nöthig), den letzten Rest des Weingeistes. Einen wässrigen Auszug lässt man gleichfalls erst vollständig erkalten, bevor er filtrirt wird. Auf dem Filter hinterbleibt ein grösstentheils aus Fett bestehender Rückstand, den man mit heissem, etwas angesäuertem Wasser ausschüttelt, letzteres vom Fette trennt, nach dem Abkühlen filtrirt und mit dem ersten wässrigen Filtrate vereinigt. Liegen zur Untersuchung schleimige oder zuckerhaltige Stoffe vor, so lässt sich Wasser zum Ausziehen nicht anwenden, weil schliesslich eine wässrige, syrupöse Flüssigkeit resultirt, welche beim Ausschütteln mit Aether, Benzol etc. mit diesen eine Emulsion bildet, deren Klärung nur schwierig und unvollständig gelingt. Indessen giebt auch Weingeist bei Säften kein befriedigendes Resultat, da er Fruchtzucker in Lösung zurückhält; in diesem Falle fügt man zum weingeistigen sauren Auszuge ein Viertel- bis ein Drittel-Volumen Aether hinzu; dann scheidet sich der Fruchtzucker als schmierige Masse an den Wänden und dem Boden der Kochflasche fast vollständig aus und die überstehende Flüssigkeit lässt sich klar abgiessen und ohne Filtriren weiter verarbeiten. Bei der Extraction von erbrochenen, überhaupt viel Wasser enthaltenden Untersuchungsobjecten erhält man nach dem Abdestilliren des Weingeistes eine relativ grosse Menge wässriger Flüssigkeit, die man behufs weiterer Reinigung erst auf dem Wasserbade concentriren und mit Weingeist nochmals behandeln muss; auch hier ist ein Zusatz von Aether oft passend. Operirt man nach diesem kurz skizzirten Verfahren, so resultirt schliesslich eine verhältnissmässig kleine Menge einer dünnflüssigen, klaren, wässrigen Flüssigkeit, aus welcher sich das darin event. enthaltene Alkaloid mit Leichtigkeit isoliren lässt. Hauptbedingung bleibt dabei immer eine vollständige Abkühlung und ein Absetzenlassen.

Das Ausschütteln der sauren wässrigen Flüssigkeit geschieht zuerst mehrere Male mit Petroläther, dann einmal mit wenig Aether. Beide Flüssigkeiten werden vorläufig bei Seite gestellt.

Die mit Ammoniak übersättigte wässrige Flüssigkeit kann alsbald mit Aether oder Benzol ausgeschüttelt werden. Der Aether verdient wegen seiner grösseren Flüchtigkeit den Vorzug, nur muss er weingeistfrei sein. Zur schliesslichen Extraction kann statt des Amylalkohols rectificirter Essigäther angewendet werden. Die aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit in Aether oder Benzol übergehenden Alkaloide hinterbleiben nach dem Verdunsten der Lösungsmittel in der Regel in so reinem Zustande, dass damit ohne Weiteres die Reactionen vorgenommen werden können; dagegen nimmt Amylalkohol, in geringerem Grade Essigäther, aus dem Wasser etwas gefärbter Stoffe auf, so dass eine weitere Reinigung des Alkaloides (Morphin) oft nothwendig wird.

Gegengift giftiger Alkaloide. Als ein solches ist jodirtes Stärkemehl, *Amylum jodatum*, empfohlen worden. Es ist dieses wohl ein sehr unsicheres Mittel. Einerseits ist es nichts weniger denn unschuldig in seiner Wirkung, andererseits sind auch die Verbindungen der Alkaloide mit Jod nicht völlig unlöslich im Magen- und Darmsafte. Gerbsäure dürfte immer den ersten Platz als Gegengift der giftigen Alkaloide behaupten, von welchen keine speciellen Gegenmittel bekannt sind. Da Jodjodkalium in wässrigen Lösungen, welche Alkaloidtannate enthalten, noch Fällung erzeugt, so wäre zuerst Gerbsäure als Gegengift und 10 Minuten später jodirtes Stärkemehl und zwar in ziemlich starker Gabe zu verabreichen, denn Gerbsäure ist wieder ein Gegengift des Jods.

Reactionschema der giftigen Alkaloide und Glykoside nach STAS und OTTO.

I. Aus der sauren Lösung gehen in Aether über (neben Spuren Atropin):

durch Gerbsäure

fällbar

Colchicin.

Lösung gelb,
conc. Schwefelsäure
färbt violett.

Verdünnt man die
salpetersaure Lö-
sung und macht mit
Natron alkalisch, so
entsteht eine
orangerothe
Färbung.

Mit Jodlösung
Niederschlag.

Digitalin.

Mit Gallenlösung
und conc. Schwefel-
säure versetzt ent-
steht anfangs eine
schön rothe Zone,
später eine rothe
Flüssigkeit.

In conc. Schwefel-
säure gelöst auf Zu-
satz einer Spur
Bromwasser
violettrothe
Färbung.

Conc. Salzsäure
löst mit grüngelber,
später smaragd-
grüner Farbe.

nicht fällbar

Pikrotoxin.

Die farblose Lösung
in natronhaltigem
Wasser reducirt
kalische Kupfer-
lösung.

Mit Jodlösung
kein Nieder-
schlag.

II. Aus alkalischer Lösung gehen in Aether über (neben etwas Colectin und Digitalin)

nicht flüssige Alkaloïde

flüssige Alkaloïde

mit conc. Schwefelsäure behandelt in der Kälte	beim Erwärmen erst gelb, dann orange u. blauviolett und Kirschroth	mit conc. Schwefelsäure und Kaliumbichromat in der Kälte beim Erwärmen blauviolett	Blumenduft	mit conc. Phosphorsäure beim Erwärmen	mit Chlorwasser fäulbar	Wässrige Lö- sung färbt sich beim Erwär- men.	Wässrige Lö- sung färbt sich beim Erwär- men nicht.	
Bruch. In conc. Sal- petersäure mit hochrother Farbe löst sich, die beim Er- wärmen in gelb übergeht, setzt man dann Zinnchlorid zu, so entsteht eine blauviolette rothe Fär- bung.	Delphinin. Mit conc. Schwefelsäure u. Bromwasser violettroth. Dieselbe Farbverände- rung tritt auf beim Ver- dampfen mit Phosphorsäure.	Veratrin. Löst sich in conc. Salzsäure farblos, wird aber beim Er- wärmen schön dunkelroth wie Kalilyper- manganat- lösung.	Narcotin. Seine Lösung in Schwefel- säure und auf Zusatz einer Spur Salpeter- säure roth; conc. Schwefel- säure, welche eine Spur Natri- ummolybdat enthält, färbt sich gelblich.	Strychnin. Lösung in Sal- petersäure gelb, die blau- violette Fär- bung tritt auch ein, wenn statt des Kalium- dichromats ein Superoxyd (MnO_2 , PbO_2) rothes Blut- kalkumjodat genommen wird.	Atropin. Der Blumen- duft*) tritt si- eher u. besser heraus, wenn man das Alka- loid auf einige Kristalle von Chromsäure bringt und ganz gelind so lange erwärmt, bis sich gelbes Chromoxyd an- fangen zu bilden. Atropin wird durch Pikrin- säure nicht ge- fällt, wohl aber Datrin.	Aconitin giebt violette Färbung. Wird von conc. Schwefelsäure mit rehbrau- ner Farbe gelöst.	Coniin. Wässrige Lö- sung färbt sich beim Erwär- men. Trockenes Salzsturegas färbt es erst roth, dann stief bla u.	Nicoitin. Wässrige Lö- sung färbt sich beim Erwär- men nicht. Wird beim ge- linden Erwär- men mit Salz- säure violett, setzt man Sal- petersäure hin- zu, so schlägt die Farbe in orange um.
Acconitin löst sich mit roth brauner Farbe in Schwefelsäure.	In conc. Schwe- fels. löst es sich erst mit gelber Farbe, welche durch Orangen. Blutroth in 25 Minuten in Car- minroth über- geht.	Löst sich in Chlorwasser gelblichweiss, aber auf Zusatz von Ammon gelbroth.	Anmerkung: Curarin giebt ähnliche Reac- tionen, es wird jedoch schon allein durch Schwefelsäure roth und geht weder aus sau- rer noch alkali- scher Lösung in Aether über.	Anmerkung: Curarin giebt ähnliche Reac- tionen, es wird jedoch schon allein durch Schwefelsäure roth und geht weder aus sau- rer noch alkali- scher Lösung in Aether über.	Atropinsalz giebt m. Platin- chlorid einen Niederschlag, Niederschlag, nicht aber Da- turinsalz. *) Duft d. Blüthe von Orotacegus oxyacantha (Weissdorn), Erwärmen.			

Anmerkung. Maisgiftalkaloid in conc. Schwefels. ge-
löst giebt wie Strychnin mit oxydierenden Agentien intensiv
blau Färbung, doch Bromdampf mit der Schwefelsäurelösung
im Contact färbt violett.

III. In alkalischer Lösung bleibt zurück Morphin.

Die mit Ammon alkalisch gemachte Lösung giebt beim Erhitzen mit Kupferoxydammoniak eine grasgrüne Lösung; conc. Salpetersäure färbt es blutroth, neutrales verdünntes Ferrichlorid dunkelblau. Wird es in conc. Schwefelsäure gelöst, erwärmt, lässt man erkalten und fügt etwas Salpetersäure hinzu, so entsteht eine intensiv rothe Färbung. Reducirt in saurer Lösung Kaliumjodat (jodsaures Kali) und das hierbei abgeschiedene Jod wird von Schwefelkohlenstoff violett aufgelöst.

Alkanna.

Wie Prof. Dr. AUG. VOGL berichtet, kommt auch die Wurzel von *Onosma echinoides* L. als Alkannawurzel in den Handel. Diese unterscheidet sich durch eine 2—3fach weitere Fügung ihrer Gewebeelemente von der Wurzel der *Anchusa tinctoria*.

Pigmentum Alkannae, Anchusin, ist löslich in Weingeist, Aether, den flüchtigen und fetten Oelen mit rother Farbe.

Mahagoni-Beize, wird nach Apoth. LEO zu Bensheim bereitet aus: 15,0 Alkanna, 30,0 Aloë, 30,0 Drachenblut, 500,0 eines 95 proc. Weingeistes durch 3—4 tägige Digestion. Das Holz wird zuvor mit Salpetersäure gebeizt und nach dem Trocknen mit der Mahagonibeize ein- oder mehrmals bestrichen, endlich geölt und polirt. Diese Beize soll sich besonders für Fußböden eignen.

Folia Lawsoniae inermis, Hennablätter, sind einfache, fast sitzende oder sehr kurz gestielte, an den Zweigen des Strauches abwechselnd stehende Blätter. Beim Trocknen an der Sonne bewahren sie ihre grüne Farbe. Der wässrige Aufguss färbt roth (der Farbe des rothen Ochers ähnlich). Die trocknen Blätter sind geruchlos, nehmen aber angefeuchtet einen schwachen eigenthümlichen Geruch an.

Die Droge wird von mehreren Seiten z. B. aus Persien, dem nördlichen Asien, Westafrika (vom Senegal) in den Handel gebracht und es bieten die Blätter in ihrer Form einige Verschiedenheit. Die Persischen sind (nach VOGL) eiförmig, spitz, stachelspitzig, am Grunde in den Blattstiel sich verschmälernd verlaufend, circa 2 Ctm. lang, 1 Ctm. breit, ganzrandig, am Rande etwas eingerollt. Die lederartig glänzende Oberfläche ist grünlichbraun, auf der Unterseite heller, mit einem Hauptnerven und mit Nebennerven, welche nicht weit vom Rande anastomisiren.

Anwendung. Der Aufguss und das Pulver werden schon seit alten Zeiten zum Färben der Haut und Haare als cosmetische Mittel benutzt. Die Blätter gelten auch als Läusemittel, besonders aber werden sie als Wundheilmittel von den Thierärzten geschätzt, welcher Umstand seinen Grund in einem Tanningehalt hat. Dieser Gehalt an eisenbraungrünfärbendem Tannin erklärt auch die Anwendung behufs Abhärtung der Haut an den Fußsohlen und der inneren Hand, Beseitigung des Fußschweisses etc.

Aloë.

Bestandtheile. KOSMANN fand die Aloë bestehend aus zwei electronegativen Harzen und Säuren in Verbindung mit einem Kohlehydrat, nach einer 1863 ausgeführten Analyse aus circa 60 Proc. Aloëbitter (Aloëtin), welches in Wasser löslich ist, und circa 33 Proc. Aloëharz, welches in Wasser unlöslich ist

Beide Bestandtheile sind nach KOSMANN Glykoside, durch Oxydation beim Eintrocknen des Aloësaftes aus dem glykosidischen Aloïn entstanden. Aloïn mit verdünnter Schwefelsäure behandelt zerfällt in Glykose und einen harzartigen Körper. Das Aloëbitter zerfällt auf demselben Wege in die krystallisierende Aloëretsäure und das indifferente Aloëretin, das Aloëharz in Aloëresinsäure und Aloëretinsäure.

Nach anderen Chemikern ist Aloïn kein Glykosid. Wie neuere Untersuchungen ergeben, ist Aloïnsubstanz in allen Aloëarten vertreten, jedoch in jeder Sorte Aloë von etwas abweichender Beschaffenheit. In der Barbadosaloë hat man es Barbaloïn (das Aloïn der früheren Zeit), in der Natalaloë Nataloïn, in der Socotorina Socaloïn, in der Zanzibaraloë Zanalöïn genannt. Das von FLÜCKIGER in der Natal-Aloë entdeckte Nataloïn weicht vornehmlich von den anderen Aloïnarten physikalisch und chemisch ab. Nach TILDEN sind die verschiedenen Aloïne isomerisch und nur durch Wassergehalt von einander abweichend, z. B. Nataloïn $C_{16}H_{18}O_7$; Barbaloïn $C_{16}H_{18}O_7 + H_2O$; Socaloïn $C_{16}H_{18}O_7 + 3H_2O$.

Barbaloïn wird durch Ferrichlorid grün, durch kalte Salpetersäure tief carmoisinroth gefärbt. Socaloïn färbt sich mit kalter Salpetersäure nur schwach roth, Nataloïn etwas mehr roth. Mit heisser Salpetersäure bilden sie, Nataloïn ausgenommen, Chrysaminsäure, Aloësäure, schliesslich Pikrinsäure und Oxalsäure. Die schwefelsaure Lösung des Nataloïns mit einem Wenigen Salpetersäure oder Kaliumbichromat versetzt giebt eine ähnliche Reaction wie Strychnin. Salzsäure soll das Aloïn der Leberaloë in Zucker und Rottlerin ($C_{11}H_{10}O_3$) spalten, Zinkstaub daraus Anthracen bilden.

Prüfung der Aloë. DRAGENDORFF hat in Beziehung zur Prüfung der officinellen Aloë ausführliche Arbeiten ausgeführt und wären folgende Merkmale der Güte der Aloë als Normative zu acceptiren.

1. Die officinelle Aloë darf nicht mehr denn 10 Proc. Lösliches an den officinellen Aether abgeben. (KANDRACKI fand z. B. in 4 Sorten Cap-Aloë 1,68—6,5 Proc., in 3 Sorten Socotora-Aloë 4,27—5,30 Proc., in Barbados-Aloë 11 Proc. in Aether Lösliches.)

2. Die officinelle Aloë darf nicht über 20 Proc. in 95 proc. Weingeist Unlösliches enthalten.

3. Der Aschengehalt darf 5 Proc. nie überschreiten (in guten Aloësorten steigt derselbe kaum auf 4 Proc.).

Extractum Aloë repräsentirt die wirksamen Bestandtheile der Aloë, denn das Aloëharz ist ohne Wirkung.

Aloïna, Aloïn, Aloëbitter ($C^{34}H^{18}O^{14}$ oder $C_{17}H_{18}O_7 = 334$), der amorphe Aloïnstoff aus der Socotora-Aloë oder der Cap-Aloë.

Darstellung. Nach MITCHELL soll man 1 kg Barbadosaloë in 14,5 Liter warmem Wasser lösen, mit 66,6 g conc. Schwefelsäure versetzen und 24 Stunden ohne Agitation bei Seite stehen lassen. Mittelst Durchsiehens beseitigt man die obenauf schwimmende Harzschicht, dampft die Colatur bis auf 3 Liter ein und stellt sie wiederum bei Seite. Nach mehreren Tagen haben sich Kryställchen angesetzt, welche man auf einem Filter sammelt, mit wenigem kaltem Wasser abwäscht, hierauf in warmem Wasser löst und mit thierischer Kohle digerirt. Die warme Lösung wird eingeeengt und zur Krystallisation bei Seite gestellt. Auf diese Weise sollen 106—109 g Aloïn gesammelt werden können. Eine andere Vorschrift der Darstellung siehe Hdb. Bd. I, S. 223.

Anwendung des Aloïns. Dieses hat man als die Quintessenz der Aloë empfohlen. Da eine gute Aloë schon in kleinen Dosen zu 0,5—1,0 stark purgirend

wirkt, die Wirkung des Aloëns aber keine stärker purgirende ist, die krystallinischen Aloëne sogar schwächer als die Aloë wirken, so dürfte in dem Aloëin kein therapeutischer Vortheil geboten sein und der Zweck der Wirkung durch Extractum Aloë sogar völlig erreicht werden. DRAGENDORFF beobachtete nach Gaben von 0,3—0,5 reinem Aloëin nur eine schwache purgirende Wirkung und hält er das Aloëin aus der Socotora-Aloë wirksamer. Barbados-Aloëin und Natal-Aloëin äusserten fast keine purgirende Wirkung. Es ist das Aloëin somit ein nicht sicher wirkendes und auch überflüssiges Arzneimittel, welches man wahrscheinlich nur seines Namens wegen in einem Verhältnisse zur Aloë sich dachte, wie Chinin zur Chinarinde, Strychnin zum Strychnossamen.

Abolitionstropfen von ALBIN ESRA, gegen Magenkrampf, bestehen aus 15,0 g Lebenselixir, 7,0 g Pomeranzentinctur, 7,0 g Mynsicht's Elixir, 30 Tropfen Opiumtinctur. (15,0 = 0,50 Mk.) (QUENZEL, Analyt.)

Brama-Livs-Elixir (Gesundheitstafelbitter) von Mansfeld-Büllner und Lassen (Kopenhagen) soll bestehen aus 4 Aloë und 96 Weingeist. (110,0 = 3 Mk.) (WITTSTEIN, Analyt.)

Essig-Bitter (Nord-Amerika) besteht aus einer Tinctur von Aloë, Glaubersalz, Acaciengummi, Guajak, Essigsäure, Kohlensäure, Weingeist, mit Anisöl parfümirt. (EBERBACH, Analyt.)

Female pills, HOOPER's. Eine Schachtel enthält 40 Pillen im Gewicht von 2,5 g, bestehend aus 8 Aloë, 4 Eisenvitriol, 2 Myrrhen, 4 Extract. Hellebori nigri, 2 Seife und 1 Canella alba.

Flusstinctur, allgemeine, SULZBERGER's enthält bittere und aromatische Substanzen mit etwas Aloë (15 g = 0,70 Mk.). Die Einnahme aus dem Vertrieb dieses Mittels wird zu wohlthätigen Zwecken, besonders zur Unterhaltung eines Lazareths verwendet.

Hamburger Tropfen, ein Theil der in Nord-Amerika vielgebrauchten Dr. AUG. KÖNIG'schen Familien-Medicinen, besteht aus Elixir ad longam vitam, enthält aber 3—4 mal mehr des Löslichen aus Electuarium Theriaca, nach einer anderen Angabe aber mehr Lärchenschwamm, soll auch noch Wachholderroob enthalten. (30,0 = 2,20 Mk.)

Physic balls (Purgirkugeln für Pferde) haben bereits S. 237, Bd. I des Handbuchs Erwähnung gefunden und zwar unter den Namen Englische Pferdepillen, Englische Phissicks. Sie sind keineswegs Geheimmittel und jeder Englische Apotheker bereitet sie nach seinem Ermessen. ELLIMANN veröffentlicht folgende Zusammensetzung: 20 Barbados-Aloë, 2 Glycerin, 2 Ricinusöl, 1 Ingwer.

Alumen.

Alaunsurrogat (von O. KAUFFMANN in Niedersedlitz bei Dresden), ein Füllstoff für Papierfabrikanten, besteht aus einem Gemisch von Thonerdesulfat mit Infusorienerde.

Alaunkuchen, Englische, bestehen aus rohem Alaun mit Sand und anderen Unreinigkeiten gemischt.

Nicht Flamme fangende Zeugstoffe stellt SIEBDRAHT (Dresden) durch Tränkung der Gewebe mit Lösungen von 5 Th. Alaun und 5 Th. Aluminiumphosphat in 90 Th. Wasser dar. Es genügt auch eine Aluminiumphosphatlösung.

Asbestkohle sind Briquettes zur Feuerung, Asbestmasse mit bituminösen Stoffen durchtränkt.

Colliame, ein wahrscheinlich aus Acaciengummi (10 Th.) und gebranntem Alaun (1 Th.) bestehendes Pulver zum Bestreuen der Wunden.

Zahnschöne (KOTHE'S, Berlin) zum Nachputzen der Zähne, ein mit Pfefferminzöl parfümirtes Gemisch von 1 Th. Alaun und 3 Th. Kalkcarbonat (SCHAEGLER, Analyt.).

Zahntropfen, BLACE'S, eine Mischung von 1 Th. höchst feinem Alaunpulver und 40 Th. Aether und 10 Th. Weingeist.

Alumina.

Zur Gewinnung eines reinen Thonerdehydrats behufs Darstellung reiner von Eisen freier Aluminiumsalze schlägt DULCA vor, die Lösung des käuflichen gewöhnlichen Aluminiumsulfats mit einer Kalkmilch, welche aus zerfallenem und an der Luft längere Zeit gelegenen Aetzkalk bereitet ist, welche also auch Calciumcarbonat enthält, zu zersetzen, den Niederschlag mit Aetznatronlauge zu behandeln und die alkalische Lösung durch Kohlensäure zu zersetzen.

Chemie und Analyse. Behufs des Nachweises und der Bestimmung des Aluminiumoxyds wird das Hydroxyd (auch das getrocknete) in Barytwasser gelöst und aus dieser Lösung durch Ammoniumchlorid abgeschieden (BECKMANN).

Aluminiumhydroxyd existirt in zwei Modificationen, als amorphes und krystalloïdisches. Ersteres entsteht *in statu nascendi* oder existirt kurze Zeit nach der Fällung, geht aber dann, schneller in der Wärme durch das Stadium des metamorphen Zustandes in den krystalloïdischen über. Das amorphe ist in Essigsäure leicht, das metamorphe wenig, das krystalloïdische beinah nicht löslich. Bei 100—105° C. führt wässriges Glycerin bei Gegenwart von Wasser und organischer Säure das metamorphe Hydroxyd in amorphes über (HAGER).

Natrona refined saponifier ist ein rohes Natronaluminat.

Patent-Thonerde, LOEWIG'S, *Argilla diplomata LOEWIG*. Die LOEWIG'SCHE Patentthonerde kommt seit ein Paar Jahren in den Handel. Sie ist ein feuchtes, gallertartiges (amorphes) Thonerdehydrat mit circa 10 Proc. Aluminiumoxyd, oft kleinen Mengen Natron und Kalkerde und den Carbonaten derselben. Daher braust sie beim Anrühren mit Säure mitunter auf. Sie wird dargestellt durch Fällung von Thonerdenatron mittelst Aetzkalkes, Lösen des Thonerdekalkes in Salzsäure und Versetzen der Calciumchlorid und Aluminiumchlorid enthaltenden Lösung mit Thonerdekalk, stets unter Ausschluss von Wärmeanwendung. Aufzubewahren ist sie in dicht geschlossenem Gefäss und an einem kalten Orte. Nach einigen Wochen geht sie in den krystalloïdischen Zustand über, was sie durch ein mehr weisses kreydiges Aussehen angiebt.

Die Anwendung dieser Patentthonerde im pharm. Laboratorium als Klärmittel bei der Reinigung des Honigs und anderer einfacher neutraler Flüssigkeiten ist zu empfehlen. Nicht anwendbar ist sie als Klärmittel von Flüssigkeiten, welche Farbstoffe und Säuren enthalten, wie die Säfte der Früchte. Zur Darstellung von Thonerdesalzen mit organischen Säuren ist sie nur dann verwendbar, wenn sie sich noch im amorphen Zustande befindet oder die Salzlösung einen Glycerinzusatz verträgt.

Die Patentthonerde dient ferner als Hülmittel von nicht sauren Arzneistoffen, welche äusserlich auf die Haut wirken sollen, zu Umschlägen, Einreibungen, wenn man Fettstoffe vermeiden will, auch zur Reinigung der Haut, zur Beseitigung der Fettflecke etc. Im letzteren Falle bestreicht man den Fettfleck

mit einer 3mm dicken Lage und lässt diese völlig trocken werden. Endlich giebt diese Thonerde mit Kalkhydrat und Wasserglas sehr gute Kitte und Cemente.

Bezugsquelle ist die chemische Fabrik Goldschmieden bei Deutsch-Lissa (Schlesien), Firma LOEWIG & Comp.

Plastilina, Plastillin, Modellirthon-Ersatz, wurde von F. GIESEL untersucht. Diese Composition bewahrt ihre Plasticität ohne trocken oder brüchig zu werden. Die Analyse ergab, dass sie aus Schwefel, fettsaurem (ölsaurem) Zink, unverseiftem Oel, etwas Wachs und aus Thon in folgendem Verhältniss besteht: Fettsäure und Fette 51,2 pCt., Zinkoxyd 5,2 pCt., Schwefel 30,0, Thon 13,4 pCt. Zur Nachbildung der Plastilina wurde Oelsäure (aus Olivenöl) durch Erhitzen mit der nöthigen Menge Zinkoxyd in das Zinksalz verwandelt, welches eine dem Stearin nicht unähnliche geschmeidige feste Masse darstellt. Dieses wurde mit dem Oel und Wachs zusammengeschmolzen, der äusserst fein gepulverte Schwefel und Thon unter stetem Umrühren in die warme Masse eingetragen und schliesslich das Ganze möglichst vollkommen durchgeknetet. Als zweckentsprechend erwiesen sich dabei folgende der obigen Analyse sehr nahe kommende Verhältnisse:

300 Gr. Oelsäure	}	+ 150 Gr. Olivenöl	}	+ 250 Gr. Schwefel	}
42 - Zinkoxyd	}	+ 60 - Wachs	}	+ 118 - Thon.	}

Alumina nitrica, Aluminium nitricum, salpetersaure Thonerde, Aluminiumnitrat ($\text{Al}_2(\text{NO}_3)_6 + 36 \text{Aq} = 1501,6$) wird selten gebraucht. Da dieses Nitrat schwer krystallisirt und auch sehr zerfliesslich ist, so dürfte seine Darstellung ex tempore und zwar in Form einer 50 proc. Lösung der Praxis conveniren. Als Lösung lässt es sich auch aufbewahren.

Liquor Aluminae nitricae mit einem Gehalt von 50 Proc. des krystall. Salzes. 10,5 trocknes officinelles Aluminiumhydroxyd (Alumina hydrata) werden unter Digestion in 65,0 reiner Salpetersäure von 1,180 spec. Gew. gelöst, durch Zusatz von Wasser bis auf 110,0 verdünnt und dann filtrirt. Eine Aufbewahrung in Flaschen mit Glasstopfen ist nothwendig. Spec. Gew. 1,170—1,172. Die Signatur könnte auch „Alumina nitrica. Sumatur quantitas duplex“ lauten.

Die Lösungen für den äusserlichen Gebrauch enthalten 10—20 Proc. des krystallisirten Salzes. Sie wirken ätzend auf die Zeugfaser. Damit befeuchtetes Leinenzug ist daher alsbald auszuwaschen.

Bolus Armena (Hdb. Bd. I, S. 255) diente in alter Zeit als Farbmateriel für Speisen, wird aber heute bei einem Uebermaass anderer und schönerer rother Farbstoffe nur noch selten angewendet. Man trifft ihn an im künstlichen Choclademehl, im deutschen braunrothen Sago. Da dieser Bolus ohne allen Einfluss auf die Verdauung ist, selbst in grösseren Mengen den Magen nicht im Geringsten beschwert, er also einen höchst unschuldigen Farbstoff repräsentirt, so zeugt es von Unkenntniss oder Unüberlegtheit, wenn Sachverständige seine Gegenwart in kleiner Menge in gefärbten Genussmitteln als einen Betrug oder schädlichen Zusatz declariren.

Alumina acetica.

Nur das $\frac{2}{3}$ essigsäure Salz, das amorphe Aluminiumacetat, ist das officinelle.

Anwendung. Das Aluminiumacetat gilt bei der Wundbehandlung als ein Antisepticum, welches sich dadurch auszeichnet, dass es nicht giftig ist.

Bei Gonorrhoe wird die 8 proc. Lösung mit der 10 — 15fachen Menge Wasser verdünnt injicirt. Im Allgemeinen empfiehlt sich für die äussere Anwendung eine 5—10fache Verdünnung.

Innerlich giebt man von der 8 proc. Lösung 2 — 3stündlich 0,5—1,0—1,5 in Mischung mit Syrupus Sacchari (bei atonischen Blutungen, Diarrhoe). Die BUROW'sche Lösung sollte nicht mehr in Anwendung kommen, denn sie ist ein schlechtes unsicheres und oft bleihaltiges Präparat.

Liquor Aluminae aceticæ glycerinatus. 100 Th. Kallialaun und 8 Th. trocknes Thonerdehydrat (letzteres mit etwas Kallialaun zerrieben und gemischt) werden in einem Glaskolben mit 160 Th. destill. Wasser übergossen und unter dauernder gelinder Agitation bis zum Aufkochen erhitzt. Unter bisweiligem Agitiren stellt man nun zum Erkalten beiseite. Der völlig erkalteten Mischung setzt man 84 Th. Natronacetat in kleinen Krystallen oder gröblich zerrieben hinzu und stellt unter bisweiligem Agitiren wiederum einige Stunden beiseite. Dann mischt man in kleinen Portionen soviel 90 proc. Weingeist hinzu, dass das Totalgewicht 620 Th. beträgt. Man stellt es wieder mehrere Stunden an einem kühlen Orte (+ 8 bis 13°), kolirt dann durch ein dünnes, auf einen Glastrichter gelegtes leinenes Colatorium, presst mit der Hand gut aus und filtrirt die Colatur in einem bedeckten Trichter. Das Filtrat beträgt 410—420 Th. und repräsentirt eine Flüssigkeit, welche 10 Proc. wasserfreier $\frac{2}{3}$ essigsaurer Thonerde enthält. Dieses Filtrat wird nun mit 20 Th. verdünnter Essigsäure (1,040 spec. Gew.) und soviel Glycerin versetzt, dass die Mischung 500 Th. beträgt. Diese Mischung ist an einem kühlen Orte aufzubewahren. Sie enthält 8 Proc. wasserleeres und circa 10 Proc. lufttrocknes Acetat. Durch Eindampfen, Glühen, Auswaschen des Glührückstandes und nochmaliges Glühen muss der Glührückstand mindestens 2,5 Proc. betragen.

Liegt LÖWIG's Patentthonerde im amorphen Zustande vor, so übergiesst man in einem Glaskolben eine Portion derselben, welche 12 Th. wasserleerer Thonerde entspricht (zu erforschen durch Erhitzen und Glühen), mit 80 Th. verdünnter Essigsäure (1,040 spec. Gew.) und so viel destill. Wasser, dass das Gewicht des Ganzen 320 Th. gleich ist. Nach kräftigem Umschütteln und 4stündiger Maceration wird filtrirt und das Filtrat mit so viel Wasser nachgewaschen, dass das Filtrat 320 Th. beträgt. Das Filtrat, eine 10 proc. Lösung darstellend, mit einem Gemisch aus 10 Th. verdünnter Essigsäure, 20 Th. Weingeist und 50 Th. Glycerin vermischt, liefern eine 8 proc. Lösung des wasserfreien oder eine 10 proc. Lösung des wasserhaltigen $\frac{2}{3}$ essigsaurigen Salzes. Glycerin verhindert den Uebergang des amorphen Salzes in den in Wasser unlöslichen krystallinischen Zustand.

Liegt LÖWIG's Patentthonerde im metamorphen Zustande vor, was an der Aehnlichkeit mit feuchter Kreide zu erkennen ist, so verfährt man zur Darstellung eines 8 proc. Liquor Aluminae aceticæ in folgender Weise:

In einen Glaskolben giebt man 600 Th. des metamorphen Thonerdehydrats, 400 Th. verdünnte Essigsäure (1,040 spec. Gew.), 400 Th. destillirtes Wasser und 150—160 Th. Glycerin, schüttelt kräftig durcheinander, verschliesst den Kolben mit einem Kork mit 12—15 Ctm. langem offenen Glasrohr und setzt ihn in ein Sandbad. Man bringt die Mischung in's Kochen, und hin und wieder agitirend unterhält man die Kochung ungefähr eine Stunde. Dann wird nach dem Erkalten filtrirt und das Filtrat nun mit 60 Th. verdünnter Essigsäure und Wasser bis auf 2025 Th. verdünnt.

Liquor Aluminae aceticæ BUROW (verbesserte Vorschrift). 1 Th. des Liquor Aluminae aceticæ glycerinatus wird mit 9 Th. destill. Wasser verdünnt.

