

278. *Faba St. Ignatii.*

Ignatiusbohnen.

Faba febrifuga.

Die Saamen von *Ignatia amara* Linn. filius, eines auf den Philippinen wachsenden Strauches aus der Familie der Logoniaceen, sind ungefähr von der Grösse einer Haselnuss, länglich abgestumpft, drei- und viereckig, auf der einen Seite convex, auf den übrigen flach, zusammengedrückt, dunkel und blassgrau, fast hornartig, geruchlos, von eigenthümlich ekelhaftem, höchst bitterem Geschmack.

Die Ignatiusbohnen sind äusserlich concentrisch aber sehr fein gestreift, mit einem hellgrauen oder bläulichen Ueberzug gleichsam bestäubt, oder hier und da mit einem hellbraunen Filz bedeckt, innen weisslich, gegen das Licht gehalten durchscheinend, geruchlos. Die helleren, durchscheinenden, innen weisslichen, sehr harten, gewichtigen Saamen sind die besten. Sie enthalten Fett, Wachs, Igasursäure, Strychnin, etwas Brucin, Gerbstoff, Gummi, Stärke, Bassorin. Nach Pelletier und Caventou beträgt der Strychningehalt 1.2%, nach Geiseler 1.5%.

279. *Farina fabarum.*

Bohnenmehl.

Die in Mörsern zerstossenen oder in Mühlen zerriebenen und durch ein Sieb gebeutelten allgemein bekannten Saamen von *Phaseolus vulgaris* Linn., einer Pflanze aus der Familie der Papilionaceen.

280. Farina foeni graeci.

Griechisch Heu-Mehl (Bockshornkleemehl).

Die in Mühlen zu Pulver gemahlene Saamen von *Trigonella foenum Graecum* Linn., einer Papilionacee des südlichen Europa, von einem dem Steinklee ähnlichen Geruch.

Der Geschmack dieser gepulverten Saamen ist widerlich bitter, mehlig; vorwaltende Bestandtheile sind Schleim (1 Pfund Wasser wird von 1 Unze des Saamens stark schleimig), fettes und ätherisches Oel, bitterer Extractivstoff.

281. Farina Lini placentarum.

Leinkuchenmehl.

Die bei der Oelgewinnung rückbleibenden, in einem Mörser fein gepulverten Kuchen der ausgepressten Saamen von *Linum usitatissimum* Linn.

282. Farina Lini seminum.

Leinsaamenmehl.

Das in Mühlen aus den Saamen von *Linum usitatissimum* Linn. bereitete Mehl.

283. Farina secalina.

Roggenmehl.

Das in Mühlen erhaltene Mehl aus den Saamen von *Secale cereale* Linn., einer allgemein bekannten Graminee.

284. Farina Sinapis seminum.

Senfsaamenmehl.

Das in Mörsern durch Stossen bereitete Mehl aus den Saamen von *Sinapis nigra* Linn.

285. Fel Tauri inspissatum.

Eingedickte Ochsen-galle.

Extractum fellis Tauri.

℞

Frische Ochsen-galle nach Bedarf.

Werde aufgekocht, durchgeseiht, dann im Wasserbade im Porzellengefäße zur Consistenz eines steiferen Extractes abgedampft.

Die Ochsen-galle, wie sie aus dem frisch geschlachteten Thiere entnommen wird, ist gelblich, braun, bis intensiv grün, fadenziehend, von eigenthümlichem Geruch und bittersüßem Geschmack, reagirt schwach alkalisch, wird an der Luft bald zersetzt, übelriechend. Dampft man sie im Wasserbade ein, so lässt sie sich lange, ohne besonders sichtbare Veränderungen zu erleiden, aufbewahren. Durch ein vorläufiges Aufkochen und Durchseihen lässt sich der Schleim daraus zum Theil entfernen; es scheint indess noch entsprechender geradezu aus der Galle die schleimigen Substanzen von den wesentlichen Bestandtheilen völlig zu trennen, was durch Fällung der ersteren mittelst Alcohol leicht zu bewerkstelligen wäre. Dampft man die Galle wie sie ist bis zur Trockenheit ab, so bleiben etwa 7—8 Procent vom Gewichte der angewandten Galle als Rückstand. Dieser besteht aus Gallenblasenschleim, cholsaurem und cholëinsaurem Natron, Biliphäein (und Bili-verdin?), Fett, Cholesterin und Salzen; diese betragen 11·7 Procent, und bestehen aus Verbindungen des Kali, Natron, Kalks, Eisenoxyds, mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure, Chlor; nach Berzelius auch mit Milchsäure. Alle Gallen geben die von Pettenkofer angegebene charakteristische Reaction, dass sie mit einigen Tropfen Zuckerlösung, und dann mit Schwefelsäurehydrat versetzt (von letzterer wird so viel genommen, dass sich die Flüssigkeit erwärmt), eine purpur-

rothe Färbung annimmt. Wird zur Trockenheit verdampfte Galle in kaltem absolutem Alcohol gelöst, die Lösung mit Thierkohle entfärbt, und hierauf Aether bis zum Auftreten einer milchigen Trübung hinzugefügt, so scheidet sich ein pflasterartiger Niederschlag ab, der sich bei längerem Stehen in der Flüssigkeit in sternförmig gruppirte weisse Nadeln verwandelt. Derselbe besteht aus den Natronverbindungen der obengenannten Gallensäuren und stellt Plattner's sogenannte krystallisirte Galle dar. Diese gereinigte Galle verdiente bezüglich ihrer therapeutischen Wirkungen geprüft zu werden, mit dem herkömmlichen Fel Tauri inspissatum wird man bei der Unbeständigkeit in seiner Zusammensetzung eben keine vergleichbaren Resultate gewinnen.

Sehr empfehlenswerth ist der Vorschlag der schwedischen Pharmacopöe, die frische Galle mit ihrem gleichen Gewichte höchst rectificirtem Weingeist zu vermischen, dann zu coliren und bis zum spec. Gew. 1.2 (besser wäre es bis zur Trockene) einzudampfen.

286. Ferrum carbonicum saccharatum.

Zuckerhältiges kohlen-saures Eisenoxydul.

R

Krystallisirtes kohlen-saures Natron ein Pfund.

Löse es in

gemeinem Wasser drei Pfund.

Der filtrirten und in einer eisernen Pfanne zum Sieden erhitzten Lösung setze nach und nach zu

krystallisirtes schwefel-saures Eisenoxydul zehn Unzen.

Den erhaltenen, mit siedendem Wasser ausgesüßten Niederschlag presse aus, den mit der gleichen Gewichtsmenge Zuckerpulver aufs innigste gemischten Presskuchen trockne in gelinder Wärme, und bewahre in gut verschlossenem Gefäße.

Es sei ein grünliches Pulver, das mit Säuren übergossen aufbraust.
Es darf nicht mit fremden Metallen verunreinigt sein.

Erläuterungen. Die Darstellung des kohlen-sauren Eisenoxyduls ist mit sehr vielen Schwierigkeiten verknüpft, weil das Eisenoxydul durch rasche Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft sich in Oxyd verwandelt. Unter den vielen Vorschlägen, die gemacht wurden, um ein möglichst unverändertes Salz bei der Bereitung erhalten, und auch für einige Zeit bewahren zu können, ist der von Becker empfohlene und von der Pharmacopöe

adoptirte der praktisch ausführbarste, er liefert ein wirklich haltbares Präparat. Bezüglich des Verfahrens ist zu der ohnehin sehr detaillirten Vorschrift nur zu bemerken, dass der Eisenvitriol entweder zu Pulver zerrieben oder in heissem Wasser gelöst und filtrirt der Sodalösung partienweise zugesetzt werden müsse. Die Verhältnisse zwischen Soda und Eisenvitriol entsprechen nahezu den Aequivalenten, nur von der Soda ist ein kleiner Ueberschuss genommen (139 Gewichtstheile Eisenvitriol verlangen 143 krystallisirtes kohlen-saures Natron, 10 Eisenvitriol sonach 10·27 Soda), damit die Zersetzung des Eisenvitriols sicher vollständig erfolge. Der Niederschlag besteht nicht aus reinem kohlen-sauren Eisenoxydul, sondern es ist dem-selben Eisenoxydulhydrat beigemengt, da, wie dies bei der Fällung der meisten schweren Metalloxydsalze und selbst der Magnesia durch kohlen-saure Alkalien der Fall ist, durch die Einwirkung des Wassers Kohlensäure ausgeschieden und ein Hydrat der Base gebildet wird, das sich dem unzerlegten kohlen-sauren Salze beimengt. Es lässt sich daher auch keine bestimmte chemische Formel für das so bereitete kohlen-saure Eisenoxydul aufstellen, weil die Menge des Eisenoxydulhydrates, welche sich während der Fällung bildet, keine constante, sondern je nach den Nebenumständen, insbesondere dem Temperaturgrade, bei dem die Fällung erfolgt, eine wechselnde ist. Die von 10 Unzen Eisenvitriol zu erlangende stöchiometrische Ausbeute von neutralem kohlen-saurem Eisenoxydul betrüge 4·17 Unzen, die praktisch zu erzielende wird sich nahezu auf 4 Unzen erheben. Das Auswaschen des Niederschlages geschieht mit ausgekochten, also sauerstofffreien Wasser, es soll rasch geschehen und dabei der Niederschlag möglichst vor der Einwirkung der Luft bewahrt werden. Man gibt die siedend heisse Flüssigkeit, aus der sich der Niederschlag abgeschieden hat, in ein Becherglas, lässt dasselbe bedeckt stehen bis sich alles abgesetzt hat, zieht mittelst eines Winkelhebers die Flüssigkeit ab, und giesst vorsichtig am Rande des Gefässes heisses Wasser so nach, dass der Niederschlag während des Aufgiessens nicht aufgerührt werde, erst wenn das Gefäss mit Wasser gefüllt ist rührt man um, damit die am Niederschlag haftende concentrirtere Flüssigkeit vom Wasser aufgenommen werde. Reagirt das Waschwasser nur mehr schwach auf Barytlösung, so sucht man die am Niederschlag adhaerirende Flüssigkeit durch Auspressen zu entfernen. Eine bequeme und den Niederschlag am wenigsten ver-ändernde Art des Auswaschens besteht darin, dass man die Flüssig-keit, woraus sich der Niederschlag abgesetzt hat, mit diesem auf

ein Colatorium von dichter Leinwand bringt, ist die Flüssigkeit abgelaufen, die Zipfel zusammenschlägt, den Niederschlag lose einbindet, dann in einem Gefässe mit siedend heissem Wasser übergiesst. Durch Schwenken des Sackes und gelindes Kneten befördert man die Vertheilung des im Sacke eingebundenen Niederschlages. Man giesst nach einiger Zeit das Waschwasser ab und ersetzt es mit neuem, oder bringt das Colatorium in ein zweites mit warmen reinem Wasser gefülltes Gefäss, und erneuert in dieser Weise das Waschwasser so lange, bis es keinen salzigen Geschmack mehr erlangt. Dann schnürt man den Niederschlag fest im Tuche zusammen und presst ihn stark aus. Der nachfolgende Zusatz von Zucker dient, die Haltbarkeit des Präparates zu erhöhen, der Zucker zerfliesst in dem Wasser, das der ausgepresste Niederschlag noch zurückhält, umgibt diesen mit einer Hülle, welche sowohl während des Austrocknens als Aufbewahrens den oxydirenden Einfluss der Luft abhält. Die Menge des kohlensauren Eisenoxyduls im zuckerhaltigen Präparate lässt sich leicht aus dem Gesamtgewichte der trockenen Masse ermitteln, wenn man von selbem das Gewicht des zugesetzten Zuckers abzieht.

Eigenschaften. Das kohlensaure Eisenoxydul ist im reinsten Zustande weiss, man erhält es jedoch mit dieser Farbe fast nie; meist ist es grau, grün oder schön dunkel grasgrün mit einem Stich ins Gelbe, eine braunrothe Färbung deutet auf beträchtlicheren Gehalt an Eisenoxyd. Die weiteren Verunreinigungen sind die bei Ferrum sulfuricum oxydulatum. Wasser darf aus dem Niederschlage nichts feuerbeständiges auflösen (Salze vom unvollständigen Auswaschen) und soll daher, wenn es mit dem Präparate einige Zeit geschüttelt und dann abfiltrirt wurde, nach dem Verdampfen und Ausgühen keinen salzartigen Rückstand lassen.

