zu Lichtern verarbeitet wird. Das aus Nordamerika in den Handel strömende Schweinschmalz ist oft sehr bedeutend und zwar behufs grösserer Weisse und Zartheit mit Stärke und Wasser bis zu 20% behufs der Bindung aller beim Ranzigwerden entstehenden Säuren mit circa 1% Aetzkalk und mit 3% Alaun verfälscht, um nebenbei das Schimmeln der zugesetzten Stärke zu verhüten.

Die Kriterien der Güte des Schmalzes sind eine schöne weisse Farbe, die Geruchlosigkeit, die völlige Löslichkeit im Aether, die völlige Indifferenz gegen Lacmuspapiere, rückstandslose Verbrennlichkeit und der milde Geschmack. Grünliches Fett lässt den Verdacht auf Kupfer aufkommen, das von den Geschirren herstammen könnte; es wird ebenso wie ein etwaiger Alaun- oder Kalkzusatz, durch die bereits oft erwähnten Reagentien im Aschenrückstand nachgewiesen. Schmilzt man das Schmalz im Wasser, trübt sich letzteres dabei und scheidet einen Bodensatz ab, der sich auf Jodzusatz bläut, so ist Stärke oder ein Mehlzusatz bewiesen.

Die Fette sind im Allgemeinen nach den zwar allerdings nicht unerschütterlichen aber bisher besten Ansichten Glyceryl- oder Lipyloxydsalze, deren Säure eine individuell charakterisirte und die speciellen Eigenschaften des Fettes bedingende Fettsäure ist; im Schweineschmalze sind an das Lipyloxyd, die Oelsäure, die Palmitinsäure und Stearophansäure gebunden, und zwar enthält dasselbe im Mittel 60% Elain, 30% Palmitin und 10% Stearin, die beiden letzteren repräsentiren die 40% des früher angenommenen Margarins.

Die vollkommen reinen Neutralfette zersetzen sich in langer Zeit nicht und sind dem Ranzigwerden nicht unterworfen. Stickstoffhältige Körper aber, Mucin, Albumin und die Collagenstoffe des Bindegewebes, die durch den Einfluss der Luft zu Fermenten oxydirt werden, besitzen, wenn sie als Verunreinigungen der Fette zugegen sind, die Fähigkeit das Lipyloxyd durch eine Art von Gährung zu zerstören und dadurch die Fettsäuren in Freiheit zu setzen, welchen Vorgang man die ranzige Verderbniss der Fette nennt, der sie um so mehr unterworfen sein werden, je weniger Sorgfalt auf ihre Reindarstellung und Trennung von diesen Proteinkörpern der Fettzellen verwendet wurde. Ein ranzig gewordenes Fett kann man durch Umschmelzen im Wasser, dem etwas Soda und Chlorkalk zugesetzt wurde, und darauffolgendes Coliren wieder reinigen. Den Vorschlag von Des-Champs aber, durch mehrstündiges Schmelzen des Schweineschmalzes mit dem 24zigsten Theil Benzöe die Haltbarkeit desselben herzustellen, muss ich auf eigene Erfahrungen im Kleinen gestützt, als unpraktisch verwerfen.

CV.

Baccae Ebuli. Attichbeeren.

Die frischen Beerenfrüchte von Sambucus Ebulus Linn., eines aufrechten Halbstrauches aus der Familie

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0015-1 DFG

der Caprifoliaceen, der an den Waldrändern des mittleren Europas wächst, bei uns in den Monaten September und Oktober reifend, halbkugelförmig, oben genabelt, haben eine schwarze glänzende Oberhaut, ein saftiges violettrothes Fruchtfleisch, einen widerlichen Geruch und säuerlich- bittern Geschmack.

Man vermeide die Einsammlung unreifer Beeren, und ebenso überreifer mit fast saftlosem Fruchtfleische, deren nicht zu viele den reifen beigemengt sein dürfen.

Die Säume der Mitteleuropäischen Wälder, namentlich wenn sie thonigen Bodens sind, bilden die Standorte dieser diuretischen und diaphoretischen und in grösseren Gaben auch purgirenden Pflanze. Die reifen Beeren, die namentlich in Ungarn zur Färbung des Weines benützt werden, enthalten eine flüchtige Halidverbindung wahrscheinlich der Oenylreihe, Zucker, einen bitterlich schmeckenden Extractivstoff, Aepfelsäure, ein rothes Pigment, das zum Unterschiede des ächten Rothweins durch Ammoniak nicht grün wird, und Viscin, die Substanz des Vogelleims.

CVI.

Baccae Juniperi, Wachholderbeeren.

Die trockenen fleischigen Zapfenbeeren von Juniperus communis, Linn., eines auf unseren Bergen wachsenden Strauches aus der Familie der Coniferen sind kuglich, erbsengross, an der Spitze mit 3 Warzen bezeichnet. Die Oberhaut ist bei frischen schwarzblauglänzend, bei den trockenen schwarz, das Fruchtfleisch breiartig, braun, endlich schwammartig, von balsamischem Geruche, süsslichen und etwas gewürzhaft bitterem Geschmacke.

Die chemischen Bestandtheile der Wachholderbeeren sind 35% Holzfaser, 32% Zucker, 7% Gummi und Pektin, im unreifen Zustande auch Stärke, 4% Pflanzenwachs, 10% Harz, 1% ätherisches Oel, 11% Wasser. An den Kalk, der aus dem Sandboden der kalkstätten Wachholderpflanze stammt, sind in der reifen Beere Ameisensäure und Apfelsäure gebunden. Das Herz geht allmälig aus der Oxydation der ätherischen Oele hervor und ist dem Weihrauch ähnlich. Das Oel stammt aus ovalen Säckchen, die in der Zahl von 6—9 an der Grundfläche der in jeder Beere zu dreien vorfindigen Fruchtkerne aufsitzen; nur die reifen Beeren sind heilkräftig, und mit Recht ist von dem hie und da herrschenden Gebrauche, geröstete Wachholderbeeren anzuwenden, Umgang genommen worden.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0016-7 DFG

CVII.
Baccae Lauri, Lorbeeren.

Die ausgetrockneten reifen Beeren des Laurus nobilis Linn., eines im südlichen Europa vorkommenden Baumes aus der Familie der Laurineen, sind von Grösse der Kirschen, eirund, schwarzbraun, runzlich, genetzt, einsamig. Ihr Geruch ist eigenthümlich (lorbeerartig), der Geschmack etwas gewürzhaft bitter.

Die Lorbeeren enthalten gegen 20% Fett, 1½% Harz, 20% Gummi, Pflanzenschleim und Fasern, 1½% Chlorophyll, 2% Zucker, fast 1% ätherisches Oel, beinahe 1% Laurin, 25% Stärkemehl, 28% Wasser und Asche.

Die Asche, Kalk, Kali, Eisen, Mangan, Kohlensäure, Kieselsäure und Spuren von Kochsalz enthaltend, beträgt 1¾ %. Das Laurin, ein blendend weisses, krystallinisches Pulver, hat die Formel $C_{22} H_{15} O_3$ ist leicht löslich in Alkohol, geruch- und geschmacklos und lässt sich weder durch Blei- noch durch Silbersalze fällen. Das Laurostearin enthält eine eigene Fettsäure, die Lorbeertalg- oder Laurestearinsäure, die aber neuern Untersuchungen zu Folge ebenso wie die Pichurimtalgsäure der Pichurimbohne, in völlig reinem Zustande mit der Palmitin- und Cetylsäure identisch zu sein scheint. Das ätherische Oel der Lorbeeren, das bei der Destillation der Beeren mit Salzwasser gewonnen wird, erstarrt schon über 0°, reagirt sauer und lässt sich durch fraktionirte Destillation in ein Kajeputartiges, leichtes, zuerst übergehendes und in ein zuletzt übergehendes schweres Oel trennen.

CVIII.
Baccae Mori, Maulbeeren.

Die fleischigen Früchte (Sammelfrüchte) von Morus nigra, Linn., eines bei uns hie und da cultivirten Baumes aus der Familie der Moreen, sind eiförmig und bestehen aus sehr vielen unter sich verbundenen schwärzlichen, glänzenden Scheinbeeren, von saftigem Fruchtfleische und angenehm säuerlichem Geschmacke.