Liquor Aluminae aceticae BRUNS, eine 3 proc. Lösung. Sie soll durch Lösen und Mischen von 144,0 Alaun und 230,0 kryst. Bleiacetat in so viel Wasser, dass die filtrirte Mischung ein Liter ausfällt, bereitet werden. Die directe Darstellung dieser Lösung aus Aluminiumacetat verdient den Vorzug. Behufs continuirlicher Irrigationen der Haut wird die BRUNS'sche Flüssigkeit mit der 3—6fachen Menge Wasser verdünnt.

Mundwasser, RISSBERGER's (Dresden) ist eine 2,5 proc. Aluminiumacetatlösung. (600 g = 5 Mark.) (E. GEISSLER, Analyt.)

Die FOURNAISE'sche Methode des Wasserdichtmachens der Gewebe besteht im Einweichen letzterer in einer 5 proc. Aluminiumacetatlösung, Auspressen und Trocknen bei 120—140° C.

(1) **Liquor stypticus benzoïnatus.**

℞ Benzoës pulveratae 10,0
Aquae destillatae
Liquoris Aluminae aceticae glycerinati
ana 50,0.

Macula per diem unum, tum filtra.

D. S. Mit der 5- bis 8fachen Menge Wasser verdünnt zum Wundverband.

(2) **Syrupus Aluminae aceticae.**

℞ Liquoris Aluminae aceticae glyceri-
nati 10,0
Syrupi Sacchari 90,0.

M. D. S. 2—3stündlich einen halben bis ganzen Esslöffel (bei Blutspeien, Durchfall, profusum Schweiß etc.).

Alumina oleïnica.

Gewebe wasserdicht zu machen. Vergl. Industriekl. 1880 S. 63.

Hydrofugin zum Wasserdichtmachen der Gewebe ohne die Luftcirculation zu behindern, besteht aus einer Lösung von Alaun, Kupfervitriol und Zinnchlorür, welche mit einer Seifenlösung gemischt wird. Durch diese Lösung wird das Gewebe einige Male gezogen und jedesmal getrocknet.

Nach einer anderen Methode wird das Zeug zuerst mit einer dünnen schwach weingeistigen Seifenlösung getränkt, getrocknet und dann durch eine Alaunlösung gezogen.

Alumina sulfurica.

Behufs Prüfung des Aluminiumsulfats auf einen Gehalt an freier Säure genügt es, das Salz zu Pulver zu zerreiben und mit absolutem Weingeist auszuschütteln. Das Filtrat darf keine saure Reaction aufweisen.

Mineralisches Gummi. Mit diesem Namen bezeichnet J. TH. WAY eine concentrirte Lösung des Aluminiumphosphats in Phosphorsäure oder Schwefelsäure, welche auch als Cement und Kitt Verwendung findet.

Liquor aluminosus benzoïno-carbolisatus BRUNNER wird durch Mischung von 100 Th. Liq. alumin. benz. MENDEL mit 3 Th. gereinigter Carbonsäure und wenn nöthig durch Filtration bereitet. Diese Mischung wirkt adstringierend und desinficierend.

Ammoniacum.

Ueber die Reinigung der Gummiharze nach EUGEN DIETERICH (Helfenberg bei Dresden) vergl. man unter Galbanum. Sie ist abweichend von derjenigen, welche die Französische Pharmakopöe angiebt und auch unter Galbanum (Supplement) Erwähnung findet.

Ammonium chloratum.

Besondere Verunreinigungen des Ammoniumchlorids sind Bleichlorid und Ammoniumnitrit. Ersteres wird sich leicht durch die bekannten Reactionen auf Blei nachweisen lassen. Letzteres wurde in einer lange Zeit, aber gut aufbewahrten Lösung nachgewiesen und (von STORER) als Folge von Pflanzenorganismen angenommen, welche sich in der Salmiaklösung gebildet hatten.

Anwendung und Wirkung. Wie ADAMKIEWICZ beobachtet hat, kann Salmiak als Heilmittel bei Zuckerharnruhr gelten, indem mit der Assimilation des Ammons sich ein Schwinden des Harnzuckers verbindet, dass sogar bei nicht hochgradigen Diabetikern dieses Schwinden ein absolutes sein kann. BROOM beobachtete nach vierstündlichen Gaben von 1,25 Salmiak ausserordentliche Erfolge bei Delirium tremens.

Patina auf Bronze. Laut PATAKY's „Metallarbeiter“ soll man die Bronze-Gegenstände in eine Lösung von Cuprinitrat, welche mit etwas Kochsalz versetzt ist, tauchen oder man betupft sie gleichmässig mit dieser Lösung. Nach dem Abbürsten taucht man sie in eine Lösung von 1 Th. Oxalium, 5 Th. Salmiak in 94 Th. Essig und bürstet sie dann wieder ab. Dieses Verfahren, einige Male wiederholt, soll eine sehr schöne Patina erlangen lassen.

Ammonium jodatum.

Ammoniumtrijodid entsteht (nach G. ST. JOHNSON) durch Sättigung einer Ammoniumjodidlösung mit Jod und Abdunsten der Lösung über Schwefelsäure behufs Krystallisation. Es enthält $63\frac{2}{3}$ Proc. Jod. Es ist in wenigem Wasser löslich, durch vieles Wasser wird Jod abgeschieden.

Liniment of Jodide of Ammonia, GILE's, wird durch eine Mischung aus Ammoniumjodid 1,3, Kampfer und Lavendelöl ana 3,88, Salmiakgeist 124,32 und so viel Weingeist, dass 3790,0 ausgefüllt werden, repräsentirt. (DAVIDS, Analyt.)

Ammonum.

Ein Salmiakgeist von 0,880 spec. Gew. kommt im Handel vor und wird von den Fabrikanten künstlichen Eises gebraucht.

Prüfung. Eine sehr scharfe Reaction auf pyrogene Producte im Aetzammon ist folgende. Man übersättigt stark mit verdünnter Schwefelsäure, welche sich gegen Kaliumpermanganat indifferent verhält, tingirt nun mit diesem Salze und stellt $\frac{1}{2}$ Stunde bei Seite. Es tritt während dieser Zeit bei Abwesenheit pyrogener Producte keine Entfärbung ein. Ein Salmiakgeist, welcher diese Probe aushält, ist übrigens eine seltene Waare. Diese Reaction der Praxis anzubekommen, wäre folgender Modus zu acceptiren: 5 CC. des 20 proc. oder 10 CC. des 10 proc. Salmiakgeistes werden mit 20 CC. verdünnter Schwefelsäure (1 u. 5) vermischt und mit 5 Tropfen der Kaliumpermanganatlösung versetzt. Diese zu entfärben muss zugelassen werden. Entfärbt die Mischung weitere hinzugesetzte 5 Tropfen der Kaliumpermanganatlösung, so ist der Salmiakgeist für pharmaceutische Zwecke verwerflich.

SCHWALM fand einen Salmiakgeist farblos und dennoch kupferhaltig. Die Farblosigkeit erklärt sich aus dem gleichzeitigen Gehalt dieses Salmiakgeistes an Cyan, denn die Cyankupferammoniumverbindung ist farblos.

Zur Prüfung auf Anilin und ähnliche Basen neutralisirt man mit Schwefelsäure, concentrirt die Flüssigkeit und versetzt einen Theil mit Kaliumdichromat, den andern mit etwas Chlorkalklösung.

Gallusgerbsäure fällt in nicht verdünnten Flüssigkeiten das Ammon, welches an schwache Säuren, wie z. B. Essigsäure, gebunden ist. Man verwechsle diesen Niederschlag nicht mit den ähnlichen Fällungen aus Alkaloidlösungen (HAGER).

Gegen Alopecie (das zu starke Ausfallen der Kopfhare) empfahl ERASMUS WILSON zur Waschung der betreffenden Hautstellen eine Mischung aus gleichen Theilen Salmiakgeist, Süßmandelöl und Chloroform mit einem fünffachen Volumen Rosmariespiritus. Diese Flüssigkeit wird mit einer Bürste aufgetragen. Bei kahlen Stellen soll eine Mischung aus Campfer, Salmiakgeist, Chloroform und Aconittinktur den Haarwuchs wieder hervorrufen. Dass Ammoniumcarbonat den Haarwuchs fördert, hat HAGER bereits im Handb. Bd. I, S. 298 erwähnt und hält er die oben angegebene Mischung für eine zu reizende, daher schlägt er vor, 5 Th. Salmiakgeist, 2 Th. Mandelöl, 1 Th. Chloroform mit 10 Th. HOFFMANN'S Lebensbalsam, 20 Th. Weingeist, und 20 Th. Rosenwasser gemischt anzuwenden. Vor jeder Anwendung ist ein kräftiges Umschütteln nothwendig.

Vergiftungsfälle in Folge Einführung von Salmiakgeist in die Verdauungswege sind mehrere beobachtet worden. Nach dem Einnehmen von 45 g Salmiakgeist erfolgte trotz Trinkens von Wasser, Essig, Milch und der Wirkung eines Brechmittels nach 32 Stunden der Tod.

Liquor Ammonii anisatus. Die Zusätze zur Ph. Austriaca führen diesen Liquor auf, lassen aber (damit doch eine Uebereinstimmung mit den Vorschriften anderer Pharmakopöen vermieden werde) 5,0 Anisöl mit 25,0 Salmiakgeist und 100,0 Weingeist mischen.

Fleckwasser, Englisches, besteht aus 100,0 Weingeist, 30,0 Salmiakgeist und 4,0 Benzol. (ARTUS, Analyt.)

Katertropfen, Dr. WORM'S (Firma WORM & SCHOENAU in Oberweissbach), ein Gemisch aus Aetzammon, Essigäther, aromatischer und Pomeranzen-Tinktur. Den Käufern der Tropfen wird empfohlen, den gastrisch-biliösen Zustand durch einige Tropfen Salzsäure in Wasser genommen zu beseitigen. (Industriell. 1880 Nro. 11.)

Restitutionsfluid, SIMON'S, eine trübe bräunliche Flüssigkeit, besteht aus 8 Th. Arnikaaufguss, 1 Th. Kampferspiritus, 1 Th. Salmiakgeist und 1 Th. Kochsalz. Wird mit der 7fachen Menge Wasser verdünnt angewendet. (RÖLL und SCHNEIDER, Analyt.)

Trommelsuchtessenz des Parfümeurs RUSSE ist eine Mischung von Salmiakgeist, Minzöl und Weingeist, vielleicht in einem Verhältniss von 20 : 1 : 100.

Ammonum carbonicum.

Ueber die chemische Zusammensetzung des Ammoniumcarbonats des Handels stellte H. VOGLER folgende Experimente an.

Grössere Stücke der ganz weissen krystallinischen durchscheinenden Masse wurden durch Abschlagen mit dem Meissel von der verwitterten äusseren Rinde

befreit, nur der unverwitterte Kern zerkleinert und dieser der Analyse unterworfen. Aus derselben ergab sich die Formel $(O = 8) NH_4O, HO, 2CO_2 + 2(NH_3, CO_2) = 157$. Dasselbe Salz wurde dann 15 Tage lang über Schwefelsäure unter einer Glasglocke der Verwitterung überlassen, wonach der Rückstand nur noch 32,6 Proc. von der ursprünglichen Menge betrug. Die Zusammensetzung entsprach dann annähernd der Formel $NH_4O, HO, 2CO_2 = 79$. Dieses verwitterte Salz ist aber nicht, wie bisher angegeben wurde, luftbeständig, sondern verdunstet langsam schon bei gewöhnlicher Temperatur.

Receptur. Bei Verordnung des Ammoniumcarbonats in Arzneimischungen sind selbstverständlich saure Substanzen zu vermeiden. Zu den sauren Substanzen muss auch Gummi Arabicum und der Syrupus gummosus gerechnet werden, welche bei einer Wärme von circa $20^{\circ} C.$ eine reichliche Absonderung von Kohlensäure veranlassen. Die bei niedriger Temperatur (z. B. bei $+ 8$ bis $10^{\circ} C.$) bewirkte Mischung entwickelt kaum Spuren Kohlensäure. In einer dicht verkorkten Flasche in die Temperatur eines sehr warmen Zimmers translocirt, tritt sehr leicht die Kohlensäureentwicklung ein und die Flasche wird zersprengt. Eine solche Mischung wäre bei der Bereitung auf ungefähr $25^{\circ} C.$ zu erwärmen, obgleich es auch Sorten des Acaciengummis giebt, welche sich nicht gegen Ammoniumcarbonat sauer verhalten.

Malco. Unter diesem Namen versteht man ein Pestpräservativ, welches auf der Brust getragen wird. Zwischen zwei runden Lederscheiben mit eleganter Umhüllung und Einfassung befinden sich 2—3 g mit Carbonsäure und Rosenöl parfümirtes Ammoniumdicarbonat. Es wurde in Berlin in den Apotheken gefordert.

Ammonum molybdaenicum.

HUBER'S Reagens besteht aus einer Mischung einer Lösung des Ammonmolybdänats mit einer Lösung des gelben Blutlaugensalzes (Kaliumferrocyanid). Setzt man von dieser klaren, gelblichen Flüssigkeit zu einer farblosen, wässrigen Flüssigkeit, welche für sich oder neben Salzen der Alkalien und Erden nur eine geringe Spur freier Mineralsäuren (Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphorsäure, Arsensäure, Schwefligsäure, Phosphorigsäure) enthält, so tritt sofort eine röthlich gelbe, bei grösseren Spuren Säure eine mehr oder weniger dunkelbraune Färbung, resp. Trübung ein, welche aber durch den geringsten Ueberschuss Alkali wiederum verschwindet. Borsäure und Arsenigsäure geben keine Reaction.

Dieses Reagens dürfte sich als Indicator in der Acidimetrie und Alkalimetrie verwerthen lassen.

Ammonum nitricum.

Ueber Stickoxydulgas und Stickoxydulwasser hat CLAMOR WINKLER eine Abhandlung veröffentlicht, aus welcher zu entnehmen ist, dass dieses Gas jetzt in eisernen oder kupfernen Flaschen, die unter einem Druck von 50 Atmosphären gefüllt werden, als Flüssigkeit in den Handel kommt. Der Preis beträgt pro Liter Stickoxydulgas ungefähr 8,8 Pf. ohne Flasche. Um Gasersparniss herbeizuführen, hat man wohl hier und da Einrichtungen getroffen, das von den Patienten ausgeathmete Gas wieder aufzufangen und durch Kalkmilch zu reinigen, um es von Neuem zu verwenden. Wird das Gas in völlig reinem Zustande

eingathmet, so tritt Bewusstlosigkeit ohne vorhergehende Heiterkeit ein. Man verwendet es jedoch nie rein, sondern immer mit $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{4}$ Volumen Luft vermischt. Zur Hervorbringung einer totalen Narcose sind ungefähr 22—26 Liter Gas nothwendig. Nach E. ANDREWS kamen vor: 1 Todesfall auf 2723 Narcosen mit Chloroform, 1 Todesfall auf 5588 Narcosen durch eine Mischung von Chloroform und Aether, 1 Todesfall auf 7000 Narcosen mit Methylenchlorid, 1 Todesfall auf 23,200 Narcosen mit Aether, kein Todesfall auf 75,000 Narcosen mit Stickoxydul.

Dr. SCHÜR in Stettin hat auf Anregung Anderer jetzt die Fabrikation des Gases selbst, als auch die Darstellung von Wasser, das mit Stickoxydul unter Druck gesättigt ist, aufgenommen. Doch erfüllte das mit Stickoxydul beladene Wasser die Erwartungen bezüglich seiner anaesthesirenden Wirkung nicht, was sich ja auch leicht erklären lässt, wenn man die zur Narcose nothwendigen Mengen des Gases erwägt. In einer Flasche von $\frac{1}{4}$ Liter Inhalt sind ungefähr 0,97 Liter Stickoxydul enthalten.

Die Anwendung des Stickoxydulgases als Anaestheticum ist contraindicirt bei Personen, welche an Gehirncongestionem leiden und ein sehr reizbares Centralnervensystem vermuthen lassen.

B. BERT schlägt (Compt. rend. 1878) vor, das Stickoxydul mit einem gleichen Volumen atmosphärischer Luft behufs Anaesthesirung einzuathmen.

MENKE will eine krystallisirte Verbindung des Stickoxyduls mit Natriumoxyd entdeckt haben, doch ist Näheres nicht bekannt geworden.

Desinfecting Powder besteht aus mit Eisenoxyd überstäubten kleinen Ammoniumnitratkrystallen. Zum Gebrauch streut man davon auf glühende Kohlen. (HENRY B. PARSONS, Analyt.)

Ammonum phosphoricum

Bd. I, S. 307. Ammoniumphosphat ist in neuerer Zeit wieder als ein Mittel empfohlen worden, die Zeugfaser, Papier etc. vor dem Brennen mit Flamme zu bewahren. Nach SIEBDRAHT genügt eine Tränkung mit 5 proc. Salzlösung. Dass die Beimischung des Phosphats zur Stärke den Zweck nicht erreichen lässt, ist an bezeichneter Stelle bereits erwähnt.

Amygdalus.

Zur Prüfung des fetten Mandelöls mit Schwefelsäure ist zu beachten, dass es einige kleine Bittermandelsorten giebt, welche hier eine Braunfärbung eintreten lassen.

Von J. D. BIEBER (Hamburg) ist eine Prüfung behufs Unterscheidung des Mandelöls vom Pfirsichkernöl bekannt gemacht worden. Das Reagens ist eine Mischung aus gleichen Theilen conc. Schwefelsäure, rauchender Salpetersäure und Wasser. Es wird kalt angewendet. Im Verhältniss von 5 Th. Oel auf 1 Th. des Reagens giebt: Reines Mandelöl: ein schwach gelblichweisses Liniment, Pfirsichkernöl wird sofort pfirsichblüthroth, später dunkler orange, Sesamöl wird anfangs blässgelbroth, später schmutzig orangeroth, Mohnöl und Nussöl aus Wallnüssen giebt ein etwas weisseres Liniment als Mandelöl.

Mit reiner Salpetersäure von 1,40 spec. Gew. gemischt, giebt Mandelöl ein blass gelbliches Liniment, Pfirsichkernöl sofort ein rothes Liniment, Sesamöl wird

schmutzig grünlich gelb, später röthlich, Mohnöl und Nussöl geben ein ganz weisses, Bucheckeröl ein röthliches Liniment.

In Frankreich und Italien benutzt man noch mehrere Oelsamen, welche ein dem Mandelöl nahestehendes Oel liefern, zu denen in erster Linie die Zärbelnüsse oder Pinienkerne gehören. Ueber das Verhalten dieses Oels gegen Reagentien ist jedoch nichts Näheres bekannt.

Uhrmacheröl. Die Vorschrift zu demselben Bd. I, S. 319 des Handb. d. ph. Prax. ist zu verwerfen und dafür zu setzen. Frisch gepresstes fettes Oel aus süssen Mandeln wird mit 5 Proc. eines dickflüssigen Paraffinöles und 10 Proc. Rinderklauenfett versetzt und 100 Th. des Gemisches mit 10 Th. zu einem höchst feinen Pulver zerriebenen Natronbicarbonats wiederholt durchschüttelt, hierauf 2—3 Wochen beiseite gestellt, um dann das klare Oel zu decanthiren. Das Oel für Stubenuhren, überhaupt grössere Uhren wird aus 60 Th. Oel aus süssen Mandeln, 50 Th. Provenceröl, 10 Th. Rinderklauenfett und 10 Th. dicklichem Paraffinöl gemischt und in gleicher Weise mit 15 Th. Natronbicarbonat behandelt.

Amygdalin in die Verdauungswege eingeführt wirkt giftig, nicht bei subcutaner Injection. 0,4—0,6 tödteten Kaninchen. In den Verdauungswegen ist also ein Stoff gegenwärtig, welcher wie das Emulsin auf das Amygdalin wirkt (MORRIGIA und OSSI).

Dass Amygdalin im Wickensamen vorhanden ist, wurde von RITTHAUSEN und KREUSLER (1874) nachgewiesen.

Aqua Amygdalarum amararum. Man bringt mitunter das bei Bereitung des Bittermandelöls gewonnene destillirte Wasser als Bittermandelwasser in den Handel. Wenn es von dem vorschriftsmässigen Gehalte ist, dürfte seiner Verwendung nichts entgegenstehen.

Prüfung des ätherischen Bittermandelöls. Hier ist eine Vorprüfung zu erwähnen. Diese besteht darin, dass man ein Gemisch aus 5 CC. 90 proc. Weingeist und 5 CC. destill. Wasser (also 10 CC. eines 45 proc. Weingeistes) in einem engen Reagircylinder mit 10 Tropfen des Oeles versetzt, dann den Cylinder mit dem Finger schliesst und nur durch ein zweimaliges sanftes Umdrehen die Mischung bewirkt. Reines Bittermandelöl löst sich in dieser Weise sofort vollkommen klar. Enthält es Nitrobenzin, selbst nur 1 Proc., so sondert sich dieses ab und schwimmt, die Flüssigkeit anfangs trübend, nach Verlauf einer Minute in Form sehr kleiner Tröpfchen in der sanft bewegten Flüssigkeit, welche Tröpfchen sich in der Ruhe am Boden des Reagircylinders zu grösseren ansammeln. Würde sich das Bittermandelöl nur trübe lösen, so wäre das auch eine Andeutung einer Verfälschung mit anderen ätherischen Oelen. Da das Bittermandelöl die 16—17fache Menge 45 proc. Weingeist zur Lösung beansprucht, so kann damit auch eine quantitative Bestimmung des ihm beigemischten Nitrobenzins ermöglicht werden. DRAGENDORFF's Prüfungsmethode vergl. unter Nitrobenzin.

Ein Bittermandelöl, welches sich in seiner 20fachen Menge eines 45 proc. Weingeistes bei kurzer sanfter Agitation nicht sofort klar löst, ist einer Verfälschung verdächtig und daher zu verwerfen.

Seit einigen Jahren soll in Frankreich ein Bittermandelöl in den Handel kommen, welches solches nicht ist, auch nicht die Oele aus Kirschlorbeerblättern, oder den Samen der Pfirsiche und Aprikosen repräsentirt. Seine Abstammung ist nicht bekannt. BOYVEAU sagt davon: Echtes Bittermandelöl hat ein spec. Gew. von 1,045—1,060, das nicht echte Oel ein Gewicht von 1,029—1,030. Das unechte Oel hat einen minder angenehmen und auch schärferen Geruch, was man beim Tröpfeln auf Papier und Abdunstenlassen an der Luft erkennt. Beim

Vermischen des echten Bittermandelöls mit einem gleichen Volumen conc. Schwefelsäure erfolgt eine rothe Färbung der Mischung, welche zwar nach und nach dunkler wird, aber dünnflüssig und klar bleibt. Das unechte Oel färbt sich mit Schwefelsäure zwar auch roth, die Mischung wird aber dann braun, trübe und dick und bildet nach einem Tage eine starre bräunliche Masse. Aetherisches Pfirsich- und Aprikosenöl verhalten sich wie das Bittermandelöl, die Mischung mit Schwefelsäure wird aber schneller dunkelroth und dickflüssig, bleibt jedoch klar. Kirschlorbeeröl verhält sich ebenso wie die beiden vorbemerkten Oele, nur ist die Mischung mit der Schwefelsäure alsbald sehr dunkelroth. Enthält das eine oder das andere dieser Oele etwa 25 Proc. des unechten Bittermandelöls, so färbt sich die Mischung mit Schwefelsäure nicht nur braun, sondern wird auch trübe.

Christofia, ein Magenwein, bereitet aus ca. 1500 Th. Weiss-Wein, 20 Th. Zimmt, 10 Th. Gewürznelken, 60 Th. bitteren Mandeln, 300 Th. Zucker und 500 Th. Weingeist. (HAGER, Analyt.)

Amylaether nitrosus.

Darstellung des Amylnitrits. GREENE empfiehlt die Darstellungsweise aus Kaliumnitrit, Schwefelsäure und Amylalkohol. Das Kaliumnitrit dargestellt durch längere Dunkelrothgluth des Kaliumnitrats genügt. Die Substanzen, die Säure mit gleichviel Wasser verdünnt, werden der Destillation aus dem Wasserbade unterworfen. Zwischen 90—100° C. destillirt das Amylnitrit mit wenigem Wasser über. Das Verhältniss der Substanzen ist folgendes: 90 Th. des in ein Pulver verwandelten Kaliumnitrits werden mit 100 Th. Amylalkohol in einer Retorte durchmischt, dann nach Verlauf einer halben Stunde allmählich mit 60 Th. Englischer Schwefelsäure, verdünnt mit 50 Th. Wasser, versetzt und gemischt. Wendet man in Stelle einer Retorte einen Glaskolben an, so ist es zweckmässig, wenn dieser einen sehr kurzen Hals hat. Eine Retorte hat immer den Vorzug. Das Destillat wird, um es von Feuchtigkeit zu befreien, mit zerfallenem und ausgetrocknetem Glaubersalz, dem eine ausreichende Menge Calciumcarbonat zugesetzt ist, macerirt und geschüttelt und einer Rectification aus dem Wasserbade unterworfen.

Der Siedepunkt des reinen Amylthernitrits oder Amylnitrits liegt nach BALARD bei 96° C. Eine Zersetzung des Amylthernitritdampfes bei der Destillation findet nicht statt (GREENE). Was bei der Destillation bis zu 90° C. überdestillirt, ist nicht Amylthernitrit. Die Verunreinigung mit Amylthernitrat ist nur eine unbedeutende, insofern der Siedepunkt dieses Nitrats bei 140—148° liegt.

Das spec. Gew. des Amylnitrits ist nach DOTY 0,877. Die Haltbarkeit des Amylnitrits wird gesichert durch ein vollständiges Entwässern. Vor der Rectification ist die Flüssigkeit circa 24 Stunden hindurch mit dem geschmolzenen, in kleine Stückchen verwandelten Calciumchlorid im Contact zulassen und öfters damit umzuschütteln.

Prüfung. Amylnitrit enthält, wie angegeben wird, mitunter freie Blausäure als Nebenproduct aus der Einwirkung der Salpetrigsäure auf Amylalkohol. Spuren müssten als unvermeidliche zugelassen werden, doch konnten in dem nach den zwei verschiedenen Methoden dargestellten Amylnitrit auch nicht Spuren Cyanwasserstoff aufgefunden werden. Man verdünnt 10 Tropfen Amylnitrit mit dem 10—15fachen Volumen Weingeist und versetzt mit 2—3 Tropfen Silbernitratlösung. Da Chlorwasserstoff als Verunreinigung im Amylnitrit nicht vorkommt, so würde eine weisse Trübung oder Fällung Cyanwasserstoff anzeigen. Ein altes

verdorbenes Amylnitrit enthält Valeriansäure, leicht am Geruch zu erkennen, wenn man einen Tropfen auf der Handfläche verreibt.

Anwendung. Amylnitrit hat sich zu 1—2—3 Tropfen innerlich genommen bei Antritt eines epileptischen Anfalles nützlich erwiesen. Ausserdem ist die Einathmung des Dampfes von 1—2 Tropfen ausreichend, den Anfall zurückzuhalten. Vorsicht ist nothwendig und in allen Fällen der Anwendung zuerst nur zwei Tropfen zu versuchen. Wenn sich danach keine widerwärtigen Nebenwirkungen ergeben, so steige man bis zu 3—4 Tropfen. Es ist angezeigt, das diluirte Amylnitrit zu verwenden. Zu Inhalationen ist es viel benutzt worden. Hervorzuheben sind Seekrankheit, Zufälle bei Herzfehler, Neuralgien, Starrkrampf, Chloroform-Asphyxie, Asthma. Die subcutane Anwendung hat keinen Heilerfolg ergeben.

Amylaether nitrosus dilutus.

℞ Amylaetheris nitrosi
Spiritus Vini absoluti ana 2,5.

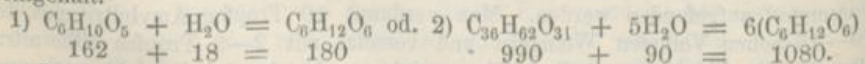
M. D. S. 2—3—4 Tropfen innerlich,
5—8—10 Tropfen auf Leinwand zur In-
halation.

Amylum.

Natal-Arrow-root, Port Natal-Arrow-root, kommt mitunter in den Europäischen Handel. Die Stärkemehlkörnchen sind ziemlich gross, der Bermudasorte ähnlich, aber in ihrer Form vieleckiger, mitunter spitzer, überhaupt unförmiger.

Stärkemehl ergiebt durch die Einwirkung heisser verdünnter Schwefelsäure oder der Diastase folgende Producte: 1) Lösliches Stärkemehl, unlöslich in kaltem, löslich in 50—60° C. warmem Wasser. Es wird im trocknen Zustande durch Jod blau, im gelösten weinroth gefärbt. Optisch rechtsdrehend, auf kalische Kupferlösung reducirend wirkend. — 2) Erythroextrin wird durch Jod roth gefärbt (daher sein Name). Es ist in kaltem Wasser nicht unlöslich. Es soll den grössten Theil des käuflichen Dextrins ausmachen. Optisch rechtsdrehend, auf kalische Kupferlösung reducirend wirkend. — 3) Achrooextrin α wird durch Jod nicht gefärbt, durch Diastase schwieriger als die beiden vorhergehenden in Glykose übergeführt, ist optisch rechtsdrehend und wirkt stark reducirend auf kalische Kupferlösung. — 4) Achrooextrin β unterscheidet sich von der vorhergehenden Modification α durch seine Resistenz gegen Diastase im Verlaufe von 24 Stunden. — 5) Achrooextrin γ unterscheidet sich dadurch, dass Diastase ohne Wirkung darauf ist, aber im Verlaufe mehrerer Stunden durch verdünnte Schwefelsäure in Glykose übergeführt wird. — 6) Maltose ($C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$). Indifferent gegen Diastase, aber nicht gegen verdünnte Schwefelsäure, leicht gährungsfähig. Ist in Weingeist schwerer löslich als — 7) Glykose ($C_6H_{12}O_6 + H_2O$). (MUSCULUS und D. GRUBER.)

NÄGELI giebt dem Stärkemehl die Formel $C_{36}H_{62}O_{31}$ also = $(C_6H_{10}O_5)_6 + H_2O$. Zur quantitativen Bestimmung verwandelt man die Stärke, welche bei 100 bis 110° C. getrocknet ist, in Glykose und berechnet daraus den Stärkemehlgehalt.



Im ersteren Falle berechnet sich aus 100 Th. Glykose 90 Th. Stärkemehl, im anderen aber aus 100 Th. Glykose 91,667 Th. Stärkemehl.

Die Ueberführung der Stärke in Glykose erfolgt in einer reichlichen Menge einer $2\frac{1}{2}$ proc. Salzsäure unter 3 stündigem Erhitzen im vollheissen Wasserbade. Das Gefäss (Glaskolben) ist mit Rückflusskühler versehen. Kartoffelstärke lässt hier einen geringen ungelösten Rückstand. Das Filtrat wird mit Kali neutralisirt, auf ein gewisses Maass (bei 2,5 g Stärke auf 500 CC.) gebracht und nach üblicher Weise der Glykosegehalt bestimmt. Kalische Kupferlösung und kalische Jodquecksilberlösung lieferten gleiche Resultate, welche sich der Formel 2) anschlossen, wesshalb SACHSSE diese für die richtigere hält. Da die bei 100 bis 110° C. getrocknete Stärke mit Wasser übergossen bedeutende Wärmeentwicklung verursachte, so hält er die Verbindung der Stärke mit Wasser für eine chemische. Da lufttrocknes Stärkemehl circa 17,5 Proc. Wasser enthält, so wäre in derselben ein Hydrat von der Formel $C_{36}H_{62}O_{31} + 12H_2O$ anzunehmen. Nach MUSCULUS und GRUBER wäre diese Formel noch zu verdoppeln, um das Moleculargewicht zu erlangen, also = $C_{72}H_{124}O_{62}$.

Nach ZULKOWSKY wird das Stärkemehl durch Erhitzen in der 20 fachen Menge Glycerin bis auf 190° C. in lösliches Stärkemehl übergeführt und kann mit Weingeist ausgefällt werden. Seine frische wässrige Lösung trocknet zu einer glasartigen Masse ein, welche in Wasser nicht mehr löslich ist. Das mit Weingeist gefällte trocknet zu einer kreidigen, in Wasser unlöslichen Masse ein. Die wässrige Lösung der löslichen Stärke wird durch Jod blau gefärbt und durch Kalk- und Barytwasser gefällt.

Bestimmung des Stärkemehls im Getreidemehl. Zu derselben empfiehlt SACHSSE behufs der Inversion nicht Schwefelsäure, sondern Salzsäure anzuwenden, auf 1,0 g Amylum (völlig ausgetrocknetes) 80—100 CC. Wasser und 8—10 CC. 25 proc. Salzsäure. Unter 3 stündigem Kochen in einem Kolben mit Rückflussrohr erfolgt volle Ueberführung in Glykose. Die auf 200 CC. gebrachte Flüssigkeit wird mit kalischer Kupferlösung titirt.

Eine lufttrockne Stärke enthält durchschnittlich 16 Proc. Feuchtigkeit. Ihre Formel wäre demnach $C_{36}H_{60}O_{30} + 10H_2O = 1152$. Die Aschenmenge variirt zwischen 0,15—0,3 Proc., die bei der Glykosificirung verbleibende unlösliche Menge Zellmembran 0,3—0,6 Proc.

Bestimmung der Proteinsubstanz in den Cerealien und den stärkemehlhaltigen Stoffen, welche als Nahrungsmittel dienen. Sie geschieht in vielen Fällen, wenn es nicht auf grosse Genauigkeit ankommt, durch Subtraction der Summe der Procentgehalte an Wasser, Fett, Stärkemehl, Zucker, Gummi, Cellulose, Asche etc. von 100 Th. der analysirten Substanz.