Mit Zucker vermischtes kohlensaures Eisenoxyd bereiten die schleswig-holsteinische, die englische, die badische, hamburgische und dänische Pharmacopöe; die russische lässt die Fällung in mit Honig versetztem Wasser vornehmen, mit honighältigem Wasser waschen und zuletzt Honig dem Niederschlage beimengen, aber die Mischung bloss zur Extractconsistenz bringen.

287. Ferrum citricum.

Citronsaures Eisenoxyd.

Citras ferri oxydati.

℞

Citronsäure eine Unze.

Löse sie in

destillirtem Wasser der genügenden Menge.

Zur Lösung füge

frisch bereitetes Eisenoxydhydrat . . so viel als nöthig ist,

damit ein Theil des Eisenoxydhydrates ungelöst zurückbleibt.

Die filtrirte Flüssigkeit dampfe im Porzellengefäße bei gelinder Wärme zur Trockene ab, und bewahre sie in gut verschlossenen Gefäßen auf.

Es sei ein rothbraunes, in Wasser lösliches Pulver von süßlich zusammenziehendem Geschmack.

Die Auflösung des Eisenoxydhydrates in der Citronsäure muss durch gelinde Wärme befördert werden, das Eindampfen im Wasserbade geschehen, sonst erhält man eine ungesättigte Lösung, aus der sich überbasisches Salz abscheidet, das sich auch nach noch so lange fortgesetzter Berührung in der Säure nicht mehr auflöst. Die eingedampfte Lösung ist syrupdick, das Austrocknen gelingt nur, wenn sie auf Glas- oder Porzellanplatten in dünnen Schichten ausgebreitet und erwärmt wird; nach dem Erkalten erhält man kleine, glasglänzende, durchsichtige, in Wasser leicht lösliche Schuppen. Versetzt man die eingedampfte Lösung mit Alcohol, so erhält man als Niederschlag eine rothbraune Masse, die neutrales citronsaures Eisenoxyd ist. Das citronsaure Eisenoxyd bildet mit anderen citronsauren Salzen, so auch mit Chinin, Doppelverbindungen, die in Wasser leicht löslich sind.

† 288. Ferrum jodatum saccharatum.

Zuckerhältiges Eisenjodür.

℞

Eisenfeile eine Drachme.

Gebe sie in eine eiserne Pfanne und giesse hinzu

destillirtes Wasser fünf Drachmen.

Dann trage nach und nach ein:

Jod *eine halbe Unze*
und digerire unter öfterem Umrühren bis sich die anfangs röthliche Farbe in eine grünliche verwandelt hat.

Die filtrirte Flüssigkeit mische mit

Milchzucker *zwei und einer halben Unze*
und bringe sie möglichst schnell zur Trockene.

Es werde in mit Glasstöpseln verschlossenen Fläschchen bewahrt.

Es stellt eine gelbliche Salzmasse dar, die an der Luft feucht wird, und herbe, tintenhaft schmeckt.

6 Gran enthalten nahezu einen Gran Jod.

Erläuterungen. Beim Zusammenreiben von Jod und Eisenfeile unter Wasser findet eine heftige Einwirkung statt; das Eisen geht in Lösung und in dem Moment, wo alles Jod vom Eisen aufgenommen ist, nimmt die Flüssigkeit eine bläulichgrüne Färbung an, es hat sich Eisenjodür FeJ gebildet, bleibt dieses einige Zeit an der Luft stehen, so scheidet sich Eisenoxydhydrat aus; gleiches erfolgt, wenn die wässerige Lösung des Eisenjodürs in Porzellan- oder Glasgefäßen verdampft wird. Bei Gegenwart von überschüssigem Eisen, oder wenn das Eindampfen in eisernen Gefäßen geschieht, tritt diese Zersetzung weniger rasch ein, die Flüssigkeit behält ihre bläulichgrüne Färbung; es wird kein Jod frei. Um der Zersetzung noch wirksamer zu begegnen dient Zuckerpulver; bei Anwesenheit von Zucker hält sich die Eisenjodürlösung einige Zeit unverändert, sie gestattet auch die Einwirkung der Wärme, ohne dass Eisenoxydhydrat abgeschieden wird. Die Vorschrift der Pharmacopöe liefert sonach ein Präparat, das wenigstens für einige Zeit eine gleichförmige Zusammensetzung behält. Das Detail der Darstellung bedarf keiner weiteren Erklärung. Die Auflösung des Jod und Eisens erfolgt in einem eisernen Gefäße ziemlich rasch, nur gegen Ende ist ein gelindes Anwärmen nöthig, um die völlige Vereinigung zu bewirken. Das Filtriren der Lösung muss in einem bedeckten Trichter möglichst rasch ausgeführt werden, damit nicht auf dem Filter Oxydation stattfinden könne; man filtrirt unmittelbar in die Schale, welche das Milchzuckerpulver enthält, und mehr flach als tief sein soll. Das Eindampfen erfolgt in der Wärme des Sandbades unter fleißigem Umrühren, damit das Anlegen der Masse an die Gefäßwände und in Folge höherer Temperatur eine Zersetzung verhindert werde. Den letzten Rest von Feuchtigkeit entfernt man durch Vertheilung der halbflüssigen Masse auf flache Schalen, die man wohl bedeckt in den Trockenraum stellt.

Bezüglich der von der Pharmacopöe gegebenen Gewichtsmengen von Jod und Eisen ist zu bemerken, dass die Menge des letzteren etwas weniges grösser ist, als die stöchiometrische Berechnung fordert; 240 Gran Jod fordern 53.3 Gran Eisen. Die Ausbeute stellt sich auf mindestens 3 Unzen, nach der Berechnung auf 3 Unzen und 53 Gran. Da das Austrocknen nicht bis zur völligen Entfernung aller Feuchtigkeit stattfindet, so wird in der Regel eher über als unter der berechneten Menge erhalten werden.

Das Eisenjodür darf nicht gelb oder braun gefärbt sein und muss sich in Wasser fast vollständig lösen, sonst enthält es Eisen-Merkmale der Güte.oxyd. Das zuckerhältige Jodeisen ist graulich weiss mit einem Stich ins Gelbe, das zersetzte löst sich in Wasser mit gelblicher Farbe, das frisch bereitete mit grüner. Das Eisenjodür erleidet nicht bloss an der Luft, sondern auch durch viele organische, insbesondere gerbstoffhältige Substanzen eine Zersetzung, und verträgt daher nicht viele Ingredienzen; eignet sich nicht als Zusatz zu Decocten, Infusen, Mixturen u. s. w.

289. Ferrum lacticum.

Milchsaures Eisenoxydul.

Lactas ferri. Lactas oxyduli ferri cum aqua.

R

Saure Kuhmilch	zwei Pfund.
Milchzucker	} von jedem eine Unze.
Eisenfelle	

Zusammengemischt stelle sie einige Tage lang in mässige Wärme. Ist der Milchzucker fast gelöst, so füge eine neue Portion hinzu, so lange sich noch milchsaures Eisen bildet, was an dem pulverigen, krystallinischen, grünlichen Niederschlag erkannt wird. Hierauf bringe die Mischung zum Kochen und filtrire sie siedend heiss in ein gut verschliessbares Gefäss.

Wenn nach einigen Tagen die gebildeten Krystalle sich nicht mehr vermehren, so giesse die Flüssigkeit ab, wasche die Krystallkrusten mit wenig kaltem Wasser, trockne sie in Filtrirpapier gewickelt bei sehr gelinder Wärme, und bewahre sie zerrieben in einem gut verschlossenen Gefässe auf.

Es sei ein gelbliches Pulver, von herbem, süsslichem Geschmack, ist in 30 Theilen kaltem, leichter in heissem Wasser löslich.

Erläuterungen. Das milchsaure Eisenoxydul ist in neuerer Zeit ein beliebtes Arzeneimittel geworden. Unter den verschiedenen Methoden der Darstellung dieser Verbindung ist die vorstehende von Wöhler empfohlene unstreitig für den Apotheker die am leichtesten ausführbare; man nimmt abgerahmte Kuhmilch und lässt sie sauer werden, zur sauren Milch setzt man reine Eisenfeile, welche sich unter Entwicklung von Wasserstoffgas oxydirt und mit der Milchsäure vereinigt; so lange noch Casein in der Milch enthalten ist, kann neu hinzugefügter Milchzucker durch Gährung in Milchsäure verwandelt werden, durch Zusatz von Ferment, als welches fauler Käse dienen kann, befördert man die milchsaure Gährung; die Temperatur, bei der diese am besten von statten geht, liegt zwischen 30 und 40°; hat sich eine grössere Menge Milchsäure gebildet, so verliert das Ferment die Eigenschaft eine weitere Spaltung des Zuckers zu veranlassen, es erlangt dieselbe aber wieder, wenn die Milchsäure an eine Base gebunden wird. Hieraus ergeben sich die Grenzen, innerhalb welcher das milchsaure Eisenoxydul sich bilden kann, von selbst. Das milchsaure Eisenoxydul verträgt in wässriger Lösung bei Luftzutritt keine höhere Temperatur ohne Zersetzung zu erleiden, man muss daher sorgen eine so gesättigte Flüssigkeit zu erlangen, dass sich ohne Verdunsten des Lösungsmittels das gebildete Salz ausscheide, dessen Schwerlöslichkeit in kaltem Wasser begünstigt sehr die Darstellung. Ein Aequiv. valent Milchzucker $C_{24}H_{24}O_{24}$ (360) liefert 4 Aequiv. Milchsäure $C_6H_6O_6$ (4×90) und jedes Aequiv. von dieser bildet mit je 1 Aeq. Eisenoxydul unter Aufnahme von 3 Aeq. Krystallwasser $1 \text{ Aeq. milchsaures Eisenoxydul } FeO C_6H_5O_5 + 3 HO$ (144 Gwthle.). Eine Unze Eisenfeile erfordert nahezu 26 (25.7) Drachmen Milchsäure, zur Bildung dieser ist aber geradezu die gleiche Gewichtsmenge Milchzucker erforderlich (in der That etwas mehr, weil die milchsaure Gährung nicht rein erfolgt, sondern aus dem Milchzucker geringe Mengen anderer Zersetzungsproducte entstehen). Geht demnach die Bildung des milchsauren Eisenoxyduls sehr günstig von statten, so werden ungefähr 4 Unzen Milchzucker nach und nach zugesetzt werden müssen, und man würde dem entsprechend als Ausbeute an milchsaurem Eisenoxydul 41 Drachmen erhalten. Die Praxis bleibt hinter dieser theoretisch festgestellten Ausbeute um so mehr zurück, je weniger bei der Bildung des Salzes den günstigsten Bedingungen entsprochen ist. Ganz kann sie nie erreicht werden, weil in der Mutterlauge immer Salz gelöst bleibt. Das berechnete Verhältniss des milchsauren Salzes zur Flüssigkeitsmenge stellt sich auf 1 : 4.6. Durch Eindampfen der Mutterlauge kann, wie

Relative
Mengen der zur
Bereitung
erforderlichen
Ingredienzen.

bereits bemerkt, das milchsaure Eisenoxydul nicht gewonnen werden, weil höhere Oxydation stattfindet, man muss das darin gelöste Salz verloren geben.

Man bereitet das milchsaure Eisenoxydul auch durch doppelte Darstellung aus milchsaurem Kalk. Zersetzung des milchsauren Kalkes mit schwefelsaurem Eisenoxydul. Da aber der milchsaure Kalk wechselnde Mengen Milchsäure enthalten kann, so lässt sich die zur Zerlegung nöthige Menge des Eisensalzes auch nicht genau bestimmen, das erhaltene Präparat wird stets mehr verunreinigt sein. Uebrigens ist gar kein Vortheil da, denn auch der milchsaure Kalk muss vorerst in ähnlicher Weise dargestellt werden, wie das milchsaure Eisenoxydul; man hat sonach statt einer einfachen Arbeit zwei complicirtere.

Das milchsaure Eisenoxydul ist in kochendem Wasser und Eigenschaften. heissem Alcohol ziemlich leicht löslich; die Lösungen reagiren sauer und färben sich an der Luft braun ohne etwas abzusetzen. Das krySTALLISIRTE Salz ist luftbeständig, bei 100° wird es schwarz, bei 120° entwickelt es brenzlichen Geruch.