Zur Bereitung des Syrupus Mori dienen besser die halbreifen, zur Bereitung des Rob hingegen, die völlig ausgereiften Beeren. Ein Pigment das dem der schwarzen Traube sehr nahe kommt, Weinstein und weinsaurer Kalk, etwas phosphorsaurer Kalk, Pektinate, Zucker und Pflanzenfaser sind die wesentlichen Bestandtheile dieser Beeren.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0017-2 DFG

CIX.

Baccae Phytolaccae, Kermesbeere.

Die blauschwarzen, von purpurrothem Saft strotzenden, abgeplattet, kugeligen, zehnfurchigen Beeren von Phytolacca decandra Linn., eine Pflanze aus der Familie der Phytolacceen, welche im nördlichen Amerika einheimisch ist und nur im wärmeren Europa verwildert und cultivirt vorkommt.

Aus diesen Beeren, die wie die Pflanze selbst emetisch und purgirend wirken, kann ein purpurrothes Pigment gezogen werden, das unschädlich, zum Färben von Backwerk und andern Genussmitteln dient; sie enthalten einen scharfen Extractivstoff, dem die Wirkung zukömmt und der durch Kochen entfernt werden kann. Die Samen, die so scharf wie Senf schmecken, sollen Myrosinsäure, und die Beeren selber Saponin enthalten. Die Asche besteht zu 3 Viertheilen aus kohlensaurem Kali. In chemischer Beziehung sind sie eine völlige Terra incognita.

CX.

Baccae Ribis, Johannisbeeren.

Die allgemein bekannten, frischen, fleischigen Früchte von Ribes rubrum Linn., eines Gartenstrauches aus der Familie der Ribesiaceen, kugelig, am Scheitel vom Kelchrande genabelt; haben eine helldurchscheinende, rothe, glatte Oberhaut ein rothes Fruchtfleisch, und strotzen von süsslich weinsäuerlichem Safte.

Diese Beeren enthalten eine reichliche Menge Zucker, Pektinate, Aepfel- und Citronensäure, theils frei, theils an Kali und Kalk gebunden und ein Pigment, das durch kohlensaure Alkalien blau, durch ätzende aber grün gefärbt wird. Die Saamen enthalten Gerbstoff, der Eisen bläut. Die Beeren der verwandten Ribes grossularia entbehren gewöhnlich dieses Farbstoffes, enthalten Weinsäure und gehen von den Ufern des Rheins in grossen Massen nach England, wo sie zur Weinfabrikation verwendet werden.

CXI.

Baccae Rubi Idaei. Himbeeren.

Die Beerenfrüchte von Rubus Idaeus Linn., eines bei uns sowohl wildwachsenden, als auch in Gärten kultivirten Strauches aus der Familie der Rosaceen, bestehen aus einsaamigen, saftigen Körnchen, die zu einem an der Basis

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0018-8 DFG

hohlen, der Halbkugelform sich nähernden Kegel vereinigt sind; ihre Oberhaut ist roth, bereift, das Fruchtfleisch schmeckt angenehm süss und säuerlich.

Die wildwachsenden Beeren enthalten mehr Säure und Aroma, aber weniger Zucker und sind den in den Gärten gezogenen vorzuziehen.

Diese Beeren zählen den Zucker, Pektinate, Aepfel und Citronensäure theils frei, theils an Kali und Kalk gebunden, ein rothes Pigment, das durch basisch-essigsaures Bleioxyd blau gefällt wird, und eine äusserst kleine Menge ätherischen Oels, das sich mittelst Wasser abdestilliren, aber nicht rein gewinnen lässt, zu ihren Bestandtheilen. In ihrer Asche finden sich auch kleine Mengen von phosphorsaurer Magnesia, Chlorkalium, Kieselerde und Eisenoxyd vor.

CXII.

Baccae Sambuci, Hollunderbeeren.

Die frischen Beerenfrüchte von Sambucus nigra Linn., eines bei uns überall vorkommenden niederen Baumes aus der Familie der Caprifoliaceen, die im September und Oktober reifen, haben eine violettschwarze Oberhaut, einen eigenthümlichen Geruch und angenehm säuerlichen Geschmack, wodurch sie sich von den Attichbeeren sehr leicht unterscheiden lassen.

Diese Beeren enthalten Zucker, Gummi, Pektin, Aepfelsäure, ein Pigment, das durch kohlensaure Alkalien blau gefärbt, durch basisch essigsaures Bleioxyd schmutzig gefällt und beim Kochen oder Digeriren mit ätzenden Alkalien in grün verwandelt wird, ferner Spuren einer flüchtigen auch in den Blüthen enthaltenen chemischen Verbindung, wahrscheinlich der Oenilreihe, die diaphoretisch wirkt, und noch überdiess in den Saamen neben fettem Oele einen scharf bittern Stoff der in stärkerem Grade in Blättern und Rinde auftritt.

CXIII.

Baccae Spini Cervinae, Kreuzdornbeeren.

Die frischen reifen Beeren von Rhamnus cathartica Linn., eines einheimischen Waldstrauches aus der Familie der Rhamneen. Sie reifen im Oktober, sind kugelig, fast von der Grösse einer Erbse, glatt, glänzend, zwei- bis viersaamig, von schwarzer Oberhaut, rothem Fruchtfleische und scharf bitterem Geschmacke.

Eine Verwechslung wäre vorzüglich mit den von Rhamnus frangula und des Hartriegels Ligustrum vulgare möglich, allein während die

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0019-6 DFG

Kreuzbeeren halbreif dunkelgrünes, und erst ausgereift, ein rothes Fleisch und zwei bis vier dicke seitlich dreieckige Samenkerne haben, sind die Beeren des Faulbaumes nie dunkelgrün, gleich röthlich, später sogar braun im Fleische, und schliessen nur zwei seitlich platte Samen ein. Die Hartriegelbeeren endlich sind länglich, haben ein dunkelviolettes, mehliges Mark und vier ovale Samen.

Diese Beeren enthalten im unreifen Zustande einen krystallisirbaren Stoff, Rhamnin, im reifen Zustande dagegen einen unkrystallisirbaren Bitterstoff, der zum Unterschiede von dem nicht identischen Cathartin der Senna, Rhamno-Cathartin genannt wird, Eisenchlorid dunkelgrünlich-blau, basisch-essigsaures Bleioxyd gelb fällt, einen intensiv bittern Geschmack und purgirende Wirkung besitzt, beim Erhitzen schmilzt, in Wasser und Weingeist leicht, in Aether aber unlöslich ist und durch letzteren aus dem mittelst Thierkohle entfärbten weingeistigen Extrakte der Kreuzdornbeeren, als gelbes amorphes Pulver gefällt wird; man vermuthet, dass das unkrystallisirbare wirksame Cathartin der Beere bei dem Reifungsprozesse sich aus dem unwirksamen, kristallisirbaren Rhamnie entwickle. Ueberdiess zählen Gerbstoff, Pektin, Zucker, Eiweisskörper und circa $3\frac{1}{2}\%$ Aschensalze nebst Samenfett, zu den Bestandtheilen dieser Beeren, die im reifen Zustande ein violettes, im unreifen Zustande aber ein grünes Pigment enthalten, das durch Auspressen des Saftes und Eindicken unter Alaunzusatz, als sogenanntes Saftgrün technisch dargestellt wird.

CXIV.

Balsamum Copaivae, Copaivbalsam.

Ein ätherisch harziger Saft, welcher im südlichen Amerika, insbesondere im Innern von Brasilien, aus den angeschnittenen Baumstämmen aus der Gattung Copaifera Linn., der natürlichen Familie der Caesalpinien ausfliesst, ist durchsichtig, gelb von der Consistenz eines fetten Oeles, von eigenthümlichem duftenden Geruche, bitterlichem scharfen Geschmack, brennbar, in höchst rektifizirten Weingeist, in Aether und Oelen völlig löslich.

Er sei weder mit Terpentin noch mit fetten Oelen verfälscht.

Durch diese Bestimmung der Pharmakopoe wird die westindische Sorte des Cayennebalsams von vorne herein ausgeschlossen; der verlangte echte Brasilbalsam ist möglichst frisch von hellgelber Farbe, totaler Durchsichtigkeit, dünner Syrupconsistenz, balsamischem Geruche und hartnäckig im Schlunde kratzendem Geschmacke, dem specifischen Gewichte 0,95, das unter Nachdunklung, Eindickung und Trübung des alternden Balsams bis 1,055 steigt. Der Kopaivbalsam besteht aus äthe-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0020-8 DFG

rischem Oele und Harzen; das ätherische Oel beträgt 30—80 und dem entsprechend das Harz 70—20%. Bei der Destillation des Balsams mit Wasser geht das ätherische Oel über.