Den Nährwerth jener Substanzen pflegt man gewöhnlich nach dem Stickstoffgehalt zu bemessen. Die Bestimmung desselben geschieht am besten nach der WILL-VARRENTRAPP'schen Methode, Verbrennung mit Natronkalk und Auffangen des gebildeten Ammons in titrirter Schwefelsäure, welche mit Aetzbarytlösung zurücktitirt wird. Natronkalk ist ein Gemisch aus 2 Th. Aetzkalk und 1 Th. geschmolzenem Aetznatron. In eine 55—60 Ctm. lange, 1,2—1,5 Ctm. weite Röhre aus hartem Glase werden 1—2 g ammonfreies Calciumoxalat, dann 18—20 Ctm. der Röhrenlänge Natronkalk in kleinen Stückchen, hierauf 0,5—1,0—2,0 der zu analysirenden Substanz gemischt mit der 15—20 fachen Menge Natronkalk, so dass das zweite Drittel der Röhre damit gefüllt ist. Auf diesen Theil kommt noch eine Lage Natronkalk und ein loser Asbestpfropf. Das Rohr wird mit einer dreikugeligen Röhre mit 10 CC. Normal-Schwefelsäure ($\frac{49}{1000}$) und einer Vorlage etc. verbunden. Das Nähere über Handhabung und Zusammenstellung des Apparats sehe man in den Werken FRESSENIUS' nach.

Die Stickstoffsubstanzen sind hier Albumin, Casein (Legumin, Conglutin, Gluten-Casein), Kleberproteinstoffe (Glutenfibrin, Gliadin oder Pflanzenleim, Mucedin). Sie enthalten 15—19 Proc. Stickstoff. Eine kurze Methode der Bestimmung der Summe dieser Proteinkörper ist nicht bekannt. Werden 10 g Weizenmehl (Kernmehl) mit 150 CC. Wasser und 10 CC. verdünnter Schwefelsäure erst im Wasserbade erhitzt, dann 1 Stunde im Sandbade gekocht, so erlangt man eine dünne Flüssigkeit mit Bodensatz. Nach dem Erkalten wird dieser im Filter gesammelt, ausgewaschen, mit einem Messer vom Filter in eine Schale übertragen, ausgetrocknet und gewogen. Hiermit verbindet man die Parallelversuche mit bekannter Mehlsubstanz und gewinnt damit Momente in Betreff der Beurtheilung, ob das Mehl ein gröberes oder feineres, sogenanntes Kernmehl ist, welches letztere immer einen geringeren Bodensatz erwähnter Art liefert als das gröbere Mehl. Weizenmehl und Roggenmehl verhalten sich in dieser Probe auch verschieden. Es wird nämlich Roggenkernmehl häufig als Weizenmehl verkauft. Dieser trockne Bodensatz ist bei Weizenmehl gelblich, bei Roggenmehl braun, beim trocknen Weizenmehl beträgt er 7,5—10 Proc., bei trockenem Roggenmehl 5,5—7,0 Proc. Diese Procentzahlen mit 1,15 multiplicirt ergeben annähernd den Procentgehalt des Stickstoffs im getrockneten Mehle. Der Beweis dafür wurde in 2 Weizenmehl- und 2 Roggenmehlproben geliefert. Die Differenzen ergaben sich in der 2. Stelle, einmal in der 1. Stelle nach dem Komma in der Procentzahl. Die Mehle waren bei einer Wärme von 35—40° getrocknet (HAGER).

Ueber die Bestandtheile der Cerealien und deren Mehle vergl. Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel von Dr. J. KÖNIG 1880.

Der **Feuchtigkeitsgehalt** der Cerealien und Stärkemehlsubstanzen ist ein verschiedener, weil sich die Hygroskopieität der Stärkemehle verschieden kräftig erweist und dies um so mehr, je feuchter und je kühler oder je trockner und wärmer die umgebende Luft ist. Dieser Umstand ist da von Wichtigkeit, wo diese Substanzen nach dem Gewichte verkauft werden. 1000 Kilogr. Roggen können auf einem zweiwöchentlichen Transport bei trockner Sommerwitterung an dem Orte seiner Bestimmung angelangt z. B. nur noch ein Gewicht von 950 Kilogr. aufweisen. Dasselbe Quantum im lufttrocknen Zustande verladen kann auf dem Transporte bei zweiwöchentlicher nasser Witterung auch z. B. 50 Kilogr. mehr betragen. Nach den Resultaten einer grossen Anzahl von Analysen beträgt der Feuchtigkeitsgehalt lufttrockner Cerealien und Stärkemehle von

	Minimum	Maximum	Mittel
Weizen	6 Proc.	20 Proc.	13 Proc.
Weizenmehl	8 -	20 -	14 -
Weizenstärke	7 -	19 -	13 -
Roggen	8 -	20 -	14 -
Roggenmehl	9 -	21 -	15 -
Hafer	7,6 -	16 -	11,8 -
Hafermehl	9 -	18 -	13,5 -
Gerste	7,6 -	21 -	14,3 -
Malz	7 -	12 -	9,5 -
Mais	8 -	22 -	15 -

Je nach der Verpackung ist das Austrocknen wie das Aufnehmen der Feuchtigkeit erschwert oder nicht erschwert, im Ganzen erfolgten diese Vorgänge immer langsam. Bei dichter Verpackung kann dieser Vorgang sich nur um einen Bruchtheil eines Procentes handeln, bei undichter Verpackung in 5 Tagen um 1—2, in offener freier Lage in 5 Tagen um 3—4 Proc. Soll sich das ganze Maass der Differenz zwischen Minimum und Maximum des Feuchtigkeitsgehaltes

ausfüllen, so gehören dazu immer mehrere Wochen Zeit und während derselben die Dauer einer und derselben Witterung. Der mittlere Feuchtigkeitsgehalt ist als der normale zu betrachten.

Bestimmung der Aschenbestandtheile des Mehles oder Brotes (Handb. Bd. I, S. 345). Dieselbe ist wegen der nothwendigen Einäscherung des Mehles oder Brotes stets eine sehr schwierige; selbst die Einäscherung eines Gemisches aus Mehl und Kaliumnitrat (völlig trockenem) oder Ammoniumnitrat bei allmählichem Eintragen in einen glühenden Tiegel verläuft unter heftigem Sprühen. Der damit verbundene Verlust kann durch eine 8—10 Ctm. breite auf den Tiegelrand gesetzte Manchette aus dünnem Blech allenfalls verhütet werden. Das Mehl ist zuerst in Kohle zu verwandeln und diese mit Ammoniumnitrat innig zu vermischen. Einfacher ist die Einäscherung, wenn man das Mehl oder Brot mit circa 20 Proc. einer 25 proc. Salpetersäure tränkt, trocken macht und in einem geräumigen porcellanen Gefäss verkohlt, dann die kohlige Masse wiederum mit Salpetersäure tränkt, in einem porcellanen Gefäss bei gelinder Wärme eintrocknet und noch warm anzündet und schwach verglüht, endlich die Asche im Platintiegel vollständig entkohlt.

Kommt es nur auf die Erforschung und Bestimmung beigemischter Mineralsubstanzen an, so wird das fragliche Object im Gewichte von 10,0 mit 2,0 Oxalsäure versetzt und mit ca. 100,0 Wasser einer mehrstündigen Erhitzung im vollheissen Wasserbade ausgesetzt. Die Flüssigkeit wird nun mit Aetzammon im Ueberschuss und mit weiteren 100,0 Wasser versetzt, einen Tag zum Absetzen bei Seite gestellt und dann unter Decanthation filtrirt. Der im Filter gesammelte Bodensatz wird mit einem 2 proc. Salmiakgeist nachgewaschen oder mit demselben geschüttelt und wiederum im Filter gesammelt, um ihn zuerst einer optischen Prüfung zu unterwerfen, dann einzuzüchern (HAGER). In der Wärme des Wasserbades erleiden die meisten Mineralsubstanzen, welche als Verfälschungsmittel des Mehles dienen, keine wesentliche Veränderung ihrer Form. Man theilt den getrockneten Bodensatz auch wohl in zwei gleiche Theile, um den einen Theil einzuzüchern, den anderen als Corpus delicti zu reserviren.

Eine andere sehr praktische Methode ist folgende von NESSLER angegebene: Das Mehl wird mit Wasser zu einem dünnen Brei angerührt (etwa 2 Gm. Mehl und 20 Cubikcentimeter Wasser) und dann nach und nach unter Umrühren mit dem gleichen Raumtheile (also 20 Cubikcentimeter) concentrirter Schwefelsäure gemischt. Je nachdem die Schwefelsäure rascher oder langsamer zugegossen wird, tritt grösseres oder geringeres Erhitzen der Flüssigkeit ein; in allen Fällen löst sich das reine Mehl vollständig oder doch so weit auf, dass sich kein Satz im Gefässe bildet, während Schwerspath, Gyps und Sand sich am Boden des Gefässes ansammeln und hier leicht erkannt werden können. Bei Vorhandensein von kohlen-saurem Kalk (Kreide) schäumt die Flüssigkeit, sobald man die Säure zugiesst, und der entstehende Gyps scheidet sich nach und nach ebenfalls am Boden des Gefässes ab. Zu bemerken ist noch, dass bei sehr langsamem Eingiessen der Säure die Flüssigkeit fast farblos bleibt, bei rascherem Eingiessen braunschwarz wird. In letzterem Falle löst sich das Mehl vollständiger auf und die Flüssigkeit wird durchsichtiger, so dass die ungelösten Mineralstoffe besser erkannt werden können.

Weniger sichere Resultate gewährt die Scheidung der Mineralstoffe durch Chloroform, wie sie HAGER in den „Untersuchungen, ein Handbuch etc. 1871, Bd. II, S. 392“ angiebt. Man giebt 5 g des wohl durchmischten und lufttrocknen Mehles (oder der Kleie) in einen Reagirylinder, übergiesst mit 20—25 CC. Chloroform und durchschüttelt kräftig. Die Mischung ist weiss trübe, aber noch so durchscheinend, dass darin Substanzen, welche mit Hast zu

Boden sinken, zu erkennen sind. Dann giebt man 10—15 Tropfen Wasser hinzu und schüttelt innerhalb 5 Minuten wiederholt um. Bei reinem Mehl (welches trocken specifisch ebenso schwer oder schwerer als Chloroform ist) bildet sich nun eine milchige Schicht, welche die Mehltheile einschliesst, nach dem Niveau des Chloroforms strebt und sich in der oberen Chloroformschicht ansammelt. Bei Gegenwart mineralischer Beimischungen werden diese sich nur zu einem Bruchtheile ihrer Menge alsbald am Grunde des Chloroforms ansammeln, das übrige den Mehlpartikeln adhären. Bei gelinder und oft wiederholter Agitation der oberen Mehlschicht lösen sich aber die anhängenden mineralischen Theilchen ab und sinken ihrer specifischen Schwere folgend zu Boden. Nachdem ein für die Untersuchung hinreichend starker Bodensatz sich angesammelt hat, giebt man mit Hilfe eines Glasstabes 8—10 Tropfen 25 procent. Salzsäure hinzu und vermischt dieselben durch Agitiren mittelst eines Glasstabes mit der Mehlschicht, welche sich in wenigen Augenblicken in eine gelatinöse Masse verwandelt und mehrere Minuten später mit einem hölzernen oder hörnernen Spatel abgenommen und beseitigt werden kann, um den mineralischen Bodensatz sammt Chloroform in eine Schale zu schütten. Sand lässt sich auf diese Weise vom Mehle oder der Kleie vollständig sondern, leichter und bequemer aber bestimmt man den Sand, wenn man 25 Gm. Mehl mit 200 CC. Wasser und 10 CC. 25 proc. Salzsäure bis zum Aufkochen erhitzt, den Sand absetzen lässt, die Flüssigkeit decanthirt, den Bodensatz mit stark verdünnter Salpetersäure nochmals aufkocht, auswäscht, trocknet und glüht.

B. JEGEL beobachtete bei der Prüfung des Mehles auf Mühlsteinstaubgehalt unter Schütteln und Absetzenlassen in Chloroform eine hellblaue Schicht, welche sich unter dem Mikroskop als ein Algengebilde in Form runder 0,002—0,004 mm dicker Zellen, deren Farbe durch Säuren in Hellroth, durch Alkali in Gelbgrün übergang, erwies.

Ein Lehmgehalt (Thonerdesilicathalt) im Mehle, von dem Detrit der Dreschteme herrührend, ist keine Verfälschung, sondern verdankt sein Dasein einer nachlässigen Reinigung des Getreidekorns. Ueber $\frac{1}{2}$ Proc. sollte er nicht hinausgehen oder bis zu einer solchen Höhe zulässig sein. Andererseits sollten Müller kein Getreide vermahlen, in welchem sich Lehmkörnchen mit blossen Auge erkennen lassen.

Ein Zusatz einer sehr geringen Menge Alaun bis zu $\frac{1}{5}$ Proc. zum Brotmehle sollte aus praktischen Gründen erlaubt sein, denn dieser geringe höchst unschädliche und im Brote nicht mehr als Alaun vertretene Zusatz ermöglicht verdorbenes Mehl zu verbessern und das daraus gebackene Brot geniessbar zu machen. Die Nothwendigkeit dieses Zusatzes macht sich nach nassen Jahren besonders geltend. Andererseits ist dieser Zusatz zum Mehlteige eine Gewähr, dass das Gebäck von guter Beschaffenheit sein wird (HAGER). Behufs Nachweises behandelt man das Mehl oder Brot mit verdünnter Salzsäure und unterwirft das Filtrat der Dialyse. Aluminiumchlorid ist ein Crystalloid.

Der Aschengehalt des Roggenmehls beträgt 1—2 Proc. und übersteigt (Tennen- und Mahlsteindetrit dazugerechnet) nie 3 Proc., der des Weizens 0,5—2 Proc., und es könnte im allgemeinen 3 Proc. als die Grenze angenommen werden, welche der Aschengehalt des Getreidemehles nicht übersteigen sollte. Der Aschengehalt der Leguminosensamen ist ein grösserer, 3—4 Proc., doch übersteigt er 4,5 Proc. nicht, und zeichnet er sich durch eine grössere alkalische Beschaffenheit aus.

Dass Brote an ihrer Unterseite bleioxydhaltig sein können, hat die Erfahrung schon einige Male bestätigt, indem die Bäcker die Backöfen mit altem Holzwerk, welches mit Bleifarben bestrichen war, geheizt hatten. Die Unterseite

des Brotes auf anhängende Metalloxyde zu untersuchen, ist also nicht zu unterlassen.

Im Mehle ist der Nachweis der Leguminosensamen nicht schwer wegen der abweichenden Form der Stärkekörnchen und des Zellgeweberestes. Mittelst 12—15 proc. Aetzalkalilauge wird die Stärkezelle gelöst, und die Zellgewebetrümmer bleiben intact. In letzterer Weise muss man verfahren, wenn man die Zelltrümmer der Leguminosensamen im Mehle erkennen will. Der chemische Nachweis im Brote ist schwieriger. Im Mehle ist Legumin unverändert, im Brote zum Theil in die unlösliche Form übergeführt. Mehl wie Brot werden mit kaltem Wasser, welches mit 1 Proc. Salmiakgeist versetzt ist, unter Maceration und Coliren extrahirt, die Colatur nach dem Absetzen filtrirt und in 2—3 Theile getheilt, um jeden Theil auf seinen Legumingehalt zu prüfen, z. B. den einen Theil durch Erhitzen und Abdampfen zu concentriren (es bildet sich wie bei Milch an der Oberfläche eine Haut, welche beseitigt, durch eine zweite Haut ersetzt wird). Ein anderer Theil des Filtrats wird mit Essigsäure im geringen Ueberschuss versetzt, das abgeschiedene Legumin nach dem Waschen mit Weingeist auf seine Löslichkeit in verdünntem Aetzammon geprüft. Es wird sauer reagiren und in verdünnter Essigsäure unlöslich, in Aetzammon löslich sein. Ein dritter Theil des Filtrats wird mit Weingeist versetzt und es erfolgt bei Gegenwart von Legumin eine Gerinnung. Zweckmässig ist es, Parallelversuche mit Getreidemehl oder Brot aus Getreidemehl anzustellen, um aus dem abweichenden Verhalten Sicherheit in der Bestimmung des Legumins zu gewinnen. Zu bemerken ist noch, dass mit Säuren coagulirtes und bei 100° C. erwärmtes Legumin seine Löslichkeit in verdünnter Aetzalkalilösung einzubüssen pflegt. Haferfrüchte enthalten ebenfalls einen dem Legumin sehr ähnlichen Proteinkörper, was nicht zu übersehen ist.

Man kann nach DONNY das eine Ende eines starken Glasstabes anfeuchten, den angefeuchteten Theil mit Mehl beladen und in eine Salpetersäuredampfatmosfera (in einem Reagirglase erzeugt), dann in eine Ammondampfatmosfera bringen. Leguminosenmehl färbt sich purpurroth, Getreidemehl nur gelb. Nach MARTENS soll man ein weingeistiges Extract (aus Brot, Mehl) darstellen, dieses auf Porcellan dünn ausstreichen und nun auf 100° C. erhitzt zuerst mit Salpetersäuredampf, dann mit Ammondampf in Contact bringen. Bei Gegenwart der Leguminosensamen anhängenden Farbstoffe erfolgt eine granatrothe Färbung. Brot wird mit kaltem Wasser, welchem 2 Proc. 10 procentigen Aetzammons zugesetzt sind, unter Maceration extrahirt, die Colatur nach genauer Sättigung mit Salzsäure einige Male aufgeköcht und zum Absetzen bei Seite gestellt. Die obere klarere Flüssigkeit wird decanthirt, zur Extractdicke gebracht und mit Weingeist extrahirt. Der weingeistige Auszug in einer Porcellanschale ohne Umrühren langsam eingetrocknet hinterlässt auf der Schalenwandung einen Ueberzug, der zuerst mit heissen Salpetersäuredämpfen, dann mit Ammondampf in Berührung gebracht sich granatroth färbt.

Roggenmehl, das Mehl der Früchte von *Secale cereale* L., nachzuweisen (als Zusatz auf S. 341, Bd. I des Handb.). In den Roggenfrüchten hat MÜNTZ Synanthrose nachgewiesen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, das dem Mehle anderer Getreidefrüchte etwa beigemischte Roggenmehl chemisch nachzuweisen. Synanthrose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) ist dem Rohrzucker isomer und findet sich in Begleitung des Inulins in den Knollen vieler Compositen, besonders in den Topinamburknollen. In der unreifen Roggenfrucht ist sie reichlich vertreten, schwindet aber gegen die Reife mehr und mehr, indem sie in Stärkemehl übergeht, sie verschwindet aber nicht ganz und MÜNTZ fand im Kernmehle des Roggens 3,5, im schwarzen Mehle 4,67, in der Kleie 6,23 Proc. Synanthrose. Sie ist in

Weingeist schwer, in Aether nicht löslich, nicht gährungsfähig und auch optisch inactiv. Wie Saccharose verbindet sie sich mit Kalkerde und Baryterde, und mit verdünnten Säuren behandelt geht sie in Dextrose und Levulose über. Auf kalische Kupferlösung wirkt sie erst während einer längeren Erwärmung oder nachdem sie in ihrer Lösung mit etwas Mineralsäure aufgekocht ist.

Zum Nachweise wird das mit Bleiessig gemischte Mehl mittelst kalten Wassers extrahirt, aus dem Filtrat das Blei durch Schwefelwasserstoff beseitigt, die entbleite und mittelst Ammons neutralisirte Flüssigkeit auf ein geringes Volumen eingeeengt und der rückständige Syrup mit anhydriischem Weingeist gemischt. Dadurch wird die Synanthrose als eine weisse amorphe perlmutterartig glänzende Substanz ausgeschieden. Durch Lösen in Wasser und Fällen mit Weingeist kann sie gereinigt werden. Ihre wässrige Lösung wirkt auf kalische Kupferlösung nicht reducirend, sofort aber, wenn sie mit Wasser, welches circa 2 Proc. Schwefelsäure enthält, 2—3 Minuten gekocht wird. Dann zeigt sie sich optisch auch stark links drehend.

In Weizen, Hafer, Gerste und Mais wurde wohl Rohrzucker, aber keine Synanthrose aufgefunden.

Vergiftungen, sogar mit tödtlichem Ausgange, in Folge Genusses von Backwerk aus Mehl, welches Baryumcarbonat enthielt, sind vorgekommen.

Die pharm. Ztg. erwähnte vor 3 Jahren zwei Fälle, in welchen zu Torten ein Zinkweiss enthaltendes Mehl verwendet war und in Folge des Genusses Vergiftungssymptome, jedoch ohne tödtlichen Ausgang, eintraten. Das Stärkemehl, von einem Stettiner Kaufmann bezogen, war abwechselnd mit Zinkweiss-schichten in einem Fasse verpackt gewesen.

Maisstärkemehl (Handb. Bd. I, S. 334). Das Maismehl, das Mehl der Früchte des Mais (*Zea Mays*) soll im verdorbenen Zustande giftige Substanzen bilden, welche man sogar als Ursache des Pellagra (der Mailändischen Rose, des Lombardischen Aussatzes) ansieht. Dass im Wege der Fäulniss wie in jedem anderen vegetabilischen Nahrungsmittel Stoffe entstehen, welche die normalen Lebensrichtungen des thierischen Körpers stören, muss allerdings angenommen werden, dass aber das giftige Prinzip des fauligen Maismehles selbst tetanisirend und dem Strychnin ähnlich wirken sollte, dürfte doch wohl Zweifel zulassen. Dass es Ursache des Pellagra*) sei, wäre an und für sich eine ungemein wichtige Umstand, welchem die Gesundheitspolizei alle Beachtung zuwenden sollte. Prof. Th. HUSEMANN hat über diesen Gegenstand in der pharm. Ztg. 1879, Nro. 46 sich näher ausgesprochen und darin auch einen Fall der Vergiftung durch Brodpudding erwähnt, an welchem der Chemiker ALLEN den Geruch nach Häringlake (Trimethylamin) erkannte. Die Reactionen auf Mutterkorn trafen nicht zu. Was nun der giftige Fäulnisstoff ist, welches Verhalten er gegen Reagentien zeigt, das zu ergründen ist noch Aufgabe geblieben.

LOMBROSO erwähnt, dass er und DUPRÉ aus der Tinctur von verdorbenem Mais ein in Alkohol lösliches Oel, das einige giftige und officinelle Erscheinungen

*) Diese Krankheit äussert sich durch Röthung der den Sonnenstrahlen ausgesetzten Hautstellen, besonders im Gesicht und auf dem Rücken der Hände, welche sich kleienartig abblättern und von Allgemeinleiden begleitet sind, wie von Schwächegefühl, dem Gefühl von Taubheit in den Gliedern, Schwindel, Schwermuth (welche selbst zum Selbstmord drängt), übelriechender Hautausdünstung. Gewöhnlich wird die Hautstelle hart und rau, es finden sich auch juckende Bläschen ein oder über den ganzen Körper ziehen sich flechtenartige Aufschürfungen oder Geschwüre. Mundgeschwüre, Kopfgrind kommen mitunter zum Vorschein. Auch Lähmungen, Krämpfe, Durchfälle, Wassersucht erscheinen als Folge der Krankheit. Im Frühjahr erscheint die Krankheit, um meist im Herbst ganz zu verschwinden. Früher hielt man Unreinlichkeit für die Ursache dieses Leidens.

entwickelte, sowie eine giftige Substanz, die alkaloidische Eigenschaften aufwies, isolirt haben. Nach neueren Untersuchungen desselben Oeles und derselben giftigen Substanz, deren Ausscheidung C. UBA nach nicht geringen Mühen und Unkosten mit ausgezeichnetem Erfolge zu Stande brachte, gelang es BRUGNATELLI einen Körper auszuschleiden, der alle chemischen und beinahe alle physiologischen Eigenschaften des Strychnins aufwies. Da jedoch sich auch wieder Vergiftungssymptome wahrnehmen lassen, welche von denen der Strychninvergiftung abweichen, so vermuthet LOMBROSO, dass eine andere narkotische oder paralytische Erscheinungen erzeugende Substanz vorhanden sein müsse. Bei einer Fortsetzung der Untersuchungen wurde der mit Alkohol behandelte Mais mit Wasser ausgezogen und dadurch ein Extract erhalten, welches durchaus keine strychninartige Eigenschaften zeigte, aber Narkose oder Tod unter klonischen Convulsionen bewirkte. Beide Stoffe wirken ätzend auf die Gewebe.

BALBIANO beschreibt das nach dem STAS-ORTO'schen Verfahren abgeschiedene Maisgift als ein weisses, leicht sich veränderndes, amorphes, in Wasser unlösliches, in Weingeist und Aether leicht lösliches, alkalisch reagirendes Alkaloid, dessen schwefelsaure Lösung unter Einwirkung oxydirender Substanzen sich blau färbt, ähnlich der Strychninreaction. Die Reaction gelinge auch mit concentrirter Schwefelsäure, welche Spuren des Stickstoffoxydes enthält.

Nachweis des Mutterkorns im Mehle oder Brote. Diese Aufgabe ist durch die Apotheker C. H. WOLFF (Blankensee) und Dr. E. HOFFMANN (Kandel) vollgültig gelöst worden (pharm. Ztg. 1878 und 1879), indem sie der chemischen Reaction die spectroscopische Prüfung anschlossen. Die Abscheidung des dem Mutterkorne eigenen Farbstoffes geschieht in folgender Weise: Wird reines Mehl (oder das zu Pulver zerriebene getrocknete Brot) im Gewichte von 10 g mit 20 CC. Aether und 20 Tropfen verdünnter oder 5—6 Tropfen concentrirter Schwefelsäure oder besser 15—20 Tropfen *Mixtura sulfurica acida* $\frac{1}{2}$ —1 Stunde macerirt, dann in ein Filter gebracht und der Rückstand im Filter mit so viel Aether nachgewaschen, bis das Filtrat circa 14 CC. beträgt, so ist das Filtrat von strohgelber Farbe. Wird das Filtrat mit 5—10 und mehr Tropfen einer kalt gesättigten Natriumdicarbonatlösung versetzt und damit durchgeschüttelt, so setzt sich in der Ruhe die Natriumdicarbonatlösung als eine fast farblose Flüssigkeit zu Boden. Chlorophyllfarbstoffe und auch Farbstoffe aus Gewürzen, wie sie dem Backwerke zugesetzt werden, verbleiben im Aether.

Enthält das Mehl oder Brot $\frac{1}{10}$ Proc. oder noch eine geringere Menge Mutterkorn, und es wird in gleicher Weise behandelt, so setzt sich die Natriumdicarbonatlösung nicht farblos, sondern violettfarbig ab. Man kann auch zur Erkennung des Mutterkornfarbstoffes die Zonenreaction vornehmen. Man giesst nämlich auf eine Schicht der Natriumdicarbonatlösung behutsam eine Schicht des sauren Aetherausguges und beobachtet die Färbung der Niveauschicht der Natriumsalzlösung. Die Reaction beruht auf der Abscheidung des Sclererythrins aus seiner Verbindung mit Kalkerde, Lösung desselben in Aether und Bindung an Natron. Diese Reaction dürfte für den Nachweis einer gesundheitsschädlichen Menge Mutterkorn im Mehle oder Brote genügen, denn man wird doch wohl nicht behaupten wollen, dass z. B. $\frac{1}{20}$ -Procent Mutterkorn im Mehle der Gesundheit Nachtheil bringen könne. Dieses Zwanzigstelprocent sollte übrigens von Seiten der Gesundheitspolizei zugelassen werden oder ein Mehl, welches $\frac{1}{20}$ Proc. und weniger Mutterkorn enthält, wäre als Nahrungsmittel nicht zu beanstanden.

Um dem wissenschaftlichen Nachweise zu genügen und selbst noch weit geringere Mengen Mutterkorn sicher nachzuweisen, schreitet man zur spectroscopischen Prüfung und kann jene Natronpigmentlösung oder auch die Aetherlösung hierzu verwenden. Um ein sicheres Urtheil zu erlangen, stellt man aus Ge-

mischen von Mutterkorn mit Mehl oder Brot entsprechende Lösungen dar, um das spectroskopische Bild derselben mit demjenigen der Lösungen aus dem fraglichen Mehle oder Brote zu vergleichen. Die Natronsalzpigmentlösung, welche auch mit Natriummonocarbonat erlangt wird, kann mit Schwefelsäure übersättigt und mit Aether ausgeschüttelt werden, um mit der reinen ätherischen Pigmentlösung zu experimentiren. Ueber das Spectrum vergl. man die Angaben WOLFF's in Zeitschr. für analyt. Chemie, 18. Jahrg. S. 119 und ph. Ztg. 23. Jahrg.

Mittelst dieser Methode, der Behandlung der mutterkornhaltigen Substanz mit Aether, Säure und Natriumdicarbonat, lässt sich auch der Mutterkornfarbstoff, wie schon vorhin erwähnt ist, isoliren, denn die Natriumdicarbonatlösung mit Säure neutralisirt, lässt den Farbstoff niederfallen, so dass dieser im Filter gesammelt werden kann.

Die Abscheidung des Farbstoffes und seine Bindung an Aluminiumhydroxyd geschieht in der Weise, dass man das Mehl oder Brot mit Weingeist, welcher mit 5 Proc. Mixture sulfurica acida versetzt ist, unter Maceration extrahirt, den Auszug mit Aluminiumacetat versetzt und dann mit Salmiakgeist schwach alkalisch macht. Die Thonerde scheidet sich nicht weiss, sondern mit rother Farbe ab. Bei lauer Wärme ausgetrocknet kann sie in forensischen Fällen als Beweis dem Richter vorgelegt werden (HAGER).

PETRI's Untersuchungen und Resultate differiren im Ganzen nur nebensächlich von denen durch WOLFF gewonnenen. (Zeitschr. f. analyt. Chemie 18. Jahrg. S. 211.) Wenn ein heiss bereiteter weingeistiger Mutterkornauszug mit Salz- oder Schwefelsäure schwach angesäuert wird, so verwandelt sich die ursprünglich bräunliche Farbe desselben in roth. Dieser rothe Farbstoff ist in kaltem Weingeist, Amylalkohol, Aether, Benzol, Chloroform leicht löslich. Durch Einwirkung von Wärme, bei Concentration seiner weingeistigen Lösung z. B. erleidet er Einbusse und seine Menge vermindert sich. Auf seinem spectroskopischen Verhalten beruht der sichere Nachweis des Mutterkorns. Die auch bei starker Verdünnung noch deutlich sichtbaren zwei Absorptionsstreifen lassen selbst geringe Spuren Mutterkorn mit Sicherheit erkennen. Der sich zuerst abhebende Streifen liegt im Grünen dicht an E nach F hin. Er ist etwas schmaler und weniger intensiv, als der zweite im Blauen, in der Mitte zwischen F und G gelegene. Die ursprüngliche bräunliche vor dem Säurezusatz gewonnene Lösung zeigt dieselben Absorptionsstreifen, nur weniger intensiv. Der rothe, auch in Wasser und verdünntem Weingeist lösliche Farbstoff lässt sich aus dieser Lösung durch Ausschütteln in Aether, Amylalkohol, Chloroform, Benzol etc. leicht überführen und zeigt in diesen Lösungsmitteln ebenfalls die beiden Absorptionsstreifen, die ätherische Lösung zeigt aber die Absorptionsstreifen am schönsten.

Nach der Methode JACOBY's (Handb. Bd. I, S. 346) arbeitend fand PETRI auch im reinen Roggenmehle eine gering rothfärbende Substanz, obgleich dieses Mehl im reinen Zustande angeblich nur einen gelben Auszug darbieten soll. Im reinen Weizenmehl fehlt diese Substanz. Die nach JACOBY's Methode gewonnene rothe Flüssigkeit ergab nicht immer das dem rothen Mutterkornfarbstoffe entsprechende Spectrum. JACOBY's Methode kann also sehr leicht zu Irrthümern Anlass geben. Auf Grund dieser Beobachtungen verfährt PETRI in folgender Weise:

Ungefähr 20,0 des zu prüfenden Mehles werden 5 Minuten hindurch mit siedendem Weingeist behandelt, dann absetzen gelassen und der gelb gefärbte Weingeist decanthirt. Diese Operation wird so oft wiederholt, bis der über dem Mehle befindliche Weingeist farblos erscheint. Die Flüssigkeit wird nun mit 20 Tropfen verdünnter Schwefelsäure angesäuert, filtrirt und, je nach der Intensität der Färbung, in dickerer oder dünnerer Schicht im Spectroscop untersucht. Man vergleicht mit einer etwa gleich stark tingirten Lösung von Mutterkorn-

Zur weiteren Prüfung wird ein Theil der Lösung mit 1—2 Vol. Wasser verdünnt und mit Amylalkohol, dieselbe Flüssigkeit aus einer anderen Probe mit Chloroform, aus einer dritten mit Benzol, aus einer vierten mit Aether ausgeschüttelt. Die genannten Lösungsmittel färben sich bei Anwesenheit von Mutterkorn roth und zeigen alle das charakteristische Spectrum. Statt des Weingeistes kann das Mehl auch mit Aether behandelt werden. Zur Beseitigung störender gelber Farbstoffe genügt hier mehrmaliges Ausschütteln und Absetzenlassen.

Eine quantitative Abschätzung der Mutterkornmengen im Mehle kann nur eine annähernde sein und geschieht einfach durch Vergleich der Farbenintensität mehrerer Auszüge aus Mehlmengen, welche verschiedene Mengen Mutterkornmehl beigemischt enthalten.