Schmutzig grün oder braun gefärbtes, im Wasser mit brauner Farbe sich lösendes Salz ist oxydhaltig, häufig enthält es Milchzucker theils als zufällige, theils als absichtliche Beimengung; er bleibt beim Auflösen des Salzes in kochendem Alcohol zurück.

290. Ferrum limatum.

Eisenfeile.

Das Erzeugniss von eigenen Werkstätten.

Sei frei von fremden Metallen.

Die gewöhnliche Eisenfeile reinigt man sich am besten mittelst eines Magnetes, der das Eisen anzieht, die gröberen Theilchen von fremden Metallen und Verunreinigungen zurücklässt.

291. Ferrum oxydato oxydulatum.

Eisenoxyduloxyd.

Aethiops martialis. (Ferrum oxydatum fuscum.)

℞

Reines krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul vier Unzen.
 Löse es in

gemeinem Wasser vier Unzen,
 dem zugemischt sind

concentrirte reine Schwefelsäure sechs Drachmen.
 Zur siedend heissen Lösung tröpfle

rohe Salpetersäure so viel nöthig ist,
 bis die Ammoniakflüssigkeit einen rothbraunen Niederschlag erzeugt.

Die Lösung verdünne mit der zehnfachen Gewichtsmenge gemeinen heissen
 Wassers und mische sie mit einer Auflösung von

krystallisirtem reinem schwefelsaurem Eisenoxydul zwei Unzen
 in

gemeinem Wasser acht Unzen.
 Diese Mischung fälle mit

Aetzammoniakflüssigkeit so lange,
 als noch ein Niederschlag entsteht. Bringe das Ganze im eisernen Gefässe zum Auf-
 kochen, damit sich der gallertartige Niederschlag in ein schwarzes Pulver verwandle.

Nach vollständigem Aussüssen filtrire dieses ab, trockne und bewahre es auf.

Es sei ein schwarzes, sehr feines, in Säuren vollständig lösliches
 Pulver.

Es sei nicht mit Knochenkohle verfälscht.

Erläuterungen. Die vorstehende Vorschrift ist mit geringen Abweichungen die von
 Wöhler gegebene; sie erfordert wenig Erörterungen. Man nimmt reinen,
 d. h. kupfer- und zinkfreien Eisenvitriol, und nimmt reine Schwefelsäure,
 um einer Verunreinigung mit Blei zu begegnen; der Zusatz dieser Säure
 geschieht, um für das zu bildende Eisenoxyd ein Lösungsmittel zu haben,
 man fügt zur heissen Lösung Salpetersäure, weil in der Kälte Stickoxyd-
 gas vom Eisenvitriol absorbirt werden würde, das dann beim nachfol-
 genden Erwärmen so rasch entweicht, dass ein Ueberschäumen aus noch
 so geräumigen Gefässen unvermeidlich wäre. Die Verdünnung der dar-
 gestellten Eisenoxydlösung geschieht deshalb, weil bei wenig Wasser nach
 dem Zusatz von Ammoniak die ganze Flüssigkeit zu einem gallertartigen
 Brei gestehen würde. Das Aufkochen des Gemisches wird vorgenommen,

weil das hierbei gebildete körnige Pulver ohne eine weitere Oxydation zu erfahren sehr leicht ausgesüsst werden kann.

Bezüglich der Menge an Salpetersäure und Ammoniak, die zur Oxydation und Fällung des Eisenvitriols benöthigt werden, dürfte die Menge der ersten kaum über 1 Unze, die des letztern nicht viel über 10 Unzen betragen. Die Ausbeute lässt sich mit Sicherheit nicht feststellen, sie wird durch den Wassergehalt der Verbindung modificirt; enthält dieselbe 4 Aeq. Wasser, so berechnet sich jene auf 2 Unzen, 1 Drachme, 20 Gran.

Das Eisenoxyduloxydhydrat, wie es nach obiger Vorschrift Eigenschaften. bereitet wird, ist ein braunschwarzes, in Salzsäure ohne Entwicklung von Schwefelwasserstoff leicht und vollständig lösliches Pulver; Spodium, das häufig der Handelsware zugemischt ist, bleibt zum Theile ungelöst, und in der salzsauren Lösung entsteht nach Zusatz von Weinsäure (welche die Fällung des Eisenoxys hindert) und Ammoniak ein weisser Niederschlag von phosphorsaurer Kalkerde.

Eine sehr einfache Vorschrift zur Bereitung dieses Präparates Andere
Bereitungs-
schriften. findet sich in der hamburgischen, französischen, schleswigschen und russischen Pharmacopöe. Eisenfeile wird mit Wasser überdeckt in einer flachen Schüssel an einen warmen Ort gestellt, öfter umgerührt, das verdunstete Wasser ersetzt. Hat sich ein schwarzer Ueberzug gebildet, so sondert man ihn durch Schlämmen ab, wäscht und trocknet ihn. — Fällt man Eisenchlorid mit Ammoniak, setzt man dem Niederschlage Eisenfeile zu und erhitzt unter beständigem Umrühren, so bildet sich gleichfalls Eisenoxyduloxydhydrat, das durch Schlämmen von der Eisenfeile getrennt wird.

292. Ferrum oxydatum aceticum liquidum.

Essigsäure Eisenoxydflüssigkeit.

Liquor ferri acetici.

R

Concentrirte Essigsäure sechs Unzen.

Löse in derselben ohne Anwendung von Wärme frisch bereitetes, ausgepresstes und noch feuchtes

Eisenoxydhydrat so viel

auf, dass ein Theil desselben ungelöst bleibt.

Die filtrirte Lösung bewahre in einem gut verschlossenen Gefässe.

Sie sei von rothbrauner Farbe.

Erläuterungen. Die Essigsäure löst frisch bereitetes und noch feuchtes Eisenoxydhydrat ziemlich leicht auf, älteres dagegen nur in sehr geringer Menge; wirkt Wärme auf die Lösung ein, so scheidet sich überbasisch essigsaures Eisenoxyd wieder ab. Die mit Eisenoxyd gesättigte Lösung ist tief dunkelroth, in grösserer Menge fast schwarz; sie enthält basisches Salz, dessen Zusammensetzung sich durch eine bestimmte Formel nicht geben lässt. Das Abdampfen der Lösung ist immer mit Verlust von Essigsäure verbunden, wird die Lösung mit Wasser stark verdünnt und gekocht, so scheidet sich das Eisenoxyd grösstentheils aus der Lösung ab. Dieses Präparat dient vorzüglich zur Darstellung der Tinctura ferri acetici aetherea; es war bisher als Antidot bei Vergiftungen mit arsenigen- und arsensauren Salzen als officineller Artikel in den Apotheken vorrätig. Zu diesem Zwecke ist es nun nicht mehr bestimmt, ja wie Schroff's Versuche gelehrt haben, wirkt das essigsaure Eisenoxyd sehr reizend auf die Schleimhaut des Magens, veranlasst Entzündung, Geschwürbildung, selbst brandige Zerstörung, so dass mit dem Gegengifte bald eben so sehr geschadet werden könnte als mit dem Gifte, dessen Wirkungen bekämpft werden sollen. Vergiftungen mit den alkalischen Salzen des Arsens kommen äusserst selten vor, und als Gegenmittel empfehlen sich hierzu die Zuckermagnesia und das Eisenoxydhydrat mehr als das essigsaure Eisenoxyd; die Gegenwart eines Alkalis ist, wie man sich durch Versuche überzeugt hat, kein Hinderniss für die Verbindung der arsenigen oder Arsensäure mit Eisenoxyd.

293. Ferrum oxydatum hydricum in aqua.

In Wasser vertheiltes Eisenoxydhydrat.

(*Liquor ferri oxydati hydrati.*)

Antidotum Arsenici albi. Gegengift gegen den weissen Arsenik.

R

Krystallisirtes Eisenchlorid	acht Unzen.
Löse es in	
gemeinem Wasser	acht Pfund.
Füge hinzu	
Aetzammoniakflüssigkeit	so viel als nöthig ist
zur vollständigen Fällung.	

Den Niederschlag wasche gut aus, zur breiigen Masse füge

destillirtes Wasser *so viel,*
 dass das Gewicht der ganzen Flüssigkeit *vier Pfund*
 beträgt.

Es werde in gut verschlossenen Flaschen bewahrt.

Es sei eine trübe, rothbraune Flüssigkeit, die vor der Ausfölgung aufzuschütteln ist.

Diese Menge des Präparates muss stets vorhanden sein.

Nach jedem halben Jahre ist es frisch zu bereiten.

Die Vorschrift der Pharmacopöe weicht von der von Berthold Erläuterungen. und Bunsen gegebenen Originalvorschrift darin ab, dass Eisenchlorid statt schwefelsaurem Eisenoxyd zur Darstellung verwendet wird. Die vollständige Umwandlung einer Eisenoxydul- in eine Oxydverbindung erfolgt nicht rasch, es ist eine fortgesetzte Behandlung mit oxydirenden Mitteln — Salpetersäure oder chlorsaures Kali — erforderlich. Fällt man eine eisenoxydulhältige Eisenoxydlösung mit Alkali, so entsteht kein rostbrauner, sondern ein schmutzig grüner Niederschlag. Ein solcher wird nicht selten in Apotheken als Eisenoxydhydrat dispensirt. Die allerdings sehr einfache Manipulation, durch welche eine Eisenvitriol-lösung unter Zusatz von Salpetersäure oxydirt wird (vergl. Ferrum oxydato oxydulatum), wird häufig auf eine sehr unzweckmässige Art ausgeführt, und die Fällung mit Ammoniak schon vorgenommen, bevor die Oxydation des Oxyduls in Oxyd beendet ist. Ein nach obiger Vorschrift dargestelltes Präparat kann nie in der Art schlecht ausfallen, das Eisenchlorid ist völlig oder bis auf vernachlässigbare Spuren frei von Eisenchlorür, da es aus dem natürlichen Eisenoxyd bereitet wird. Daher kann auch der Niederschlag nur aus Eisenoxydhydrat bestehen, er kann das missfärbige dunkelgrüne Aussehen nie erlangen. Bezüglich der Fällung selbst ist nur zu bemerken, dass die Lösung stark mit Wasser verdünnt werden muss, da das Eisenoxydhydrat sich in sehr voluminösen gallertartigen Flocken ausscheidet. Das Auswaschen des Niederschlages geschieht am schnellsten in der Weise, dass man denselben auf ein dichtes Colatorium bringt, dieses, wenn die Flüssigkeit abgeronnen ist, zu einen Sack bindet, den man oberhalb des Niederschlages fest zuschnürt, und dann unter Wasser gelinde ausknetet; ist er so rein gewaschen, dass das Washwasser nicht mehr alkalisch reagirt, so bringt man den Niederschlag in ein tarirtes Standgefäß und setzt ihm so viel Wasser zu, dass das Gewicht des Ganzen vier Pfund beträgt.