Der Retorten-Rückstand gibt an Steinöl ein krystallisirbares, in farblosen Prismen aus Alkohol sich abscheidendes, die Natur einer Säure besitzendes Harz ab, dass sich auch in Schwefelkohlenstoff, Aether, Alkohol, ätherischen Oelen und Fetten löst und Copaivsäure heisst; der in Steinöl unlösliche Rückstand stellt das amorphe Copaivharz dar. Für einen und denselben Balsam ist die Menge der Copaivsäure eine constante Grösse, während die Menge des ätherischen Oeles mit dem Altern abnimmt, und die des Copaivharzes, das sich aus dem Oele bildet, steigt. Das Alter des Balsams ist somit proportional dem Gehalte an Copaivharz, und verkehrt proportional dem an ätherischem Oele. Eine ganz andere Beziehung existirt zwischen dem Alter des Baumes, von dem der Balsam stammt und dem Gehalte an Capaivsäure des frisch ausfliessenden Balsams. Der frische Balsam enthält nähmlich nur Copaivsäure und Copaivöl, und zwar ist das Alter des Baumes, im geraden Verhältnisse mit dem Gehalte an Copaivsäure und im verkehrten mit dem Gehalte von Copaivöl. Die Löslichkeit des Copaivbalsams im Wasser, ist obwohl nur spurenweise, doch eben hinreichend, um demselben den charakteristischen Geschmack und Geruch des Balsams zu verleihen. 10 Theile 80% Weingeist lösen einen Theil des Balsams; ein Theil Ammoniak vermag bei 15° C. 3 Theile Balsam völlig klar zu lösen, mehr Ammoniak erzeugt eine Trübung, weniger Ammoniak 2 Theile auf 9 Theile Balsam führt zur Abscheidung von Copaivsäurekrystallen; ein Theil Magnesia usta bildet mit 40 Theilen Balsam einen klaren Liquor, und mit 4 Theilen Balsam eine gummiähnliche dicke namentlich zu Pillen geeignete Masse von völliger Durchsichtigkeit. Ein Theil Kalihydrat, zwei Theile Wasser und neun Theile Balsam, bilden eine klare Flüssigkeit, die auf weitern Kalizusatz sich in zwei Schichten scheidet, deren untere die sogenannte Copaivseife darstellt, die sich in Wasser und Alkohol löst. Mit absolutem Alkohol und Aether lässt sich der Copaivbalsam in allen Verhältnissen mischen. Aus dem Umstande, dass alle Species der Gattung Copaifera zur Gewinnung des Copaivbalsams benützt werden, folgt nothwendig, dass die angeführten Verhältnisse bei den Sorten des Handels namentlich in numerischer Hinsicht nicht konstant sein können. Ja es ist ein Balsam zur Untersuchung gekommen, der eine gleichriechende aber mehrfach anders reagirende Isomerie des Copaivöls und zwei indifferente unkrystallisirbare Harze enthält und desshalb Para-copaiv genannt wird.

Echter pharmazeutisch tauglicher Copaivbalsam muss: erstens, beim anhaltenden Kochen mit Wasser ein sprödes, zerreibliches Harz liefern, zweitens, bei 15° C. müssen sich 5 Theile des Balsams mit zwei Theilen Ammoniak von specifischem Gewichte 0,92; drittens, mit 10 Theilen absoluten Alkohols bei jeder Temperatur zu völlig klaren Flüssigkeiten mischen lassen, und endlich müssen sich viertens, 20

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0021-3 DFG

Theile Balsams mit einem Theile Magnesia usta hinlänglich verdicken. Fälschungen des Balsams kommen namentlich mit fetten Oelen und Terpentinöl vor. Letztere Fälschung erkennt man an dem specifischen Geruche des Vorlaufs bei der Destillation des Balsams mit Wasser; erstere daran, dass das beim Kochen mit Wasser entstehende Harz eine zähe, weiche Masse bildet, die beim Erwärmen auf Papier fette Ringe um die eigentlichen Harzflecken erzeugt.

Die Bemühungen, den namentlich auf die Dauer höchst widerlichen Gebrauch dieses Mittels dem Patienten minder unangenehm zu machen, waren ziemlich zahlreich, so z. B. die Copahine Mege ein Oxydationsprodukt des Copaivbalsams durch Salpetersäure: eine gelbliche krystallinische Harzmasse; das Copohu magistral, eine Pillenmasse aus gleichen Theilen Bittererde oder Kalk und Copaivbalsame oder die specifische Solution of Copaiva, die aus Copaivseife und Salpeteräther besteht. Alle diese unzweckmässigen Applikationsformen sind durch die einfach wirkenden Gelatine Capsules; de Copaive längst überflügelt und verdrängt. Die Wirkung des Balsams selber fällt wesentlich zusammen mit der des Terpentinöls und besteht in einer bedeutenden Ausführung von Galle, wahrscheinlich durch peristaltische Reizung des ductus choledochus und in einer Affektion der urogenitalen Schleimhaut durch den Contact des in den Harn übergehenden flüchtigen Bestandtheils, die aber gewiss eben so oft schon, bei dem bekannten Missbrauche dieses Mittels Pyelitiden und chronische Nephritiden hervorgerufen und unterhalten, als Blenorrhoeen erstickt und geheilt hat. Namentlich ist bei Trippern und Blasenkatarrhen nichts gefährlicher für die Niere, als der leider so oft arge Missbrauch des Copaivbalsams. In den Harnsteinen eines vor dreissig Jahren verstorbenen berühmten Wiener Advokaten, die sich im pathologischen Museum des Wiener-Krankenhauses aufbewahrt vorfanden, vermochte ich mit zweifelloser Sicherheit, bei der zufällig vor 2 Jahren vorgenommenen Untersuchung derselben, ganz plumpe Mengen Kopaivsäure nachzuweisen; ein Umstand, der seiner Zeit auf die steinkranke Niere des therapeutisch Gemisshandelten gewiss nicht günstig gewirkt haben konnte.

CXV.

Balsamum peruvianum nigrum, Schwarzer peruvianischer Balsam.

Der ätherisch harzige Saft, welcher aus der verletzten Rinde von Myrospermum pubescens Ruiz, eines Baumes des tropischen Südamerika, aus der Familie der Papilionaceen, ausfliesst, ist schwarzbraun, in einzelnen Tropfen braunroth, durchscheinend, syrupdick beschmiert beim Berühren die Finger, ist kaum zähe, trocknet an der Luft nicht im mindesten, riecht sehr

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0022-9 DFG

angenehm nach Vanille und Benzöe, schmeckt anhaltend aromatisch und bitterlich scharf.

Er löst sich in nahe 5 Theilen höchst rektifizirtem Weingeist, liefert mit Wasser destillirt kein ätherisches Oel, fängt, an die Flamme gebracht, nie Feuer, und sinkt im Wasser unter.

Durch diese Charaktere ist die echte von der mannigfach verfälschten Waare leicht zu unterscheiden.

Es gibt zwei Sorten peruvianischen Balsams, einen sehr selten im Handel vorkommenden aus den Früchten stammenden weissen Balsam, der ein weicher Brei voll eingesoggten Krystallen, ähnlich dem Honig ist, dem Melilotus ähnlich riecht und an kochenden Alkohol eine indifferente krystallisirbare Substanz abgibt, das Myroxo-Carpin das bei 150° C. schmilzt, theilweise sublimirt und unter Essigsäure Entwicklung zerlegt wird; dann den schwarzen offizinellen Balsam, von schwachsaurer Reaktion und dem specifischen Gewichte 1,15, luftbeständig, der Zimmtsäure an das Wasser abgibt, ohne Fetthaut und Schweif im kalten Wasser zu Boden sinkt, mit Wasser destillirt kein ätherisches flüchtiges Destillat liefert, sich in Aether und Mandelöl nur zur Hälfte, im Spir. vini rectificatissimus aber völlig löst. Er enthält Harz, Zimmtsäure und Cinammeïn oder Perubalsamöl, in einzelnen Fällen auch Metacinammeïn, das sich von Cinnameïn durch seine Fähigkeit unterscheidet, unter 0° in Krystallen zu erstarren; beide Cinnameïn und Metacinammeïn zerfallen beim Kochen mit Kali in Zimmtsäure und Peruvin. Nach neuen Untersuchungen soll das Peruvin ein Alkohol sein, dessen Aldehyd das Bittermandelöl wäre; nach der anderen Ansicht wäre das Perubalsamöl die Verbindung der Zimmtsäure mit ihrer correspondirenden Halidbasis. Die Prüfung dieses Balsams auf seine Echtheit und Reinheit ist durch die in der Pharmakopoe geforderten Kriterien hinreichend gesichert. Zu erwähnen ist noch, dass der peruvianische Balsam häufig von den Kupferbüchsen seiner Verpackung her kupferhältig gefunden wird, was man durch Untersuchung seiner Asche, Lösen derselben in Salzsäure, Bläuung der Lösung durch Ammoniak, röthliche Fällung durch Ferrocyankalium erkennt.