Mehlstaubexplosionen sind vorgekommen und nimmt man an, dass zu ihrer Erscheinung ein gewisses Maass von Mehlstaub in der Luft, sowie eine gewisse Trockenheit des Mehlstaubes und der Luft nöthig sind, denn nur in seltenen Fällen, in welchen der Staub mit einem Lichte oder glühenden Körper in Berührung kommt, erfolgt eine Explosion. Vergl. pharm. Centralhalle 1876, Seite 70.

Amylin (Handb. Bd. I, S. 340) pflegt man eine Substanz zu nennen, welche eine Zwischenstufe zwischen Dextrin und Glykose einnimmt, indem sie den polarisirten Lichtstrahl stark nach rechts ablenkt, durch Weingeist nicht fällbar ist und mit Hefe zur weingeistigen Gährung nicht gebracht werden kann. Im Dialysator verhält sie sich wie ein Crystalloid. Sie kann durch Dialyse vom Dextrin, durch Gährung von der Glykose befreit werden. In dem mit Amylina bezeichneten Präparat ist sie bis zu 60 Proc. vertreten.

Getreidesamen, geölter, geölter Weizen, kommt im Handel vor. Die Oelung geschieht, um dem Getreidekorn ein besseres Aussehen zu geben. Wird ein solcher Getreidesamen mit Curcuma conspergirt, so hängt ihm das farbige Pulver an. Auf dem mit einem solchen Getreidesamen geschüttelten Wasser schwimmen kleine Kamferstückchen ohne zu rotiren.

Sago, mit armenischem Bolus tingirt, ist, wenn er nicht als Indischer verkauft wird, kein Fabrikat, dem Betrug zu Grunde liegt. Armenischer Bolus ist der unschädlichste rothe Farbstoff, welcher existirt und in alter Zeit viel zur Färbung von Speisen Anwendung fand.

Getreidemehl in Dextrin und Glykose übergeführt als Nahrungsmittel. Ein Verfahren zu dieser Ueberführung ist den Herren FRERICHS, BOLE und STROMFELD (Göttingen) patentirt worden. 100 kg Mehl werden mit 40 Lit. Wasser, welches 0,5 bis 1,0 Proc. einer starken Säure enthält, bei gewöhnlicher Temperatur verknetet. Die Masse wird in Fäden gepresst und mehrere Male durch einen auf 70—100° erwärmten langen Ofenraum geführt. Das getrocknete Material kommt in Trommeln, die sich in einem Oelbade befinden, welches durch überhitzten Dampf auf 110 bis 145° erwärmt ist. Nach 10—15 Stunden ist die Dextrinirung vollendet. Zur Erzeugung der Glykose werden 100 kg Mehl mit 40 Lit. eines ziemlich dünnen Malzauszuges (1 : 6) bei 50—60° verknetet. Nach kurzer Zeit ist die Stärke in Dextrin und Traubenzucker umgewandelt. Der dünnflüssige Teig wird noch einmal mit 50—75 kg Mehl verknetet, dessen Stärke ebenfalls noch umgewandelt wird. Das die Knetmaschine umgebende Oelbad wird dann auf 100—110° erwärmt, um die Diastase zu zerstören. Endlich wird das dextrinirte und glykosificirte Mehl gemischt.

Apparatine, GERARD's, eine farblose durchscheinende Masse, aus Kartoffelstärke und Aetznatron hergestellt. 20 Th. Stärke, 100 Th. Wasser und 10 Th. 25 proc. Aetznatronlauge werden gemischt und die daraus entstandene klare

Gelatine auf Glastafeln getrocknet, so dass sie hornartige Blättchen bildet. Sie wird in der Kattundruckerei gebraucht.

Apyrinstärke, Feuerschutzstärke. Die Bereitung derselben wurde vor vielen Jahren (von HAGER) veröffentlicht. Da diese Stärke hier und da Beachtung gefunden hat, so möge die Vorschrift zu ihrer Bereitung hier einen Platz finden. 100 Th. gepulverter weissgebrannter Knochen werden mit 500 Th. heissem Wasser übergossen und nach und nach mit 60 Th. Engl. Schwefelsäure versetzt. Nach zweitägiger Digestion werden 1000 Th. Wasser dazu gemischt, die Mischung filtrirt und der ungelöste Rückstand mit 500 Th. Wasser nachgewaschen. Dem Filtrate werden 50 Th. Bittersalz in 100 Th. kochendem Wasser gelöst und kolirt zugeführt und nach dem Umrühren und Erkalten mit Aetzammon im geringen Ueberschuss versetzt. Nach einigen Stunden wird der Niederschlag gesammelt, ausgepresst, an einem lauwarmen Orte getrocknet, zu einem feinen Pulver zerrieben und je 2 Th. dieses Ammonium-Magnesiumphosphats mit 1 Th. Natriumwolframat und 6 Th. Weizenstärke gemischt, auch wohl mit etwas blauem Carmin schwach gebläut. Wesentlich ist, dass diese Mischung kein Eisen enthält und dazu kein eisenhaltiges Wasser verwendet wird. Sie dient zum Stärken der Damenkleider.

Die PATERA'sche Salzlösung als Flammenschutzmittel (Handb. Bd. I, S. 336) ist stets dicht vor der Verwendung anzufertigen, um die Bildung von Magnesiumborat zurückzuhalten.

Babyfood (in Nord-Amerika), Kindernahrung aus Weizenstärke und Milchezucker bestehend. (60,0 = 2 Mk.) (H. B. PARSONS, Analyt.)

Backmehl, LIEBIG's selbstthätiges des G. LIEBIG in Hannover, besteht aus 84 Natriumdicarbonat, 18,8 Weinstein und 1000 Weizenmehl.

Backpulver von J. GAEDICKE & Co. (Berlin) entspricht dem HORSFORD'schen (Handb. I, S. 347). Es besteht aus Phosphaten des Calcium und Magnesium, Natriumdicarbonat, Kochsalz, Mehl. (C. RAABE-GRAF, Analyt.)

Erbsen-Malz-Mehl, FRIEDEL's (auf Dabsau bei Herrstadt), ein Nahrungsmittel in Pulverform von hellgelber Farbe und brotartigem Geruch und Geschmack. Es enthält in Procenten 28,1 Legumin und Eiweiss, 51 Getreidemehlkörper (Stärkemehl, Dextrin etc.), 2,27 Fett, 8 Zellfaser, 2,55 Aschenbestandtheile, 8,1 Feuchtigkeit. (500,0 = 0,25 Mk.) (FRZ. HULWA, Analyt.)

Glutin hat man eine Lösung des Stärkemehles in Aetznatronlauge genannt. 100 Th. Stärke werden mit 300 Th. Wasser zum Kleister gemacht, noch heiss mit 30 Th. concentrirter Aetznatronlauge und mit so viel Wasser versetzt, dass das Ganze 1500—2000 Th. beträgt.

Hafermehl, präparirtes, WEIBEZAHN's (Fischbeck, Hessen-Nassau), Nahrungsmittel für Kinder, Reconvalescenten und Gesunde, scheint Hafermehl zu sein, das in ähnlicher Weise wie präparirtes Gerstenmehl behandelt ist. Da Hafer einen dem Legumin ähnlichen Proteinkörper enthält, so dürfte dieses Präparat als Nahrungsmittel Werth erlangen. Preis pro 450—500 g 0,50 Mk.

Heuzwieback, Futter für Pferde, besteht aus sehr feingeschnittenem Stroh und Heu, Hafer- und Roggenkleie, Bohnenmehl mit heissem Leinsamenschleim besprengt und in die Form der Rapskuchen gebracht. Er kommt in Frankreich in den Handel.

Kindermehl von GERBER & Co. in Thun (Schweiz) besteht in Procenten aus circa 75 Stärke, Dextrin, Glykose, 15 Proteinsubstanz, 5 Fett, 2 Aschenbestandtheilen, 4—5 Feuchtigkeit. (RENCK, Analyt.)

Kleister für Papiersignaturen auf Metallblech soll man durch Mischung von gewöhnlichem Stärkekleister mit etwas Spiessglanzbutter oder in Salzsäure gelöstem Stannochlorid gewinnen. Auf 10,0 Kleister 20—30 Tropfen der sauren Metalllösung.

Kunstmehl, Kunstweiss (Kunstmeeel, Kunstwit) von HEEREMANNS & Co. (Rotterdam) ist Gyps, welcher in fein gemahlener Form als Beschwerungsmittel des Backmehles in den Handel gebracht und auch von einigen Thüringer Müllern seit Jahren verbraucht wurde. (100 kg = circa 8 Mk.)

Leguminose (Kraft-Suppen-Mehl) von HARTENSTEIN (Nieder-Wiesa bei Chemnitz) ein Gemisch aus Leguminosensamenmehl und Getreidemehl. 1 kg = 3 Mk.

Nährpulver, PARMENTIER'S ist ein gutes, dem Anschein nach mit etwas Glykose versetztes Brotpulver. (HAGER, Analyt.)

Stärkepräparate für die Hauswirthschaft. Es existiren (wie HAGER berichtet) im Handel eine Menge Stärkepräparate, welche beim Steifen der Wäsche den Zweck besser erreichen lassen, als Stärke an und für sich. Die eine Stärke zum Steifen, wo ein gewisser Glanz und Härte der Stärkeschicht nicht gefordert wird, ist eine gute Weizenstärke mit 2—2,5 Proc. Borax. Mit einer lauwarmen Lösung von 25 Th. Borax in 150 Th. reinem Wasser werden 1000 Th. Weizenstärke durchfeuchtet und die Mischung dann an einem luftigen Orte getrocknet, doch dürfte eine einfache Mischung aus feinem Boraxpulver und Weizenstärke denselben Zweck erreichen lassen.

Berliner präparirte Appretur-Glanzstärke ist ein solches einfaches Gemisch. Für den Gebrauch wird diese Mischung mit kaltem Wasser zu einer dünnen milchähnlichen Flüssigkeit angerührt, damit das feuchte, gut ausgewrungene Gewebe bestrichen, der Ueberschuss durch Auswringen beseitigt. Diese Operation wird wiederholt, wenn man eine starke Steifung beabsichtigt. Ein Brechen der gestärkten Gewebe resp. Stärkeschichten soll bei Anwendung dieser Stärke nicht vorkommen.

Beabsichtigt man einen höheren Glanz der gestärkten Gewebe, so beginnt man das Stärken mit der durch kochendes Wasser in Schleim verwandelten Glanz-Elastik-Stärke.

Präparirte Glanz-Elastik-Stärke ist ein Gemisch von ungefähr 0,7—0,8 Th. Stearin (Stearinsäure) mit 100,0 Weizenstärke. Geschmolzenes Stearin wird mit ungefähr seiner 15 fachen Menge Stärke gemischt und nach dem Erkalten gepulvert mit der weiteren Stärkemehlmenge vereinigt. Hier ist also der Hausfrau die Mühe erspart, der Stärke noch Stärkeglanz (Stearin) zuzusetzen.

Glanz-Stärke, Stärkeglanz (Handb. I, S. 336). Von diesem Artikel werden gegenwärtig mehrere verschiedene Compositionen in den Handel gebracht. Dr. ED. FREISE (Braunschweig) giebt zur Erlangung einer guten Mischung folgende Vorschrift. 435 Th. Stärke (Weizenstärke), 85 Th. Borax, 10 Th. Kochsalz, 75 Th. bestes Acaciengummi und 275 Th. Stearin (Stearinsäure) werden als feine Pulver innig vermischt. Etwas Schwierigkeit bildet die Pulverung der Stearinsäure und schlägt FREISE vor die auf der Reibe zerkleinerte Säure mit Benzin besprengt in einer Reibschale mit dem Pistill zu zerreiben. Einfacher ist es wohl, die 435 g trockner gepulverter Stärke in die bei gelinder Wärme geschmolzene Stearinsäure einzutragen und damit zu mischen, dann die völlig erkaltete (im Eisschrank bis zu + 5° C. abgekühlte) Masse in einem Mörser zu zerstoßen und durch ein Haarsieb zu schlagen.

Eine einfache und genügend den Zweck erfüllende Mischung in vorstehend angegebener Weise dargestellt besteht aus 2 Th. Weizenstärke und 1 Th. sehr weisser Stearinsäure.

Glanzstärke, arsenikhaltige, ist in Nord-Amerika in den Handel gebracht worden. Der Arsenikzusatz soll die Eigenschaften der Glanzstärke erhöhen. Der Verkauf einer solchen Stärke ist bei uns straffällig. Bei Untersuchung solcher Präparate muss daher auch auf Arsen vigilirt werden.

Patent-Glanz-Stärke, FRANZ COBLENER'S (Cöln). Ein in Päckchen à 50 Gr. zum Preise von 25 Pf. in den Handel gebrachtes Präparat ist ein sehr weisses Gemisch von 70 Proc. einer sehr feinkörnigen Stärke (Reisstärke), 30 Proc. Borax und andern kleinen Zusätzen.

Stärkeglanz, P. J. KLOTTEN'S (Cöln) bildet 15 g schwere Täfelchen aus Stearinsäure mit etwas Stärkemehl gemischt und mit blauem Carmin oder Ultramarin hellblau tingirt.

Die **Pulveroblaten, Cachets, Oblatencapseln**, haben sich eingeführt und sind von verschiedenen Seiten zu ihrer Anfertigung und Verwendung Vorrichtungen angegeben, z. B. von BORING (Americ. Journal of Pharm. Vol. 48 No. 1), RICE (Americ. pharm. Journ. Vol. 48 No. 5), DIGNE (Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1876).

Sevcik'scher Oblaten-Verschlussapparat. Dieser Apparat besteht nur aus zwei Theilen: 1) aus dem Monteur oder Aufsatz, einem 3 Ctm. langen, im Lichten 1,7 Ctm. weiten Doppelcylinder (aus Weissblech oder Silber) mit beliebig verschiebbarem Docht, welcher als Befeuchter dient, und mit einem dem Dochte entgegengesetzten festen Ende, mit welchem der dichte Schluss der beiden Oblaten vollendet wird; 2) aus einem hölzernen, polirten Untersatz mit einer Vertiefung für die Aufnahme der zuschliessenden Oblaten.

Um die Oblaten mit diesem Apparat zu füllen, werden die Pulver wie bisher auf Pulverschiffchen oder Kartenblättern dosirt und dann folgendermassen verfahren:

1. Eine Oblate wird auf die Vertiefung des Untersatzes gelegt; der Docht des Aufsatzes wird vorgeschoben, mit Wasser benetzt und durch mehrmaliges Andrücken gegen ein reines trockenes Handtuch von der überschüssigen Feuchtigkeit befreit. Es genügt der so vorbereitete Docht mindestens für 12 Pulver. Nachdem der gefeuchtete Docht zurückgeschoben ist, wird der Aufsatz mit der Dochtseite auf die auf dem Untersatze liegende Oblate gestellt.
2. Den so zusammengestellten Apparat fasst man und zwar den Aufsatz mit Daumen und Zeigefinger, schüttet durch das Rohr des Aufsatzes mit der rechten Hand das Pulver auf die Oblate und klopft gegen die Unterlage einige Male schwach an, wodurch sich das Pulver auf der Oblate gleichmässig ausbreitet.
3. Der Docht des Aufsatzes wird nun gegen die Oblate vorgeschoben, wieder zurückgezogen und der Aufsatz abgenommen.
4. Eine zweite Oblate wird auf die erste genau passend angelegt, der Aufsatz mit dem festen Ende darauf gestellt und festgedrückt und zwar durch Auflegen der beiden Daumen auf das Dochtende des Aufsatzes, wodurch die Oblate geschlossen wird.

Es ist wesentlich, dass der Docht nur feucht und nicht nass angewendet wird, da er sonst den Rand der Oblate mit Feuchtigkeit überladet, dann auch die benetzten Ränder der Oblate nach dem Trocknen ein hornartiges und gar nicht einladendes Aussehen annehmen.

Bei einiger Uebung arbeitet man mit diesem Apparat ebenso schnell, wie wenn man die Pulver in Papierkapseln dispensirt.

Der Preis des kleineren Apparats ist 1,40 Mk., des grösseren 1,60 Mk.
Bezugsstelle: Apotheker F. SEVCIK zu Prag, Kleinseite.

Anilinum.

Reines Anilin erfordert 33—35 Th. Wasser von mittlerer Temperatur zur Lösung.

Eine sehr scharfe Reaction auf Anilin wurde von E. JACQUEMIN aufgefunden und mit Rhodoinreaction bezeichnet. Sie besteht darin, dass man der farblosen oder braunen Flüssigkeit einige wenige Tropfen einer mit der 30 fachen Menge Wasser verdünnten Schwefelammoniumflüssigkeit zusetzt. Bei Gegenwart von Anilin erfolgt Rosenrothfärbung. Diese Reaction, welche durch einen Ueberschuss Schwefelammoniums gestört wird, tritt dann noch ein, wenn die mit Chlorkalk oder Chlornatron erfolglos ist. Die rosenrothe Farbe schwindet bald und geht in Gelb über.

Als Gegengift bei eingeathmeten Anilindämpfen, Benetzung der Haut mit Anilin, Einführung von Anilin in den Magen wurde Riechen an verdünnter Essigsäure, Waschen mit Essig, Trinken essigsaurer Limonade empfohlen, von der Ansicht ausgehend, dass Anilin giftig wirke, nicht aber seine Salzverbindung. SCHLOSSER empfiehlt als Gegengift Emetica und im Widerspruch zu obiger Bemerkung Magnesiamilch. HOFMANN konnte Anilin nicht als Gift bezeichnen, doch erkannte er es als eine auf den Organismus übel einwirkende Substanz. Nach der Einführung in die Verdauungswege konnte es nie in dem Harn wahrgenommen werden.

Ueber Rosanilinum muriaticum vergl. unter Pigmenta.

Anisum.

Aniserde. Mit diesem Namen bezeichnet man eine thonhaltige Erde in der Nähe von Wischau und Rausnitz in Mähren in Form kleiner Körner, wie sie von den Regenwürmern an die Oberfläche der Erdschicht aufgestossen werden. Diese Körner werden gesammelt und unter der Hand an die Drogisten verkauft, welche damit die Anisfrüchte selbst bis zu 20 Proc. hinauf versetzen (CAMPE, ph. chem. gem. Geschäftsbl. No. 11, 1876). Die quantitative Bestimmung dieser Fälschung, überhaupt der nicht seltenen Beimischung von Sand etc. führt man in der Weise aus, dass man von den wohldurchmischten Früchten 20 g in eine Flasche mit nicht zu enger Oeffnung giebt, mit circa 100 g gesättigter Kochsalzlösung übergiesst, 5—6 Minuten sehr kräftig durchschüttelt und das Ganze in ein Becherglas ausgiesst. In der Ruhe sammeln sich sofort die Anisfrüchte am Niveau der Flüssigkeit, von wo man sie mit einem kleinen Siebe wegnehmen kann. Die mit Wasser abgewaschenen Früchte werden getrocknet. Die abgesetzte Erde wird im Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet. Das Gewicht der getrockneten Früchte und das der getrockneten Erde ist zu vergleichen.

Die den Anisfrüchten anhängende Erde sollte nur bis zu $\frac{1}{2}$ Proc. zulässig sein, eine grössere Beimischung die Waare aber unverkäuflich machen.

Behufs Prüfung auf Beimischung bereits extrahirter oder der Destillation unterworfenen Waare kann man (nach HAGER) in folgender Weise verfahren:

Giebt man in einen Reagireylinder von 2 Ctm. Weite circa 4 CC. Anis und 10—12 CC. eines 30-volumprocentigen Weingeistes, schüttelt eine halbe Minute

recht kräftig durcheinander und stellt dann eine halbe Stunde bei Seite, so findet man bei einer sehr guten Waare zwei Schichten, eine untere Anisschicht und eine obere ziemlich klare und kaum gefärbte Flüssigkeitsschicht. Vielleicht schwimmen am Niveau der letzteren einige wenige (5—6) so genannte taube Früchtchen. Bei mittlerer Waare wird die Zahl der schwimmenden Körnchen vielleicht eine doppelt so grosse sein. Extrahirter Anis ergibt hier eine untere und oberste Schicht von gleicher Höhe. Ist die obere Anisschicht $\frac{1}{3}$ so stark wie die untere, so ist eine Beimischung von extrahirtem Anis höchst wahrscheinlich. Die russische Waare giebt gewöhnlich eine obere Schicht, welche halb oder $\frac{1}{3}$ so stark ist als die untere.

Wenn sich der Anis hiernach verdächtig erweist, so schreitet man zur Extractbestimmung. 10 g der abgeseihten lufttrocknen ganzen Früchte extrahirt man unter wiederholtem Aufgiessen von Wasser, Aufkochen, Decanthiren und Coliren durch Glaswolle, dampft die Colaturen ein und trocknet so weit aus, bis sich der Rückstand mit einem Messer mit abgeflachter Spitze von der Wandung der Porzellanschale staubig abstossen lässt. 10 g guter Anis geben mindestens 1,8 g staubig trocknes Extract, mittlere Waare 1,6—1,7 g. Zwei russische Sorten ergaben a) 1,2 und b) 1,43 Extract. Der Normativgehalt könnte zu 16 Proc. angenommen werden. Es enthielte dann die Sorte a ungefähr 25 Proc., die Sorte b ungefähr 10 Proc. extrahirten Anis.

Die Verunreinigung oder Verfälschung der Anisfrüchte mit den Früchten von *Conium maculatum* ist wieder beobachtet worden und ist A. POEHL in Petersburg diesem Gegenstand eingehend und vielseitig experimentirend näher getreten (pharm. Centralh. 1878, S. 103, Petersb. med. Wochenschrift 1877, No. 36). Die Schwierigkeit der Unterscheidung der Coniumfrüchte von den Anisfrüchten, der innere Bau dieser ersteren Früchte lassen die Vermuthung aufkommen, dass Bastarderzeugungen, Zwischenstufen-Gebilde zwischen *Pimpinella Anisum* und *Conium maculatum* existiren. POEHL konnte nur durch den Nachweis von Coniin die Anwesenheit der Coniumfrüchte constatiren. Man extrahirt mit Aether, schüttelt diesen Auszug mit angesäuertem Wasser aus, macht die filtrirte wässrige Lösung alkalisch und schüttelt sie mit Aether aus. Ein in diesem Aether eingetauchtes Stück Papier lässt nach dem Abdunsten des Aethers den Coniingeruch deutlich wahrnehmen. Hoffentlich wird diese Verunreinigung der Anisfrüchte immer nur eine höchst seltene bleiben.

Oleum Anisi ist mit dem Stearopten des Fenchelöls verfälscht vorgekommen. Die Erkennung dieser Fälschung wird der Geruch möglich machen.

Arcanum. Lebensöl. Unter diesem Namen werden nach Prof. Dr. RICHTER'S Angaben verschiedene Präparate von den Oelitätenkrämern in den Handel gebracht, welche mit dem im Handb. unter Anisum angegebenen Lebensöl wenig Aehnlichkeit haben.

a) Ordinäres Lebensöl. Perubalsam 12, Bergamott- und Citronenöl je 8, flüss. Storax 6, Lavendelöl 4, Nelkenöl 3, Zimmtinctur 340, Zuckertinctur 12, Weingeist 1600 Th. b) Gelbes Hamburger Lebensöl durch Digestion dargestellt aus: Benzoetinctur 72, flüss. Storax 24, Perubalsam 18, Cassiaöl 12, Nelkenöl 9, Cardamomöl 1, Bergamottöl 12, Macisöl, Rosmarinöl, Lavendelöl, Sassafrasöl je 3, Weingeist 1500, Hamburger Lebensöl 900 und Saffrantinctur 150 Th. nebst etwas Zuckertinctur.

Apocynum.

In der Tinctur und dem Fluid-Extract aus *Apocynum cannabinum* und *androsaemifolium* bildet sich beim Stehen ein weisser, gleichsam krystallähnlich sich mehrender Bodensatz, welcher aus einer in Chloroform, Aether, Schwefel-

kohlenstoff löslichen, in Wasser unlöslichen Substanz besteht und Rohrzuckerkrystalen einschliesst (LLOYD).

In der Familie der Apocynen liefert *Thevetia nerifolia* Juss., welche ursprünglich auf den Antillen vorkommt, aber in Ostindien cultivirt wird, in dem Samen ein Herzgift, das von DE VRIJ entdeckte und von BLAS näher untersuchte Thevetin, ein Glykosid von der Formel $C_{54}H_{84}O_{24}$. Es scheint mit OUDEMANS Cerberin (in den Samen der Apocynce *Cerbera Odallam* HAMILTON) identisch. Dem aus diesem Thevetin neben Glykose sich abspaltenden Theverin kommt die Formel $C_{48}H_{70}O_{17}$ zu. Thevetin gleicht qualitativ und quantitativ in seiner Wirkung dem Digitalin, ebenso das Theverin.

Andere Apocynen, z. B. *Geissospermum Vellosii* (PECKOLT) oder *Geissospermum laeve* (BAILLON), sollen die als Fiebermittel empfohlene Pereirorinde liefern. Dem darin befindlichen giftigen Alkaloid Pereirin wird von O. HESSE der Name Geissospermin gegeben, und lässt dieser Chemiker einem zweiten Alkaloid in derselben Rinde den Namen Pereirin (Zeitschr. d. österr. Apoth.-Ver. 1878, S. 193, Bericht d. d. ch. Ges. zu Berlin 1878).

Apomorphinum hydrochloricum.

Morphinhydrochlorat ist in Aether und Chloroform unlöslich, dagegen ist das im Contact mit Luft daraus entstehende Zersetzungsproduct in Aether und Chloroform mit violetter Farbe löslich. Mittelst dieser Lösungsmittel lassen sich also leicht die zersetzten Salztheile von den unzersetzten trennen. Diese Operation dürfte mitunter nothwendig werden, wenn ein altes Präparat dispensirungsfähig gemacht werden muss. Es genügt eine starke Durchschüttelung und Sammeln des Salzes im Filtrum. Die Abtrocknung geschieht schnell durch Ausbreiten auf einem Stück Fliesspapier.

Ein Erwärmen der Lösung oder die Darstellung einer Lösung durch Erwärmen ist zu vermeiden, denn dadurch wird die Zersetzung begünstigt. Beim Erhitzen bis zum Kochen nimmt die ursprünglich neutrale Lösung eine alkalische Reaction an und wird gesättigt grünbraun.

Soll eine wässrige Apomorphinhydrochloratlösung auf mehrere Wochen conservirt werden, so ist ein geringer Aetherzusatz zu empfehlen, auf 2 g der Lösung ein Tropfen Aether (HAGER). Eine geringe Zersetzung ist ohne Einfluss auf die Wirkung des Salzes, welche durch Chloral oder Chloroform gemindert, durch Morphin aber gesteigert werden soll.

ISAAC OTT constatirte neben der Erbrechen erregenden Wirkung eine Erhöhung und darauf folgende Erniedrigung der spinalen Reflexerregbarkeit unter Herabsetzung der Herzschläge.

Um eine sichere Emesis zu erreichen, soll die höhere Dosis, die subcutane zu 0,012 in Anwendung kommen, da von einer etwas zu grossen Dosis kein Nachtheil zu erwarten sei. Die stärkste Injectionsdosis normirt Pharm. Austriaca, Additamenta, zu 0,01.

Durch subcutane Injectionen des Apomorphinhydrochlorats will VALLENDER (Berl. klin. Wochenschr. 1878) in kurzer Zeit drei Epileptiker geheilt haben, von denen der eine täglich von 10—15 Anfällen gequält wurde. Die Injection geschah stets während der Aura in einer Dosis von 0,005. Der Anfall wurde jedesmal coupirt und erfolgte anstatt des Krampfes eine Ohnmacht. Nach und nach wurde die Injectionsdosis reducirt, selbst bis auf 0,0025. Die Anfälle wurden leichter und seltener und blieben zuletzt ganz aus.

Apomorphin. PATROUILLARD beschreibt im Journ. de Ph. et de Ch. 1877 ein aus England bezogenes Apomorphin. Es bildete ein voluminöses graues Pulver, untermischt mit schwärzlichen Partikeln. Zusammengerieben liess es sich mit der Lupe als ein Haufwerk von glänzenden Schüppchen erkennen. Es war von schwach bitterem Geschmack, in Wasser, Weingeist, Aether, Chloroform löslich. Salpetersäure färbte es dunkelroth bis violett, allmählich blasser und klebrig werdend. Durch Aetzammon wurde diese salpetersaure Lösung wieder dünnflüssig und braun. Ferrichlorid färbte die Apomorphinlösung erst tief rosenroth, welche Farbe in Violett, endlich in Schwarz überging. Jodjodkalium erzeugte in der wässrigen Lösung einen schmutzigen Niederschlag, welcher beim Erwärmen verschwindend eine erst lebhaftrothe, dann braun werdende Flüssigkeit ergab. Die wässrigen und weingeistigen Lösungen waren fast farblos, ins Graue ziehend, wurden dann an der Luft grünlich, smaragdgrün.

(1) **Liquor Apomorphini hydrochlorici**
ad injectionem subcutaneam.

℞ Apomorphini hydrochlorici 0,12.
Solve in
Aquae bisdestillatae 10,0.
Per penicillum lanae vitreae funde.

D. S. Eine Pravazspritze voll zu injiciren (1 CC. entsprechend 0,012 Apomorphinum hydrochloricum).

(2) **Apomorphinum hydrochloricum saccharatum.**

℞ Apomorphini hydrochlorici 1,0
Sacchari Lactis 9,0.
Misce, ut fiat pulvis subtilis.
Serva. Signa: Sumatur Xplum.

Dient zum Abwägen sehr kleiner Mengen des Apomorphinsalzes. Es ist in kleinen dicht verkorkten Flaschen an dunklen Orten aufzubewahren. Flaschen mit Glasstopfen sind zu diesem Zwecke ungeeignet.

Aqua.

Bakterienkeime, Ursprosser im Wasser. Diese werden in jedem Wasser, welches mit der Atmosphäre in Berührung stand oder steht, vorhanden sein. Da viele dieser Keime die Kochhitze des Wassers überstehen, selbst, wie L. PASTEUR und JOUBERT berichten, eine Hitze von 130° ertragen, ohne getödtet zu werden, so finden wir sie auch im gekochten und destillirten Wasser, welches ja nach der Erhitzung mit der Luft in Berührung bleibt und auf diese Weise von Bakterienkeimen bestäubt wird. Viele sind so klein, dass sie selbst durch unsere Papierfilter gehen. CH. CHAMBERLAND beobachtete eine Bacterie, welche er für *Bacillus subtilis* COHN hält, welche die Wasserkochhitze überstand, aber bei 115° ihre Lebensthätigkeit einbüsste, im Uebrigen nur in neutralen, nicht in sauren Flüssigkeiten vegetirte. Es ergiebt sich daraus, dass durch Kochen des Wassers die Keime dieser mikroskopischen Organismen nicht immer getödtet werden können. HAGER stellte dahinzielende Versuche an und gelang es ihm immer die im Wasser gewöhnlich vorkommenden Organismen bei 100° C. zu töten.

Tannin stört die Lebensfähigkeit der Bakterienkeime, die Bacterien und die anderen mikroskopischen Vegetationen in dem Wasser. Von MÜNTZ wurde sogar constatirt, dass das Mycelium des gewöhnlichen Schimmelpilzes 60 Proc. Tannin, die Pilze einer höheren Ordnung selbst bis zu 86 Proc. Tannin aufzunehmen vermögen. Die Annahme, dass Brunnen-Wasser, welches durch Gerbsäure getrübt wird, Leim enthalte, ist eine irrthümliche.

Gas- und Theerwasser, Leuchtgas im Brunnenwasser. Diese Verunreinigung macht sich in verschiedener Weise kenntlich. Oft reicht schon der Geruch und Geschmack aus. Das Wasser kann enthalten starke Mengen Ammon als Chlorid, Nitrit, Nitrat oder Hyposulfit, Fetttheile (Schwimmprobe mit Kampfer),

Schwefelwasserstoff. Nach H. VOHL wird das Hyposulfitsalz in der Weise nachgewiesen, dass man 1 Liter des Wassers mit Bleiacetat fällt, den Niederschlag mit Natriumcarbonatlösung aufgeköcht, heiss filtrirt, das Filtrat durch Eindampfen auf ein geringes Volumen bringt und davon einige Tropfen zu verdünnter Schwefelsäure setzt, in welche man reine Zinkstückchen giebt. Das sich entwickelnde Wasserstoffgas lässt man auf mit Bleiessig getränktes Papier einwirken. Bei Gegenwart von Hyposulfit entsteht Schwefelwasserstoff.

Zum Nachweise des Leuchtgases versetzt C. HIMLY das Wasser mit Chlorwasser, setzt die Mischung mehrere Stunden dem Sonnenlichte aus und beseitigt dann das freie Chlor durch Quecksilber oder Quecksilberoxyd. Riecht dann das Gemisch oder ein partielles Destillat daraus nach Aethylenchlorid oder einer ähnlichen Chlorverbindung, so liegt eine Verunreinigung des Wassers mit Steinkohlengas vor. Zu diesem Experiment muss nothwendig mindestens ein halbes Liter des Wassers verwendet werden.

Prüfung auf organische Stoffe und Bestimmung derselben. Man dampft 1 Liter des Wassers bis fast zur Trockne ein, nimmt den Rückstand mit 5 proc. Aetznatronlauge auf, filtrirt, erwärmt und bestimmt die organische Substanz mit der auf $\frac{1}{100}$ Normal-Oxalsäure titrirten Chamäleonlösung. Dass Salpetrigsäure und Ammon reducirend auf diese Lösung einwirken, ist nicht zu übersehen.