Als Fällungsmittel ist Ammoniak vorgeschrieben; man kann auch kohlen-saures Natron dazu verwenden. Um die Fällung vollständig zu machen und der Beimengung von basischem Chlorid zu begegnen, muss ein Ueberschuss des Fällungsmittels genommen werden; es bleibt aber dann immer von diesem dem Niederschlage beigemischt. Aus letzterem lässt sich jedoch das Ammoniak leichter als das fixe Alkali wegwaschen. Die Beimengung des ersteren in der Form von Salmiak hat indess eine grössere lösende Kraft auf das arsenigsaure Eisenoxyd, als die des letzteren; die arsenigsauren Salze sind alle in den Lösungen ammoniakalischer Salze etwas löslich, durch eine Beimengung von Salmiak wird demnach auch die Löslichkeit des arsenigsauren Eisenoxyds in dem Darmkanale und somit dessen Uebergang in die Blutmasse befördert. Es ist durch Versuche nachgewiesen, dass arsenige Säure im Harn auftritt, selbst wenn grosse Mengen von frisch bereitetem Eisenoxydhydrat als Gegenmittel zugleich mit dem Gifte in den Magen gebracht werden; demungeachtet verliert dadurch die arsenige Säure an ihrer lethalen Wirkung. — Dagegen zeigt sich das Eisenoxydhydrat nicht unter allen Umständen fähig, die arsenige Säure zu binden. Das längere Zeit unter Wasser aufbewahrte Eisenoxydhydrat verliert nämlich von seinem Hydratwasser, und wird dadurch in schwachen Säuren schwerer löslich. Diese Umwandlung in wasserärmere Hydrate erfolgt schneller, wenn kohlen-saure Alkalien als Fällungsmittel verwendet werden, als wenn hierzu Ammoniak diente; übrigens hat auch die Temperatur, bei welcher die Fällung und Aufbewahrung stattfindet, ihren Einfluss. Aus heissen Lösungen erhält man lichter gefärbte Niederschläge als aus kalten, durch längeres Kochen der alkalihaltigen Lösung kann sogar dem Eisenoxydhydrate der grössere Theil des Wassers entzogen werden. Ein so umgewandeltes, in schwachen Säuren unlösliches Eisenoxydhydrat erkennt man daran, dass Essigsäure von 1.040 spec. Gew. selbst nach mehrtägigem Stehen über einem derartig beschaffenen Eisenoxyd sich nicht dunkelrothbraun färbt, sondern höchstens eine blassgelbe Färbung annimmt. Wiederholte Versuche haben mich überzeugt, dass das Eisenoxydhydrat, wenn es auch bei niederer Temperatur mittelst kohlen-saurem Natron gefällt und an dunkeln kühlen Orten aufbewahrt wird, nach 6 — 9 Monaten von Essigsäure nur sehr langsam aufgelöst wird, wogegen dasselbe Präparat frisch bereitet schon nach wenigen Stunden mit Essigsäure eine tief dunkelrothe Lösung bildete. Die Nothwendigkeit einer öfter zu erneuernden Darstellung dieses Präparates liegt auf der Hand. Die Pharmacopöe bestimmt, wie schon

Umwandlung
des Eisenoxyd-
hydrats.

früher Duck beantragte, die Erneuerung nach je einem halben Jahre. Es wäre vielleicht passender gewesen, diese Neudarstellung in der Art vorzuschreiben, dass sie jedesmal erfolgen sollte, sobald das vorhandene Präparat seine Auflösbarkeit in Essigsäure einbüsst, dieses kann in kürzeren oder in längeren Zwischenräumen eintreten, und ist das Präparat schon während der Bereitung verunglückt (durch Anwendung von erhöhter Temperatur, Auswaschen mit heissem Wasser u. dergl.), so bleibt dasselbe ex lege ein halbes Jahr zur Dispensation vorrätig. Es wäre bei dieser Vorschrift sehr passend, wenn bei den Eigenschaften auch dessen Auflösbarkeit in Essigsäure gefordert würde, rothbraun ist auch der Colcothar, den man mit Wasser zum Brei angerührt in Flaschen gefüllt, auch schon als Antidot in den Standgefässen mancher Apotheke angetroffen hat. — Die Entdeckung einer solchen strafwürdigen Fälschung ist sehr leicht. Das Eisenoxydhydrat ist nie, selbst nach langer Aufbewahrung so dicht und hellroth gefärbt, wie der Colcothar, die aufgeschüttelte Lösung bleibt lange trübe, während der Colcothar rasch zu Boden sinkt, ersteres löst sich in verdünnter Schwefelsäure stets auf, letzteres nie, auch nicht beim Erwärmen.

Unterschiebung
von Colcothar.

Fuchs hat empfohlen, statt dem Eisenoxydhydrate eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxyd, von der 100 Thle. 17—18 Theile Eisenoxydhydrat liefern, mit Wasser vermischt und mit überschüssiger gebrannter Magnesia versetzt, als Antidot zu verabreichen. Gegen diese Mischung lässt sich nichts einwenden, schon der Gehalt an überschüssiger Magnesia gibt die Garantie für die Wirksamkeit des Antidots. Erlaubt man sich aber überhaupt Abweichungen von einem in vielen Fällen als wirksam erwiesenen Gegenmittel, so erscheint es wenigstens consequenter, wenn man dasselbe ganz verlässt und geradezu nur nach der Magnesia greift, die sich ebenfalls als wirksam erprobt und überdies den Vortheil einer blanderen Wirkung auf den Darmkanal für sich hat. Es dürfte jeder umsichtige Arzt, in dem Zweifel über die Zuverlässigkeit des Eisenoxydhydrats rege geworden sind, unbedingt der in ihrer antidotischen Wirkung gleichfalls erprobten Magnesia mehr Vertrauen schenken, als einem Gemische aus dem creditirten Arzneikörper mit der als wirksam gepriesenen Magnesia und einer nicht unbedeutenden Menge Bittersalz, das für den entzündeten Darmkanal gerade nicht die mindest schädliche Arzeneisubstanz ist.

Fuchs
Antidot.

294. Ferrum oxydatum nativum rubrum.

Rothes natürliches Eisenoxyd.

Lapis haematites. (Blutstein.)

Dieses eisenoxydreiche Mineral kommt in dichten Massen von strahlig faserigem Gefüge vor, die ein rothes Pulver geben.

Es darf mit Salzsäure übergossen nicht aufbrausen, noch mit dieser Säure erhitzt Chlor entwickeln.

Der Blutstein findet sich in grossen und kleinen nierenförmigen, die Kalkspathformen nachahmenden Gestalten, ist oberflächlich theils glatt, theils rauh, hat eine büschelförmige, zartfaserige Structur, zeigt auf dem Längsbruch die Faserstructur, der Querbruch ist langsplitterig, die Farbe auf den glatten Flächen ist stahlgrau bis bräunlich roth, halbmatt glänzend bis schimmernd; der Strich ist matt, dunkel braunroth. Seiner Zusammensetzung nach ist er nahezu reines Eisenoxyd, die unreineren Exemplare enthalten kohlsauren Kalk und Braunstein; auf diese Beimengungen deutet die Pharmacopöe, indem sie fordert, dass der für den Arzneigebrauch dienende Blutstein mit Salzsäure nicht aufbrausen (kohlsaurer Kalk) und beim Erwärmen kein Chlor (Braunstein) entwickeln dürfe.

295. Ferrum phosphoricum oxydatum.

Phosphorsaures Eisenoxyd.

Phosphas ferricus.

R

Eisenchloridlösung vier Unzen.

Destillirtes Wasser acht Pfund.

Füge hinzu

phosphorsaures Natron in Wasser gelöst so viel nöthig ist zur vollständigen Fällung.

Den gut gewaschenen Niederschlag trockne.

Es sei ein weissliches, in Wasser unlösliches, in verdünnter Salpetersäure bei gelinder Wärme lösliches Pulver, dass bei starker Glühhitze braun wird.

Zur Fällung von 4 Unzen der officinellen Eisenchloridlösung werden ungefähr 22 Drachmen von phosphorsaurem Natron erfordert und dabei etwas mehr als 1 Unze phosphorsaures Eisenoxyd ($\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{PO}_5 + 4 \text{ aq.}$) als Ausbeute erhalten. Die stöchiometrisch berechnete Menge von letzterer beträgt 1 Unze, 3 Drachmen, 12 Gran; da aber bei der Fällung mit neutralem phosphorsaurem Natron ($2 \text{ NaO, HO PO}_5 + 24 \text{ aq.}$) eine sauer reagirende Flüssigkeit erhalten wird, so geht ein Theil des erhaltenen Niederschlages in Lösung und somit verloren. In organischen Säuren löst sich der Niederschlag schwer, in mineral. Säuren leicht auf; durch letzteres Verhalten kann man dessen Reinheit von fremden, in Säuren unlöslichen Beimengungen (Kieselerde, schwefelsaurer Kalk u. s. w.) erkennen. Beim Glühen verliert diese Verbindung ihren Wassergehalt und wird dadurch braun gefärbt. In phosphorsäurehaltigem und in kohlensaurem Ammoniak löst sich das phosphorsaure Eisenoxyd auf. Beim Kochen mit Alkalien verliert es fast alle Phosphorsäure.

296. Ferrum phosphoricum oxydulatum.

Phosphorsaures Eisenoxydul.

Phosphas ferrosus.

℞

Reines krystallisirtes schwefelsaures Eisenoxydul *drei Unzen.*

Löse es in

destillirtem Wasser *achtzehn Unzen.*

Tröpfe zur Lösung bis zur vollständigen Fällung

phosphorsaures Natron *vier Unzen,*

das in

. *der nöthigen Menge*

destillirtem Wasser gelöst ist.

Es sei ein zartes, schmutzig blänliches, in Wasser unlösliches, in Salpeter- und Salzsäure bei gelinder Wärme lösliches Pulver.

Mischt man eine Eisenvitriollösung mit einer Lösung des officinellen phosphorsauren Natrons zusammen, so entsteht ein weißer Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit reagirt aber sauer, was beweist, dass nicht bloss das Natron, sondern auch das basische Wasser des phosphorsauren Salzes gegen das Eisenoxydul ausgetauscht

wurde. Man kann sich die Einwirkung dieser beiden Salze aufeinander in der Art erklären, dass 6 Aeq. Eisenvitriol $6 \text{FeO}, \text{SO}_3 + 7 \text{aq.} = 6 \times 139$ und 3 Aeq. krystallisirtes phosphorsaures Natron $3(2 \text{NaOHOPo}_5 + 24 \text{aq.}) = 3 \times 359$ in der Art ihre Bestandtheile gegenseitig austauschen, dass 2 Aeq. phosphorsaures Eisenoxydul $3(\text{FeO}, \text{PO}_5) = 3 \times 108$, 6 Aeq. schwefelsaures Natron $6(\text{NaOSO}_3) = 6 \times 71$ und 1 Aeq. Phosphorsäure $= \text{PO}_5, 3 \text{HO}$ sich bilden. Nach diesem Schema sind auch die in der Vorschrift angegebenen Gewichtsverhältnisse von Eisenvitriol und Phosphorsalz bestimmt. Das phosphorsaure Eisenoxydul, welches bei dieser Zersetzungsweise sich bildet, ist weiss, käseartig, wird aber nach einiger Ruhe durchsichtig, gelatinös, und schon während des Auswaschens blau und beim Trocknen graublau oder grün, indem es sich theilweise höher oxydirt. Wie bereits bemerkt, reagirt die über dem Niederschlage befindliche Flüssigkeit sauer, sie enthält freie Phosphorsäure und durch diese zugleich einen Theil des phosphorsauren Eisenoxyduls aufgelöst; neutralisirt man die Lösung mit kohlensaurem Natron, fällt abermals phosphorsaures Eisenoxydul nieder.

297. Ferrum pulveratum.

Gepulvertes Eisen.

Limatura martis alcoholisata.

Das Erzeugniss eigener Fabriken.

Ist im gut verschlossenen Gefässe zu bewahren.

Es sei ein höchst feines, metallisch glänzendes, in Salzsäure ohne Rückstand lösliches Pulver, frei von fremden Metallen.

Prüfung auf Kupfer und Zink. Bei der Untersuchung der Eisenfeile, sowie des Eisenpulvers ist vorzüglich auf einen Kupfer- und Zinkgehalt derselben zu achten; die aus Schlosserwerkstätten kommende Eisenfeile ist von den Löthstellen häufig messinghaltig. Durch den Magnet lässt sich diese Beimengung nicht zuverlässig erkennen, man muss eine Probe des Eisens in Königswasser lösen und die erhaltene saure Lösung, nachdem das überschüssige Chlor und die Salpetersäure verjagt ist, einerseits das Kupfer durch Einleiten von Schwefelwasserstoff prüfen; ist Kupfer vorhanden, so erzeugt Schwefelwasserstoff einen braunschwarzen Nieder-

schlag von Schwefelkupfer, die davon abfiltrirte Flüssigkeit versetzt man mit überschüssigem Ammoniak, das Eisenoxyd fällt als Hydrat nieder, das Zinkoxyd bleibt in der ammoniakalischen Flüssigkeit gelöst, und kann auf Zusatz von Schwefelammonium als weisser Niederschlag daraus gefällt und so erkannt werden.

298. Ferrum sesquichloratum crystallisatum.

Krystallisirtes Eisenchlorid.

℞

Laevigirtes natürliches rothes Eisenoxyd . . . vier Unzen.

Gebe es in einen gläsernen Kolben und füge hinzu

rohe Chlorwasserstoffsäure sechszehn Unzen.