CXVI.

Balsamum vitae Hoffmanni, Hoffmanns Lebensbalsam.

Rp.	Lavendelöl	je einen Scrupel.
	Majoranöl	
	Citronenöl	
	Nelkenöl	

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0023-5 DFG

Muskatöl	je einen halben Scrupel
Rektifizirtes Bernsteinöl . .	
Zimmtöl	fünf Tropfen
Perubalsam	eine halbe Drachme
Aromatischen Weingeist	ein Pfund.

Man lasse das Gemisch durch einige Tage digeriren und filtrire dann die gut gesättigte Mischung, und bewahre sie.

Es ist diess die alte Mixtura oleoso-balsamica, die in den verschiedenen Ländern Varianten aller möglichen Parfume und Riechstoffe, im Wesentlichen gewöhnlich Gemische von Perubalsam, fuselfreiem Weingeist und den mannigfaltigsten ätherischen Oelen aufweist, die noch häufig mit Cognac gewürzt und durch Alkanna roth gefärbt erscheint, und eine pharmazeutische Formel für die incommensurable Grösse therapeutischen Aberglaubens darstellt; von dem Hoffmann'schen Originale hat die moderne Mischung Moschus und Ambra eingebüsst: Schlechte Zeiten! man muss sich billiger einrichten.

CXVII.

Baryum chloratum, Clorbaryum, Baryta muriatica; Terra ponderosa salita.

Erzeugniss chemischer Fabriken.

Es seien weisse, tafel- oder blattförmige Krystalle von merklich scharfem und herben Geschmacke, an der Luft unveränderlich, in $2^1/_2$ Theilen kalten, in $1^1/_2$ Theilen heissen Wassers löslich, in Alkohol unlöslich.

Sie seien von Kalk, Strontian und jeden metallischen Verunreinigungen frei.

Von einer Darstellung des Chlorbaryum im kleinen, kann bei dem unbedeutenden Verbrauche der Officinen um so weniger die Rede sein, als der fabriksmässige Betrieb dieses Salzes eine ausnehmend reine Handelswaare liefert. Den Ausgangspunkt aller Barytpräparate bildet der fossile Schwerspath, Halbaryt, der in grossen Massen gegraben wird. Der Schwerspath wird zuerst glühend gemacht und im kalten Wasser gelöscht, wodurch er spröde und leicht zerreiblich wird. Nunmehr wird er auf das feinste gepulvert und geschlemmt, die feine Schlemme (8 Theile) wird mit 2 Theilen Kohlenpulver, einem Theile kleberreichen Roggenmehls und der hinreichenden Menge Wasser zu einem steifen Teige geknetet, woraus man walzenförmige Brode von 2—3 Zoll im Durchmesser formt, die abwechselnd mit Kohlen, gleich der Beschickung eines Schachtofens, in einem Windofen geschichtet und geglüht werden; bei heller Glut werden die Züge geschlossen, die oberste offene Kohlenschicht mit Lehm erstickt, und

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0024-1 DFG

das Ganze langsam im verschlossenen Raume erkalten gelassen. Die gebrannten, grauen stark gesinterten, mürben Brode werden zerrieben, und in ein vierfaches Gewicht kochenden Wassers eingerührt, dem man nach und nach Salzsäure fast bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion zusetzt, hierauf wird zur Trockne verdunstet und einige Zeit erhitzt. Der Glührückstand wird nur einfach mit kochendem Wasser ausgelaugt, die Lösung filtrirt, bis zur Krystallisation eingedampft, die heisse Flüssigkeit noch einmal rasch filtrirt und das Filtrat der Krystallisation überantwortet; die Krystalle werden gesoggt, abtropfen gelassen, durch Waschen mit wenig kalten Wassers von der anhängenden Kalk-, Strontian- und eisenhältigen Mutterlauge gereinigt, und behufs grösserer Reinheit in destillirtem Wasser mehrmals umkrystallisirt. Der schwefelsaure Baryt wird durch Glühen mit fein vertheilter Kohle (verbranntem Mehle) zu Schwefelbaryum reduzirt, während Kohlenoxyd entweicht SO_3. $BaO + 4C = 4\,CO + SBa$. Schwefelbaryum mit Salzsäure setzt sich in Chlorbaryum um während Schwefelwasserstoff entweicht. $SBa + ClH = SH + ClBa$. Indem man nicht alles Schwefelbaryum zersetzt, hat man die Garantie, dass alle etwaigen Metalle als Sulfurete gefällt werden und durch das nochmalige Glühen der unvollständig durch Salzsäure zerlegten Masse, zersetzt man die letzten Spuren des unzerlegten Schwefelbaryums und verjagt den etwa mitgefallenen Schwefel, der von der Zersetzung des entweichenden Hydrothions herstammt, und sich durch blosse Filtration wegen seiner Feinheit nicht entfernen liesse. Löst man das durch Glühen gewonnene Schwefelbaryum unmittelbar im Wasser und leitet in die filtrirte Lösung einen Strom von Kohlensäure, die man durch Zerlegung von Kalkstein mit Salzsäure oder durch Verbrennung von Kohlen bereitet, so erhält man eine weisse amorphe Fällung von kohlensaurem Baryt, der fossil als Witherit vorkömmt, sogenannt von seinem Fundorte Witherby in Schottland. $SBa + HO + CO_2 = CO_2BaO + SH$. Man kann auch das Schwefelbaryum mit verdünnter Salpetersäure zerlegen und unmittelbar salpetersauren Baryt darstellen, der sich in 12 Theilen kalten Wassers löst und ein unentbehrliches Reagens der analytischen Chemie darstellt. Gerathener ist es, auf angedeutete Weise früher den kohlensauren Baryt zu erhalten und sich das Nitrat der Base durch Neutralisation mittelst Salpetersäure darzustellen.

Glüht man salpetersauren Baryt in einem geräumigen Tiegel, bis die anfangs schmelzende Masse wieder ganz starr wird, oder leitet man über glühenden kohlensauren Baryt, Wasserdämpfe, oder glüht man zehn Theile kohlensauren Baryt mit einem Theile fein vertheilter Kohle bei Weissgluth, so erhält man Baryt, Aetzbaryt BaO als zerreibliche grauweissliche Masse, die kaustisch ist, alkalisch reagirt, sich mit Wasser löscht, wie Aetzkalk, begierig Kohlensäure anzieht und bei Rothgluth im Sauerstoffstrome sich in Baryumhyperoxyd $Ba\,O_2$ verwandelt, das zur Darstellung des oxydirten Wassers dient. $Ba\,O_2 + Cl\,H = Ba\,Cl + HO_2$. Kocht man die filtrirte Schwefelbaryum-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0025-6 DFG

lösung, so lange mit portionweise zugesetztem Kupferhammerschlag bis eine Probe der Lösung nicht mehr braun sondern weiss fällt, so scheidet sich schwarzes Schwefelkupfer ab und Barythydrat Ba O + HO ist in Lösung. Aus dem siedendheissen Filtrate scheiden sich beim Erkalten blättrige Krystalle des Barythydrats mit 8 Atomen durch Erhitzen verjagbaren Krystallwassers aus, die sich in 3 Theilen heissen und 8 Theilen kalten Wassers lösen.