Bereitung der Kaliumhyperpermanganatlösung zur Bestimmung der organischen Substanz. Die im Handbuch gegebene Anweisung enthält einen Druckfehler. In der 4. Zeile von unten S. 382, Bd. I, ist zu setzen 0,4 statt 4,0. Bei der Prüfung des Wassers mit der Kaliumhyperpermanganatlösung ist es zweckmässig, das Wasser mit Aetznatron stark alkalisch zu machen und bis auf 50—60° C. zu erwärmen. Unter diesen Verhältnissen geht die Oxydation der organischen Substanz leichter und schneller vor sich.

Bestimmung des Ammons oder Ammoniumcarbonats im Wasser. Nach HOUZEAU's Angabe versetzt man in einem farblosen Glasgefäss oder in rein weisser Porcellanschale z. B. 1 Deciliter mit weinrother Lackmuslösung (Lackmustinctur). Bei Gegenwart von Ammon tritt sofort Blaufärbung ein und soll selbst Ammon in einem Verhältniss von 1 Th. zu 4 Millionen-Theilen Wasser auf diese Weise zu erkennen sein. Zum Titriren eignet sich eine Säure, von welcher 1 CC. (oder 1 g) genau 0,001 g Ammon anzeigt. Versetzt man nach GRIESSMAYER 1—2 Tropfen Gerbsäurelösung mit 1 CC. $\frac{1}{100}$ -Normal-Jodlösung, so erfolgt Entfärbung. Auf Zusatz von Wasser, welches Ammoniumcarbonat enthält, durch Aufkochen (?) aber von Kohlensäure befreit ist, erfolgt eine schön rothe, im auffallenden Lichte carmoisinroth erscheinende, längere Zeit andauernde Färbung.

Nachweis der Salpetersäure. Man versetzt ca. 15 CC. des Wassers mit 2—3 CC. reiner Salzsäure und einigen Goldblättchen, digerirt und erhitzt bis zum Aufkochen. Das Filtrat versetzt man mit einigen Tropfen Stannochlorid (Zinnchlorür). War Salpetersäure gegenwärtig, so erfolgt sofort oder einige Stunden später eine rothe Färbung oder ein röthlicher Niederschlag (AUG. VOGEL). So schön und gut diese Reaction ist, so bleibt sie hinter der mit Diphenylamin oder Phenylanilin, welche E. KOPP (Zürich) vorschlägt, weit zurück. Diphenylamin in schwefelsaurer Lösung zeigt sowohl Salpetersäure als auch Salpetrigsäure an (vergl. Suppl. S. 26). Das Reagens ist eine Lösung von gepulvertem Diphenylamin in concentrirter Schwefelsäure. In ein Porcellanschälchen giebt man ungefähr 2 CC. dieser Lösung und mittelst eines Glasstabes einen Tropfen des zu prüfenden Wassers. Bei Gegenwart von Salpetersäure oder Salpetrigsäure entsteht eine lasurblaue Färbung oder man giebt auf ein auf weissem Papiere

stehendes Uhrglas einige wenige Krystalle von Diphenylamin, übergießt dieselben mit etwas concentrirter Schwefelsäure, und fördert durch Umrühren mit einem Glasstabe die Lösung derselben; bringt man nun mittelst des Glasstabes einige Tropfen des zu untersuchenden Wassers in die Flüssigkeit, so entstehen an den Stellen, wo sich die Schwefelsäure mit dem Wasser zu mischen beginnt, bei Gegenwart auch minimaler Mengen Salpetersäure blaue Streifen, und beim Umrühren wird die ganze Flüssigkeit deutlich blau.

Wenn eine quantitative Bestimmung bezweckt wird, so macht man 1 Liter des Wassers mit einigen Tropfen Aetznatronlauge alkalisch und dampft bis auf 10 — 15 CC. ein, um den Salpetersäuregehalt im concentrirten Zustande zu sammeln.

Nachweis von Salpetrigsäure. Das mit Essigsäure angesäuerte Wasser wird der Destillation unterworfen und die überdestillirenden Tropfen in mit Schwefelsäure angesäuertem Kaliumjodidstärkekleister aufgefangen. Salpetrigsäure, welche ohne Zersetzung zu erleiden leicht im Anfange der Destillation übergeht, erzeugt hier eine blaue Jodstärke-Ausscheidung (FRESSENIUS). Diese Reaction ist eine scharfe, wo es darauf ankommt Salpetrigsäure neben Salpetersäure und bei Abwesenheit von Ferrioxyd nachzuweisen, im anderen Falle verdient die weit schärfere Reaction mit Diphenylamin in schwefelsaurer Lösung den Vorzug (vergl. unter Acidum nitrosum). Ein noch schärferes Reagens auf Salpetrigsäure ist nach GRIES das Metadiamidobenzol, welches 1 Th. Salpetrigsäure in 10 Mill. Th. Wasser durch Eintritt einer gelben Färbung anzeigt. Es wird in verdünnter Schwefelsäure gelöst und die Lösung durch gereinigte Thierkohle entfärbt. Eine solche Lösung lässt sich Monate hindurch aufbewahren.

Die im Handb. (Bd. I, S. 384) angegebene Reaction mit Cadmiumjodid haltender Stärkelösung kann auch durch eine Zinkjodid-haltende Lösung ersetzt werden. 10 CC. des Wassers werden mit 1 Tropfen des Reagens versetzt.

Bestimmung der Sulfate im Wasser. Dieselbe geschieht nach AUG. HOUZEAU in folgender Weise:

10 CC. des Wassers werden in einen (12 Ctm. langen, 1,8 Ctm. weiten) Reagircylinder gegeben und mit einem Tropfen Essigsäure angesäuert. Hierauf giebt man aus einem Tropfenzähler je nach Umständen 2, 4, 6, 8 oder 10 Tropfen einer titrirten Baryumchloridlösung hinzu. Hat sich nach Verlaufe von 3 Minuten eine Trübung gebildet, filtrirt man durch ein genässtes doppeltes Filter. Das Filtrat versetzt man wiederum mit einem oder mehreren Tropfen der Baryumsalzlösung, wartet 3 Minuten und gießt, wenn eine Trübung eingetreten ist, durch dasselbe Filter. In dieser Weise fährt man fort, bis das Filtrat aufhört, mit dem Reagens im Verlaufe von 3 Minuten eine Trübung zu geben.

Die Methode der Titrirung lässt sich beim Wasser auch auf andere Bestandtheile wie Kalkerde, Chloride etc. anwenden. Nothwendig ist, die Zusätze genau zu notiren. Dass sich diese Methode auch auf stathmetrischem Wege verwenden lässt, bedarf wohl keiner Erklärung.

Farbe des Wassers. Zur Erkennung derselben werden zwei gleich weite (2 Ctm. weite) Reagircylinder, der eine derselben mit dem fraglichen Wasser, der andere mit destill. Wasser gefüllt und beide neben einander gegen eine Scheibe völlig weissen Schreibpapiers in verschiedenen Lagen gegen das Licht betrachtet.

Düngerjauche, Dejectbestandtheile, Cloakenstoffe im Wasser nachzuweisen oder zu erkennen, ob ein Brunnen mit Düngergruben oder Abtritten communicirt, verfährt man (nach HAGER) in folgender Weise. Man dampft in einem Porcellangefäss 1 Liter des Wassers bis auf circa 30 CC. Rückstand ein und filtrirt, das etwa an die Gefässwandung angelagerte mit einem Pinsel

sammelnd und mit dem Wasser in das tarirte Filter bringend, um es dem Gewichte nach zu bestimmen und näher zu untersuchen. Von dem Filtrate werden, nachdem es auf sein Verhalten gegen Reagenspapier geprüft ist, 5 CC. mit einigen Tropfen Silberlösung versetzt und im Wasserbade eine halbe Stunde erhitzt. Die Flüssigkeit giebt mit Silbersalz nicht nur einen sehr starken Niederschlag, sie färbt sich auch wohl schwarz oder enthält einen schwarzen Bodensatz, oder Silber ist reducirt. Andere 5 CC. werden mit mehreren Tropfen Gerbsäure versetzt, eine dritte Portion von 5 CC. des Wassers werden zunächst mit 10—15 Tropfen verdünnter Schwefelsäure und dann mit 5 CC. Pikrinsäurelösung, weitere 5 CC. des Wassers mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure und mit Jodjodkalium versetzt. Bei Gegenwart jener fauligen Stoffe treten in der einen oder der anderen Flüssigkeit alsbald oder nach einstündigem Stehen Trübungen oder Niederschläge ein. Mindestens werden 3 dieser Reactionen eintreten. Kommen die Reactionen erst nach einiger Zeit zum Vorschein, so ist der Gehalt des Wassers an jenen Stoffen ein unbedeutender. Giebt Gerbsäure keine Reaction, so ist es gut, die Flüssigkeit mit wenig Essigsäure schwach säuerlich zu machen. Mit dem Reste des eingedampften Wassers versucht man Reactionen auf Ammon, Harnsäure, Harnstoff. Die beiden letzteren sind nur dann vertreten, wenn eine directe Verbindung zwischen Brunnen und Dunggrube vorhanden ist. Das bis zur Trockne eingedampfte Wasser hinterlässt bei einem Gehalt an Dungstoffen gewöhnlich einen braunen oder dunkelfarbenen Verdampfungsrückstand.

Behufs Abschätzung und Beurtheilung des Wassers als Trinkwasser gab HAGER vor 15 Jahren das Verhalten desselben gegen Tanninlösung an und findet sich im Handb. Bd. I, S. 385, sub IV die Anweisung, diese Reaction auszuführen und zu beurtheilen. Endlich hat man in neuerer Zeit den Werth dieser Reaction erkannt, jedoch modificirte man HAGER's Angaben insofern, als KAEMMERER den Gebrauch eines Wassers als Trinkwasser für gefährlich erachtet, wenn dieses überhaupt durch Tannin gleich oder später eine Trübung erleidet. HAGER bemerkt dazu, dass er die im Handb. loco citato gemachten Anweisungen für richtige und der Erfahrung sich anschliessende hält. Er beobachtete Trübungen in der dritten und vierten Stunde nach dem Tanninzusatz. Diese Wasser waren beim Schöpfen und kurz nach der Entnahme aus dem Brunnen scheinbar frei von Algen, farblos und hatten einen guten Geschmack, wohl aber einen etwas starken Kalkgehalt (im Liter ca. 0,25) und eine geringe Menge organischer (nicht organisirter) Substanz, denn der Verdampfungsrückstand war graugelblich, nach dem stärkeren Erhitzen im geschlossenen Tiegel schwärzlichbraun. Nach eintägigem Stehen in dicht geschlossener Flasche bei 15—18° C. fanden sich organisirte Gebilde ein. Ein solches Wasser wird oft angetroffen und wird ohne allen Nachtheil genossen. HAGER hält nur das Wasser für verworfen, welches in den ersten zwei Stunden erhebliche Trübungen nach dem Tanninzusatz ergibt. Würde man der KAEMMERER'schen Ansicht folgen, so käme man in die Lage, wohl 50 Proc. der Brunnen zu cassiren.

Das Wasser, welches farblos oder fast farblos ist und Ursprosser oder Algen enthält, die aus vegetabilischen Zersetzungsproducten entstehen oder solche als Nährboden haben, ist im Allgemeinen, wie HAGER aus mehrjähriger Erfahrung nachweist (pharm. Centralh. 1879, S. 267), der Gesundheit nicht nachtheilig, dagegen aber ist der Genuss des Wassers höchst gefährlich, dessen Algenvegetationen thierischen Stoffen, Dejecten, Faecalmassen, todtten Thieren ihren Ursprung verdanken oder solche Substanzen zum Nährboden haben. Wasser der letzteren Art wird nie ermangeln in der ersten Stunde nach dem Tanninzusatz sich zu trüben oder einen Bodensatz zu bilden.

Die Beurtheilung eines Trinkwassers stützt in neuerer Zeit A. DUPASQUIER

auf das Verhalten einer Goldchloridlösung in dem Wasser. Dieser Chemiker giebt folgende Anweisung:

Man setzt zu 25—50 g des Wassers einige Tropfen Goldchlorid-Lösung in der Art, dass die Flüssigkeit schwach gelb gefärbt erscheint. Enthält das Wasser nur so viel organische Substanz, wie das gewöhnliche Trinkwasser überhaupt, so bleibt die gelbliche Färbung selbst bei anhaltendem Kochen ohne Veränderung; enthält dagegen das Wasser eine ungewöhnliche Menge organischer Substanzen, so färbt es sich zuerst bräunlich und später bläulich violett.

Wie gefährlich der Genuss von Wasser ist, welches mit Faecalmasse in Berührung war, ergiebt ein in England zu Caterham vorgekommener Fall. Das Deject eines Typhuskranken war in das Wasser eines Grabens gefallen, aus welchem fast 400 Arbeiter ihr Trinkwasser schöpften, und es erfolgten 300 Typhuserkrankungen. Massenhafte Erkrankungen nach Genuss von Wasser aus Teichen und Gräben, in welchen man todte Thiere geworfen hatte, sind oft vorgekommen.

Medicinische Pflanzenwässer.

Man hat vorgeschlagen, zur Conservirung der destillirten Pflanzenwässer einen Glycerinzusatz zu machen. Da schon ein mit 33,3 Proc. reinem Glycerin versetztes Wasser die Bildung von Schimmel und Schleimalgen zulässt, so ist jener Vorschlag ein verfehlter (HAGER).

Aqua bisdestillata, höchstreines Wasser, zweimal destillirtes Wasser, bisdestillirtes Wasser bezeichnet ein Wasser, welches mit besonderer Sorgfalt gereinigt ist und zur Darstellung der Lösungen und Flüssigkeiten dient, welche eine hypodermatische Anwendung finden. Dass das destillirte Wasser, wie es in den Apotheken vorrätzig gehalten wird, meist Bacterienkeime enthält und beim Stehen die Bildung von Organismen in Form von Schleimflocken zulässt, dass ein solches Wasser subcutan angewendet, Entzündung und Eiterung an den Injectionsstellen hervorbringt oder zur Folge hat, wurde von HAGER durch Experiment an eigener Person constatirt. Bisher erklärten die Aerzte diese unangenehmen Erscheinungen und localen Nachwirkungen der Injectionen als Folge einer unreinen Beschaffenheit der gelösten Injectionssubstanz und man ahnte nicht, dass meist nur die Beschaffenheit des destillirten Wassers die Ursache sei. So kam in einer Apotheke in Pommern der Fall vor, dass ein und dasselbe Morphinsalz bei der einen Person jene Entzündungen hervorbrachte, bei der anderen nicht. Der betreffende Apotheker vertheidigte sich damit, dass die eine Person wohl zu diesen Entzündungen disponire, die andere nicht. Als Gegenbeweis dieser Ansicht ergab sich, dass die Lösung aus einer anderen Apotheke entnommen nicht solche Nachwirkungen gezeigt habe. Die Einführung einer Aqua bisdestillata in die praktische Pharmacie ist zu einer Forderung geworden (pharm. Centralhalle 1879, S. 385. 473), die zu erfüllen ist.

Die Darstellung dieses zu Injectionen brauchbaren Wassers richtet sich nach der Beschaffenheit des Brunnenwassers. Ist letzteres nicht frei von organischer Substanz und Ammon, so versetzt man 50 Liter des in einem Steintopfe oder einem Glasballon befindlichen Wassers mit 10 g Kaliumhypermanganat, gelöst in einem halben Liter Wasser, kolirt nach einigen Stunden in die Destillirblase, versetzt mit 25 g Kalialaun und destillirt, nach Verwerfung des zuerst übergehenden ersten Liters Wasser die folgenden 33—34 Liter sammelnd. Giebt das Destillat mit Silbernitrat im Verlaufe einer Viertelstunde keine Trübung, so wird es durch ein doppeltes, vorher mit destill. Wasser gewaschenes Papierfilter direct in $\frac{1}{2}$ —1-Literflaschen hineinfltrirt. Die vollen Flaschen werden sofort mit Glasstopfen geschlossen und mit Glas- oder Blechkapseln tectirt und an einem schattigen Orte aufbewahrt. Hätte das Destillat auf Zusatz von Silbernitrat eine Trübung erfahren, was vorkommt, wenn das Brunnenwasser viel Calciumchlorid

oder Magnesiumchlorid enthält, so muss es über 5 g Aetznatron und 10 g krystall. Natriumcarbonat nochmals destillirt und das Destillat durch ein doppeltes Filter gegossen werden.

Auf diese Weise erhält man ein Wasser, welches frei von organischen Stoffen und Ammon ist. Die Destillation über Alaun erscheint nach der Behandlung mit Kaliumhypermanganat überflüssig, dennoch sichert man die Bindung des Ammons und die Zerstörung aller organischen Keime, welche nach der Behandlung mit dem Kaliumhypermanganat und während der Beschickung der Destillirblase in das Wasser hineingestäubt sein könnten.

Dass die Flaschen und Trichter völlig rein und vor Staub geschützt sein müssen, ehe sie mit dem Wasser gefüllt werden, ist unumgänglich nothwendig.

Entgypung des Wassers. Diese geschieht nach F. ANTHON durch Baryumoxalat. Auf 10,0 krystallisirtes Calciumsulfat genügen 15,0 Baryumoxalat und mehrstündige Digestionswärme. 1 Liter mit Gyps gesättigtes Wasser enthält 2,5 g davon. Bei Siedehitze erfolgt die gegenseitige Zersetzung beider Salze schneller.

Trinkbarmachung schlechten Wassers. Diese wird nach OLTMANN'S (Oberndorf a. d. Oste) sicher dadurch erreicht, dass man 1 Liter des Wassers mit 1 CC. dialysirter Eisenflüssigkeit versetzt und 1—2 Tage absetzen lässt. GUNNING erreicht diesen Zweck durch Zusatz von 0,033 wasserfreiem Ferrichlorid. Die OLTMANN'Sche Methode dürfte den Vorzug haben, besonders in den Fällen, in welchen das Wasser technischen Zwecken dienen soll.

Weichmachen harten Wassers. Zu 100 Liter Wasser werden 20 g Aetzkalk, mit Wasser abgelöscht, zugesetzt, bis zum Aufkochen erhitzt und nach dem Absetzenlassen filtrirt. Wenn ein Erhitzen bis zum Aufkochen nicht geschehen kann, so versetzt man 100 Liter Wasser mit 25—30 CC. 10 proc. Aetzammon, lässt einen Tag absetzen und filtrirt.

Eisenschwammfilter, BISCHOF'S. Diese Vorrichtung wurde vor 10 Jahren in England patentirt. Sie besteht aus Eisenschwamm und soll sich in der Fabrication der Mineralwässer, überhaupt zur Reinigung schlechten Wassers vortrefflich eignen. Es existiren verschiedene Grössen. No. 1 dürfte sich für Apotheken, No. 4 und 5 für Mineralwasserfabriken eignen. Bezugsquellen sind E. LEYBOLD'S Nachfolger in Cöln und ERNST VOSS (Gebr. KALKMANN) in Hamburg. Dazu verwendbare Glaskugelhähne werden zu 7,20—8,40 Mk. berechnet.

Anti-Kesselsteinmittel giebt es eine grosse Anzahl, deren Zusammensetzung geheim gehalten wird oder welche patentirt sind. Das HAUFF'Sche (Feuerbach bei Stuttgart, Fabrik von J. HAUFF) besteht nach BROCKHOFF und SÜSSENGUT aus Aetznatron 24 Th., Natriumchlorid 1,24 Th., Natriumsulfat 2,13 Th., Wasser 73 Th., ist also eine aus roher Soda bereitete Aetzlauge. — Das patentirte Anti-Kesselsteinmittel von MEYN & CP. (Berlin) besteht aus unreinem Baryumchlorid mit 4 Proc. Salmiak, tingirt mit rothem Ocher. — Das AD. MAROHN'Sche Mittel (Berlin) ist dem vorigen ähnlich, nur mehr Ocher enthaltend. (Baryumchlorid ist für Wasser, welches an Magnesiumchlorid nicht arm ist, ein verwerfliches Antikesselsteinmittel.) — Pâte antitartrique in Form einer ziegelrothen körnigen Pasta besteht aus Meersalz, Soda, Sand, Eisenoxyd und den Rückständen aus der Stärkefabrikation. — ALEX. STOCK'S Antikesselsteinmittel (Guben) besteht aus Borax und Kochsalz. — Ein unbenanntes Mittel bestand aus unreinem Magnesiumoxalat, Borax und Kochsalz (HAGER).

Einlagen von Zinkstäben in die Dampfkessel (bei Gegenwart von Magnesiumchlorid entsteht Zinkchlorid, welches der Bildung des Kesselsteins entgegenwirkt).

Eine Verfahrungsweise, das Wasser, welches zur Speisung von Dampfkesseln bestimmt ist, zu reinigen, um die Kesselsteinbildung zu verhüten, ist in No. 2 der *Industrieblätter* 1880 von K. und TH. MÖLLER (Kupferhammer bei Brackwede) angegeben.

Dampfkesselspeisewasser, empirische Beurtheilung desselben. W. F. K. STOCK sagt darüber (*Chemical News*), dass es auf folgende Punkte ankomme und eine genaue Analyse nicht nöthig sei: 1) das Wasser muss frei sein von einer sehr merklichen Menge suspendirter mineralischer Substanzen, 2) darf dasselbe keine freien Mineralsäuren, saure oder corrodirende Salze enthalten, 3) dürfen ölige und fettige Substanzen ebenfalls nicht vorhanden sein, 4) darf ein gutes Kesselspeisewasser nicht mehr als 0,44 g feste Substanzen per Liter enthalten, und dürfen von diesen sich nicht mehr als die Hälfte beim Kochen unter Druck ausscheiden. Zur Bestimmung letzteren Umstandes kocht man, nachdem man die Gesammtmenge der gelösten Substanzen bestimmt hat, ein bestimmtes Volumen des Wassers am Rückflusskühler und wägt den ausgeschiedenen Niederschlag.

In Erwägung kommt, dass Magnesiumcarbonat neben Calciumsulfat und Calciumchlorid in Wasser bis zu 100° C. erhitzt zersetzend wirkt und Sulfat und Chlorid des Magnesium entstehen, dagegen dass bei höherer Temperatur dieser Process eine retrograde Richtung annimmt und Magnesiumcarbonat und Sulfat und Chlorid des Calcium resultiren. Auf diesen Umstand hin wird von E. BOHLIG (Eisenach) Wasser gereinigt (D. R.-Patent).

Bleiröhren, Zinnröhren. Für Wasserleitungen sind Bleiröhren in unserem Klima die besten und dauerhaftesten. Zinnröhren brechen und bersten leicht, besonders in der Winterkälte. Eiserne Röhren liefern immer Wasser von Ocher getrübt und sind ebenfalls weniger dauerhaft denn Bleiröhren (Bd. I, S. 385).

Die mit Zinn ausgekleideten Bleiröhren könnten den Vorzug verdienen, doch auch hier erleidet Zinn bei starker Kälte, Temperaturwechsel, Erschütterung eine Disaggregation, die schwache Zinnauskleidung wird krystallinisch und bröckelt in kleinen Stücken ab. Diese Erscheinung tritt nicht ein, wenn das Zinn 2 bis 3 Proc. Blei enthält. Dass bei Anwendung von Röhren aus 2—3 Proc. Blei enthaltendem Zinn an Mineralwasserapparaten die Gefahr einer Verunreinigung der künstlichen Mineralwässer mit Blei zu erwarten sei, ist nicht erwiesen. Entsprechende Versuche mit solchen Röhren ergaben Wasser, welches sich völlig bleifrei erwies (HAGER).

Eisdarstellung. Die Eis-Erzeugungsmaschine SIDDELEY's und MACKAY's beruht auf der Kälteerzeugung durch Aetherverdunstung und Uebertragen der Kälte auf tief unter 0° erstarrende Salzlösungen.

Viel Verwendung zur Eisbereitung findet Methyläther. Die Darstellung desselben geschieht einfach durch Erhitzen einer Mischung von 13 Th. Methylalkohol und 20 Th. conc. Schwefelsäure und Hindurchleiten des bei 110° entwickelten Dampfes durch Natronlauge (behufs der Reinigung von Schwefligsäure) und Hineinleiten in conc. Schwefelsäure. Diese vermag ein 600 faches Volumen Methylätherdampf zu absorbiren. Diese Lösung von Methyläther in Schwefelsäure kommt in den Handel. Um den Methyläther daraus frei zu machen, lässt man 1 Th. der Schwefelsäurelösung in 2 Th. Wasser eintröpfeln. Hierbei werden 92 Proc. des Aethers als Dampf frei (KRICHBAUMER).

Die Ammoniak- und Aether-Eismaschinen leiden an dem Uebelstande, dass die völlige Dichtung der Gasleitungen etc. daran schwer zu erreichen ist, und die WINDHAUSEN'schen Eismaschinen, deren Construction auf dem Wärmeverbrauch bei der Ausdehnung comprimierter Luft beruht, sind sehr voluminös und bieten angeblich auch ihre Schwierigkeiten, so dass sie nur seltene Anwendung finden.

RAOUL PICTET (in Genf) baut Eis-Maschinen und benutzt als Kälteerzeugungsmittel Schwefligsäureanhydrid, welches billig zu beschaffen ist und bei -10° C. etwas mehr als 1 Atmosph., bei $+35^{\circ}$ nicht mehr als 4 Atmosphären Dampfspannung besitzt. Von zwei Röhrenkesseln dient der eine als Verdampfungs-, der andere als Condensationsraum. Eine Pumpe evacürt den ersten und comprimirt die gebildeten Dämpfe in dem zweiten Kessel und ein durch einen gehörig gestellten Hahn passend verengtes Rohr lässt die condensirte Flüssigkeit aus dem zweiten Kessel continurlich nach dem ersten zurücklaufen. Durch die Röhren des ersten Kessels circulirt Salzwasser, das zur Uebertragung der Kälte auf die eigentlichen Gefriergefäße dient; durch die Röhren des zweiten Kessels läuft das Kühlwasser. Das Schwefligsäureanhydrid greift weder die Metalltheile der Maschine an, noch löst es die als Schmiermittel benutzten Fette auf; für den Pumpenkolben ist gar kein Schmiermittel erforderlich; für diesen dient die schweflige Säure selbst als Schmiermittel.

Die oben angegebenen Grenzen der Dampfspannung schliessen sowohl ein Eindringen atmosphärischer Luft durch Undichtheiten, wie es bei den Aethermaschinen vorkommt, als auch ein Anwachsen des Druckes zu einer gefährlichen Höhe, wie es bei den Ammoniakmaschinen vorkommen kann, aus.

Die PICTET'schen Maschinen sollen das Eis zu 10 Fres. pro 1000 k liefern.

Die Preise (ohne Motor, mit Dampfmaschine 20 bis 25 Proc. höher) sind:

Eisproduction pro Stunde	Kraftbedarf	Preis
25 bis 30 k	1 PS.	10000 Fres.
100 „ 125 k	5 „	18500 „
250 k	10 „	32000 „
500 k	20 „	55000 „
1000 k	40 „	80000 „

Eine besonders construirte Maschine ist die LINDE'sche Eismaschine, welche als Kälteerzeugungsmittel Aetzammon bedarf. Die Dichtungen an dieser Maschine sollen vorzüglich sein, so dass der Ammongasverlust nur ein sehr unbedeutender ist. Als Kälteüberträger dient eine Calcium- oder Natriumchloridlösung durch den Verdampfer geleitet, dort auf -7° bis -12° C. abgekühlt und in den Eiszerzeuger geführt. Letzterer ist, abweichend von der seither üblichen Methode, rotirend angeordnet.

Die Ablösung des in den Blechgefäßen gefrorenen Wassers erfolgt rasch und leicht durch einen Dampfstrahl. Die ganze Maschine bildet ein vollständig abgeschlossenes System, alle Undichtheiten sind vermieden, die Stopfbüchse der Pumpe ist auf eine eigenthümliche Art durch Glycerin abgedichtet, so dass der Ammoniakverlust auf ein Minimum reducirt wird. Das Glycerin dient zugleich in rationellster Weise zum Schmieren und Dichten des Kolbens. Auch hat die Maschine die relativ kleinste Pumpe, wodurch ein hoher Effect, betreffend Verminderung des Verbrauches an zu verdampfender Flüssigkeit erzielt wird. Wird die Maschine zur Abkühlung einer Flüssigkeit verwendet, so wird diese dem Verdampfer durch eine Centrifugalpumpe zugeführt. Will man jedoch kalte Luft erzeugen, so erfolgt deren Zu- und Weiterführung durch einen Ventilator.

Nach Angabe des Herrn GABRIEL SEDLMAYER in München stellt sich der Herstellungspreis von 1 Ctr. Eis auf 45 Pf.; bei Erzeugung kalter Luft berechnet sich der Werth von 1 Ctr. Eis auf nur 25 Pf. unter Annahme einer starken Amortisation des Apparates von 20 Proc. Das in der Maschine gebildete Eis ist krystallhell. Gebaut wird die Maschine von der Actienmaschinenfabrik in Augsburg.

CH. TELLIER, ein französischer Ingenieur, welcher in der Bereitung künstlichen Eises eine Autorität ist, gelang es, mit Hilfe des bei $4-5^{\circ}$ C. siedenden

Trimethylamins (Pseudopropylamins), welches nach dem Verfahren von CAM. VINCENT aus Rübenschlämpe in grossen Mengen gewonnen werden kann, bisher aber eine directe und ausgedehntere Verwendung, ausser als Arzneisubstanz, noch nicht gefunden hat, unter den gewöhnlichen Umständen, d. h. mit Anwendung von Brennmaterial, künstliches Eis zu 1,60 bis 2 Mk. pro 1000 kg darzustellen. Bei Anwendung geeigneter grosser Apparate, deren Construction übrigens sehr einfach und deren Unterhaltung sehr leicht ist, gedenkt TELLIER 10000 kg Eis pro Stunde zu erzeugen.

Eine Eiszerzeugung durch Methylchlorid (Chlormethyl, CH_3Cl) dürfte kostspielige Apparate nöthig machen. Seine Darstellung aus Rübenschlämpe ist übrigens keine kostspielige. Es siedet schon bei -21° , erfordert also einen sehr starken Druck zu seiner Verflüssigung.

Eisdarstellung oder Kälteerzeugung ex tempore kommt zuweilen vor. Die billigste Methode ist entweder die Lösung von Ammoniumnitrat in gleichviel Wasser oder die Lösung einer Mischung aus gleichen Theilen Ammoniumchlorid und Kaliumnitrat ebenfalls in gleichviel Wasser. Der Apparat besteht aus Weissblech oder bleihaltigem Zinn in der Form zum Einsetzen in ein hölzernes Fass.

Die Salzlösungen werden nach dem Gebrauch eingedampft, trocken gemacht und grob gepulvert, um sie zu gleichem Zwecke wiederum zu verwenden. Die Temperaturenniedrigung beträgt $20-25^\circ$.

Einen kleinen brauchbaren Eisapparat bereitet der Mechaniker BERNH. PRETSCH zu Jena, welchen auch Prof. E. REICHARDT (Archiv der Pharm. 1878) empfiehlt. Dieser Apparat fordert die Benutzung von Ammoniumnitrat als Kältemittel und kostet $20-25$ Mk. 2 Kilog. des Salzes mit 2 Liter Wasser übergossen soll innerhalb 10 Minuten 640 g Eis liefern.

Mineralwasserapparate. Einen neuen und eigenthümlich construirten Apparat hat die Firma BEINS, HOEN & CORVER zu Groningen (Niederlande) in den Handel gebracht. Es ist die Erfindung H. BEINS.

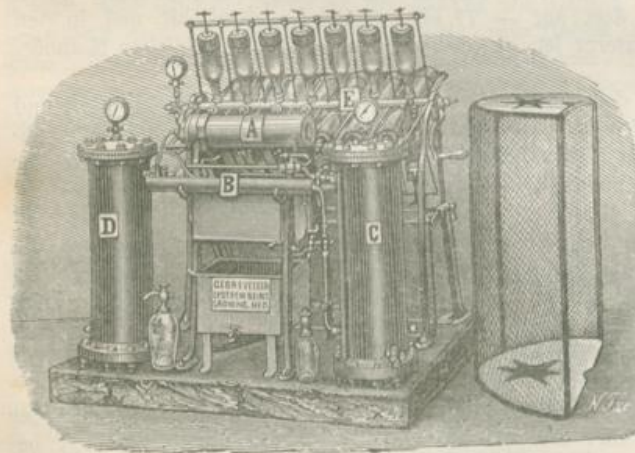


Fig. 2.

Es unterscheidet sich dieser Apparat von anderen hauptsächlich in zwei Punkten, 1) dadurch, dass die Kohlensäure erst in den Flaschen mit den zu imprägnirenden Flüssigkeiten in Berührung kommt und in den Flaschen die Absorption der Kohlensäure stattfindet, 2) dass die comprimirte Kohlensäure durch Erhitzen aus Natriumbicarbonat dargestellt wird.

Die Retorte *A* enthält Natriumdicarbonat. Im Centrum der Retorte ist eine auf der einen Seite

offene Röhre angebracht. In diese wird ein glühender Eisenstab gesteckt, oder man wendet auch billiger und bequemer eine Gasflamme an. In Folge der Erhitzung beginnt alsbald das Natriumdicarbonat Kohlensäure frei zu lassen, welche

unter Spannung (die sich durch fortgesetzte Erhitzung beliebig steigern lässt) durch die Kühlröhre *B* nach dem Behälter *C* geleitet und dort aufbewahrt wird, um später je nach Bedarf nach dem Behälter *D* und von dort nach der hohlen Welle *E* geleitet zu werden. Auf letzterer sind die mit der zu imprägnirenden Flüssigkeit gefüllten Flaschen strahlenförmig aufgesetzt. Wird die Welle *E* mit den aufgesetzten Flaschen eine Zeit lang (10—12 Minuten) regelmässig langsam gedreht, so wird die Kohlensäure in den Flaschen absorbiert und ist das kohlen-säurehaltige Getränk damit fertiggestellt.