Digerire in gelinder Wärme.

Die klare Flüssigkeit giesse vom Niederschlage ab und dampfe sie im Dampfbade in einer Porzellanschale bis zur Syrupconsistenz ein, dann stelle sie in einem gut bedeckten Gefässe an einem kalten Orte zur Krystallisation hin.

Die Krystalle trenne von der rückbleibenden Mutterlauge und bewahre sie in einem völlig trockenen, gut verschlossenen Gefässe auf.

Es stellt eine gelbe krystallinische Masse von sehr herbem Geschmacke dar, die an der Luft zerfliesst, im Wasser, Alcohol und Aether vollständig löslich ist.

Die Darstellung von krystallisirtem Eisenchlorid auf die oben gegebene Weise ist von Mohr empfohlen worden, und sie muss als ein wahrer Fortschritt in der pharmaceutischen Technik betrachtet werden; es ist dadurch einer Menge von eisenoxydhaltigen Präparaten ein zuverlässiger Ausgangspunkt gegeben, und so möglich, solche Präparate von einer constanten Zusammensetzung zu liefern, bei denen bisher in den relativen Mengen ihrer Bestandtheile nie eine Gleichförmigkeit zu erzielen war, es möge die Hinweisung auf den Eisensalmiak genügen. — Das Eisenchlorid ist aus dem Blutstein ungleichlich vortheilhafter darstellbar, als durch Auflösen des Eisens in Königswasser. Der Blutstein kommt in der Natur in einem solchen Grade von Reinheit vor, dass die geringen, kaum 1 oder höchstens 2 Procent betragenden fremden Beimengungen (Eisenoxydul und Manganoxyd, Kalk nebst Spuren von Kiesel- oder Thonerde) zu vernachlässigen sind, um so mehr, da sie auch im gewöhnlichen Eisen vorkommen.

Erläuterungen:
a. über die Löslichkeit des Blutsteins;

Man hat die Verwendung des Blutsteins als Materiale zur Bereitung von Eisenoxydverbindungen auch damit verdächtigt, dass derselbe zuweilen arsenhältig gefunden wurde. Ein Arsengehalt kann aber bei der Auflösung des Blutsteins in Salzsäure schon deshalb nicht in Betracht kommen, weil das bei der Lösung gebildete Chlorarsen beim Verdunsten der Lösung bis zur Syrupconsistenz mit den salzsauren Dämpfen sich verflüchtigt, daher die Krystalle des Eisenchlorids gar nicht verunreinigen kann. Wenn man übrigens ein Mineral als Darstellungsmateriale für chemische Präparate empfiehlt, so versteht es sich wohl immer von selbst, dass man nicht die schlechtesten Sorten dazu verwendet, sondern bei der Beischaffung desselben die Wahl nach dem beabsichtigten Zwecke trifft.

6. über die Darstellung des Eisenchlorids. Bezüglich der Ausführung selbst ist Folgendes zu erörtern. Der Blutstein wird von der Salzsäure nur dann in ergiebiger Menge gelöst, wenn er in das feinste Pulver verwandelt ist. Der natürliche Blutstein lässt sich sehr schwer pulvern; er ist so hart, dass er im Mörser und in der Keule Eindrücke erzeugt, bringt man ihn dagegen zum Glühen und wirft ihn glühend heiss in kaltes Wasser, so wird sein Zusammenhang gelockert, er wird leichter pulverisirbar und in Säuren leichter löslich. Gelinde Wärme fördert die Lösung, Kochen veranlasst die Abscheidung von basischem Salz und Verlust von Salzsäure. Ein öfteres Aufschütteln des Pulvers ist nöthig, weil dasselbe gewichtig ist, sich fest an den Boden legt, und dann ein heftiges Aufstossen verursacht. Hat sich die Salzsäure dunkelroth gefärbt und bemerkt man keine Abnahme des Blutsteinpulvers, so lässt man die Flüssigkeit durch ruhiges Stehen klären, und giesst dann vorsichtig ab. Filtriren lässt sich die concentrirte Flüssigkeit nicht, da sie das Papier zerfrisst. Auf den pulverigen Rückstand giesst man neuerdings Salzsäure, und wenn sich auch diese gesättigt hat, so giesst man sie ab und bringt den Rückstand mit Wasser verdünnt auf ein Filter. Die ablaufende Flüssigkeit wird mit der früher erhaltenen gemischt. Hat man Ursache in dem Blutstein eine grössere Menge Eisenoxydul zu vermuthen, so kann man, um ja vollkommen reines Eisenchlorid zu erhalten, durch die angewärmte Flüssigkeit Chlorgas leiten. Die Pharmacopöe legt hierauf mit Recht keinen Werth, weil die geringe Menge an Eisenoxydul für pharmaceutische Zwecke von gar keiner Bedeutung ist. Das nachfolgende Eindampfen der Flüssigkeiten kann im Wasserbade geschehen, bei einiger Vorsicht auch auf dem Sandbade, nur darf die Flüssigkeit nie zum Sieden kommen; die Grenze, bis wie weit das

Verdampfen fortgesetzt werden soll, lässt sich nicht durch ein bestimmtes Merkmal angeben. Salzsäure entweicht fort und fort, die Krystallisation beginnt erst, wenn die Flüssigkeit syrupdick geworden ist, in der Wärme aber nie, sondern erst in der Kälte; meist setzen sich schon nach wenigen Stunden an den Gefässwänden warzenförmige Krystalle an, die sich immer mehr vergrössern, dann ein zusammenhängendes Ganzes bilden, auf dessen Oberfläche man an dem drusigen Aussehen noch die einzelnen Krystallwarzen erkennen kann. Die Krystalle setzen sich so fest an den Wänden an, dass es schwer ist, sie davon abzulösen; man muss nach Entfernung der Mutterlauge das Gefäss gelinde erwärmen, und wenn die Krystalle an den Wänden zu schmelzen beginnen, mittelst starken Glasstäben das Ablösen der Masse bewirken. Zuweilen bilden sich in der syrupdicken Flüssigkeit selbst nach ein- oder mehrtägigen ruhigen Stehen keine Krystalle, erschüttert man aber dieselbe, so findet plötzliches Erstarren die ganze Masse hindurch statt; man muss in einem solchen Falle die Masse durch Erwärmen schmelzen, und dann wieder zum Krystallisiren hinstellen, dabei das Anschliessen der Krystalle durch eine eingelegte Krystallkruste oder durch einige Glasstäbe befördern, um die Mutterlauge, welche schwefelsaures Eisenoxyd und geringe Verunreinigungen enthalten könnte, zu trennen. Von den Krystallen spritzt man die Mutterlauge mit wenig kaltem Wasser weg, man trocknet sie hierauf zwischen Fliesspapier ab und bewahrt sie ungesäumt in mit Glaspfropfen verschliessbaren Gläsern auf.

Das auf diese Weise bereitete Eisenchlorid enthält 12 Aeq. Eigenschaften. Krystallwasser (40%), es schmilzt leicht (50° C.), verliert durch weiteres Verdunsten, so wie, wenn es über conc. Schwefelsäure gestellt wird, Wasser, zerfliesst zu einem braunen Syrup, aus dem sich rothe grosse Krystalle absetzen, welche nur mehr 5 Aeq. Wasser enthalten. Die concentrirte Lösung dieser Verbindung ist der Liquor ferri sesquichlorati der Pharmacopöen. Die französische Pharmacopöe stellt das Eisenchlorid gleichfalls aus dem Blutstein dar, befiehlt aber die Lösung zur Trockene zu verdampfen. Die schwedische Pharmacopöe gibt dieselbe Vorschrift wie die neue österreichische; die schleswig-holsteinische und hessische stellen sublimirtes Eisenchlorid dar; die badische bereitet das feste Eisenchlorid mit 5 Aequiv. Krystallwasser, desgleichen die russische.

299. Ferrum sesquichloratum solutum.

Eisenchloridlösung.

Oleum Martis.

R

Krystallisirtes Eisenchlorid	} . . . von jedem eine Unze.
Destillirtes Wasser	

Bewahre die Lösung.

300. Ferrum sulfuricum oxydulatum.

Schwefelsaures Eisenoxydul.

Vitriolum Martis. (Eisenvitriol.)

R

Englische Schwefelsäure zwei Pfund.

Verdünne sie im Glaskolben mit

gemeinem Wasser acht Pfund.

Setze nach und nach zu

reines Eisen	} ein Pfund oder so viel,
------------------------	------------------------------

das nach gelindem Erwärmen ein Theil des Eisens ungelöst zurückbleibt.

Nach Zusatz von

englischer Schwefelsäure einer halben Unze

bringe die filtrirte Lösung durch Eindampfen und Abkühlen zum Krystallisiren.

Die Krystalle bewahre im sehr gut verschlossenen Gefässe.

Sie seien von blaulichgrüner Farbe, saurem, herbem, tintenhaften Geschmack, in trockener Luft verwitternd, in zwei Theilen kaltem, und in $\frac{3}{4}$ Theilen heissem Wasser löslich.*Sie dürfen nicht mit Kupfer und Zink verunreinigt sein.*

Erläuterungen. Da die Einwirkung der verdünnten Schwefelsäure auf das Eisen sehr energisch ist, so darf man, um eine zu stürmische Gasentwicklung zu verhüten, nicht sogleich alles Eisen — wenn diess im gepulverten oder wenigstens fein vertheiltem Zustand in Anwendung kommt — in die Schwefelsäure eintragen; benützt man Eisendrath oder kleine Nägel, so fällt diese Vorsicht weg. Hat die erste Einwirkung nachgelassen, so bringt man das Gefäss an einen warmen Ort und gegen Ende der

Einwirkung sucht man die Auflösung geradezu durch Erhitzen bis zum Sieden zu fördern. Damit — Zink ausgenommen — keine anderen Metalle gelöst werden, muss stets Eisen im Ueberschusse vorhanden sein. Ist die Gasentwicklung zu Ende, so filtrirt man in ein Gefäss und setzt die mit Wasser verdünnte und filtrirte Schwefelsäure zu. Dieser Zusatz hat den Zweck, das während des Stehens der Eisenoxydullösung an der Luft gebildete Eisenoxyd in der Lösung zu erhalten. Würde dieser Zusatz nicht geschehen, so mengt sich den Krystallen basisch-schwefelsaures Eisenoxyd bei; sie bekommen dadurch ein schmutzig braunes Aussehen. Das Krystallisiren des Eisenvitriols wird durch niedrigere Temperatur sehr begünstigt. Die erhaltenen Krystalle sammelt man auf einem Glastrichter, man wäscht sie mit wenig kaltem Wasser nach und trocknet sie sorgfältig ab. Vollkommen gut getrocknet lassen sich dieselben leicht unverändert aufbewahren. Grosse Krystalle halten sich nur dann, wenn sie frei von Eisenoxyd, völlig trocken sind und sehr glatte Flächen haben; werden diese verletzt, so unterliegen sie einer raschen Verwitterung.

Der krystallisirte Eisenvitriol enthält 7 Aeq. Wasser; er kry- Eigenschaften.
stallisirt in schiefen rhomboidalen Prismen und ist bläulich gefärbt, wenn er bloss Eisenoxydul, grün dagegen, wenn er etwas Eisenoxyd enthält. An der Luft unterliegen sie desto schneller der Oxydation je mehr sie freie Schwefelsäure oder schwefelsaures Eisenoxyd enthalten; beim Erhitzen entweichen anfangs 6 Aeq. Wasser, das letzte Aequivalent geht erst in höherer Temperatur weg. Völlig wasserfrei ist er ein weisses Pulver. Bei gewöhnlicher Temperatur löst er sich in $1\frac{1}{2}$, in der Siedhitze in $\frac{1}{3}$ Thl. Wasser auf.

Eine Verunreinigung mit Kupfer und Zink wird auf die bei Ferrum pulveratum angegebene Weise ausgemittelt.

301. Flores Arnicae.

Arnicaablüthen.

Die pomeranzengelben, strahligen Blüthenköpfchen von *Arnica montana* Linn., einer einheimischen Compositee, haben eine länglich runde Hülle, die aus linien-lanzettförmigen, zottigen, in 2 Reihen gestellten Blattschuppen besteht, zungenförmige, staubbeutellose Strahlen- und röhrige, vollständige Scheibenblüthen, fast cylindrische, rauhe Schliessfrüchte, die mit einem steifen, haarigen, gewimperten Pappus

gekrönt sind und auf einem gefranzten, weichhaarigen Fruchtboden aufsitzen.