Erkannt wird der Baryt in seinen Lösungen durch Schwefelsäure; die weisse Fällung von schwefelsaurem Baryt wird zum Unterschiede von Blei durch Schwefel-Ammonium nicht schwarz; zur Trennung des Baryts von den gleichfalls durch Schwefelsäure fällbaren Basen, Kalk und Strontian, dient die Kieselflusssäure, die aus sauren Lösungen gelatinöses Kieselfluorbaryum, oder das doppelt chromsaure Kali, das aus neutraler Lösung wieder nur den Baryt als doppelt chromsauren Baryt oder Gelbin niederschlägt; zur blossen Unterscheidung kann Gipswasser dienen, das die Kalklösungen gar nicht, die Strontianlösungen erst nach einiger Zeit, die Barytlösungen aber sogleich fällt. Die quantitative Bestimmung des Baryt's geschieht durch Schwefelsäure bei Ausschluss der störenden Salpetersäure ganz wie sie unter dem Artikel Schwefelsäure angegeben wurde.

Das Chlorbaryum Ba Cl bildet luftbeständige, 2 Atome Krystallwasser enthaltende dünne Blättchen, oder flache rhombische Tafeln, die beim Erhitzen ihr Krystallwasser verlieren, vollkommen neutral reagiren, in absolutem Alkohol so gut wie unlöslich sind, und deren wässrige Lösung durch Salz- und Salpetersäure in Folge von Wasserentziehung eine krystallinische Fällung unveränderten Chlorbaryums abscheidet. Reines Chlorbaryum muss farblos, (gelbes ist eisenhältig) nicht hygroskopisch (hygroskopisches ist kalk- oder strontianhältig) und nicht durch Schwefelwasserstoff und Schwefelammonium dunkel fällbar sein (Blei, Kupfer, Eisen). Barytsalze färben die Alkoholflamme gelblichgrün, also nicht roth wie Strontian. Fällt man Chlorbaryum völlig mit Schwefelsäure aus und filtrirt, so darf das Filtrat beim Verdunsten und Glühen keinen salinischen Rückstand geben, der einen Alkaligehalt verriethe.

Die Barytverbindungen wirken sämmtlich giftig, so auch der fossile kohlensaure Baryt oder Witherit, der das gebräuchlichste Rattengift in England darstellt. Am giftigsten wirkt der Aetzbaryt. Wenn diese Giftigkeit nicht die einfach dem Grade nach gesteigerte Wirkung des Kalks und der Alkalisalze vorstellt, so entbehren wir für ihre Erklärung jedes chemischen Anhaltspunktes, da so gut wie keine physiologischen und biochemischen Experimente vorliegen. Eben seine Verwendung als Rattengift macht eine eigenthümliche und hochgradige Giftigkeit wahrscheinlich, und desshalb eine specielle Ventilation dieser Frage für die Folge wünschenswerth. Auf Grundlage dieser Giftigkeit, hat er nach den Gesetzen unserer prohibitiven Sanitätspolizei, seine ausgezeichnete Verwendung auf dem Gebiete der Zuckerraffine-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0026-2 DFG

rien eingebüsst, die er durch seine Eigenschaft besässe, den Rohrzucker-Gehalt aus der unreinsten Moskovade in fast chemischer Reinheit als Barium-Sacharat zu fällen.

CXVIII.

Benzoë. Resina Benzoës. Asa dulcis.

Das erhärtete Harz von Styrax Benzoin Dryand., eines auf den Inseln Sumatra und Borneo wachsenden Baumes aus der Familie der Styraceen, welches aus der bis zum Holzkörper gespaltenen Rinde ausfliesst; wird in weissen, fettglänzenden, theils durchsichtigen, theils undurchsichtigen, entweder vereinzelten oder in einer gelbbraunen Substanz, ein gesprengten Stückchen von besonders beim Erwärmen sehr angenehmem Geruche und süsslich-stechenden Geschmacke in Handel gebracht. Es ist im höchst rektificirten Weingeist mit Zurücklassung der fremden Bestandtheile, die es in grösserer oder geringerer Menge enthält, leicht löslich.

Es gibt drei Gattungen der Benzoë im Handel, die Benzoë amygdaloides oder Mandelbenzoë, die aus milchweissen Mandelfragmenten ähnlichen, opaken, höchst selten durchscheinenden Stücken besteht, die in einer bräunlichen Harzmasse eingebettet sind, welche häufig an der äussern Oberfläche Abdrücke und Ueberreste von den Schilfblättern trägt, in welche die weichen Harzkuchen geballt wurden; die Thränenbenzoë, Benzoë in lacrimis, unregelmässige, erstarrte, leicht zerreibliche Harztropfen, äusserlich wie bestäubt, von röthlich gelber Farbe, weisslich-wachsglänzendem Bruch und harzgleicher Sprödigkeit; die Benzoë in sortis endlich ist arm an den weisslichen Stückchen, von bräunlicher Farbe, sprödhart, mit Rinden und Holzresten durchmengt, und vielfältig im Innern zerklüftet; sie ist als die mindeste Sorte pharmazeutisch nicht verwendbar. Die Benzoë besteht aus 14—20% Benzoësäure und circa 80% Harz und öfters bis 5% Unreinigkeiten. Kocht man fein gepulverte Benzoë mit kohlensaurem Natron aus, so löst sich die Benzoësäure und dann eine eigenthümliche Harzsäure, Gammaharz, auf, welche durch Fällen mit Salzsäure und Auskochen mit Wasser getrennt werden. Der im kohlensauren Natron unlösliche Rückstand wird mit Aether digerirt, ein indifferentes Harz, das sogenannte Alphaharz, löst sich auf, während ein anderes indifferentes Harz, das Betaharz zurückbleibt. Das Alphaharz scheint die Matrix der übrigen Substanzen zu sein, indem es beim Kochen mit Natronlauge allmälig in Beta- und Gammaharz und endlich selbst in Benzoësäure übergeht. Die indifferenten Harze der Benzoë geben mit oxydirenden Substanzen das Aldehyd und die Säure des Benzoyls, d. h. Bittermandelöl und Benzoësäure. Bei der rein

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0027-8 DFG

thermischen Zersetzung durch Destillation sublimirt, anfänglich ein wohlriechender, dem Cumarin ähnlicher Kampher, dann ein röthliches Oel, das nach dem Schütteln mit Aetzkali, an das es Benzoësäure abgibt, sich wie Phenyloxydhydrat verhält. Die Benzoë ist in Alkohol, Aether, in Kali- und Natronlauge, in Ammoniak und Eisessig löslich; die alkoholische Lösung wird durch Wasser milchweiss gefällt, die sogenannte Jungfernmilch der Volks-Kosmetik. An kochendes Wasser gibt die fein gepulverte Benzoë circa $^2/_3$ ihres Gehaltes an Benzoësäure ab. Die Benzoë riecht angenehm vanillenartig, dient zum Parfumeriren aller beim Gebrauche verglimmenden Gegenstände, deren Rauche sie einen lieblichen Vanille-Geruch verleiht. In therapeutischer Beziehung hat sie die allgemeine Wirkung der resinösen Mittel mit der Benzoësäure gemein, das wenige, was darüber biochemischer Seits angeführt werden konnte, wurde am passenden Orte schon gesagt.

CXIX.

Bismuthum, Wismuth, Marcasita.

Das aus den Wismutherzen in den Hüttenwerken ausgeschmolzene Metall stellt entweder formlose Massen von blätterigem Gefüge oder regelmässige oktaëdrische röthlich weisse, metallisch glänzende Krystalle dar und hat das specifische Gewicht 9,822.

Es löst sich in Salpetersäure, schmilzt in gelinder Hitze, und lässt sich leicht pulverisiren.

Das Wismuth kommt in der Natur als Wismuthglanz, Wismuthocher und Wismuthspath, grösstentheils aber gediegen im böhmischen- und sächsischen Erzgebirge vor. Gewöhnlich wird es aus letzterem durch das sogenannte Aussaigern, d. h. durch Ausschmelzen aus der Gangart, bei schwacher Glühhitze gewonnen. Der solchergestalt niedergeschmolzene Wismuth-Regulus ist gewöhnlich mit Arsen, Antimon, Blei, Kupfer, Eisen und Nickel verunreinigt. Das Wismuth ist röthlich-weiss, häufig an der Oberfläche bunt angelaufen, von blättrigem Gefüge, höchst spröde, schmilzt bei 250°, lässt sich in der Weissgluth im sauerstofffreien Raume verflüchtigen, verbrennt aber hiebei bei Luftzutritt mit bläulich-weisser Flamme zu gelbem Oxyd, in trockner Luft ist es völlig beständig und oxydirt sich auch in feuchter Luft nur äusserst langsam. Von Salzsäure und kalter Schwefelsäure wird es nur wenig, von kochender Schwefelsäure mässig, von Königswasser und kalter Salpetersäure aber so energisch angegriffen, dass das Wismuthpulver bei Befeuchten mit rauchender Salpetersäure erglüht. Seine wesentlichsten Oxyde sind das Wismuthoxyd $Bi\,O_3$ und die Wismuthsäure $Bi\,O_5$.