Bei diesem Apparate kommen also weder Schwefelsäure, noch Calciumcarbonat, noch Magnesiumcarbonat in Anwendung, es fällt der Kohlensäurebehälter und die Compressionspumpe fort, so auch Waschvorrichtungen für die Kohlensäure. Die Darstellung des künstlichen Sauerlings ist eine sehr kurze, und die nöthige Kohlensäure kommt nicht theurer zu stehen als nach dem STRUVE-SOLTMANN'schen Verfahren.

Der folgende Apparat ist ein sogenannter doppelter BEINS'scher Apparat. Links (Fig. 3) steht ein Ofen, worin durch eine BUNSEN'sche Lampe ein mit Natriumdicarbonat beschicktes Rohr erhitzt wird. Die freigemachte Kohlensäure wird unter beliebigem Drucke (12—16 Atmosph.) in zwei kupfernen Behältern aufgefangen. Ein dritter Behälter dient dazu, um aus den ersteren Behältern die für die Imprägnation nöthige Kohlensäure zu der nöthigen Spannung (4—5 Atmosph.) zu bringen. Die mit der zu imprägnirenden Flüssigkeit gefüllten Flaschen werden in radialer Stellung auf eine kupferne Drehwelle aufgeschraubt.

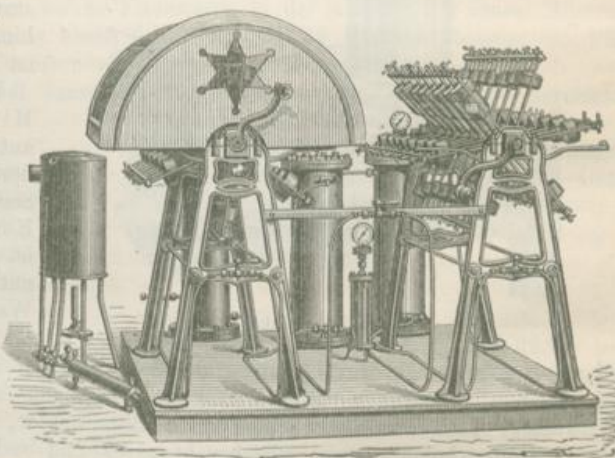


Fig. 3. $\frac{1}{200}$ Natürl. Grösse.
Doppelter Beins'scher Mineralwasserapparat.

Ein Hartgummikörper mit Kautschukventil scheidet jede Flasche von der Drehwelle, so dass die Berührung des Metalls mit der Flüssigkeit gehindert ist. Die Welle mit den Flaschen wird 10 Minuten hindurch in Action gesetzt, nach welcher Zeit die Imprägnation beendet ist.

Zur Sicherheit sind die Flaschen mit einem Drahtgitter überdacht.

Obgleich Flaschen jeder Art hier verwendbar sind, so sind doch die sogenannten Kugelflaschen vorzuziehen. An diesem Apparate befindet sich auch ein geeigneter Siphon, behufs Ausschankes, so dass die gekohlensäuerte Flüssigkeit hierbei nicht mit Metall in Berührung kommt.

Die Kugelflaschen sind den Weinflaschen ähnliche Flaschen mit Glaskugelschluss, in England viel im Gebrauch. Ihr Rauminhalt beträgt 300 CC. Im Halse ruht eine Glaskugel, welche grösser als die Mündung der Flasche ist. In dieser Mündung befindet sich eine horizontale Rinne, in welcher ein Kautschukring ruht. Durch den Druck der Kohlensäure des Mineralwassers wird die

gläserne Kugel an den Kautschukring angepresst und damit die Flasche hermetisch geschlossen.

Siphons mit Kohlensäurewässern können nicht nur durch Erwärmen, sondern auch bei unvorsichtiger Abkühlung zerspringen. Eine Abkühlung muss so ge-



Fig. 4. Kugelflasche.

sehen, dass der ganze Siphon bis zum Kopf unter Wasser steht. Würde er nur am unteren Theile von kaltem Wasser umgeben sein, so würde die Contraction des mit dem kalten Wasser in Berührung stehenden Glases eine stärkere sein als in dem oberen, von der wärmeren Luft umgebenen Glase. Diesem Missverhältnisse addirt sich der starke Druck im Siphon hinzu und ein Zerspringen ist die Folge.

Was ist künstliches Mineralwasser? Die Beantwortung dieser Frage dürfte dem Apotheker als Sachverständigen obliegen. Künstliches Mineralwasser ist jede Nachbildung eines natürlich vorkommenden Wassers. Kohlensäurewasser, Sodawasser, Natrokrene

sind nur Namen für die Nachbildungen des Selterswassers. Diese Wässer zählen also zu den künstlichen Mineralwässern. Dagegen sind pyrophosphorsaures Eisenwasser, Lithionwasser, kohlensaures Bitterwasser, kohlensaures Magnesiawasser, Hämorrhoidalwasser, Bleichsuchtwasser und andere ähnliche Zusammensetzungen Arzneimischungen, welche nur der Apotheker verkaufen darf, nicht aber der Nichtapotheker. Dass letzterer z. B. künstlich dargestelltes Friedrichshaller Bitterwasser und Saidschützer Bitterwasser verkaufen darf, ist nicht zu bestreiten, denn sie sind eben künstliche Mineralwässer, nicht aber kohlensaures Bitterwasser, denn unter letzterem Namen wird eine Bittersalzlösung mit Kohlensäure imprägnirt verstanden, ein Medicament, welches zu verkaufen dem Apotheker zusteht. Sodawasser ist kein Arzneimittel, sondern ein Genussmittel.

Seewasser, Meerwasser-Säuerling, Marine-Säuerling, Meerwasser mit 2 Proc. Salzgehalt und mit Kohlensäure imprägnirt. Sal marinum facticum (Handb. II, S. 504) 20 g und Natriumdicarbonat 5 g werden in 1 Liter reinem Brunnenwasser ohne Wärmeanwendung gelöst und unter einem Drucke von 3,5 Atmosphären mit Kohlensäure gesättigt. Soll natürliches Seewasser verwendet werden, so ist es mit so viel Brunnenwasser zu verdünnen, dass es nur 2 Proc. Salze enthält, und pro Liter mit 5 g Natriumdicarbonat zu versetzen. Die Lösung wird durch frisch bereitetes Holzkohlenpulver filtrirt und mit Kohlensäure, wie vorstehend angegeben, gesättigt. Dieses Wasser soll ein gutes Mittel bei dispeptischen Leiden sein und blutreinigend wirken.

Emser Quellsalz in flüssiger Form (Administration der König-Wilhelms-

Felsenquelle) ist Emser Mineralwasser in concentrirter Form. Es kommt in den Handel in 14 Ctm. langen, 4 Ctm. weiten, viereckigen Glasflaschen, welche neben einer aufgeklebten auch mit einer aufgedruckten Signatur und einem 16 theiligen Gebrauchsmesser versehen sind. Eine Flasche enthält 150 g einer völlig klaren farblosen, salinisch und mild alkalisch, nicht unangenehm schmeckenden Flüssigkeit mit einem Salzgehalt von 6,7 Proc. Es entsprechen diese 150 g Flüssigkeit 3 Liter Wasser der Victoriaquelle. Diese Flüssigkeit gewährt sämtliche chemische Reactionen der Hauptbestandtheile, welche FRESSENIUS in seinem analytischen Befunde der Victoriaquelle angiebt. Eine Flasche (Flacon) hat den Verkaufspreis von 2 Mk., auf welchen Preis die Wiederverkäufer einen Rabatt von 25 Proc. in Natura vergütet erhalten.

Emser Pastillen mit oder ohne Pfefferminzarom (Administration der Königs-Wilhelms-Felsenquellen) sind mittelst Maschine gefertigt, von ovaler Form, 2 Ctm. lang, 1,7 Ctm. breit, rein weiss, tragen den Stempel „Ems“ und enthalten neben den Quellensalzen Zucker als Constituens. 8 Pastillen haben ein Gewicht von ca. 10 g. Eine ovale Pappschachtel enthält 47 Pastillen, enthaltend Quellensalz und Zucker, entweder ohne oder mit einem Pfefferminzarom. Sie enthalten in der That sämtliche Salze, welche FRESSENIUS in der Analyse der Emser Mineralquellen angiebt. Der Preis einer Schachtel mit 47 Pastillen beträgt 85 Pfg. und wird den Wiederverkäufern ein Rabatt von 50 Proc. gewährt.

Budapest. Hunyadi Janos-Bitterquelle (FRESSENIUS Analyt. — Berechnet von HAGER).

		50 Kilogramm	100 Kilogramm	
Natriumsulfat	NaO,SO^3	990,5	1981,0	Grm.
Magnesiumsulfat	MgO,SO^3	974,8	1949,6	"
Kaliumsulfat	KO,SO^3	6,65	13,3	"
Lithiumsulfat	LiO,SO^3	0,05	0,1	"
Natriumchlorid	NaCl	14,15	28,3	"
Calciumchlorid	CaCl	54,15	108,3	"
Natriumcarbonat	NaO,CO^2	46,0	92,0	"
kryst. Ferrosulfat	$\text{FeO},\text{SO}^3 + 7\text{HO}$	0,24	0,48	"
Natriumsilicat	$3\text{NaO},2\text{SiO}^3$	1,11	2,22	"
*Natriumphosphat	$3\text{NaO},\text{PO}^5$	0,05	0,1	"
*Natriumborborat	$\text{NaO},2\text{BO}^3 + 10\text{HO}$	0,05	0,1	"
*Kaliumbromid	KBr	0,05	0,1	"
*Kaliumjodid	KJ	0,05	0,1	"
Kohlensäure	3,5 Volume.			

Die mit * bezeichneten sind in der Analyse als in Spuren vorhanden aufgeführt.

Ungarisches Bitterwasser (v. LIEBIG, Analyt.).

		50 Kilogramm	100 Kilogramm	
Kaliumsulfat	KO,SO^3	2,60	5,2	Grm.
Natriumsulfat	NaO,SO^3	969,00	1938,0	"
Magnesiumsulfat	MgO,SO^3	1087,12	2174,2	"
Natriumchlorid	NaCl	19,10	38,2	"
Natriumcarbonat	NaO,CO^2	175,50	354,0	"
Calciumchlorid	CaCl	51,25	102,5	"
kryst. Ferrosulfat	$\text{FeO},\text{SO}^3 + 7\text{HO}$	1,90	3,8	"
Manganosulfat	MnO,SO^3	1,10	2,2	"
Kalialaun	$\text{KO},\text{SO}^3; \text{Al}^2\text{O}^3, 3\text{SO}^3 + 24\text{HO}$	0,44	0,89	"
Kaliumsulfat	$3\text{KO},2\text{SiO}^3$	1,0	2,0	"
Natriumphosphat	$3\text{NaO},\text{PO}^5$	0,15	0,3	"
Kohlensäure	4 Volume.			

Produits hygiéniques à l'eau de mer in Form von verschiedenen Backwaaren und Getränken, fabricirt mit destillirtem Meerwasser, gerühmt gegen alle nur denkbaren Krankheiten, kommen in Frankreich in den Handel und finden gläubige Consumenten. Hier sieht man, dass Reclame nur allein die Basis der Geschäfte dieser Art ist. Auch das in Deutschland sich geltend machende

Magnetisch-heilkräftig bereitete Wasser eines Dr. KUHLMANN erfreut sich gläubiger Consumenten.

Apparate und Instrumente zur Untersuchung des Wassers. Einen für die Zwecke der physikalisch-chemischen Trinkwasser-Untersuchung construirten Apparat in Etui mit den nöthigen Instrumenten hält die Firma CH. F. GEISSLER SOHN (ALBERT GEISSLER) Berlin SW. Hallesches Ufer 26 zu einem Verkaufspreise von 40 Mark vorrätbig.

Beachtenswerthe Arbeiten über Wasseruntersuchungen sind:

Anleitung zur Untersuchung von Wasser von Dr. FERD. TIEMANN (Braunschweig, VIEWEG & SOHN).

Lübecks Trinkwasser von TH. SCHORER (Lübeck, RUD. SEELIG).

Araroba.

Andira Araroba AGUIAR, Angelin amarzogo, eine der *Andira anthelmintica* BENTHAM sehr ähnliche Papilionacee, aus der Gruppe der Dalbergieen. Dieser Baum ist im südlichen Amerika, besonders in Bahia einheimisch. Das Holz ist von sehr bitterem Geschmacke, daher die Bezeichnung amarzogo, im Gegensatz zu Angelin dolce (*Andira vermifuga*).

Araroba, Chrysarobina, Acidum chrysophanicum erudum, Pulvis Goa, Chrysarobin, Goapulver, Bahiapulver, Po de Araroba, Po de Bahia, Poh Baia, Po de Goa, ein intercellulares Secret im Holze der oben angegebenen oder einer derselben sehr ähnlichen *Andira*-Art. Man sammelt die Araroba, indem man das Holz des bis zu 50 Ctm. dicken Stammes alter Bäume spaltet und die in Längskanälen abgelagerte, anfangs dunkel schwefelgelbe Masse mit der Schneide der Axt abstösst. Da die Araroba nachdunkelt, so erhalten wir sie im Handel als ein rhabarberfarbenes bis grünlich aloeäbraunes, selbst bis dunkelviolettes von Holzfasern durchsetztes Pulver.

Bestandtheile. ATTEFIELD fand in der Araroba Proc. 84 Chrysophansäure, 7 Glykose, Bitterstoff, Arabin, 2 Harz, 5,5 Cellulose, 0,5 Asche. LIEBERMANN erkannte in der Substanz, welche ATTEFIELD für Chrysophansäure hielt, ein Gemisch von verschiedenen Stoffen, unter welchen ein indifferenten Körper, welcher mit der Chrysophansäure viel Aehnlichkeit hat, der auch in Chrysophansäure übergeführt werden kann, in vorwiegender Menge vertreten ist. Diesem Körper gab man den Namen Chrysarobin. Seine Zusammensetzung entspricht der Formel $C_{30}H_{26}O_7$. Chrysarobin wird von conc. Schwefelsäure mit gelber, Chrysophansäure mit rother Farbe gelöst, ersteres ist in sehr verdünnter Kalilauge unlöslich, letztere löst sich darin mit rother Farbe. Ersteres giebt mit Kali eine braune, letztere eine blaue Schmelze. (Berichte d. d. chem. Ges. Jahrg. 11, S. 1603.)

Kochendes Benzol löst die Araroba bis auf die beigemischte Holzfaser (15—18 Proc.), und aus der erkaltenden benzoligen Lösung scheiden 60—65 Proc. eines blassgelben krystallinischen Pulvers oder warzenförmiger Krystalle aus. Im kalten Benzol bleiben circa 10 Proc. in Lösung (LIEBERMANN und SEIDLER).

Aufbewahrung. Ehe die Araroba in die Standgefäße eingeführt wird, ist sie durch ein Sieb zu schlagen. Der Staub wirkt heftig reizend auf die Schleim-

häute der Nase und der Augen. Es ist rathsam das Zerreiben und Absieben im Freien in bedeckten Sieben vorzunehmen und eine Staubbrille zu benutzen.

Anwendung. Araroba fand bisher nur äusserliche Anwendung und dürfte durch Benzoësäure sehr wohl ersetzt werden können. Als Ersatz der Araroba hat man Alizarinum siccum (Bianthrachinon) vorgeschlagen, wegen der chemischen Aehnlichkeit desselben mit der Chrysophansäure (dem Bioxymethyl-anthrachinon). Da nun aber letztere Säure nicht in der Araroba vertreten ist, wird man den Vorschlag wohl nicht acceptiren, obgleich sich das billigere Alizarin auch bei Psoriasis bewährte. Araroba dient als Antipsoricum, Antiherpeticum, Antieczematicum, gegen Leber- und andere Hautflecke. J. NEUMANN erzielte mit diesem Mittel bei Psoriasis vulgaris, Herpes tonsurans und Pityriasis versicolor schnelle und gute Heilerfolge. KÖBNER hält die Araroba nur für ein Palliativmittel bei Psoriasis. Für die Anwendung empfiehlt sich das Colloidum chrysarobinatum. Die Wirkung soll eine mild stimulirende sein, ist aber mitunter eine übermässig reizende. Die mit der Salbe einzureibende Hautstelle umgiebt man auch wohl mit Heftpflaster, um Färbung und Reizung der gesunden Haut zu verhüten. Die Färbung der Haut schwindet in 8—10 Tagen, schneller beim Bereiben mit Benzol.

Acidum chrysophanicum, Rheinsäure, Raponticin, Rumicin, Chrysophansäure ($C_{14}H_8O_4$ od. $C_{14}H_6O_2(OH)_2$, also isomer dem Alizarin) findet sich in der Rhabarberwurzel, den Sennesblättern, in den Rumexarten etc. Das unter diesem Namen als Antiherpeticum und Antieczematicum in den Handel gebrachte Präparat war das mittelst Benzols aus der Araroba ausgezogene und in ein Pulver verwandelte Extract. Sollte der Arzt Acidum chrysophanicum zur äusserlichen Anwendung verschreiben, so wäre diese Araroba depurata zu dispensiren.

(1) **Colloidum chrysarobinatum**

ADAMS.
Colloidum cum Araroba s. Acido chrysophanico.

℞ Ararobae 2,0
Colloidii 15,0.

Misce.

D. S. Zum Bepinseln der Haut.

(2) **Linimentum antiherpeticum chrysarobinatum.**

Chrysarobinkrätzsalbe. Chrysarobin-
flechtensalbe.

℞ Acidi benzoici 2,5
Ararobae 5,0.

Subtilissime pulverata misce cum
Benzini lithanthracini 60,0
Spiritus Vini absoluti 40,0
Glycerinae 10,0.

Sepone loco tepido per horam dimidiam.
Liquor refrigeratus, per lanam vitream
fusus dispensetur.

D. S. Zum Bestreichen der leidenden
Hautstellen mittelst eines kleinen Pinsels
(bei Herpes, Scabies).

(3) **Unguentum Acidi chrysophanici**

NEUMANN.

℞ Ararobae 10,0
Unguenti lenientis 40,0.

M. D. S. Zum Einreiben. (Die einzu-
reibende Hautstelle wird mit Heftpflaster
umgeben, um die Färbung der gesunden
Haut zu vermeiden.)

(4) **Unguentum Acidi chrysophanici**

SQUIRE.

℞ Ararobae 10,0
Benzini lithanthracini 15,0
Adipis suilli 40,0.

In cucurbitam vitream ingesta diger-
antur per horam dimidiam, tum per lin-
teum fusa calore balnei aquae seponantur,
donec Benzinum evaporando fugatum fuerit.
Unguentum inter agitationem refrigeratum
dispensetur.

(5) **Unguentum antipsoricum
chrysarobinatum.**

℞ Ararobae 2,5
Unguenti cerei 30,0.

D. S. Zum Einreiben (mittelst eines
kleinen weichen Lederballens).

(6) **Unguentum Ararobae.**

℞ Chrysarobinae 5,0
Unguenti cerei 30,0.
M. f. unguentum.

Argentum.

Selenhaltiges Silber ist von DEBRAY beobachtet worden. Die Legirungen daraus sind blasig und lückig und soll es beim Schmelzen schäumen. Der Selengehalt scheint einer zur Affinage verwendeten selenhaltigen Schwefelsäure zu entstammen.

Erkennung von Silber oder echter Versilberung (Hdb. I, S. 437) und Vergoldung. Betupft man das Metall mit 10—15 proc. Silbernitratlösung, so wird bei vorliegendem edlem Metall innerhalb 15—20 Minuten die betupfte Stelle und auch der kleine Flüssigkeitstropfen ungefärbt, bei unedlem Metall dagegen farbig erscheinen (HAGER). Die zu untersuchenden Gegenstände werden durch diese Probe nicht im Geringsten im Ansehen beeinträchtigt. Weniger lässt sich dies von folgender Probe sagen. Eine Lösung oder Mischung von 1 Th. Kaliumdichromat mit 1 Th. reiner Salpetersäure wird auf den Gegenstand aufgetropft. Bei Gegenwart von Silbermetall hinterbleibt nach einigen Augenblicken beim Abspülen der Waare mit Wasser ein blutrother oder braunrother Fleck.

Agyrolith. Mit diesem ungehörigen Namen bezeichnete man vor einigen Decennien eine versilberte Metalllegirung, welche mit Silber viel Aehnlichkeit hatte.

Argentina, argentiniert nennt HANSEN (Stockholm) den metallischen, besonders silbernen Ueberzug unglasurten Porcellans. Das Porcellan wird wahrscheinlich in eine silbersalzhaltige oder überhaupt metallsalzhaltige Flüssigkeit eingetaucht und dann durch Hitze eine Reduction des Ueberzuges bewerkstelligt. Argentina ist nicht mit Argentine zu verwechseln.

Argentine, eine Versilberungsflüssigkeit, bestehend aus 10,0 Silbernitrat, gelöst in 200,0 Wasser, dann versetzt mit 12,0 Salmiak, 20,0 Natriumhyposulfit und 20,0—25,0 Schlammkreide, ist also der KUHR'schen Versilberungsflüssigkeit ähnlich. Unter dem Namen Argentine versteht man auch eine Druckfarbe für Gewebe, bestehend aus durch Zink galvanisch niedergeschlagenem Zinnmetall und Caseinmasse aus Milch.

Dianenbaum, Arbor Dianae, baumzweigartige Aneinanderreihung von Silberkrystallen, welche durch galvanoelectrische Reduction gebildet sind. In einem Spitzgläschen übergießt man einen erbsengrossen Quecksilbertropfen mit Silbernitratlösung und stellt an einen kaum lauwarmen Ort bei Seite, um Erschütterung zu vermeiden. Je nach der Concentration der Silberlösung bildet sich der Dianenbaum langsamer oder schneller.

Glanzversilberung. EBERMAYER löst 20 g Silber in 60 g Salpetersäure, fällt das Silberoxyd durch Aetzkali (20 g), löst es nach dem Auswaschen in einer wässrigen Lösung von 100 g Kaliumcyanid und verdünnt mit Wasser bis auf ein Volumen von 2 Litern.

Silberschwamm zu Zahnplomben. R. BOETTGER empfiehlt Silbertartrat auf einem Platin- oder Kupferbleche einzuäschern und zu glühen. Dieses lockere Silbermetall kann jedoch nicht das Blattgold für denselben Zweck ersetzen, denn die kleinen Silberlamellen haben nicht die Weichheit des Goldes.

Tula- oder Niello-Silber. Die Legirung ist von der Firma F. ZACHER & Co. (Berlin) aufgefunden worden und soll aus 9 Th. Silber, 1 Th. Kupfer, 1 Th. Blei und 1 Th. Wismuth bestehen und den blauen Farbenton zeigen (DINGLER's polyt. Journ.).

Nach HART werden 4 Th. Feinsilber, 9 Th. Kupfer, 9 Th. Blei, 2 Th. Borax und 48 Th. sublimirter Schwefel in der Weise vereinigt, dass der Metall-

schmelze mit Borax auf den Schwefel giesst, damit schmelzt und dann das flüssige Gemisch über Reiser in Wasser giesst behufs Granulirung. Die Granülen werden in ein Pulver verwandelt, welches mit Salmiaklösung gemischt auf das zu niellirende Metall übertragen wird. Durch Glühen, langsames Abkühlen, Feilen, Schleifen mit Tripel wird die Niellirung fertig gestellt.

Versilberungspulver ist ein Gemisch aus Silberchlorid mit der 10fachen Menge gepulvertem Weinstein.

Argentum nitricum.

Der Schmelzpunkt des Silbernitrats liegt bei 225° C. Beim Schmelzen goldhaltigen Nitrats scheidet Gold metallisch aus.

Silbernitrat ist in Weingeist um so weniger löslich, je stärker dieser ist (J. M. EDER). 100 Th. Weingeist mit einem Gehalt an wasserfreiem Weingeist

	95	80	70	60	50	40	30	20	10	Vol. Proct.	
lösen bei 15°	3,8	10,3	22,1	30,5	35,8	56,4	73,7	107	158	Gew. Th.	
bei 50°	7,3	—	—	58,1	—	98,3	—	214	—	" "	
bei 75°	18,3	42,0	—	89,0	—	160,0	—	340	—	" "	

Silbernitrat.

In reinem Aether, auch in mit Wasser gesättigtem Aether ist es nur in Spuren löslich, ein Weingeistgehalt steigert jedoch die Löslichkeit (Journ. f. pr. Ch. N. F. Bd. 17).

Die Herstellung genügend harter und nicht leicht zerbrechlicher Höllensteinstifte durch Zusatz von Silberchlorid ist schon vor 2 Decennien versucht worden. Wie aus den Handb. Bd. I, S. 449 gemachten Angaben hervorgeht, genügt es, die krystallinische Structur der Stifte zu stören, sie wenigstens feinkörniger zu machen. Dazu genügt ein sehr geringer Zusatz von Silberchlorid oder etwas Chlorid enthaltendem Kalisalpeter. 2 Proc. von dem einen oder dem anderen Salze reichen völlig aus, die leichte Zerbrechlichkeit und das Abbröckeln der Stifte zu beseitigen, sie also härter zu machen. Ein Zusatz bis zu 10 Proc. Silberchlorid ist ein übermässiger und verleiht den Aetzstäben eine nicht gern gesehene Härte und Resistenz beim Touchiren. Wird Kalisalpeter als Solidificationsmittel angewendet, so ist es nothwendig, dass er etwas Chlorid enthält. Diese solidificirten oder die aus einem Silbernitrat bereiteten Stifte, welches mit einer Spur Chlor verunreinigter Salpetersäure dargestellt wurde, werden kurze Zeit nach ihrer Darstellung grau. Wie bekannt geben die meisten Aerzte dem grauen Höllenstein als Aetzstift den Vorzug. Es wäre erwünscht, wenn der solidificirende Zusatz genau festgestellt, z. B. zu 2 Proc. normirt würde und man den Höllenstein als *Argentum nitricum fusum solidatum s. solidificatum officinell* machte. Zur Darstellung wäre eine Vorschrift zu geben und die Mischung aus 98 Th. Silbernitrat, 1,5 Th. Kalisalpeter und 0,5 Th. Kaliumchlorid zu bewerkstelligen.

In den Preiscouranten der Droguisten ist der Höllenstein mit 10 Proc. Chlorid aufgeführt, der mit 1 Proc. Kaliumnitrat noch nicht, dagegen aber ein *Lapis mitigatus* mit 75—66,6—50—33,3 Proc. Kaliumnitrat. Der reine und mitgirte wird auch von den Droguisten in Gaze und Glas, in Holz, Federposen gefasst vorrätzig gehalten. Die in Holz nach Art eines Bleistiftes gefassten und je 3,0 g Lapis enthaltenden werden auch zuweilen mit dem Namen HELLER'sche Aetzstifte belegt. Sie sind in Frankreich bereits seit anderthalb Decennien im Gebrauch und unter dem Namen *Crayons au nitrate d'argent* im Handel (vergl.

Handb. Bd. I, S. 448). Ein gutes Einhüllmittel ist mit Collodium überzogene Seidengaze.

Prüfung. Krystallisiertes Silbernitrat hat SHUTTLEWORTH goldhaltig angetroffen. Zum Nachweise fällt man mit Salzsäure aus und versetzt das Filtrat mit Kaliumrhodanid. Es tritt bei Gegenwart von Gold eine orangerothe Färbung ein; oder man stellt in das Filtrat einen Zinkstab, auf welchem sich das dunkle Gold ablagert.

WITTSTEIN und auch BIEL berichten von Höllenstein, welcher Bleinitrat enthielt.

Anwendung. Silbernitrat gilt als ein gutes Mittel in Krankheiten des Verdauungsapparates, sowohl den acuten wie chronischen, besonders bei Neuralgien des Unterleibes. NIEWODNICZANSKI fand, dass dieses sehr leicht zersetzliche Salz durch Zinksulfat in allen Fällen und sogar noch besser versetzt werden könne (bei Magenkatarrh giebt er innerhalb 24 Stunden 0,06 — 0,08 g Zinc-sulfuric.). Silbernitrat wird von LE DENTU zu Injectionen in das Unterhautzellgewebe gegen Neuralgien, Ischias, Arthritis etc. als schmerzlindernd empfohlen. Injectionsdosis 2—3 Tropfen einer 20 proc. Lösung. Es folgt nach der Injection starker Schmerz, nach 3—4 Tagen Abscess, welcher nach Oeffnung in 4—5 Tagen abheilt. Diese Injectionen sollen ein besserer Ersatz der Anwendung von Aetzpasta, Glüheisen etc. sein. Bei stinkendem Nasenschleim (Punaisie) soll ein Auspinseln der Nasenhöhle mit 2 proc. Silbernitratlösung (und Einführung von mit Alaunlösung getränkter Tampons) sehr zweckdienlich sein. Zu den subcutanen Injectionen nach THIERSCH und NUSSBAUM (bei Carcinomen und entsprechenden Geschwülsten) wird zuerst eine 0,1 proc. Lösung angewendet. Sie wird durch mehrere Stichöffnungen injicirt und dann eine Natriumchloridlösung nachinjicirt.

Argentum nitricum cum Kali nitrico. Zur Darstellung ex tempore bei Mangel einer Höllensteinform oder behufs Herstellung einer Mischung im besonderen Verhältnisse hat man hohle Cylinder aus Pergamentpapier als Ersatz der Form empfohlen. Da die Temperatur des geschmolzenen Gemisches ausreicht, die Papierhülle zu entzünden, wie auch von SCHLESINGER praktisch nachgewiesen wurde, so ist von dem Gebrauche dieser Formen abzuweichen und in Stelle derselben wären fingerlange erwärmte Glasröhren, welche an dem einen Ende mit etwas Boluspasta geschlossen, auch wohl im Innern mit beültem Fließpapier be-rieben sind, zu benutzen.

Nitrosilber bezeichnet eine Verbindung, welche in ihrer Zusammensetzung einem Silberhyponitrit entspricht.

Zur Vertilgung der Silberflecke auf Geweben (Hdb. Bd. I, S. 451) empfiehlt KRÄTZER eine Lösung von 10 Th. Salmiak und 10 Th. Aetzsublimat in 100 Th. Wasser.

Zeichenstifte für Wäsche. Nach einer irgend wo gemachten Angabe sollen solche Stifte in gleicher Weise wie starke Bleistifte gemacht werden, und zwar aus einer Masse, welche aus 8 Th. weissem Thon, 2 Th. feinstem Pulver des Braunsteins, 3 Th. Silbernitrat und 5 Th. destill. Wasser gemischt ist.

Comachrome, eine ammoniakalische, Pyrogallussäure enthaltende Silbernitratlösung.

Haarbalsam der Franziskaner-Brüder in St. Mount ist eine wohlriechende, aus 0,3 Silbernitrat, 25,0 Glycerin und 134 Weingeist bestehende Flüssigkeit (WITTSTEIN. Analyt.).

Haarfärbemittel, Chinesisches, von ROTHE & CP. (Berlin) besteht aus einer Lösung von 2 Th. Silbernitrat und 1 Th. Pyrogallussäure oder Gerbsäure in 5 Th. Salmiakgeist und 92 Th. Wasser. (HAGER, Analyt.)

Haarliquor, Chinesischer, RICHARD HOFFMANN's (Leipzig) ist eine ammoniakalische Silbernitratlösung. Die gleichzeitig beigegebene Contra-Tinctur zur Beseitigung der Silberflecke ist eine Kaliumjodidlösung. (Industriell.)

Hiawatha Haarbalsam, HOYT's, von DAVID WRIGHT (New-York), ist eine ammoniakalische 1 proc. Silberlösung. (CHANDLER, Analyt.)

Tannigene von RUSS, auch **Tannigene** von EISENWEIN sind Haarfärbemittel, aus 2 Flüssigkeiten bestehend, von denen die eine ammoniakalische Silberlösung, die andere Pyrogallussäurelösung ist.

Arnica.

Ein Vergiftungsfall mit letalem Ausgange, durch Genuss von 60—80 g Arnicaablüthentinctur veranlasst, ist wiederum vorgekommen. Die Experimente mit der Tinctur ergaben, dass in den Arnicaablüthen scharfe Stoffe enthalten sind. 30,0 Arnicatinctur wurden eingedampft, mit Chloroform der Rückstand extrahirt und der chloroformige Verdampfungsrückstand auf gesunder Haut aufgestrichen. Es erfolgte eine Reizung mit warzigem Ausschlage. Auch eingedunstete Arnicatinctur erzeugt Blasen wie Spanischfliegenpflaster. Der Mageninhalt des Vergifteten, durch Abdunsten concentrirt, erzeugte ähnliche Reizungserscheinungen wie die durch Abdunsten concentrirte Tinctur (Journ. de Ph. et de Ch. 1879).

Haarmittel von BÜHLIGEN bestehen aus 1) einer braunen Salbe, einem Gemisch von 25 Th. Schweinefett, 5 Th. Cacaomasse, 1 Th. wohlriechendem Oele; 2) einer Tinctur (Hdb. Bd. I, S. 467), dem Conservateur oder der grossen Tinctur; 3) der kleinen Tinctur (Tinct. Arnicae florum) und 4) einer Tanninbalsamseife (?) (G. KRAUSE, Analyt.).

Arsenum.