Die vollständig entfalteten, von ihren Hüllen befreiten und getrockneten Köpfchen sind vor den Fliegenlarven sorgfältig zu schützen.

Man hüte sich vor der Verwechslung mit den Blüthenköpfchen von Inula, Doronicum, Anthemis tinctoria. Die Blüthenköpfchen von Inula sind durch die dachziegelförmigen Blattschuppen, einen nackten Blüthenboden und schmalere citronengelbe Strahlenblüthen, die von Doronicum durch den Mangel der Haarkrone an den Achenien des Strahles, die von Anthemis tinctoria durch den spreuartigen Fruchtboden und durch die nackten Achenien unterschieden.

Der Geruch ist schwach, kaum angenehm, ihr Staub erregt Niessen.

Ueber die chemischen Bestandtheile der Arnica blumen ist bei Extractum Arnicae das Nöthige angeführt. Das daraus isolirte Arnicin ist eine sehr zweifelhafte Substanz, nach ihrer Zusammensetzung und ihren Eigenschaften höchst ungenügend gekannt; man glaubt sie mit dem in den Sennesblättern enthaltenen Cathartin, dann mit dem Cytisin identificiren zu können. Der Aufguss dieser Blüthen erzeugt mit Magnesia gemischt nach einigem Stehen eine intensiv grüne Färbung. Das in sehr geringer Menge vorhandene ätherische Oel soll eine dem Chamillenöl ähnliche blaue Farbe besitzen.

302. Flores Aurantii.

Orangenblüthen.

Flores Naphae.

Die weissen, sehr angenehm riechenden Blüthen von Citrus Aurantium Linn., eines im südlichen Europa im Freien, bei uns in Glashäusern cultivirten Baumes aus der Familie der Aurantiaceen, bestehen aus dem fünfzähligen fast röhrenförmigen Kelche, aus fünf linien-lanzettförmigen, fleischigen, den Kelch vielmal überragenden Blumenblättern, aus zahlreichen Staubfäden und einem eingrifflichen Fruchtknoten.

Sie haben einen sehr durchdringenden, angenehm aromatischen Geruch.

Vergl. Aqua und Oleum Aurantii florum.

303. Flores Boraginis.

Borretschblüthen.

Die Blüthen von *Borago officinalis* Linn., einer Pflanze aus der Familie gleichen Namens, die im mittleren und südlichen Europa in Gärten und Anlagen zwischen Krautgewächsen häufig vorkommt, bestehen aus dem fünftheiligen Kelche, linienförmigen, zugespitzten, rauhaarigen Lappen, aus einer radförmigen, hellblauen, am Grunde zottigen Blumenkrone und aufrechten, breiten, ausgerandeten Schuppen zwischen den Staubfäden.

Die Blüthen müssen vorsichtig getrocknet werden.

Die Borretschblüthen haben einen schwachen honigartigen Geruch, einen faden Geschmack, enthalten viel Schleim aber keine freie Säure, die sich in den übrigen Theilen der Pflanze findet, auch das grüne Harz, welches sich in den Blättern und Kelchen findet, fehlt in den Blüthen. Ueberhaupt ist der Borretsch reich an anorganischen Salzen und enthält im frischen Kraute über 90 Proc. Wasser.

† 304. Flores Brayerae.

Brayerablüthen.

Flores Kouso (Koso). (Kossoblumen.)

Die Blüthen von *Brayera anthelmintica* Wth., eines in dem abysinischen Gebirge einheimischen Baumes aus der Familie der Rosaceen, kommen sowohl in grossen, sehr stark behaarten, zu 1 Fuss langen und $1\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll dicken Cylindern zusammengewickelten Rispen, als auch mit sehr vielen zerstückelten gemischt, bloss auf den abgepfückten Zweigchen sitzend, in den Handel; sie sind grün, purpurn gescheckt. Die Kelchröhre ist kreiselförmig, kurz, haarig, dessen Saum acht- bis zehnteilig, von den zweireihigen, länglichen, stumpfen, adrigen Abschnitten wechseln die vier oder fünf äusseren, grösseren, abstehenden, mit eben so vielen inneren, kleineren, runzlichen ab; die fünf schuppenförmigen Blumenblätter sind hinfällig, die einsaamige Schlauchfrucht ist in der verhärteten Kelchröhre eingeschlossen.

Diese Blüten wurden 1822 von Dr. Brayer als Bandwurmmittel nach Europa gebracht, aber wenig beachtet; 20 Jahre später lenkte Dr. Aubert Roche die Aufmerksamkeit auf das bereits wieder vergessene Arzneimittel, und seit einigen Jahren erscheint fast kein Heft der medicinischen und pharmaceutischen Journale, welches nicht über diese Blüten irgend eine Abhandlung brächte und die von Dr. Kurr gegebene Beschreibung mit sehr unwesentlichen Abweichungen wiederholte. Der Geruch dieser Blumen ist nach Einigen stark gewürzhaft, nach Dorvault schwach fliederähnlich, er tritt bei Einwirkung heisser Wasserdämpfe stärker hervor; der Geschmack entwickelt sich erst nach längerem Kauen, er ist zusammenziehend, widerlich, und dann anhaltend bitterlich; ähnlich dem der *Stipites Dulcamarae*; der vorherrschende Bestandtheil ist Gerbstoff und Harz; man glaubte eine eigene an Ammoniak gebundene Säure — die Hagensäure (Viale und Latini) — und einen basischen Körper — das Kossäin (Martini) — aufgefunden zu haben. Seit 1839 ist auch eine *Cortex Brayerae* bekannt, die noch wirksamer als die Blüten gegen den Bandwurm sein soll. Der Preis der Blüten war bis zum Jahre 1852 ungewöhnlich hoch; sie kommen gepulvert von Paris aus in den Handel. Als Fälschungsmittel soll das Pulver der Granatwurzelrinde dienen. Am besten wird man thun keine gepulverten Blüten anzukaufen, denn es wird nicht möglich sein die Fälschungen selbst mittelst des Microscops aufzufinden.

305. Flores Calendulae.

Ringelblumen.

Die nach der völligen Entfaltung gesammelten und getrockneten, strahlenförmigen Blütenköpfchen von *Calendula officinalis* Linn., einer Compositae des südlichen Europa, die bei uns hie und da in Gärten gebaut wird, sind orangegelb, haben eine zweireihige Hülle, einen nackten Fruchtboden, verschieden gestaltete, eingekrümmte, gezähntstachelige Schliessfrüchte, denen die Haarkrone fehlt.

Der Geruch ist eigenthümlich balsamisch, der Geschmack bitterlich salzig, herbe.

Die Blüten enthalten Calendulin nebst bitterem Extractivstoff, Harz und äpfelsaure Salze. Die Verwechslung mit anderen gelben Strahlenblumen wird am sichersten an der eigenthümlichen Gestalt der grossen Achenien erkannt.

306. Flores Chamomillae vulgaris.

Gemeine Chamillenblumen.

Die Blütenköpfchen von *Matricaria Chamomilla* Linn., einer auf Aeckern und Schuttplätzen wachsenden Compositee, haben weisse, zungenförmige Strahlen- und sehr kleine, gelbe, röhrenförmige Scheibenblüthen, eine von nicht ganz gleichen, am Rande nicht trockenem Schuppen gebildete, geschindelte Blütenhülle, einen kegelförmigen, nackten, hohlen Fruchtboden, keine Haarkrone.

Der Geruch ist kräftig, eigenthümlich; der Geschmack würzig, bitter.

Die mangelnden Spreublättchen so wie der hohle Fruchtboden lassen in Verbindung mit dem eigenthümlichen Geruch die Verwechslung der gemeinen Chamille mit ähnlichen Blumen — von *Anthemis arvensis praecox*, *A. Cotula*, *Chrysanthemum inodorum*, *Leucanthemum* etc. — leicht erkennen.

Alte braune, staubige, von Insekten zernagte, schwachriechende, mit Stengeln und Blättern untermischte Chamillen sind zum Arzneigebrauche nicht mehr zulässig.

Die Chamillen enthalten ein blaues und ein farbloses Oel, 16 Pfd. derselben geben etwa 6 Drachmen; in den Blüthen findet sich nebst Oel und Harz ein extractiver Bitterstoff, Weinstein, phosphorsaurer Kalk u. s. w.

307. Flores Chamomillae romanae.

Römische Chamillenblumen.

Die meistens gefüllten Blütenköpfchen von *Anthemis nobilis* Linn., einer Compositee, die im mittägigen Europa einheimisch ist, bei uns in Gärten gezogen wird, mit zungenförmigen, weissen, sehr zahlreichen Strahlen- und sehr wenigen gelben, röhrigen Scheibenblüthen, mit einer wenigreihigen, von geschindelten, weichhaarigen Schuppen gebildeten Blütenhülle und einem kegelförmigen Blütenboden, der mit nachenförmigen, doppelt gezähnten Spreublättchen besetzt ist.

Der Geruch ist eigenthümlich, der Geschmack aromatisch, höchst bitter.

Die ungefüllten Chamillen haben einen lieblicheren Geruch als die gefüllten. Die Verwechslung mit den gefüllten Blumen von *Pyrethrum Parthenium* lässt sich an der kleineren Gestalt letzterer und insbesondere an dem Mangel der Spreublättchen erkennen; sie riechen auch mehr widrig. Das ätherische Oel dieser Chamillen ist gelblich, nach Hayne etwas ins Grüne spielend; er erhielt aus 108 Pfund Blumen $21\frac{1}{2}$ Loth, Hayne aus 10 Pfund nur 1 Loth ätherisches Oel.

308. Flores Cyani.

Kornblumen.

Die Blütenköpfchen von *Centaurea Cyanus* Linn., einer in Saatfeldern häufig vorkommenden Compositee, haben schön azurblaue Blumenkronen, welche vorsichtig getrocknet, an dunkeln Orten zu bewahren sind.

Diese Blumen verlieren am Lichte ihre Farbe, sie müssen daher schnell getrocknet und in dunkeln trockenen Orten bewahrt werden. Sie enthalten eine grosse Menge Schleim nebst Wachs und Farbstoff.

309. Flores Lavendulae.

Lavendelblüthen.

Die vor der völligen Entfaltung von den Blütenstielen gepflückten Blüthen von *Lavendula vera* DC. (*L. spica* Linn.), einer Labiate, die im südlichen Europa wild wächst, bei uns in Gärten gezogen wird, haben einen aschgrauen, oben bläulichen, etwas filzigen Kelch, eine zweilippige, flaumhaarige, veilchenblaue Blumenkrone, die auch getrocknet angenehm duftet.

Zu alte, durch langes Liegen geruchlose Blüthen sind zu verwerfen.

Im Handel unterscheidet man italienischen und französischen Lavendel; ersterer riecht viel penetranter als der zweite, dessen Blumen grösser sind und lieblicher riechen. Der italienische Lavendel lieferte Carthensir per Pfund 5 Drachmen, der französische nur 2 Drachmen ätherisches Oel. Vergl. *Oleum Lavendulae*.

310. Flores Liliï albi.

Weisse Lilienblumen.

Die Blätter des Blütenkelches von *Lilium candidum* Linn., einer im Oriente einheimischen, bei uns in Gärten cultivirten Liliacee, sind länglich, am Grunde verschmälert und daselbst auf der inneren Fläche mit einer Nektargrube versehen, weiss, frisch sehr angenehm riechend, getrocknet geruchlos, bräunlich.

311. Flores Malvae.

Käsepappelblüthen.

Die während der vollständigen Blüthe gepflückten Blumen von *Malva silvestris* Linn., einer in ganz Europa wachsenden Malvacee, mit einem eingehüllten Kelche, fünfblättriger, rosenartiger Blumenkrone und einbrüderigen Staubfäden.

Der rothe Farbstoff der Malvenblüthen wird beim Trocknen in eine mehr oder weniger blaue Farbe umgeändert; mit der geistigen Tinctur oder mit dem Saft der Malvenblüthen getränktes Papier nimmt in Berührung mit Alkalien eine schön grüne Farbe an.

312. Flores Papaveris Rhœados.

Klatschrosenblüthen.