Die Salze des Wismuthoxyd's fallen durch Wasser als weisse Niederschläge von basischem Salze, selbst Weinsäure verhindert diese

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0028-4 DFG

Fällbarkeit durch Wasser nicht, was ein Mittel abgibt, die Wismuthverbindungen von den gleicherweise durch Wasser fällbaren Antimonverbindungen zu unterscheiden. Die geklärte, über dem basischen Niederschlage stehende Flüssigkeit trübt sich neuerdings auf Kochsalzzusatz vom ausgeschiedenen völlig unlöslichen Wismuth-Oxychlorid. Alkalien fällen weisses, im Ueberschusse unlösliches Wismuthoxydhydrat, das beim Glühen gelb wird. Kohlensaurer Kalk fällt aus dem salpetersaurem Wismuthoxyde in der Kälte alles Wismuthoxydhydrat, während das salpetersaure Bleioxyd unzerlegt bleibt. Durch Salzsäure entsteht keine Fällung, durch Schwefelwasserstoff fällt schwarz-braunes Schwefel-Wismuth, das in Schwefelammonium unlöslich ist. Chromsaure Alkalien fällen die Wismuthsalze gelb, die gelbe Fällung löst sich zum Unterschiede von der korrespondirenden Bleifällung in verdünnter Salpetersäure. Die Wismuthsalze in der Reduktionsflamme vor dem Löthrohre mit Flussmitteln behandelt, geben ähnlich den Bleisalzen unter gelbem Beschlag der Kohle, ein Metallkorn, das aber zum Unterschiede von Blei, sich nicht abplattet, sondern beim Reiben im Achatmörser zu Pulver zerspringt.

CXX.

Bismuthum subnitricum, Basisch salpetersaures Wismuthoxyd, Bismuthum nitricum praecipitatum, Magisterium Bismuthi.

Rp. Gepulvertes Wismuth . . . . . ein Pfund
Gereinigtes salpetersaures Kali . . . . eine Unze

Man mische und schmelze in einem Tiegel bei gelindem Feuer, und erhalte es unter zeitweiligen Umrühren eine Viertelstunde im Flusse.

Das schmelzende Metall giese man ins Wasser und reinige es von Schlacken.

Dann gebe man in einen Glaskolben:
reine concentrirte Salpetersäure . vier und eine halbe . . . . . Unze
und giesse nach und nach
Wismuth, wie oben gereinigt und grob gestossen . . . . . zwei Unzen oder so viel ein als sich in der Säure bei gelinder Wärme löst.

Die abgezogene Flüssigkeit mische man mit
Destillirten Wassers . . . . . zwölf Pfunden

Den hierdurch entstandenen Niederschlag filtrire man, und nachdem er mit
kalten destillirten Wassers . . . einer kleinen Menge gewaschen ist, trockne man ihn an einem schattigen Orte.

Es sei ein sehr weisses krystallinisches, geruch-

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0029-2 DFG

loses in verdünnter Salpetersäure ohne Aufbrausen lösliches Pulver.

Es sei frei von Arsen.

Ueber die Darstellung des Magisterium Bismuthi liegen umfangreiche, theils vom chemischen, theils vom pharmazeutischen Standpunkte ausgehende Arbeiten vor, denen ihr wissenschaftliches Interesse nicht abgesprochen werden darf, von denen aber die nüchterne Therapie durchaus nichts erwarten darf, da die komplizirten Verhältnisse, die bei den Fällungen basischer Wismuthsalze obwalten, die Wirksamkeit des Präparates völlig unberührt lassen. Das neutrale salpetersaure Wismuthoxyd $Bi\ O_3 . 3\ NO_5$ wird durch einfaches Auflösen des regulinischen Metalls in Salpetersäure dargestellt. Der Sauerstoff der Base verhält sich zum Sauerstoff der Säure wie 1 : 5; aus starksaurer Mutterlauge krystallisirt, enthält es 9, aus schwach saurer aber 12 Atome Krystallwasser. Bringt man dieses Salz mit viel kaltem Wasser zusammen, so entsteht eine weisse Fällung von basischem Salze, in welcher der Sauerstoff der Base zu dem der Säure sich wie 3 : 5 verhält, $Bi\ O_3 . 3 NO_5 + 2 (Bi\ O_3 . 3\ HO)$. Wird dieser Niederschlag längere Zeit mit der Flüssigkeit, in der er entstanden, digerirt oder mit Wasser gewaschen, so entsteht ein 3basischsalpetersaures Wismuthoxyd, in welchem sich der Sauerstoff der Base zu dem der Säure wie 4 : 5 verhält. $Bi\ O_3 . 3\ NO_5 + 3 (Bi\ O_3 . 3\ HO)$. Dieselbe Verbindung entsteht auch, wenn das neutrale Salz mit siedendem Wasser behandelt wird. Bei anhaltendem Auswaschen oder Digeriren der basischen Niederschläge mit Wasser, entsteht schliesslich eine höchst basische Verbindung, die 88% Wismuthoxyd enthält, und in welcher sich der Sauerstoff der Base zu dem der Säure wie 6 : 1 verhält. Man sieht also, dass alle diese basischen Verbindungen, bei dem Reinigen und Auswaschen unaufhaltsam ineinander übergehen. Das 3basische Salz ist vielleicht noch die beständigste Verbindung.

Die Darstellung geschieht nun auf folgende Weise:

Das käufliche Wismuth wird auf's feinste gepulvert, mit 8% chemisch reinen Salpeters innig verrieben, und dieses Gemenge wird in einen zwischen Kohlen schwach glühend gemachten Tiegel portionenweise eingetragen. Die abgebrannte und geschmolzene Masse wird unter beständigem Rühren beiläufig eine Viertelstunde im Flusse gehalten und hierauf durch Eingiessen in bewegtes kaltes Wasser, in dünnem Strahle, von den Schlacken getrennt und granulirt. Diese Salpeterschmelze hat zum Zweck, die begleitenden fremden Metalle, namentlich das Arsen, dessen Gehalt manchmal bis 0,17 % steigen soll, zu oxydiren und zu verschlacken. Sie bedingt allerdings auch einen geringen Verlust an Wismuth, garantirt aber die Reinheit des gewonnenen Regulus weit sicherer, als das Umschmelzen mit Soda und Schwefel. Das gereinigte Wismuth wird nunmehr in einem mit Trichteraufsatz versehenen Kolben in Salpetersäure gelöst. Da zwei Unzen Wismuth

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0030-3 DFG

über fünf Unzen Salpetersäure 1,3 specifischen Gewichtes zur Auflösung bedürfen, so kann man überzeugt sein, dass bei Anwendung von 4,5 Unzen Salpetersäure auf circa 2 Unzen Metall, das man portionenweise, die letzten Theile fein gepulvert, und unter gelinder Erwärmung zusetzt, ein Metall-Ueberschuss zurückbleiben müsse, der sich nach erreichter Sättigung als Kennzeichen der beendigten Operation, mit einer weissen Fällung des bereits zu bilden begonnenen basischen Salzes überziehen wird. Man verjagt nun durch gelindes Erwärmen alle salpetrige Säure, lässt absitzen und giesst die geklärte Flüssigkeit in 12 Pfunde destillirten auf 40° erwärmten Wassers, unter stetem Umrühren. Nach den bezüglichen Untersuchungen fordert ein Theil wasserfreie Salpetersäure des Salzes, 70 Theile Wasser zur völligen Zersetzung. Von den 4,5 Unzen Salpetersäure bleiben nahezu 3,4 Unzen unzersetzt, in welchen 1,4 Unzen der wasserfreien Säure enthalten sind, die somit 98 Unzen des Wassers erforderten; der von der Pharmakopöe normirte Ueberschuss von 46 Unzen schadet aber nicht in mindesten. Die weiteren Prozeduren sind selbstverständlich.