Therapeut. Anwendung. Arsen wird jetzt häufiger subcutan angewendet, besonders bei Chorea. Die Injectionsdosis ist 3—5 Tropfen der 1 procent. Arsenigsäurelösung oder der FOWLER'schen Solution, welche man mit der zweifachen Menge destill. Wasser verdünnt. Die kleinere Dosis ist für Kinder von 4—7, die grössere für Kinder von 11—14 Jahren. Die Heilerfolge, welche GARIN damit erzielte, waren erfreuliche. Nur selten wurde die Injection gar nicht vertragen. 15—20 Injectionen innerhalb eines Monates genügten. Je nach Umständen wird die angegebene Dosis jeden Tag oder jeden zweiten oder dritten Tag injicirt. Eine Reizung der Injectionsstelle erfolgt äusserst selten. Hypodermatische Arseninjectionen sind auch bei anderen Nervenleiden, ferner bei Cholera, Psoriasis, parenchymatöse Injectionen bei Sarkomen, wo auch eine innerliche Anwendung des Arsens stattfindet, empfohlen worden.

MARTELLI berichtet über einen Fall (Gaz. med. ital. 1877), wo er durch subcutane Arseninjectionen ein lange Zeit dauerndes Asthma nervosum heilte. Der Kranke war ein Mann im Alter von 39 Jahren. Die Injectionsdosis wurde von 0,6 bis zu 1,0 der FOWLER'schen Solution, welche mit der zweifachen Menge Wasser verdünnt wurde, gesteigert. Nach jeder Injection cessirte der Anfall und nachdem im Ganzen 8—9 Injectionen gemacht waren, kamen Anfälle nicht mehr vor.

Die maximale Injectionsdosis wäre so hoch wie die innerliche anzunehmen und ein Ueberschreiten dieser Dosis mit Vorsicht zu erwägen.

Zu Inhalationen mittelst des Verstäubungsapparates (gegen Asthma) ist die Verwendung einer sehr verdünnten Lösung der Arsenigsäure und zwar 1 auf 2000—3000 Wasser angezeigt. Soll der Rauch inhalirt werden, so wird 1 g (oder 18 Tropfen) der FOWLER'schen Solution auf Schreibpapier ausgegossen und nach dem Trocknen das zu einem Fidibus gefaltete Papier angezündet.

Liquor Kali arsenicosi (FOWLER), Solutio arsenicalis FOWLER. Behufs Conservirung und Verhinderung der Pilz- und Schleimbildung schlägt J. MÜLLER (Hörde) einen Zusatz von 0,4 Borax vor. Die Anwendung einer Aqua bisdestillata genügt demselben Zwecke so lange, bis der Boraxzusatz von Seiten der Pharmakopöe acceptirt und officinell gemacht ist. Da Arsenigsäure durch ihre Disposition zur Sauerstoffaufnahme indirect eine Nährsubstanz für Pilzvegetationen ist und sie durch den Lebensprocess dieser Ursprosser in Arsenwasserstoff umgesetzt wird, so ist erklärlich, dass eine von Schleimpilzen bewohnte arsenikalische Solution allmählich im Arsengehalt eine Minderung erfährt. Letztere ist sogar von BRETET (Arch. d. Ph. 1880, XIII, S. 61) nachgewiesen, so genügt ein Zusatz von 10 Proc. Weingeist nicht nur die Pilzvegetation zurückzuhalten, als auch den Arsengehalt zu conserviren. Dem entsprechend ist die weiter unten folgende Vorschrift gefasst. Die in der Arseniklösung vegetirenden Algen und Pilze sind nicht von einer und derselben Art. Es sind dieselben, welche sich auch auf Bier, schwachem Weinessig einfinden. MENIÈRE bezeichnet den Pilz mit *Hydrocrocis arsenicalis*. Die Algen, welche sich in und auf Arseniksäurelösungen bilden, sind vorwiegend *Leptothrix*-, *Hygrocrocis*- und *Anabaena*-Arten.

(1) † Liquor Arsenici bromati CLEMENS.

(Handb. Bd. I, S. 474, sub 10.) Dieser Arzneiformel ist der Zusatz zu machen: Eine längere Zeit conservirte Zusammensetzung soll wirksamer sein als die frisch bereitete. Dosis: 1—2 Tropfen täglich 1—2 mal und anhaltender Gebrauch, dabei Nahrung und frische Luft, als Heilmittel der Epilepsie. Tritt nicht völlige Heilung ein, so doch Reduction der Anfälle.

(2) † Liquor Kali arsenicosi (FOWLER).

Solutio arsenicalis Fowler.

* Liquoris Kali arsenicosi Ph. Germanicae 90,0
Spiritus Vini absoluti 10,0.

Misce. Liquor in centenis partibus partem unam Acidi arsenicosi contineat. Haec mixtura in lagena bene clausa per annos multos conservari potest.

(3) † Syrupus Ferri arsenicici.

Sirop d'arsenate de fer.

* Ferri arsenicici 0,1
Acidi citrici 0,5.
Conterendo mixtis affunde
Glycerinae 5,0
Syrupi Sacchari 94,5.

Digere per diem unum, interdum agitando, donec solutio effecta fuerit, tum liquorem adhuc calidum per pannum linteum funde.

D. S. Täglich 2—3 mal einen Theelöffel. Den CLERMONT'schen Syrup stellt DUIN v. WASOWICZ durch Lösen von 0,02 Ferroarsenit (arsenigsaurem Eisenoxydul) in wenig Essigsäure, Verdünnen mit Wasser, Neutralisiren mit Natriumdicarbonat, Verdünnen mit Wasser bis auf 40,0 und Lösung von 60,0 Zucker, dar.

Chininum arsenicum (Handb. Bd. I, S. 478). Hier ist der Zusatz zu machen, dass ADLER gelungen ist eine Chininarsenitverbindung darzustellen und zwar durch Wechsellagerung von Silberarsenit mit Chininhydrochlorat und Extraction mittelst 70 proc. Weingeistes. Die Krystalle erwiesen sich als eine Verbindung von 1 Molecul Arsenigsäure mit 3 Moleculen Chinin (Archiv d. Pharm. 1879). Die Zweifel an dem Bestehen dieses Salzes sind noch nicht dadurch beseitigt.

Arsenwasserstoff. Die Prüfung auf Arsen erfordert in den meisten Fällen die Umsetzung der Arsenverbindung in Arsenwasserstoff, jenes farblose, knoblauchartig riechende Gas, welches schwerer als atmosphärische Luft ist, in dieser mit bläulicher Flamme zu Arsenigsäure verbrennt, welches auf der Porzellanfläche,

die von seiner Flamme berührt wird, den metallischen dunklen Arsenfleck erzeugt und auf dem über seiner Flamme gehaltenen kalten Porzellan einen Arsenigsäurebeschlag absetzt, welches eingeathmet wie ein heftiges Gift wirkt.

Die Ueberführung der Sauerstoffverbindungen des Arsens in Arsenwasserstoff geschah bisher unter Einwirkung von arsenfreiem Zink auf arsenfreie verdünnte Schwefelsäure bei Gegenwart der Arsenverbindung. In neuerer Zeit haben DAWY Natriumamalgam mit Wasser und JOHNSON Aluminiummetall mit Aetzkalilauge empfohlen. Dem Wasser wird zuerst die arsenhaltige Substanz, dann das Natriumamalgam in kleiner Menge zugesetzt. In eine mit ihrem halben Volumen Wasser verdünnte Aetzkalilauge, versetzt mit der arsenhaltigen Substanz, werden einige Stücke Aluminiumdraht gegeben und die Gasentwicklung durch gelinde Wärme in Gang gebracht.

Aluminium des Handels ist wohl selten arsenfrei und dieser Umstand ist ein Hinderniss, das nicht überwunden werden kann. Aluminium entwickelt übrigens im Contact mit Aetzlauge und Arsenigsäure theilweise Arsenwasserstoffgas, ein Theil des Arsens wird aber metallisch ausgeschieden. Vergl. auch S. 118.

Bei Einwirkung des Arsenwasserstoffgases auf Mercuricyanid in weingeistiger Lösung, beim Hindurchleiten des Gases durch diese Lösung erfolgt ein roth-brauner Niederschlag, welcher sich in einigen Stunden in Quecksilber, Arsenigsäure und Cyanwasserstoff zersetzt. Phosphorwasserstoff erzeugt einen blassgelben Niederschlag, welcher sich im Lichte schwärzt, und Antimonwasserstoff scheidet aus der Mercuricyanidlösung metallisches Quecksilber ab.

Giftlösung. Dass bei Darstellung der sogenannten Giftlösung in forensischen Fällen bei Behandlung der organischen Substanz mit Kaliumchlorat und Salzsäure geringe Mengen Oxalsäure entstehen, ist bereits unter „Acidum oxalicum“ erwähnt.

Arsensäure in Arsenigsäure überzuführen genügt Kochung mit Oxalsäurelösung.

Arsensulfid und Antimontrisulfid sind in Kaliumdisulfid löslich, letzteres nur etwas schwieriger.

Behufs Trennung des Arsens vom Antimon giebt NILSON folgendes Verfahren an. Man löst die frisch gefällten Sulfide in Kalilauge, leitet in die Lösung Chlor im Ueberschuss, erwärmt im Wasserbade, lässt nach und nach mittelst einer Pipette concentrirte Salzsäure zufließen, wiederholt das Erwärmen resp. Abdampfen und Zusetzen von Salzsäure, und setzt, nachdem jede Spur freien Chlors ausgetrieben ist, frisch bereitetes und gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser hinzu. Es fällt sofort oder binnen kurzer Zeit alles Antimon als Antimonpersulfid (Sb_2S_5) nieder, das gesammelt, gewaschen und bei 110° getrocknet wird.

Aus den Filtraten wird das Arsen durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas, 1—2 tages Stehenlassen bei Luftabschluss, wiederum Sammeln des Niederschlages u. s. w. gewonnen.

Zur Erkennung des Arsens in Metall-Sulfiden genügt eine Kochung derselben mit Wasser und Filtration. Nur das Arsensulfid geht hierbei in ein in Wasser lösliches Oxyd, Arsenigsäure, über (FROMMEL, PH. DE CLERMONT).

Prüfung der Farben auf Arsengehalt. Von dem Pigment werden 2,0 mit 2,0 Kalisalpeter und 1,0 entwässertem Natriumcarbonat gemischt, mit etwas Natriumcarbonatlösung angefeuchtet, getrocknet und die pulverige Masse messerspitzenweise in einen glühenden Porzellantiegel eingetragen. Die Asche wird nun auf Arsen untersucht.

REINSCH empfiehlt das verdächtige Anilinpigment mit verdünnter chemisch

reiner Salzsäure zu digeriren, in die Flüssigkeit einen Kupferstreifen zu stellen und einige Minuten zu erwärmen. Bei Gegenwart von Arsen ist das Kupfer mit einem grauen bis schwarzen Ueberzuge bedeckt.

Arsennachweis, empirische Methode. Um in der Salzsäure, Schwefelsäure oder in Salzen, welche nicht Schwermetallsalze sind, den Nahrungsmitteln etc. Arsen bis auf einen Gehalt von $\frac{1}{4000}$ nachzuweisen, verdünnt man die Salzsäure mit der 10fachen Menge Wasser, die Schwefelsäure mit circa der 10fachen Menge Wasser und giebt zu letzterer etwas Kochsalz. Salze und andere Stoffe extrahirt man mit einer Salzsäure, welche mit der 10fachen Menge Wasser verdünnt ist und setzt von der Flüssigkeit auf Weissblech, besser auf dickes Stanniol kleine Tröpfchen auf und stellt eine Stunde bei Seite. Nach dieser Zeit zeigen die betropften Stellen nach dem Abspülen mit Wasser braune, graue oder auch stahlfarbene Flecke. Schneller und stahlfarbiger wird der Fleck, wenn man das Blech über einer Petroleumlampe in der Distanz hält, dass ein schnelleres Abdunsten oder Eintrocknen des Tropfens ohne Kochung erfolgt (HAGER).

Methode von HAGER (Hdb. I, S. 493) hat sowohl durch W. DAWY, als auch durch JOHNSON eine Modification erfahren, insofern ersterer als Arsenwasserstoff-Entwickler Natriumamalgam mit Wasser, letzterer Aluminium im Contact mit Aetzalkalilauge empfiehlt. Natriumamalgam kann leicht arsenfrei hergestellt werden, aber Aluminium in Drahtform ist nicht immer arsenfrei. Letzteres kann also nur dann in Anwendung kommen, wenn es sicher arsenfrei ist. Die Vortheile, welche beide Wasserstoffgas-Entwickler darbieten, bestehen darin, dass sie die Entwicklung von Schwefelwasserstoff und Antimonwasserstoff nicht bewirken, wohl aber die des Phosphorwasserstoffs.

In einen Probireylinder oder ein Kölbchen giebt man 5—7 CC. Wasser, dazu eine geringe Menge der auf Arsen zu prüfenden Substanz und dann eine Menge Natriumamalgam von dem Volumen einer halben Bohne oder man giebt in das Kölbchen eine Lösung von 2 g Aetzkali (Kali caust. fusum) in 7—8 CC. Wasser, etwas von der arsenhaltigen Substanz und ein Paar centimeterlange Aluminiumdrahtstückchen, setzt auf den Cylinder den Kork mit dem mit Silbernitratlösung befeuchteten Pergamentpapierstreifen oder auf das Kölbchen einen Kork mit einem 6—8 Ctm. langen Glasrohre und stülpt über dieses Glasrohr einen kleinen oder kurzen Probireylinder, in welchem sich ein Bäschchen feinsten Glaswolle befindet, welche mit Silbernitratlösung getränkt ist. Diese Tränkung geschieht einfach in der Weise, dass man das lockere Bäschchen Glaswolle in den kurzen Probireylinder hineinschiebt und ein Paar Tropfen der Silberlösung daraufgiesst. Hätte man zu viel darauf gegossen, so kann man das vom Glasbäschchen Ablaufende in das Standgefäß für die Silberlösung zurückgiessen. Die Spitze oder äussere Mündung des Glasrohres muss bis in oder an das Bäschchen hinaufreichen. Bei Anwendung des Aluminium ist eine geringe Erwärmung nöthig. Das Glaswollenbäschchen wird grau bis metallisch glänzend schwarz, wenn Arsen gegenwärtig ist. Aus der Silbernitratlösung wird bekanntlich durch Einwirkung von Arsenwasserstoff Silber metallisch abgeschieden unter Arsenigsäurebildung, und Salpetersäure wird frei. JANDOUSCH empfiehlt eine Silbernitratlösung, welche mit etwas Salpetersäure angesäuert ist, wenn sie zum Benetzen des Pergamentpapieres Verwendung finden soll. (Vergl. oben unter Arsenwasserstoffgas.)

Zur Beseitigung von Arsenigsäure aus Wasser, um dieses trinkbar zu machen, versetzt man dasselbe mit einer entsprechenden Menge Ferrichlorid und dann mit etwas Kalkhydrat oder zerfallenem Aetzkalk und lässt absetzen.

Arsen (Toxicolog.). Nach andauernder Einführung von Arsenverbindungen in den Organismus findet eine Localisation des Arsens im Gehirn statt, es sammelt sich hier an, den Phosphor delogierend, welcher als Phosphat in den Harn übergeht. In Stelle der Glycerinphosphorsäure tritt Glycerinarsensäure ein und Lecethin enthält in Stelle des Phosphors Arsen. Im Gehirn sind grössere Mengen Arsen nachweisbar als in der Leber und den Knochen. Nach chronischen Vergiftungen mit Arsen wäre also das Gehirn das vornehmlichste Untersuchungsobject (O. CAILLOL und CH. LIVON).

Dieser Beobachtung entgegen erkannte E. LUDWIG bei chronischen Vergiftungen die Leber, nach acuten Vergiftungen auch die Nieren als vorwiegende Arsenspeicher. Nach acuten Vergiftungen verhielten sich die Arsenmengen in Gehirn, Leber, Nieren und Muskeln wie 1:89:135:3. Diese Verhältnisse sind mit aller Sicherheit bestimmt worden.

Vergiftungen durch Arsenwasserstoff sind dadurch vorgekommen, dass vier Italiener (in Altona) sich mit der Darstellung von Wasserstoffgas zur Füllung von Gummiballons beschäftigten und diese Arbeit mit arsenhaltigem Zink und arsenhaltiger Schwefelsäure in einem kleinen, schlecht ventilirten Zimmer ausführten. Drei der Vergifteten wurden innerhalb 14 Tagen geheilt, der vierte erlag der Vergiftung.

Arsenik oder Arsenigsäure ist weder ein Antisepticum noch ein Antizymoticum, es vermag weder die faulige Zersetzung noch irgend einen chemischen Act, welcher zur Kategorie der Gährungen gehört, zurückzuhalten, wohl aber letztere zu modifiziren und in die Form der fauligen Gährung überzuführen. Es begünstigt Arsenik in gewisser flüssiger wässriger Verdünnung sogar die Bildung von Pilzen und Algen, welche Begleiter der fauligen Zersetzung zu sein pflegen, es ist sogar indirect ein Nährkörper für Pilzvegetationen. Diese auffallende Behauptung kann sicher und klar durch Benutzung der WICKERSHEIMER'schen Conservirungsflüssigkeit mit und ohne Arsenigsäuregehalt nachgewiesen werden. Man darf nur 10 CC. der einen und der anderen Flüssigkeit mit 100 CC. Harn mischen, in leicht oder locker bedeckten Gefässen bei Seite stellen und diesen beiden Proben 100 CC. Harn ohne Zusatz in einem ähnlich verdeckten Gefässe zugesellen. Während nach 5—6 Wochen die arsenige Mischung sich einer fingerdicken Pilzsicht erfreut, ist sie bei den anderen beiden Proben kaum 2 mm dick (HAGER).

Maturirsalze in der Färberei und Zeugdruckerei sind entweder Arseniate oder enthalten Arseniat (Ammoniumarseniat).

Tapetenfarben und Zeugfarben jeder Art, nicht allein die grüne, sind verdächtig, arsenhaltig zu sein, und dies um so mehr, je lebhafter sie erscheinen. Wenn sie nur Spuren Arsen enthalten, so können sie in ihrer Verwendung nichts Gesundheitsschädliches darbieten. Ueberhaupt total arsenfreie Mineralfarben mit geringem Einkaufspreis dürften sich immer als eine seltenere Waare ergeben. Da nun die Proben auf Arsen sich meist einer grossen Schärfe erfreuen, so wäre es wohl angezeigt, eine Reaction in einem gewissen Verhältnisse für den Nachweis der nicht zulässigen Spuren Arsen als normative anzunehmen. HAGER erlaubt sich folgendes Verfahren vorzuschlagen: 1,0 g der fraglichen Substanz wird getrocknet oder eingetrocknet mit 0,5 Natriumnitrat und 0,2 wasserleerem Natriumcarbonat eingäschert, die Asche mit 10 CC. Wasser extrahirt und filtrirt. Von dem Filtrate werden 10 Tropfen zu 10 CC. einer 2,5—3 proc. Salzsäure (dargestellt durch Verdünnen von 10 CC. einer 25 proc. Säure auf 100 CC.) gemischt. Von dieser Mischung werden einige mittelst eines Glasstabes aufgenommene Tropfen auf starkes Stanniol aufgesetzt und dieses so über einer brennenden Lampe gehalten, dass nur ein mässig warmer Luftzug gegen

die Unterfläche des Bleches strömt. Die langsam eintrocknenden Tropfen hinterlassen einen Fleck, welcher stahlfarbig ist, wenn eine starke Spur Arsen in der zu untersuchenden Substanz vertreten ist, welche auch von nachtheiligem Einflusse auf die Gesundheit sein kann. Enthält der Auszug Salze, so muss die Stelle, wo die Tropfen eintrockneten, mit Wasser abgespült werden. Wäre der Fleck nur hellgrau ohne dunklen Rand, so wäre die Abwesenheit von Arsen anzunehmen, ebenso wenn der Fleck dunkelgrau oder einfarbig ist und sich an seinem Rande eine Stahlfärbung oder eine solche farbige dunkle Einfassung nicht wahrnehmen lässt. Diese Reaction hat bei einem Arsenigsäuregehalt von $\frac{1}{4000}$ ihre Grenze und kann eine solche Verdünnung in Tapeten und Farben schwerlich von Einfluss auf die Gesundheit sein.

FLECK fand Arsenigsäure in starkem Maasse vertreten in verschiedenen Sepia-Arten, Terra Siena, Brun de van Dyk, Oere brun etc., welche Farben den Firmenstempel „Chenal Paris“ mit der Randschrift „Richard“ trugen.

Anstrich für Schiffsböden (nach irgend einem Patente) besteht aus 15 Th. Zinnober, 10 Th. Zinkcarbonat, 20 Th. Harz, 15 Th. Kreide, 10 Th. Arsenik, 10 Th. Trockenfirniss, 8 Th. Petroleum, 2 Th. Bleiacetat und 10 Th. Mennige. Hier hat Arsenik wohl nur eine Stelle auf Grund des Aberglaubens gefunden, dass Arsenik die Fäulniss stört, wo es doch gerade eine Substanz ist, welche die Fäulniss durch Begünstigung der Vegetation von Pilzen und Algen unterstützt.

Arsenikrückstände, wie sie sich in verschiedenen Fabrikzweigen ansammeln, werden nach CLAM. WINKLER in der Weise ausgenutzt, dass man in Natronlauge löst, die Lösung bis zur Salzhaut eindampft, mit natürlichem Calciumcarbonat und Steinkohlenpulver mischt, die Mischung austrocknet, dann in Muffelröstöfen glüht und den Arsendampf auffängt und verdichtet.

Antiseptic fluid von A. MORELL entspricht dem Liquor antisepticus Anglicus, Hdb. Bd. I, S. 473 sub (8).

Conservirungsflüssigkeit WICKERSHEIMER'S (mit D. R.-Patent) für anatomische Zwecke. 100 Th. Alaun, 25 Th. Kochsalz, 12 Th. Kalisalpeter, 60 Th. Potasche und 20 Th. Arsenigsäure werden in 3 Litern Wasser gelöst, filtrirt und das Filtrat mit 1550 Th. Glycerin und 300 Th. Methylalkohol vermischt. Diese Vorschrift ist das traurigste Elaborat unserer heutigen Chemie und dennoch soll die Flüssigkeit eine Conservirungskraft von wunderbarer Stärke besitzen. Wie das Experiment erwiesen hat, vermögen 10 g der Flüssigkeit 100 g frischem Harn zugesetzt nicht, diesen ohne Schimmelansatz nur auf 8 Tage zu conserviren und das damit durchtränkte Muskelfleisch lässt innerhalb 3 Wochen Pilzvegetationen aufkommen.

Das Filtrat enthält nur 0,622 Proc. Arsenigsäure, ist nur schwach alkalisch und enthält kein Alaunerdesalz. Das arsenfreie Filtrat conservirt Harn besser und länger als bei Arsenigsäuregehalt (HAGER).

Granules d'arsenate d'or dynamisé du Dr. ADDISON (Pharmacie GELIN, rue Rochechouart 38, Paris), ein Mittel für alle Krankheiten, welche in den Bereich der innerlichen gehören, sind Pillen (candirte?), mit Goldarseniat. Jede Pille soll circa 0,0005 Goldarseniat enthalten. 1,0 Goldarseniat ergibt sich aus einer Mischung von 1,8 Chlorgoldnatriumchlorid (Auro-Natrium chloratum) und 0,55 ausgetrocknetem Natriumarseniat. Wahrscheinlich existirt Goldarseniat nicht, denn nach der Berechnung zusammengesetzt ist das Resultat kein Körper, welcher eine bestimmte chemische Zusammensetzung hat oder in Krystallen gesammelt werden könnte.

Pento - Epilatoire, Enthaarungsmittel, stellt eine Lösung von circa 8 Proc. Arsensulfid in Schwefelnatriumlösung dar.

Pflanzenconservirung durch Tränkung einer Lösung von 10 Th. Natriumarseniat in 30 Th. Wasser und 300 Th. Glycerin hat man empfohlen, hoffentlich aber diesem Rathe niemals Folge gegeben.

Poudre merveilleuse de VIVIER besteht in Th. aus 48 Jod, 8 Arsenik, 8 Brechweinstein und 1 Phosphor (BÜRCHNER, Analyt.).

Tineol. Unter diesem Namen kommt eine Pulvermischung gegen Wanzen in den Handel, welche aus persischem Insectenpulver und Schweinfurter Grün besteht. Es ist also arsenhaltig, seine Anwendung erfordert grosse Vorsicht.

Wurmsalbe für Pferde von FERRAT entspricht dem Unguentum antifarcimicum, Hdb. Bd. I, S. 476 sub (34).

Artemisia.

Die BURDACH'sche Methode der Anwendung der Radix Artemisiae gegen Epilepsie besteht darin, dass dem Kranken kurz vor dem erwarteten Anfalle das Pulver der Wurzel zu 2,0—3,0—4,0 mit Warmbier oder erwärmtem Biere eingegeben wird. Tritt der Anfall eher ein, bevor die Verabreichung dieser Dosis möglich ist, so muss sie sofort nach dem Anfalle getrunken werden. Durch Genuss warmer Getränke ist eine vermehrte Transpiration zu erzielen. Die angegebene Portion wird einen um den anderen Tag, wenn aber dennoch kein Schweiss eintritt, täglich gegeben.

Epilepsiemittel des Fräulein KAROLINE GOTZKOW (Goldap in Ostpreussen) besteht aus 7 Stück aschgrauen, 0,5g schweren Pulvern von süsslichem aromatischem Geschmack, bestehend aus Zimmt, Beifusswurzel und der Kohle von irgend einem kleinen Thiere. Die Kur wird 2—3 mal repetirt. 7 Pulver haben einen Preis von 3,50 Mk. (WITTSTEIN, Analyt.)

Epilepsiemittel, DURAND's, besteht aus 1) 600 Pillen mit Artemisiapulver und dem Extract von *Galium palustre*, 2) einigen Laxirpulvern, beim Eintritt des Vollmondes zu nehmen, und 3) einem Thee aus kleingeschnittenen Folia Fraxini excelsioris.

Scheu-fu des Dr. SCHÖPFER war Radix Artemisiae concisa mit etwas Curcuma vermischt. 500 g wurden mit 45 Mk. bezahlt.

Asarum.

II. *Asarum Canadense* LINN., auch *Asarum arifolium* MICHAUX, Canadische Schlangenzurzel, Indianischer Ingwer, zwei in Nord-Amerika einheimische Aristolochiaceen.

Das Rhizom ist die in Nord-Amerika officinelle Radix Asari. Dieselbe ist der Europäischen ähnlich, nur von grösserer Form und dunklerer Farbe, in ihrem inneren Baue dichter und härter und von aromatisch pfefferartigem Geruche. Sie ist in Blech- oder Glasgefässen aufzubewahren.

In Betreff der Wirkung hat diese Wurzel mit der Europäischen Asarumwurzel keine Aehnlichkeit. Sie enthält ein scharf aromatisches flüchtiges Oel (2 Proc.) und wird auch in der Stelle des Ingwers in der Hauswirthschaft und Technik verwendet. Sie wird als Diaphoreticum, Stimulans, besonders bei Starrkrampf der Kinder und als Emmenagogum gebraucht. Als Medicamente kommen in Anwendung

Tinctura Asari Canadensis, bereitet durch Digestion von 1 Th. der Wurzel mit 5 Th. verdünntem Weingeist (0,892 spec. Gew.), und

Extractum Asari Canadensis fluidum, bereitet durch Digestion aus 100 Th. der kleingeschnittenen Wurzel mit 50 Th. Glycerin und 250 Th. Weingeist (0,833 spec. Gew.), Auspressen, Filtriren und Eindampfen bis auf einen Rückstand von 105 Th. Man lässt mehrere Tage an einem kalten Orte das etwa abgeschiedene Harz sich absetzen und decanthirt. Das nur wenig trübe Decanthat muss 100 Gew.-Th. betragen.

Syrupus Asari Canadensis, eine Mischung aus 5 Th. Fluidextract mit 95 Th. Syrupus Sacchari.

Asellus.

TH. HUSEMANN hat (pharm. Handelsbl. 1877, No. 99—100) eine sehr belehrende Abhandlung über Leberthran der Oeffentlichkeit übergeben, aus welcher wir hervorheben, dass die Gallenfarbstoffreaction als eine charakteristische des Leberthrans aufzufassen ist, die Leberthrane als Fabrikthrane und Bauernthrane oder Privatindustriethrane zu unterscheiden sind, von denen erstere den Vorzug verdienen, dass der Namen Dorschleberthran für einige Fabrikthrane keineswegs zutreffend sei und er von *Gadus Callarias* abstammen müsse. Während der Fabrikthran aus frischen Lebern bereitet wird, kommen zur Gewinnung des Bauernleberthrans auch alte Lebern zur Verwendung.

Der Jodgehalt der hellgelben oder sogenannten weissen Sorten beträgt 0,025—0,035 Proc.

Die vorzüglichsten Fabriken für Leberthran sind die des Dr. phil. FRANTZ PECKEL MÖLLER (Christiania und London) und die des HEINRICH MEYER in Christiania. Der beste und reinste Leberthran wird gewöhnlich mit Oleum Jec. Aselli naturale, natürlicher Medicinal-Leberthran, bezeichnet und ein solcher ist in den Preislisten unserer Drogisten mit Ol. Jec. Aselli album (vap. par.) I^a notirt.

Ein weisser Leberthran ist der blassgelbliche, ein farbloser (oder völlig weisser) echter Leberthran existirt nicht.

In Betreff der Aufbewahrung, wäre ein Zusatz von 0,2 Proc. eines wasserfreien Weingeistes zu empfehlen. Ein solcher Leberthran wird weniger leicht ranzig. Ein Filtriren ist möglichst zu vermeiden.

Der Jodgehalt ist nicht als ein charakteristisches Kennzeichen des Leberthrans zu betrachten, denn auch viele fetten Oele lösen in der Wärme kleine Mengen Jod farblos auf. Der Nachweis und die Bestimmung des Jods geschieht in der Weise, dass man den Leberthran mit Aetzkali verseift, den Seifenleim eintrocknet, dann scharf austrocknet und in Asche verwandelt. Die Glühhitze darf nur so stark sein, dass eine kohlige Asche resultirt, im anderen Falle wird ein Theil des Kaliumjodids verflüchtigt. Sicherer verfährt man, wenn man das eingetrocknete Seifenpulver bei schwacher Rothgluth verkohlt und mit seinem halben Gewicht reinem Kalisalpeter vermischt in kleinen Portionen in einen tiefen glühenden Tiegel nach und nach einträgt. Die zerriebene Asche wird mit der doppelten Menge Wasser gelöst und dann mit einem 10fachen Volumen Weingeist durchschüttelt. Kaliumjodid geht in den Weingeist über und kann darin als Silberjodid bestimmt werden.

Als Verfälschung und Unterschlebung des Dorschleberthrans wird von MONRAD KROHN (Bergen, Norwegen) der Leberthran einer Art Haifisch, des Haakjorring, *Scymnus borealis*, angegeben. Die Leber dieses Fisches soll 100—150 k Thran ausgeben und wird in Finnmarken seit mehreren Jahren der Fang dieses Fisches stark betrieben. Der Leberthran soll sich nur durch einen weniger angenehmen Geruch und Geschmack unterscheiden, es dürften aber auch Manipulationen versucht werden, Geruch und Geschmack dem des Dorschleberthrans anzupassen. Wahrscheinlich weicht die Wirkung dieses Thrans nicht wesentlich von derjenigen des Dorschleberthrans ab.

Fischthrane für Industriezwecke sind mit Harzöl, selbst mit Petroleum verfälscht vorgekommen.

Zur Darstellung des *Oleum Jecoris Aselli ferratum* ist *Ferrum benzoicum* (Handb. Bd. I, S. 510) vorgeschrieben, aber die Darstellung dieses Eisensalzes nicht angegeben worden, daher hier die Vorschrift.

Ferrum benzoicum oxydatum, Ferrisubbenzoat, basisches benzoesaures Eisen ($2\text{Fe}^2\text{O}^3, 3(\text{C}^{14}\text{H}^5\text{O}^3) + 15\text{HO}$). Man löst 10,0 g der krystallisirten Benzoesäure in 200 CC. dest. Wasser und 15,0 g oder so viel 10 proc. Aetzammonflüssigkeit, dass unter gelinder Digestion aus der Lösung eine nur schwach ammoniakalische Flüssigkeit hervorgeht. Dieser Flüssigkeit setzt man 11,0 g Ferrichloridflüssigkeit (1,480 spec. Gew.), verdünnt mit 200 CC. heissem destill. Wasser, hinzu. Nach dem Umrühren lässt man an einem kalten Orte einen Tag absetzen, decanthirt, rührt den Bodensatz nochmals mit kaltem Wasser an, lässt absetzen, decanthirt wiederum und wäscht nun den Bodensatz in einem Filter mit kaltem Wasser soweit aus, bis das Abtropfende durch Silbernitrat eine nur noch unbedeutende Trübung erfährt.

Das Filter mit dem feuchten Niederschlage auf einer Lage Fliesspapier ausgebreitet lässt man an einem lauwarmen Orte trocken werden. Nachdem der Niederschlag zu Pulver zerrieben ist, legt man ihn behufs vollständiger Austrocknung nochmals einen Tag an einem warmen Ort (bei circa 40°C .) und hebt ihn schliesslich in einem gut verstopften Glase vor Tageslicht geschützt auf. Sein Gewicht wird circa 12,0 g betragen. Es ist dieses Benzoat weder in Wasser noch in Essigsäure löslich. Behufs Darstellung des eisenhaltigen Leberthrans zerreibt man 10,5 g des pulvrigen, völlig trocknen Ferribenzoats in einem Mixturmörser mit etwas (circa 4,0 g) Leberthran zu einer unfühlbaren Masse und vermischt diese mit 990,0 g Leberthran. Nachdem man einige Tage öfter umgeschüttelt hat, lässt man absetzen und decanthirt das braunröthliche Oel; den letzten trüben Rest filtrirt man durch ein zuvor ausgetrocknetes Papierfilter. Vor Lichteinfluss ist auch der eisenhaltige Leberthran sowohl während der Bereitung als während der Aufbewahrung möglichst zu bewahren, denn im anderen Falle wird der Geschmack des Präparats ein ziemlich unangenehmer und kratzender.