Die hochrothen, rundlichen Blumenblätter von *Papaver Rhœas* Linn., einer in Kornfeldern überall vorkommenden Papaveracee, an dem Grunde zuweilen mit einem dunkelpurpurrothen Flecke gezeichnet; der Geruch ist schwach betäubend, getrocknet sind sie sehr dünn, fast durchsichtig, schmutzig purpurroth, nahezu geruchlos.

Die Klatschrosen müssen bei trockener Witterung eingesammelt und ganz dünn ausgebreitet schnell getrocknet werden, damit sie sich nicht erhitzen und zusammenbacken; nur gut ausgetrocknet lassen sie sich längere Zeit unverändert aufbewahren, an feuchten Orten ziehen sie Feuchtigkeit an, werden schwarz oder verbleichen und bedecken

sich mit Schimmel. Leo Maier hat Wachs, Harz, fettes Oel und Farbstoff nebst den gewöhnlichen Bestandtheilen der Pflanzen aufgefunden. Der Farbstoff ist mit Bleioxyd verbindbar und in zwei Säuren zu zerlegen. Die Tinctur und der Syrup, die man aus den Klatschrosen bereitet, fallen bei Anwendung der frischen Blumen viel schöner aus, als bei Anwendung der getrockneten Blumen. Wasser zieht den Farbstoff völlig aus.

313. Flores Rosarum.

Rosenblüthen.

Die mehrblättrigen, während der Entfaltung abgeschnittenen Blumenkronen von *Rosa gallica* Linn. und *Rosa centifolia* Linn., die Gartenfreunden allgemein bekannten, stacheltragenden Sträucher, sind von herbem Geschmack, getrocknet von schwachem angenehmen Geruch.

Zum Trocknen sollen die halbgefüllten Blüthen der *Rosa gallica*, für die Bereitung des destillirten Wassers die Blüthen der *Centifolia* gewählt werden.

Auch die Rosenblüthen erfordern ein rasches, sorgfältiges Austrocknen (am besten auf einem Drahtsiebe über Kohlenfeuer) und Bewahren in den Zutritt der Feuchtigkeit abhaltenden Gefässen. Blechbüchsen eignen sich hierzu am besten. Die Blüthen der *Rosa gallica* sind adstringirender als die der *Centifolia*.

314. Flores Sambuci.

Fliederblüthen.

Die bei heiterem Wetter von den Trugdolden gepflückten und schnell getrockneten, kleinen, radförmigen, fünfspaltigen Blumenkronen von *Sambucus nigra* Linn., einem allgemein bekannten Baume aus der Familie der geisblattartigen Gewächse. Sie sind von den Blüthenstielen getrennt aufzubewahren. Die Farbe der getrockneten Corollen ist blass schwefelgelb, der Geruch milde, aromatisch, dagegen bei den frischen durchdringend, unangenehm.

Sie dürfen nicht mit Unrath und beigemengten Blüthenstielen verunreinigt sein. Schwärzliche werden zurückgewiesen.

Das ätherische Oel dieser Blüten zeichnet sich durch seine grössere Löslichkeit in Wasser aus, das über sie abdestillirte Wasser reagirt alkalisch durch einen Gehalt an Ammoniak. Als weitere Bestandtheile werden angegeben Valeriansäure, ein scharfer Extractivstoff und nach Berzelius ein Stoff, ähnlich dem Fleischextract.

315. Flores Tiliae.

Lindenblüthen.

Die blühenden Trugdolden von *Tilia grandifolia* Erh. und *Tilia parvifolia* Erh. und einigen anderen einheimischen Baumarten aus der Familie der Tiliaceen, mit drei- bis sechsblüthigen, am Grunde zum Theile mit dem krautartighäutigen, weissen, linienförmigen, länglichen, ganzrandigen, netzaderigen Deckblatte verwachsenen Blütenstiele, einem fünfblättrigen hinfälligen Kelche, einer fünfblättrigen, weissgelblichen Blumenkrone und sehr vielen weissen Staubfäden, die über die Corolle hervorragten.

Der Geruch der frischen Blüten ist angenehm, der der getrockneten fast Null, der Geschmack süsslich.

Das Deckblatt, womit der Blütenstiel verwachsen ist, kann nicht als linienförmig bezeichnet werden, da seine Ausdehnung in die Breite $\frac{1}{4}$ Zoll und darüber beträgt, auch dessen Farbe ist nicht weiss, sondern gelblichweiss oder hellgrün, dessen Substanz ist nicht kraut-, sondern eher leder- oder pergamentartig. — Die Pharmacopöe gestattet die Verwendung der Blüten sammt den Deckblättern; die preussische Pharmacopöe fordert, dass man letztere entferne. Die Blüten der *Tilia grandifolia* entwickeln mehr Arom als die der anderen Art. Vorwaltende Bestandtheile sind ätherisches Oel, Gerbstoff, Zucker. Die Deckblätter sollen besonders reich an Gerbstoff sein.

316. Flores Verbasci.

Wollkrautblumen. (Himmelbrandblüthen.)

Die bei heiterem Wetter gepflückten und schnell getrockneten, radförmigen Blumenkronen von *Verbascum phlomoides* Linn. und einiger anderer nächstverwandter, einheimischer, allgemein bekannter

Pflanzenarten aus der Familie der Scrophularineen, sind fünftheilig, gelb, mit fünf weissen, wolligen Staubfäden. Der Geruch der frischen Blüthen ist unangenehm, der der getrockneten angenehm honigartig, der Geschmack süß, schleimig.

Die bei regnerischem Wetter gesammelten, durchs Trocknen schwarz gewordenen sind zu verwerfen.

Die Himmelbrandblüthen müssen völlig trocken, daher in der Mittagszeit eingesammelt, und nachdem sie lufttrocken sind, noch besonders durch Erwärmen im Trockenschranke von aller Feuchtigkeit befreit, und dann in Blechbüchsen wohl verwahrt werden. Feucht eingesammelte Blüthen erhitzen sich und werden beim Eintrocknen schwarz. Die Wollblumen geben mit Wasser destillirt ein nach Rosen riechendes Wasser; sie enthalten nebst ätherischem Oele, Fette, Harze und Farbstoffe.

317. Flores Violarum.

Veilchenblüthen.

Die unregelmässigen, fünfblättrigen Blumenkronen von *Viola odorata* Linn., einer einheimischen, wegen ihres angenehmen Geruches Jedermann bekannten Pflanze aus der Familie der Violaceen, sind gespornt, gesättigt veilchenblau, von sehr bekannten duftendem Geruch, süßlichem, etwas scharfem Geschmack; sie sollen frisch gesammelt werden.

Die Veilchenblüthen enthalten, wie die übrigen Theile dieser Pflanze, einen eigenthümlichen Brechen erregenden Stoff — Violin — dessen chemische Natur noch nicht aufgeklärt ist; sie müssen vor dem Einflusse des Lichtes und der Luft bewahrt werden, sonst büssen sie ihre Farbe, den Geruch und auch ihren Geschmack ein.

318. Folia Althaeae.

Eibischblätter.

Die Blätter von *Althaea officinalis* Linn., einer einheimischen, den pharmaceutischen Bedarf häufig gebauten Malvacee, sind fast erzförmig, -eiförmig, eckig oder mehr eiförmig, ungleich gezähnt, fünf-nervig, zartfilzig, weisslichgrün, geruchlos, von schleimigem Geschmack.

Sie sollen im Sommer vor der Entfaltung der Blüthe gesammelt werden.

319. Folia Arnicae.

Wohlverleibblätter. (Falkkraut.)

Die Blätter von *Arnica montana* Linn., einer einheimischen Compositee, sind ein bis drei Zoll lang, fünfnervig, ganzrandig, auf der oberen Fläche lebhaft grün, zerstreut behaart, auf der unteren blass, etwas zottig; die Wurzelblätter sind zu 2—6 quirlförmig gestellt, eiförmig, gegen die Basis verschmälert, die Stengelblätter stehen einander gegenüber, sind länglich, lanzettförmig.

Vergl. Extractum und Flores Arnicae.

320. Folia Aurantii.

Pomeranzenblätter.

Die immergrünen, lederartigen Blätter von *Citrus Aurantium* Linn., eines bei uns auch in Glashäusern gepflegten Baumes, sind mit dem breiten, verkehrt eiförmigen, geflügelten Blattstiel eingelenkt, eiförmig, länglich, glatt, gesättigt grün, nach dem Trocknen blass, etwas gesägt, um den Rand herum durch grössere Oeldrüsen punktirt, von angenehmen aromatischem Geruch, und würzig bitterem Geschmack.

† 321. Folia Belladonnae.

Tollkirschenblätter (Herba Belladonnae).

Die kurz gestielten Blätter von *Atropa Belladonna* Linn., einer in den Wäldern Europas wachsenden Solanee, sind eiförmig, zugespitzt, ganzrandig, weich anzufühlen, oben gesättigt grün, glatt, unten mit sehr kurzen Drüsenhaaren besetzt, daher etwas klebrig. Der Geruch fehlt, der Geschmack ist fade, ein wenig scharf, bitterlich.

Die Blätter sind von der blühenden Pflanze zu pflücken, behutsam zu trocknen und in gut verschlossenen Gläsern zu bewahren. Braune, zu alte, zu Pulver zerfallende sind zu werfen.

Die Blätter von *Atropa Belladonna* sind nach Schroff's Versuchen am wirksamsten, wenn sie im Juli gesammelt werden, weniger wirksam zeigten sich die im Mai gesammelten, und beinahe unwirksam sind die

im Spätherbste gesammelten. Nur die rasch und bei nicht zu heisser Temperatur getrockneten und vor Feuchtigkeit beim Aufbewahren geschützten Blätter behalten ihre Wirksamkeit. Man soll nur die am Stengel befindlichen Blätter, in deren Achseln noch die Blüten sich befinden, einschaffen. Getrocknet haben sie eine bräunlichgrüne, unten eine grau-grüne Farbe; die glockenförmige Blumenkrone ist schmutzig grüngelb, nach vorne violettbraun, mit bräunlichen Adern durchzogen. Eine Verwechslung soll mit den Blättern der Solaneenarten vorkommen; diese sind aber buchtig gezähnt, wogegen die der Belladonna ganzrandig sind. Nebst den bereits beim Extractum Belladonnae angegebenen organischen Bestandtheilen finden sich viele anorganische Salze, insbesondere Kalk, Kali, Kleesäure, Phosphorsäure u. s. w. Die meisten Pharmacopöen geben für die Einsammlungszeit dieser Blätter keine Weisung. Die badische, schleswig-holsteinische, hannoveranische, preussische Pharmacopöe fordern das blühende Kraut.

322. Folia Cardui benedicti.

Cardobenediktblätter.

Die spannlangen Blätter von Cnicus benedictus Gärtn. (Centaurea benedicta Linn.), einer im südlichen Europa einheimischen, für den Arzneigebrauch auch in Gärten cultivirten Compositee, sind ungestielt oder den Stengel halbumfassend, auf einer Seite etwas herablaufend, ganzbuchtig oder fiederspaltig, rauhaarig, unten besonders netzartig geadert, am Rande stachelig gezähnt, gewimpert. Der unangenehme Geruch der frischen Blätter verschwindet beim Trocknen, der Geschmack ist etwas salzig, höchst bitter.

Es sollen die Blätter vor der Entfaltung der Blütenköpfchen, von dem Stengel befreit, gesammelt und aufbewahrt werden.

Diese Blätter enthalten bedeutende Mengen anorganischer Salze, welche beim Erkalten eines Absudes und selbst beim Stehen eines kalt bereiteten Auszuges sich abscheiden. Nach Soltmann enthalten sie viel essigsäures Kali; dieses soll die Ursache sein, dass das Extract dieser Blätter aus der Luft die Feuchtigkeit anzieht.

323. Folia Cichorei.

Cichorienblätter.

Die gestielten Wurzelblätter von *Cichorium Intybus* Linn., einer sehr bekannten, Milchsaft führenden Compositee, sind länglich, lanzettförmig, fiederspaltig, die unteren Stengelblätter stehen abwechselnd den Stengel halb umfassend, sind buchtig gezähnt, die obersten Blätter sind herzförmig, lanzettförmig, ganzrandig. Alle Blätter sind etwas behaart.