Das Magisterium Bismuthi ist ein lockeres, weisses, aus mikrokrystallinischen prismatischen Nadeln bestehendes, geruch- und geschmackloses, im Wasser kaum, in Säure leicht und ohne Aufbrausen lösliches Pulver von schwach saurer Reaktion, das beim Glühen gelbes Oxyd hinterlässt. Es schwärzt sich am Sonnenlichte nicht, wenn es silberfrei ist, wohl aber in schwefelwasserstoffhältiger Atmosphäre, wesshalb die Norm, es im Schatten zu trocknen, eine sinnlose ist. Es darf 1. im Filtrate des kalischen Decocts weder durch Schwefelwasserstoff, noch durch Schwefelsäure eine Fällung entstehen (Blei). 2. Mit Schwefelsäure abgeraucht, darf es im Marsh'schen Apparate weder Arsen- noch Antimonspiegel zeigen, 3. in Salpetersäure muss es sich völlig und ohne Aufbrausen lösen. Die Lösung darf weder durch salpetersauren Baryt, noch durch salpetersaures Silberoxyd gefällt werden (basisch schwefelsaures, kohlensaures Wismuthoxyd und Chlorwismuth). Fällt man die Lösung mit Ammoniak vollständig aus, so darf das ammonialkalische Filtrat weder mit Kleesäure, noch Phosphorsäure, noch nach dem Ansäuern mit Essigsäure, durch Ferrocyankalium, eine röthliche Fällung oder Färbung verrathen (Kalk, Magnesia, Kupfer). 4. Beim Zusammenreiben mit Alkalien darf sich kein Ammoniak entwickeln. 5. Beim Kochen mit Wasser darf sich kein Kleister bilden und beim Glühen auf Platinblech kein Verpuffen oder Verkohlen einstellen (Stärkmehl).

Stärkmehl, Kreide, Magnesia, Baryt, kohlensaures Wismuthoxyd und basisches Chlorwismuth sind die absichtlichen Fälschungen. Arsen, Antimon, Kupfer und Blei, die zufälligen Verunreinigungen des Präparates.

Das basisch salpetersaure Wismuthoxyd, das in ziemlich grossen Gaben vertragen, nicht resorbirt und als Schwefelwismuth durch den After ausgeschieden wird, bindet theils molekulär, theils chemisch

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0031-9 DFG

namentlich Gase, wie den Schwefelwasserstoff, und wirkt daher als ein topisches Absorbens bei Blähungen und Gasansammlungen im Darmtrakte, die oft der ungeahnte Grund sehr verzweigter sekundärer Störungen im Nervenleben und in der Ernährung sind, auf eine äusserst günstige Weise. Ueber diese Wirkung wird bei den Eisenmitteln das Nähere entwickelt werden. Ueber eine allgemeine oder sogenannte Blutwirkung des Wismuth und seiner Präparate, wissen wir so gut wie nichts.

CXXI.

Bolus armena, Armenischer Bolus.

Eine eisenoxydreiche Thonart von der Insel Lemnos, (Stalymene), kommt in amorphen, braunrothen, leichten, sich fettig anfühlenden, am Finger abfärbenden Stücken vor, die nach Thon riechen und etwas herbe erdig schmecken. In Wasser getaucht, soll er mit Geräusch zerspringen, und mit Säuren übergossen, darf er nicht aufbrausen.

Der Bolus, welcher rein molekulär, durch Absorption von Gasen und Flüssigkeiten wirkt, hat blass fleischrothe bis bräunliche Farbe, fühlt sich fettig an und zerspringt im Wasser mit Geräusch. In chemischer Beziehung ist er ein Hydrosilicat der Thonerde und des Eisens mit geringem Gehalte von Magnesia und Kalk. Es ist diess aber nicht die echte lemnische Erde, wie die Pharmakopoe fälschlich angibt, die von feinerdigem Bruche, derb und mager sich anfühlt, und im Wasser ohne Geräusch breiartig erweicht, die auch, weil ihre zweilöthigen Spindelformen, die sie im Handel hat, den Abdruck eines Siegels zeigen, terra sigillata genannt wird. Sie stellt ein Doppelsilikat von Eisenoxyd und Thonerde dar, das weit reicher an Kieselsäure und weit ärmer an Wasser ist, als das von den Mineralogen Bolus genannte Verwitterungsprodukt des Basalts, das sich in Schlesien, Sachsen, Böhmen und in Toskana unter dem Namen terra di Siena vorfindet. Die Pharmakopoe nennt hier einen Namen und Fundort, der nicht gut zur Beschreibung des Minerals passt, welcher Umstand bei einiger Aufmerksamkeit hätte vermieden werden können.

CXXII.

Bulbus Allii, Knoblauchzwiebeln.

Die Zwiebel von Allium sativum, Linn., einer Pflanze aus der Familie der Liliaceen, wird überall gebaut, ist rundlich, hat eine trockenhäutige weisse Epidermis, ein weisses fleischiges Parenchym, das von einem schleimigen milchartigen Safte strotzt, den sehr bekannten

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0032-5 DFG

eigenthümlichen, starken Geruch und einen süsslich scharfen Geschmack.

Die Zwiebeln des Knoblauchs enthalten Zucker, Extractivstoffe, Gummi, Pflanzenfaser und etwas Stärke, Eiweiss und eine eigenthümliche Allylverbindung, das Knoblauchöl.

Die Asche der Zwiebel beträgt ungefähr $\frac{1}{2}$% und der Gehalt an ätherischem Oele $\frac{1}{4}$% der frischen Zwiebel. Fast 2 Drittheile der Asche lösen sich in Wasser. Kalisalze überwiegen darin. Der unlösliche Rest der Asche, ein Drittel, besteht dem grössten Theile nach aus Kalk. Destillirt man zerquetschte Knoblauchzwiebeln mit Salzwasser, so erhält man das rohe Knoblauchöl in der Vorlage, das sich unter dem überdestillirten Wasser abscheidet, und durch Rektifikation aus dem Kochsalzbade gereinigt wird; es besteht aus Allylsulfid $C_6 H_5 S_2$, aus Allysulfür $C_6 H_5 S$ und Allyloxyd $C_6 H_5 O$. An Kalium gibt es Sauerstoff und Schwefel ab und verwandelt sich unter Entwicklung eines brennbaren Gases in das Allylsulfür, das durch Sublimat, Platinchlorid und ammoniakalische Silberlösungen gefällt wird. Bei der Destillation der Doppelverbindung von Allyl-Schwefelquecksilber und Allylchlorquecksilber mit Schwefelcyankalium bildet sich Schwefelcyanallyl, das neben Allylsulfür und Allyloxyd, namentlich in den Samen der Cruciaten, der Rettig und Möhrrettigarten, im Senf- und Löffelkraute und in der Kresse vorkömmt.

CXXIII.

Bulbus Colchici, Zeitlosen-Zwiebel.

Die frische Zwiebel von Colchicum autumnale, Linn., eine Pflanze aus der Familie der Melanthaceen, welche bei uns auf Waldwiesen überall vorkommt, ist dicht, fast kugelförmig, auf der einen Seite gewölbt, auf der andern flach, von einer tiefen Furche, welche die Blüthenknospen aufnimmt, durchzogen, in gelbbraune fast lederartige Häute gehüllt, innen weiss, von unangenehmem rettigartigem Geruch und scharfem, bitterlich süssem Geschmack.

Die Zwiebel ist zur Blüthezeit der Pflanze zu sammeln, und noch frisch von den Häuten und anhängenden Wurzelfasern gereinigt, zu den Präparaten zu verwenden.

Die Zeitlose enthält ein Alkaloid, das Colchicin, einen gelben Farbstoff, Stärke, Gummi, Fett und Holzfasern. Das Colchicin wird am besten aus dem Samen der Zeitlose gewonnen durch Ausziehen mit schwefelsäurehältigem Alkohol, Fällen des Extractes mit Magnesia usta und abermaliges Erschöpfen der Fällung mit Aether. Es krystallisirt in luftbeständigen Nadeln und ist nicht bloss in Alkohol und

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0033-1 DFG

Aether, sondern auch zum Unterschiede von dem verwandten Veratrin ziemlich leicht im Wasser löslich. Es schmeckt scharf-bitter, bildet krystallisirbare leicht lösliche Salze, und wirkt höchst giftig. Die emetische und purgirende Wirkung des Alkaloids äussert sich noch bei einem zwanzigstel Gran. Die Zwiebelknollen der Zeitlose lassen sich nicht gut trocknen und verderben beim Aufbewahren äusserst rasch, auch dann noch, wenn die junge Zwiebelbrut des Nachtriebs aus dem Knollen geschnitten wird. Aus diesem Grunde ist mit allem Rechte die Verwendung der frischen Zwiebeln vorgeschrieben, die im September und Oktober zu sammeln sind, und nur von Pflanzen, die im vorigeu Jahre geblüht haben.