(1) *Mixtura contra tussim GULL.*

GULL's Hustenmixtur.

℞ Olei Jecoris Aselli
Succi Citri recentis
Mellis depurati ana 30,0.
M. D. S. Gut umgeschüttelt 3—4 mal
täglich einen Theelöffel bis $\frac{1}{2}$ Esslöffel.

D. S. Täglich 3—4 mal einen Theelöffel bis halben Esslöffel voll.

(4) *Oleum Jecoris Aselli coffeatum*

(SIMONDO).

℞ Seminum Coffeae tostorum grosso modo
pulveratorum
Carbonis ossium ana 10,0
Olei Jecoris Aselli 200,0.

Digere per horam unam. Sepone per diem unum loco frigido, deinde filtra per chartam bibulam.

Dieser Leberthran soll Kaffeegeschmack haben und gern genommen werden.

(5) *Oleum Jecoris Aselli cum Extracto Malti.*

Malzextract-Leberthran.

℞ Extracti Malti
Gummi Arabici ana 10,0
Aqua destillatae 15,0.

(2) *Oleum Jecoris Aselli aetherisatum.*

Geätherter Leberthran.

℞ Olei Jecoris Aselli 100,0
Aetheris 4,0.
M. D. S. Täglich 3—4 mal $\frac{1}{2}$ Esslöffel.
(Dieser Leberthran soll stets leichter vertragen werden als der nicht ätherisirte, besonders soll er bei Lungenphthisis von sichtbarem Erfolge sein.)

(3) *Oleum Jecoris Aselli aspidosperminatum.*

℞ Aspidospermini puri 2,0.
Terendo solve in
Olei Jecoris Aselli flavi 100,0.

Mixtis sensim adde
 Olei Jecoris Aselli 75,0,
 ut fiat emulsio, cui
 Aetheris guttae 10
 admisceantur.

D. S. 3 mal täglich einen Esslöffel. (Der Aether kann auch durch eine andere Substanz z. B. Elaeosacchar. Menthae pip. 2,0 ersetzt werden, doch verdient Aether den Vorzug, weil er die Mischung vor Schimmelansatz bewahrt und auch den Geschmack verbessert. Eine Emulgirung mit Eigelb gelingt ebenfalls, doch mehr auf Kosten der Dünnsflüssigkeit.)

(6) **Oleum Jecoris Aselli jodoferratum.**

Oleum Jecoris Aselli cum Ferro jodato.

℞ Olei Jecoris Aselli 200,0
 Jodi 0,5.

In cucurbitam vitream ingestis et paulum calefactis adde

Ferri pulverati 0,5.

Digere saepius agitando per horas duas vase clauso. Deinde sepone ad sedimentationem. Liquor limpidus decantetur.

D. S. Täglich 3—4 mal einen Theelöffel bis $\frac{1}{2}$ Esslöffel.

Aspidosperma.

Aspidosperma Quebracho SCHLECHTENDAL, ein in den Gegenden auf der östlichen Seite der Cordilleras und südlich der Republik Bolivia häufiger Baum.

Cortex Aspidospermatis Quebracho, **Cortex Quebracho**, **Quebrachorinde**, die mit Borke bedeckte Rinde des Stammes. Sie ist 1—2 Ctm. dick. Die Dicke der mit nur dünner Korksicht bedeckten Borke beträgt ungefähr $\frac{1}{4}$ derjenigen der Innenrinde. Die Borke ist uneben, höckerig, tief rissig, aussen röthlich braungelb oder ochergelb, auf dem frischen Querschnitt mehr oder weniger roth, durchzogen von dunkleren, gelbbraunlichen, unregelmässig concentrischen, mit einander zusammenfliessenden Linien (Korklamellen) und auch dicht weisslich punktirt. Die weisslichen Punkte erweisen sich unter dem Mikroskop als stark sclerenchymatisch verdickte Elemente. Die innere Rinde ist von bräunlichgelber oder blassgelblicher Farbe, kurz- und grobfaserig, mit nach verschiedenen Richtungen und unregelmässig verlaufenden, schief aufsteigenden Fasergefässzügen.

Nach MÖLLER's Angaben lässt der Querschnitt mit blossen Auge aus hellen Punkten sich zusammensetzende mosaikartige Zellenreihen erkennen. Mit dem Mikroskop beobachtet man Korkbänder von verschiedener Breite (bis über 1 Mm) und Verlaufsrichtung, welche tief in die Innenrinde hineintreten. Zwischen den genäherten, 1—3 reihigen Markstrahlen findet sich nur wenig dünnwandiges Gewebe. Ausser den regelmässigen tangentialen Sclerenchymbändern kommen auch noch selbstständige, grosse Gruppen von Sclerenchym und isolirte grosse Steinzellen vor. Die Bastzellen sind 1—1,5 Mm lang, 0,06 Mm breit, spindelig, stumpf endigend und über und über mit Krystallen bedeckt, so dass man in Macerationspräparaten selten der Faserwand ansichtig wird. Die Verdickung ist sehr bedeutend. Mit den Bastfasern untermischt und vereinzelt finden sich Steinzellen von verschiedener Gestalt, Grösse und Verdickung. Das Sclerenchym ist hellgelb, die Wände der Parenchymzellen sind mit einer glänzend braunrothen Substanz angefüllt, welche nur zum Theil aus Gerbstoff besteht, denn sie wird durch heisses Wasser nicht vollständig gelöst und Eisenchloridflüssigkeit zeigt neben dem fast schwarzen Niederschlage unveränderte Reste derselben.

Das Pulver der Rinde entspricht in seinem Aussehen einem Gemisch der Pulver der Königs- und rothen Chinarinde und ist von bitterem Geschmack. Der Aufguss ist bräunlichgelb und von sehr bitterem Geschmack. Die Abkochung ist dunkler an Farbe und lässt beim Erkalten einen Bodensatz fallen, welcher durch Zusatz von Salzsäure oder Schwefelsäure fast ganz verschwindet, ein Beweis, dass er hauptsächlich aus Alkaloid besteht.

Unter dem Namen Quebracho kommen Holz und Rinden von anderen Bäumen, z. B. *Loxopterygium Lorentzii* GRISEBACH als Gerbmateriale in den Handel, welche aber die oben beschriebenen Quebrachorinde nicht ersetzen, da ihnen das Alkaloid Aspidospermin fehlt.

Bestandtheile der Rinde. PASKIS fand 3,48 Proc., EITNER noch weniger Gerbstoff. SCHICKENDANZ wies in der Rinde ein Alkaloid, Aspidospermin oder Quebrachin nach.

Anwendung. Da die Rinde im Handel oft fehlte, so experimentirten die Physiologen und Aerzte oft mit dem Quebrachoholz, welches nur Spuren Alkaloid enthält, aber reich an Gerbstoff ist. Jedenfalls kommt die Wirkung der Rinde mit derjenigen der Chinarinde überein, wie dies auch von den Aerzten Südamerikas behauptet wird, welche die Rinde viel gegen Wechselfieber anwenden.

Dr. PENZOLD (Berliner Klinische Wochenschrift 1879, 19) liess 10 Th. der gepulverten Rinde mit 100 Th. Weingeist extrahiren, den Auszug eindampfen, in Wasser lösen, filtriren, eindampfen und den Rückstand in 20 Th. Wasser lösen. Obgleich auf diese Weise der grösste Theil des Alkaloids, welchem doch wohl die Hauptwirkung zuzuschreiben wäre, beseitigt wurde und in der Lösung hauptsächlich unschuldsvoller Extraktivstoff vertreten gewesen sein kann, so hat man dennoch Wirkungen beobachtet. Von dieser Lösung wurden 1—2 Theelöffel gegeben, auch die Dosis 2—3 Mal täglich wiederholt und bei mehr als 25 Kranken versucht, welche aus verschiedenen Ursachen (wie Emphysem, Phthisis, chronischer Pneumonie, Pleuritis etc.), an Dispnoe (Schwerathmigkeit) litten. Alle Patienten fanden Erleichterung des Athemholens, die Respirationsfrequenz sank, und war Cyanose (das Gefühl von Schwere und Druck auf der Brust) vorhanden, so wurde sie entweder verringert oder beseitigt. Einen Einfluss auf die Pulsfrequenz konnte man nicht constatiren.

Die von Dr. PENZOLD in Erlangen mit dem neuen Heilmittel angestellten therapeutischen Versuche haben zu folgenden Resultaten geführt: — 1. Die Quebracho-Rinde erscheint in manchen Fällen als ein nutzbringendes Palliativmittel gegen dyspnoëtische Beschwerden bei Emphysema pulmonum und chronischer Bronchitis; in anderen Fällen dagegen bleibt das Mittel ohne jeden Einfluss, namentlich bei bejahrten Individuen. Bei der von erworbenen Klappenfehlern abhängigen Dyspnoë scheint sein Werth mindestens fraglich. — 2. Bei längerem Gebrauche des Mittels treten eine Reihe von unangenehmen Nebenwirkungen auf, die eine weitere Anwendung desselben erschweren. — 3. Die Respirations-Frequenz wird durch das Mittel um so zuverlässiger herabgesetzt, in je höherem Grade sie die Norm übersteigt. Das Mittel zeigt keine constante Einwirkung auf die Beschaffenheit des Pulses.

Tinctura Aspidospermatis s. Quebracho corticis wird durch Digestion aus 1 Th. Rinde und 5 Th. verdünntem Weingeist bereitet. Eine rothe adstringirend bittere Tinctur.

Tinctura Aspidospermatis s. Quebracho aquosa, wässrige Quebrachotinctur wird aus 1 Th. grob gepulverter Rinde, 1 Th. Glycerin, 1 Th. Weingeist und 3 Th. Wasser durch 3 tägige Digestion dargestellt. Eine rothe, adstringirend bitter schmeckende Tinktur

Tinctura Aspidospermatis s. Quebracho ex extracto, **Tinctura extracti Aspidospermatis** wird durch Lösen von 1 Th. des Extracts in 10 Th. eines 45 proc. Weingeistes und Filtration dargestellt.

Extractum Aspidospermatis s. Quebracho corticis wird durch Extraction der Rinde mittelst 30 proc. Weingeistes dargestellt und der durch Digestion be-

wirkte, erkaltet filtrirte Auszug zur Musconsistenz eingedickt, auf glasirtem Porzellan oder Glas circa 2 Ctm. dick ausgestrichen und bei einer gelinden Wärme (35 bis 45° C.) so weit ausgetrocknet, dass es sich leicht von der Porzellanfläche abtossen lässt. Das Extract löst sich trübe in Wasser, klar in 30 proc. Weingeist.

Extractum Aspidospermatis s. Quebracho corticis fluidum, Quebrachofluidextract. 100 Th. der grobpulverigen Quebrachorinde werden mit 40 Th. Glycerin und 300 Th. 30 proc. Weingeist übergossen, 3 Tage hindurch digerirt und ausgepresst, der Pressrückstand mit 200 Th. 30 proc. Weingeistes nochmals 1 Tag digerirt und ausgepresst. Die Colaturen werden gemischt, filtrirt, dann im Wasserbade bis auf circa 90 Th. eingengt und nach dem Erkalten mit 10 Th. oder soviel verdünntem Weingeist vermischt, dass das Gewicht des Fluidextractes 100 Th. beträgt.

Aspidosperminum, Quebrachin ($C_{22}H_{30}N_2O_2$ oder $C_{22}H_{28}N_2O_2$), das Alkaloid der Quebrachorinde. Es wurde von SCHICKENDANZ zuerst aufgefunden und ist von FRAUDE dargestellt und nach seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften geprüft worden. Die Abscheidung aus der Rinde geschieht in gleicher oder doch ähnlicher Weise wie die der Chinaalkaloide aus der China- rinde.

Aspidospermin bildet farblose (weisse), prismatische, sehr bitter schmeckende Krystalle, welche nicht in Glycerin, wenig in Wasser, leicht in Weingeist und Aether, auch in fetten Oelen löslich sind, bei 205° schmelzen, stärker erhitzt zum Niesen reizende, nach Acrolein riechende Dämpfe entwickeln. Das Sulfat und Hydrochlorat dieser Base sind in Wasser leicht löslich. Die Lösungen schmecken sehr bitter, geben mit Mercurichlorid einen flockigen weissen und mit Phosphorwolframsäure einen weissen amorphen Niederschlag. Die Lösung der Platinverbindung mit überschüssigem Platinichlorid färbt sich beim längeren Stehen oder Erwärmen tief violett. ARATA hält das Aspidospermin mit HESSE's Geissospermin identisch, welcher Ansicht die Zustimmung nicht fehlen dürfte, denn *Geissospermum* ist auch eine Apocinee und aus derselben Gruppe (den Plumerieen) wie *Aspidosperma*.

Aspidospermin hat noch keine therapeutische Verwendung finden können, da es noch nicht im Handel vorkommt.

Atropinum.

†† Das sogenannte SIMON'sche Atropin ist das in Deutschland dargestellte Atropin und ist ebensogut und besser wirksam als das aus England kommende. Es hatte sich sogar in der praktischen Medicin der Usus eingeführt, dem Atropin aus dieser oder jener chemischen Fabrik den Vorzug zu geben. A. POEHL hat diesem auffallenden Umstande eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und nachgewiesen, dass auch Daturin als Atropin oder Gemische beider in den Handel gebracht werden. PLANTA hatte Atropin und Daturin für identisch gehalten und war diese behauptete Identität von anderen Chemikern, Pharmaceuten und Physiologen als eine begründete anerkannt. Daher kam es, dass man Atropin sowohl aus der Belladonna wie auch aus *Datura* darstellte, welche letztere Solanee weit häufiger und massenhafter vegetirt als Belladonna. POEHL constatirte zunächst eine optische Verschiedenheit und fand, dass Daturin die Polarisations- ebene nach links dreht ($\rho = -14,12^{\circ}$), Atropin aber optisch inactiv ist,

dass ferner in chemischer Beziehung Atropinsalze mit Platinchlorid einen Niederschlag, Daturinsalze aber mit demselben Reagens keinen Niederschlag geben, dass Daturinsalze mit Pikrinsäure eine Fällung, Atropinsalze mit dieser Säure aber keine Fällung geben.

Die im Handel vorkommenden Atropine waren oder sind vielleicht noch heute entweder Atropin oder Daturin oder Gemische aus beiden. Wenn auch die Pupillen-dilatirende Wirkung beiden Alkaloiden zukommt, so differiren sie theils in dieser Wirkung und kommen ihnen differirende Nebenwirkungen zu. Da das Deutsche Atropin meist aus der *Atropa Belladonna* bereitet wird, so hat es sich jetzt einen Vorrang vor dem Englischen Präparat erworben. Daturin ist jedenfalls schwächer wirkend.

Die mydriatische Wirkung des Belladonnins gleicht qualitativ der des Atropins, ist nur etwas schwächer (BUCHHEIM).

Belladonnin ist amorph, in Wasser fast unlöslich, schwer löslich in Aether, leicht löslich in Weingeist und Chloroform, auch in verdünnter Schwefelsäure, mit letzterer aber kein krystallisirendes Salz liefernd. Durch Einwirkung von weingeistiger Aetzkalilösung wird es in Belladonninsäure und Tropin zerlegt.

Darstellung. Nach WASILEWSKY wird das trockne kleingeschnittene Belladonnakraut 24 Stunden mit Salzsäure haltendem Wasser digerirt, dieser Auszug mit Chloroform ausgeschüttelt, dann alkalisch gemacht und nun wiederum mit Chloroform ausgeschüttelt. Die letztere chloroformige Lösung hinterlässt beim Abdunsten das Atropin. Trockne Belladonnablätter ergaben 0,056 Proc. Atropin.

Prüfung. Das Atropin, circa 0,02, wird mit 20,0 Wasser und 4 Tropfen verdünnter Schwefelsäure gelöst. Diese Lösung darf durch ein halbes Volumen Pikrinsäurelösung nicht oder doch nur schnell vorübergehend getrübt werden. (Atropinpicrinat ist in Pikrinsäurelösung löslich.) Eine Lösung von 0,02 in 10,0 Wasser und 1 Tropfen Salzsäure muss durch Platinchlorid Fällung erleiden. Im anderen Falle liegt Daturin vor. Noch sicherer ist der Nachweis des Daturins durch das optische Verhalten, denn Daturin dreht die Ebene des polarisirten Lichtes nach links, Atropin ist inactiv (POEHL).

Anwendung. STEPHANIDES wendete Atropin mit schnellem Erfolge bei profuser Spermatorrhoe an. Der Kranke nahm Abends beim Schlafengehen einen Tropfen einer Lösung von 0,1 Atropin in 10,0 Aqua.

Vergiftung und Gegengift. Immunität für Atropin hat man beim Kaninchen beobachtet, auch fand man, dass für Hunde erst Dosen von 3—8 g letal wirken, während bei erwachsenen Menschen schon 0,13—0,3 letale Dosen sind. KNAPSTEIN wies durch Experiment nach, dass Atropin und Morphin gegenseitig keine Antidote sind, zwischen ihnen kein Antagonismus besteht, dagegen ist Atropin ein Gegengift des Muscarins und Pilocarpins, aber diese beiden letzteren nicht Gegengifte des Atropins. Bei Vergiftung mit Chloralhydrat hat sich Atropin wirksam erwiesen. Im Gegensatz vorstehender Bemerkung empfiehlt SCHLOSSER bei Vergiftungen mit Atropin oder Belladonna einen wässrigen Aufguss von 10,0 Folia Jaborandi zu 200,0 Colatur, auf einmal zur Hälfte, dann jede halbe Stunde einen Esslöffel voll mit 1 Esslöffel Wein zu nehmen, und ausserdem subcutane Injectionen von 0,05 Pilocarpinum hydrochloricum, gelöst in 2,0 destill. Wasser. Bei Vergiftung mit Chloralhydrat empfiehlt SCHLOSSER Atropinsulfat 0,002, gelöst in 35,0 destill. Wasser, auf zweimal in einer halben Stunde zu nehmen, oder statt dieser Lösung Tinctura Belladonnae 2,0.

WOOD und JOHNSTON empfehlen Atropin als Gegengift des Opiums.

Chemie und Toxikologie. Die Abscheidung kleiner Mengen Atropin aus Mischungen mit leicht zersetzlichen thierischen Stoffen ist nach SELMI eine sehr schwierige, doch erkannte er die Gegenwart des Atropins an dem Weissdornblüthengeruch beim Verdampfen der Lösung (wässrigen?) an der Luft.

Extraction des Atropins zuerst durch Ausschütteln der ammoniakalischen Flüssigkeit mit Amylalkohol, dann Ausschütteln der amyalkoholischen Lösung mit schwefelsaurem Wasser, Depurierung der sauren Lösung durch Schütteln mit Aether, endlich Ammoniakalischmachen der sauren wässrigen Lösung und Ausschütteln derselben mit Aether sind Operationen, welche beim Abdunsten des Aethers das Alkaloid in farbloser und reiner Form gewinnen lassen.

Künstliches Atropin. Die Darstellung desselben giebt LADENBERG an. Atropin spaltet sich unter der Einwirkung von Baryt oder Salzsäure in ein neues Alkaloid, Tropin und eine Säure, Tropansäure ($C_{17}H_{23}NO_3 + H_2O = C_8H_{15}NO + C_9H_{10}O_3$).

Bei Behandlung des tropansauren Tropins mit Salzsäure unter 100° entstand wiederum Atropin.

Atropinum salicylicum, Atropinsalicylat, soll ohne reizende Wirkung auf das Auge sein. Man stellt es ex tempore durch einfache Mischung von 1,62 Atropin mit 0,78 Salicylsäure (höchst reiner) dar. Ein Theil des Salicylats ist in 20 Th. Wasser löslich, die Lösungen conserviren sich überhaupt gut. Nach angestelltem Versuch ist es zweckmässig, das Atropin um ein Geringes vorwalten zu lassen und stets 2 Th. Atropin mit 1 Th. reiner Salicylsäure zusammen zu bringen. Vergl. unten Collyrium salicylatum. Das Atropinsalicylat ist amorph.

TICHBORNE empfiehlt ein Vorwalten der Salicylsäure in der Mischung, weil dadurch die Lösung besonders conservirt werde, doch scheint dann die Lösung reizender auf die Schleimhaut zu wirken.

Collyrium salicylatum.

Loco Collyrii stillatitii Graefe.

℞ Atropini puri 0,1 (vel 0,15)
Acidi salicylici 0,05 (vel 0,075).

Solve in
Aquae destillatae 20,0.

D. S. Augentropfwasser.

Atropinum sulfuricum.

†† Vergl. vorhergehend: Atropinum.

Das Atropinsulfat kommt im Handel in fein körniger oder granulirter und in pulvriger Form vor. Es ist wesentlich, dass nur das Deutsche Atropinsulfat, das aus *Atropa Belladonna* bereitete, in Anwendung kommt. Zu verwerfen ist das Daturin enthaltende, erkennbar durch den Niederschlag, den es in schwefelsaurer Lösung auf Zusatz von Pikrinsäurelösung giebt (Atropinsalz wird nicht dadurch gefällt). Vergl. unter Atropinum.

Anwendung. Subcutane Injectionen (0,0005—0,001 pro dosi) sind bei Krampfanfällen, Neuralgien, Muskelschmerz, Rheuma etc. mit Erfolg angewendet. Als Epilepsiemittel wurde das Atropinsulfat mit Kaliumbromid von einem gewissen KILLISCH in Form eines Geheimmittels und gegen dieses Nervenleiden

von SKODA speciell empfohlen, welcher letzterer von einer 1,2 Proc. Atropin-sulfat haltenden wässrigen Lösung täglich 1—2 mal je 1 Tropfen nehmen lässt. Nach Verlauf eines Monats wird immer den Monat hindurch 1 Tropfen mehr genommen. Erfolgt Besserung, so bleibt Patient bei der letzten Dosis stehen, um dann wieder zurückzugehen unter monatlicher Verminderung der Dosis um einen Tropfen. Machen sich Intoxicationen bemerkbar, so Aussetzen des Mittels oder Minderung der Dosis.

(1) *Pilulae Atropini* FRAENTZEL.

R. Atropini sulfurici 0,01
Argillae q. s.
M. f. pilulae duodeviginti (18). Conspergantur Lycopodio.

D. S. Abends und wenn nöthig auch Nachts eine Pille (gegen profuse Nachtschweisse).

(2) *Pilulae antepilepticae medicis incogniti.*

Epilepsiepillen eines unbekanntes Arztes.

R. Atropini sulfurici 0,1
Strychnini nitrici 0,2
Chinini sulfurici 2,0
Kalii bromati
Extracti Trifolii ana 10,0
Glycerinae
Radicis Althaeae ana 3,0
Radicis Artemisiae q. s.
M. f. pilulae ducentae (200). Lycopodio conspergantur.

D. ad vitrum. S. Die ersten 14 Tage täglich 1 Pille, die folgenden 14 Tage Morgens und Abends je 1 Pille, die hierauf folgenden 4 Wochen Morgens, Mittags und Abends je 1 Pille, dann alle 14 Tage Minderung der Dosis um 1 Pille. Tritt während letzterer Zeit ein Anfall ein, so wiederum Vermehrung der Dosis um 1 Pille. (Dieses Mittel befreite angeblich einen jungen Mann von 18 Jahren von der Epilepsie und wurden dem Dr. HAGER 10 Pillen zur Untersuchung eingesendet. Die chemische Untersuchung unterblieb seiner Zeit (1878, November), weil Einsenderin (die Mutter des Patienten) die Bezugsquelle der Pillen nicht angeben wollte. Für die Pillen scheint ein horrendes Preis gezahlt worden zu sein. Der guten Sache halber wurde die Analyse in diesen Tagen, als Verf. dieses niederschrieb, ausgeführt. Möglich ist es, dass auch Extractum Saponariae oder Radix Saponariae pulv. gleichzeitig vorlag, denn ein sehr leichtes Schäumen der wässrigen Lösung wurde beobachtet, Saponin konnte aber wegen Mangels an Material nicht nachgewiesen werden.)

Aurantium.

Aqua Aurantii florum, Orangenblüthenwasser. Das Wasser des Handels hat zuweilen die Eigenschaft mit Säuren gemischt eine röthliche bis rothe Farbe anzunehmen. Früher glaubte man in dieser Rothfärbung besonders bei Zusatz von Salpetersäure eine Identitätsreaction zu haben, doch kommen auch echte Orangenblüthenwässer in den Handel, welche in keiner Weise diese rothe Färbung ergeben. Sie steht jedenfalls mit der Art der Darstellung und der Beschaffenheit des Wassers, welches zur Destillation Verwendung findet, im Zusammenhange. Wesentlich ist und bleibt der Geruch des Wassers das Kriterium seiner Aechtheit und Güte. Dass es ferner auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser, Blutlaugensalzlösung und Gerbsäurelösung weder gefärbt noch getrübt werden darf, ist eine Bedingung, welcher ein reines Orangenblüthenwasser genügen muss.

Die Eigenschaft des echten Wassers, sich zuweilen mit Mineralsäuren, selbst auch mit organischen Säuren röthlich oder roth zu färben, führt nicht selten zu unangenehmen Erklärungen zwischen Arzt und Apotheker, wenn z. B. eine und dieselbe Mischung roth, ein anderes Mal farblos ist. Um solchen leidigen Eventualitäten aus dem Wege zu gehen, ist es rathsam, Mixturen mit Orangenblüthenwasser mit einem gefärbten Zuckersyrup zu versehen.

Dr. HOFFMANN (Kandel) fand in einem Orangenblüthenwasser Spähnen oder Gewebezellen der *Phytolacca decandra* oder *Beta vulgaris*. Es ist ja möglich, dass man nach einem alten Usus dem Wasser solche rothfarbigen Substanzen zusetzt, und von diesem Umstande das Rothwerden des Wassers im Contact mit Säuren abhängig ist.

Aqua Vitae stomachica Cujawica.

Cujawischer Magenliqueur.

Fructuum Aurantii immaturorum 100,0
 Corticis Aurantii expulpati 35,0
 Radicis Gentianae
 Rhizomatis Galangae
 Rhizomatis Zedoariae ana 25,0
 Corticis Cinnamomi Cassiae 30,0
 Foliorum Menyanthis trifoliatae
 Caryophyllorum aromaticorum
 Fructus Anisi stellati ana 20,0
 Fructus Cardamomi minoris
 Fructus Carvi ana 10,0
 Fructus Foeniculi 5,0.

Contusis, concisis et grosso modo pulveratis affunde

Spiritus Vini 1000,0

Aquae destillatae 500,0

antea mixta et ad 60° C. calefacta.

Deinde affundendo

Spiritus Vini 1600,0

Aquae destillatae 1000,0

antea mixta modo deturbatorio fiat extractio, postremum aquae copiam sufficientem affundendo, ut colatura consummata ponderis 3600 grammatum colligatur, cui admisce.

Syrupi Sacchari 1500,0

Aquae destillatae 1000,0.

Portugalöl, MALLARD's, besteht aus 10,0 Neroliöl, 10,0 Vanillinctur und 100,0 Spiritus.

Katarrhtropfen, Dr. WORMS, eine aromatische Tinctur mit Pomeranzengeschmack, in welcher etwas Aetzammon und Essigäther vertreten sind.

Sirops, LAROZE's, existiren von verschiedener Zusammensetzung, z. B. enthält der blutreinigende Kaliumjodid, der schmerzstillende Kaliumbromid. Ein Hauptbestandtheil ist immer ein Auszug aus der Pomeranzenschale.

Aurum.

Glanzvergoldung nach E. EBERMAYER. Das Goldchlorid aus 10 g Gold wird gelöst und mit Aetzammon als Knallgold ausgefällt, dieses im Filter gesammelt, ausgewaschen und noch feucht in einer Lösung von 100 g Kaliumcyanid in 300—400 g Wasser in der Weise gelöst, dass man diese Lösung wiederholt auf das feuchte Knallgold im Filter auf- und zurückgiesst, bis es total gelöst ist. Die Flüssigkeit wird dann bis auf 1 Liter mit Wasser verdünnt. In die erwärmte Flüssigkeit wird der zu vergoldende blanke Metallgegenstand eingetaucht. Bei Befolgung dieser Vorschrift gehe man mit aller Vorsicht vor, denn diese Vergoldungsmethode hat schon manches Menschenleben vernichtet.

EBERMAYER giebt deshalb auch eine Anweisung der galvanischen Vergoldung mittelst Blutlaugensalzes. Vergl. E. JACOBSEN's chem. techn. Repertor. 1877.

Vergoldung des Eisens nach KIRCHMANN (Archiv d. Pharmacie, Bd. 201 S. 232). Es besteht wie das Bemalen mit Goldzeichnungen darin, die Oberfläche des Eisens mit Natriumamalgam einzureiben, welche, selbst wenn oxydirt, sofort verquickt wird, und sodann concentrirte Goldchloridlösung aufzutragen und das Quecksilber vor der Lampe oder auf dem Heerde zu verjagen. Es resultirt eine sehr polirbare ebenmässige Vergoldung. Mit Silber- oder Platinsalz erhält man entsprechende Resultate.

Abscheidung des Goldes aus alten Tonbädern (der Photographen). Man filtrirt das Tonbad, macht es mit Natriumbicarbonat alkalisch und fügt dann tropfenweise concentrirte alkoholische „Anilinroth-Lösung“ hinzu, bis die Flüssigkeit eine tief himbeerrothe Färbung angenommen hat. Hierauf stellt man die

Flasche 6—8 Stunden an ein hell beleuchtetes Fenster. Nach dieser Zeit hat sich das beim Tonungsproceß nicht in Verwerthung gekommene Gold als dunkel violettes Pulver niedergeschlagen und die überstehende Flüssigkeit ist farblos geworden. Diese gießt man, als unbrauchbar, vom Niederschlage ab. Bei jeder neuen Tonungsprocedur filtrirt man das in Gebrauch gewesene Goldbad wieder in dieselbe Flasche, direct auf den früher erhaltenen Niederschlag und verfährt, wie oben angegeben, weiter. Hat sich nach und nach eine genügende Menge Goldoxydul angesammelt, so bringt man dasselbe auf ein Filter, wäscht es aus, trocknet das Filter und verbrennt es. Die Filterasche mit dem darin enthaltenen Golde löst man schliesslich unter Anwendung gelinder Wärme in überschüssigem Königswasser auf, etc. (HAUGK.)

Probirstein, Lydischer Stein, dient zum Probiren des Goldes und ist ein Kieselschiefer. Auf demselben macht man Striche mit dem zu probirenden Golde und zur Vergleichung Striche mit Probirnadeln, welche aus verschiedenen Goldlegirungen bestehen. Werden die Striche mit Salpetersäure übergossen, so löst diese dasjenige, was nicht Gold ist. Auf diese Weise lassen sich Tombak oder Goldimitationen leicht vom Golde unterscheiden.

Nach E. DUMAS und RENAULT ist der Probirstein ein fossiles Holz einer Dicotyledone, vielleicht der *Rosthernia* UNGER. Die Bestandtheile sind in Procenten 80—85 Kieselsäure, 5—6 Thonerde, 1—2 Eisenoxyd und ferner die Bestandtheile der Asche der Dicotyledonengewächse nebst 4—5 organische Substanz. RENAULT schlägt den Namen *Obryssaxylon* (Holz zur Prüfung des Goldes) für Probirstein vor (wohl eine sehr wenig passende Bezeichnung).

Balsamocarpon.

Balsamocarpon brevifolium PHILIPPI, eine in der Provinz Coquimbo in Chile einheimische strauchartige Caesalpiniacee.

Fructus Balsamocarpi, **Fructus Algarobillae**, **Algarobilla** (Algarovilla), **Algarobo**, **Algarobito**, die getrockneten walzenförmigen Hülsenfrüchte mit linsenförmigem Samen. Die Früchte sind 3—5 cm lang, 1,5—2,5 cm. dick, meist von gelblicher Farbe, jedoch auch je nach dem Reifezustande und der Witterung bei der Einsammlung oft gelbbraun, dunkelbraun, selbst zuweilen auf der einen Seite röthlich. Das gitterartige Zellgewebe des Perikarps (der Hülsenschalen) ist von einer glänzenden bernsteingelben harzähnlichen Masse (Gerbstoff) durchsetzt und gefüllt. Stellenweise fehlt die gelbliche oder bräunliche Oberhaut. Zwischen Oberhaut und der Innenhaut ist jene glänzende Gerbstoffmasse hauptsächlich gelagert.

Die Oberhaut der Hülse besteht aus kleinen polygonalen tafelförmigen Zellen und ist von eigenthümlichen Spaltöffnungen und kugligen Drüsen mit krümeligem Inhalt besetzt. Die Gefäßbündel bestehen aus zarten Spiroiden und derben verdickten Bastfasern. Die Innenhaut ist aus typischen Prosenchymzellen mit langgezogenen spitzen Enden zusammengesetzt, deren Lumen die Wanddicke bedeutend übertrifft. In den Innenraum der Hülse sendet das Endokarp mitunter kurze Diaphragmen hinein, zwischen welchen die Samen (2—6 in einer Hülse) liegen, welche reif linsenförmig und mattbraun und 8—9 mm breit sind. Sie enthalten Aleuron und Fett, aber kein Stärkemehl (HANAUSEK).

In dem Deutschen Handel kam die Frucht erst seit zwei Jahren und auch nur spärlich vor. Sie wird von Chile aus verschickt.