CXXIV.

Bulbus Scillae, Scillazwiebel, (Meerzwiebel).

Die Zwiebel von Squilla maritima, Linn., einer Pflanze aus der Familie der Liliaceen, die an den Küsten des mittelländischen Meeres wächst und Faustgrösse erreicht, eiförmig, bauchig, aus schuppigen, rothen oder weissen, trocknen, häutigen, am Grunde flachen, fleischigen Häuten gebildet, die den dichten Zwiebelkuchen umgeben und dachziegelförmig decken.

Sie soll frisch, im Sande begraben, an einem kalten Orte aufbewahrt werden, oder es sind die an der Luft getrockneten brüchigen Schalen in verschlossenen Gläsern aufzubewahren.

Die frische Zwiebel verbreitet gleich beim Einschnitte einen scharfen, zu Thränen reizenden Geruch, hat einen ausnehmend bitteren Geschmack, und ihr Saft auf die Haut gestrichen, erzeugt Röthel. In den getrockneten Schalen herrscht der bittere Geschmack vor.

Die Meerzwiebel enthält ein in Aether lösliches Fett, citronen- und oxalsauren Kalk, häufig in Form von Raphiden, ein bitteres Scharfharz und einen sehr bitteren, im Wasser löslichen, gelben Extractivstoff, das Scillitin, das in Nadeln krystallisirbar ist, und aus dem Bleizucker gefällten Decocte der Meerzwiebel durch Schütteln mit Thierkohle aufgenommen wird, aus welcher es wieder der Alkohol aufnimmt.

Es kommen im Handel zwei Sorten vor, die sogenannte Squilla mas oder spanische Squilla auch rothe Squilla und die sogenannte Squilla foemina, oder italienische weisse Squilla, sie sind in therapeutischer Beziehung nahezu gleichwerthig. Das wässrige Decoct der Meerzwiebel wird durch Alkalien orang, durch Eisenchlorid dunkelviolett gefärbt. Die Meerzwiebel wirkt namentlich diuretisch, sie hat daher auch alle Vorzüge und Nachtheile der Diuretica. So wahr es ist, dass die Diurese Mauserstoffe und organische Schlacken aller Art auf rasche Weise

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0034-6 DFG

aus dem Körper hinausführt, den versumpften organischen Detritus flott macht, die Säfteströmung und in Folge deren den Säfte-Umsatz wesentlich auffrischt und beschleunigt, so wahr ist es auch, dass es keine Diurese gibt, als auf Kosten der Niere.

CXXV.

Butyrum Cacao, Cacaoblätter, Oleum cacao unquinosum.

Rp. Cacaosamen . . . . . nach Belieben schwach geröstet, geschält und gereinigt, zerreibe man sie in einem erwärmten eisernen Mörser, bis sich ein zarter Brei gebildet hat, der in Säckchen von weissem Filterpapier oder dichterer Leinwand eingeschlossen, zwischen den erwärmten Platten einer Presse sehr stark ausgedrückt wird. Das Oel, bei gelinder Wärme geschmolzen und durch weisses Filterpapier filtrirt, giesse man in papierene oder verzinnte eiserne Kapseln, und nachdem es erstarrt, bewahre man es an einem kühleren Orte auf.

Die Cacaobohnen, die Samen von Theobroma Cacao enthalten neben Zucker, Pigment, Faserstoff, Eiweissstoff, Legumin und Theobromin, dem Alkaloide des Cacao, noch über 50% Fett, das vorwaltend aus Stearin und Palmitin mit kleinen Mengen von Elain besteht. Um alles Fett zu gewinnen, müsste mit Aether extrahirt werden, was zu kostspielig wäre. Man gibt sich daher mit der halben Menge von Fett nach den gewöhnlichen Methoden zufrieden, und gewinnt dies durch Auspressen des mit dem 6fachen Gewichte siedenden Wassers gebrühten Cacaobreies zwischen erwärmten Platten, und filtrirt schliesslich das bei 30° schmelzende Fett durch ein Heissfilter. Das Cacaofett erstarrt bei 24 Graden, ist frisch gelblich, bleicht aber im Alter, ist vollkommen löslich in Aether und Terpentinöl, härter, spröder und brüchiger als Rindstalg, von eigenthümlichem schwachen Cacaogeruche und äusserst schwer verseifbar. Es hat den grossen Vortheil, nicht so leicht ranzig zu werden, ertheilt dem Cacaotranke und der Chocolade einen grossen Theil ihres Nahrwerthes, und hat keine weitere therapeutische Wirksamkeit.

CXXVI.

Butyrum recens, Frische Butter.

Das gut verarbeite, frische, molkenlose, sehr wenig gesalzene und ungefärbte Fett aus der abgerahmten Milch der Kuh.

Es sei ohne Geruch, und von mildem Geschmacke.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0035-2 DFG

Die Butter, die häufig etwas Buttermilch (Molke) und Caseïn einschliesst, was ein Grund ihrer baldigen ranzigen Verderbniss ist, ist in den Emulsionkugeln der Milch aller Säugethierweibchen, hier speciell der Kuhmilch enthalten, eingeschlossen in Caseïnhüllen, die zu zerreissen die mechanische Aufgabe des Buttervorganges ist. Die Butter besteht aus circa 68% Stearin und Palmitin, aus 30% Elain und circa 2% Butyrin, einem Gemenge von 4 Fetten, von buttersaurem,- capryl,- caprin,- capronsaurem Lipyloxyde, das man durch tagelanges Aussaigern der Butter bei 19° concentrirt und durch Alkohol auszieht. Kochender Alkohol von 0,83 specifischem Gewichte löst in 100 Theilen 3½ Theil Butter.

Das Fett der Butter wird äusserst leicht verseift. Durch Umschmelzen und Waschen mit Wasser kann die Butter lange Zeit vor dem Ranzigwerden beschützt werden. Die Butter gehört zu den ziemlich leicht assimilirbaren und nahrhaften Fetten. Ihre Weiche und Milde befähigt sie auch in ausgezeichnetem Grade zur topischen Salbe. Specifisch wirkt sie als Heilmittel auf die Galle, deren Zufluss sie, wie alle Fette, vorzüglich unterstützt.

CXXVII.

Calcaria carbonica cruda, Gemeine kohlensaure Kalkerde, Creta alba (Weisse Kreide).

Man wähle eine sehr weisse aus, der keine zu grosse Menge von Kiesel- und Thonerde beigemengt ist.

Die Kreide ist amorpher kohlensaurer Kalk, von erdigem Bruche und äusserst lockerem Gefüge, von abfärbender Weiche. Sie fühlt sich mager an, ist geschmack- und geruchlos, klebt nicht an der Zunge und riecht nicht beim Behauchen. Die fossile Kreide enthält bald mehr bald weniger kieselschalige Infusorienpanzer und Algen, keine Diatomeen und Polytalamieen, die man in ihren zierlichen bald arabesken, bald geometrischen Figuren unter dem Mikroskope erkennt, wenn man den Schlamm untersucht, der beim Auflösen der Kreide in Salzsäure zurückbleibt, der neben diesen organischen Kieselresten auch noch kieselsaure Thonerde enthält, die bis zu 3% in manchen Sorten steigt, und bitumiöse Substanzen, die namentlich den Schaum beim Auflösen der Kreide durch Säure, und den eigenthümlichen Geruch beim Entweichen der Kohlensäure bedingen. In Lösung geht neben dem Kalksalze, auch fast immer eine kleine Menge von Magnesia, Eisen und Mangan, die als Carbonate den Kalk begleiten. In den Kreidemassen des Handels sind häufig Feuersteinknollen eingewachsen, ebenso führt die Kreide oft gröberen Quarz-Sand. Einen weit reineren kohlensauren Kalk bezöge man aus dem rhomboëdrischen und prismatischen Kalkhaloide, dem Kalkspate, an dessen wasserhellen, isländischen Rhomboëdern, Huygens die Gesetze der doppelten Brechung des Lichts entdeckte,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-134052-p0036-8 DFG