Sie sollen vor der völligen Entfaltung der blauen Blüthenköpfe eingesammelt werden.

Vergl. Extractum Cichorei und Radix Cichorei.

324. Folia Cochleariae.

Löffelkrautblätter.

Die gestielten Wurzelblätter von *Cochlearia officinalis* Linn., einer Crucifere, welche in den sumpfigen Orten des nördlichen Europa wild wächst und auch in Gärten gezogen wird, sind herzförmig rund, fast ganzrandig; die Stengelblätter sind eiförmig länglich, gezähnt, alle sind glatt, etwas saftig glänzend grün. Nur die frischen, von der blühenden Pflanze gepflückten Blätter sind zu verwenden.

Das Löffelkraut verliert beim Trocknen alle Schärfe, seinen eigenthümlichen Geruch und Geschmack. Verwechslungen oder Fälschungen kommen mit den Blättern von *Ranunculus ficaria* vor; die Blätter dieser Pflanze sind mehr herznierenförmig, in der Mitte oft schwarz gefleckt, von mehr unangenehm bitterem als kressenartig scharfem Geschmack.

† 325. Folia Digitalis.

Fingerhutblätter.

Die Blätter von *Digitalis purpurea* Linn., eines zweijährigen Krautes aus der Familie der Scrophularineen, das in sonnigen Gebirgen des mittleren Europas wächst und auch in Gärten gezogen wird, sind eiförmig oder eiförmig-lanzettförmig, etwas zugespitzt, gekerbt,

runzlicht, netzartig geadert, zart anzufühlen, auf beiden Seiten weichhaarig, unten weisslich dichter behaart; die Wurzelblätter sind lang gestielt, die unteren Stengelblätter verlaufen an dem Blattstiel, die obersten Blätter sind sitzend. Der Geruch fehlt, der Geschmack ist sehr bitter, etwas scharf.

Sie sollen zur Zeit der ersten Blütenbildung gesammelt und nach Entfernung der Blattstiele und Ausscheidung der mit einem zu starken Mittelnerven versehenen Wurzelblätter getrocknet werden.

Die Fingerhutblätter müssen mit besonderer Sorgfalt getrocknet und vor dem Lichte geschützt aufbewahrt werden, auch soll nur das Parenchym des Blattes allein, ohne den Rippen und Stielen, zur Darstellung des Digitalispulver dienen. Ueber die chemischen Bestandtheile der Blätter von Digitalis purpurea sind bereits sehr viele Untersuchungen angestellt worden, ohne dass man bisher vollkommen befriedigende und übereinstimmende Resultate erhalten hätte. Man hat eine besondere, schwer krystallisirbare Substanz — das Digitalin — daraus abgeschieden, aber noch ist man über die Zusammensetzung dieser Substanz nicht im Reinen. Dem Digitalin sollen nach Homolle noch zwei andere Substanzen — die Digitalose und das Digitalosin — beigemischt sein. Walz nennt die mittelst Aether vom rohen Digitalin abscheidbare Substanz Digitaleerin, sie schmeckt höchst bitter kratzend; die Substanz, welche beim Auflösen des mit Aether behandelten Digitalins in Wasser ungelöst bleibt, Digitasolin (die Franzosen nennen diese Substanz Digitalin!) es ist ein gelblich weisses, amorphes, bitter schmeckendes Pulver. Nebst diesen indifferenten Substanzen sind noch einige organische Säuren in den Blättern enthalten, die mit den Wasserdämpfen sich verflüchtigende Säure ist nach Walz Valeriansäure. Als praktisch brauchbar stellt sich von allen Untersuchungen nur so viel heraus, was auch durch Schroff's vergleichende Experimente constatirt ist, dass das weingeistige Extract sehr wirksam ist, das ätherische dagegen nur geringe Wirkungen äussert.

Verwechslungen. Die Digitalisblätter sollen häufig mit anderen Blättern verwechselt werden. Wenn gleich die Fingerhutblätter nicht besonders markirte Formen haben, so ist der Gesamthabitus doch der Art, dass er einmal richtig aufgefasst, nicht leicht wieder verwechselt oder verkannt werden kann. Von den Blättern einiger anderer Digitalisarten könnten nur die von *D. octoleuca* Jacquin, *ambigua* Schkuhr beigemischt werden; sie sind aber schmaler, weniger runzlicht, nur unten behaart.

Den Blättern der Verbascumarten fehlt der stark bittere Geschmack. Die Blätter von Conyza squarrosa fühlen sich rauh an, die der Digitalis zart, auch sind jene auf der unteren Seite nur wenig heller grün als auf der oberen, sie haben einen eigenthümlichen gewürzhaften Geruch.

326. Folia Farfarae.

Huflattichblätter.

Die Wurzelblätter von Tussilago farfara Linn., einer auf thonigem, feuchtem Boden überall vorkommenden Compositee, erscheinen im Sommer nach den Blüthenschaften, sind gestielt, rundlich, herzförmig, scharfeckig, gebuchtet, gezähnt, oben hochgrün, glatt, unten weissfilzig, geruchlos, von schleimigem, bitterlich herbem Geschmacke. Sie sollen getrocknet bewahrt werden.

327. Folia Hepaticae.

Leberkrautblätter.

Herba Hepaticae nobilis.

Die langgestielten Wurzelblätter von Hepatica triloba Chaix (Anemone Hepatica Linn.), einer in gebirgigen Waldgegenden einheimischen Frühlingspflanze aus der Familie der Ranunculaceen, sind dreilappig, herzförmig, ganzrandig, nach ihrem Wachstume oben glatt, glänzend grün, unten sammt den Blattstielen zottig, endlich werden sie purpurroth, lederartig.

Der Geruch fehlt, der Geschmack ist schwach herbe, etwas scharf.

† 328. Folia Hyoscyami.

Bilsenkrautblätter.

Die unteren, kurzgestielten, und die oberen, ungestielt aufsitzenden, den Stengel umfassenden Blätter von Hyoscyamus niger Linn., einer zweijährigen, auf Schutthaufen vorkommenden Solanee, sind länglich, eiförmig zugespitzt, tiefbuchtig, gezähnt, weich anzufühlen, klebrig, behaart, von eigenthümlichen, narcotischen Geruch, faden, etwas bitterlich scharfen Geschmack.

Sie sollen nur von der zweijährigen, stengeltreibenden Pflanze vor der Blüthezeit gepflückt werden.

Die Bilsenkrautblätter sollten alljährlich erneuert werden, denn sie verlieren mit der Zeit ihre Wirksamkeit. Hyoscyamin enthalten die Blätter in geringerer Menge als die Saamen. Das getrocknete Kraut wird bald braun und büsst nach und nach an dem Geruche ein. Es zieht sehr leicht Feuchtigkeit an, und soll daher an trockenen Orten bewahrt werden. Die Blätter von *H. albus* sind alle gestielt, kleiner, stumpflappig; sie unterscheiden sich hinsichts ihrer arzneilichen Wirkung von der officinellen kaum, werden auch in anderen Ländern, z. B. Italien, statt der Blätter von *H. niger* angewendet.

329. Folia Juglandis.

Walnussblätter.

Die unpaarig gefiederten Blätter von *Juglans regia* Linn., eines allgemein bekannten Culturbaumes aus seiner eigenen Familie, sind fünf- bis neunjochig, die Blättchen länglich, eiförmig zugespitzt, unten in den Achseln der Venen flaumhaarig. Die Blättchen sollen vom gemeinschaftlichen Blattstiel getrennt, und schnell getrocknet werden. Frisch gerieben entwickeln sie einen eigenthümlichen, aromatischen Geruch.

Vergl. Cortex Nucum Juglandis.

† 330. Folia Laurocerasi.

Kirschlorbeerblätter.

Die immergrünen, lederartigen Blätter von *Prunus Laurocerasus* Linn., eines im Oriente wild wachsenden, bei uns für den arzneilichen Gebrauch in Glashäusern gezogenen Baumes aus der Familie der Amygdaleen, sind von einem kurzen, runden, oben rinnenförmigen Blattstiel getragen, 4 bis 6 Zoll lang, länglich oval, zugespitzt, scharf gezähnt, auf beiden Seiten glatt, oben glänzend, unten etwas blässer, undurchsichtig, aderig, mit etwas vorspringendem Mittelnerv, der an den Achseln der unteren Venen grubig vertieft ist.

Der Geruch ist beim Zerreiben mandelartig, der Geschmack aromatisch, herbe, bitter.

Die eingesammelten Blätter sollen sogleich verarbeitet und nicht getrocknet aufbewahrt werden.

Die drüsenartigen Eindrücke neben der Mittelrippe und der klein gezähnte Rand dieser Blätter, so wie der eigenthümliche Geruch lassen leicht jede Verwechslung oder Unterschiebung erkennen. Durch Trocknen verlieren die Blätter ihre wirksamen Bestandtheile.

Vergl. Aqua Laurocerasi.

331. Folia Malvae.

Malvenblätter.

Die langgestielten Blätter von *Malva rotundifolia* Linn. und *Malva sylvestris* Linn., bei uns einheimischer Pflanzen aus ihrer eigenen Familie, sind kreisrund, herzförmig, eckig oder unvollkommen gelappt, mit stumpfen, fast doppelt sägezähmig gekerbten Lappen, wenig behaart, oben gesättigt grün, unten blass, geruchlos, von krautartigem, schleimigem Geschmack.

Die Blätter sind von der blühenden Pflanze zu sammeln.

332. Folia Melissae.

Melissenblätter.

Die Stengelblätter von *Melissa officinalis* Linn., einer im südlichen Europa einheimischen, und hier und da in Gärten gezogenen Labiate, sind lang gestielt, herzförmig, eiförmig, abgestumpft, grob sägezähmig gekerbt, oben gesättigt grün, hier und da behaart, unten blass, glatt, runzlich aderig, angenehm citronartig riechend, von aromatisch bitterlichem, etwas adstringirendem Geschmack.

Diese Blätter sollen kurz vor der Blüthenentfaltung gesammelt und schnell getrocknet in gut verschlossenen Gefässen nicht über ein Jahr lang aufbewahrt werden.

Verwechslung kann mit den Blättern von *Nepeta citriodora* stattfinden; diese sind auf beiden Seiten, aber unten stärker dicht wollig behaart und mehr graugrün. Die Blätter von *Nepeta Cataria* haben einen widerlichen Geruch. In Italien wird statt der *Melissa offic.* die *M. cordifolia* häufig dispensirt; ihre Blätter sind sehr stark behaart, grösser, deutlicher herzförmig, minder angenehm riechend.

333. Folia Menthae crispae.

Krausmünzenblätter.

Die kurzgestielten Blätter von *Mentha crispera* Linn., einer im südlichen Europa einheimischen, bei uns in Gärten gebauten Labiate, sind herz- oder eiförmig, blasig, runzlicht, gezähnt, die Zähne vorgezogen, von eigenthümlich aromatischem Geschmack und Geruch, werden zur Blüthezeit gesammelt.

Die Krausmünzenblätter werden häufig von einigen Mentaarten gesammelt, insbesondere von *Mentha crispata* Schrader und *M. undulata* Willden.

334. Folia Menthae piperitae.

Pfeffermünzblätter.

Die länger gestielten Blätter von *Mentha piperita* Linn., einer hier und da in Gärten gezogenen Labiate, sind länglich, oval, zugespitzt, scharf gesägt, oben glatt, unten wenig rauhaarig, duftend, von eigenthümlich aromatischem, kühlendem Geschmack, werden von dem blühenden Stamme abgepflückt.

† 335. Folia Nicotianae.

Tabakblätter.

Die grossen, länglichen oder eiförmig-lanzettförmigen Blätter von *Nicotiana Tabacum* Linn., einer im südlichen Amerika einheimischen, bei uns angebauten Solanee, sind ganzrandig, zugespitzt, sitzend oder am Stengel hinablaufend, gesättigt grün, unten blass, an den Nerven flaumhaarig, fettig anzufühlen, wenig fleischig. Der Geruch ist eigenthümlich stark, der Geschmack scharf, bitter, eckelhaft.

Es sind nur die getrockneten käuflichen Blätter vorrätbig zu halten.

Der gewöhnliche Rauchtobak unterliegt keiner besonderen Zubereitung mittelst einer Beize, und kann daher als Arzneiwaare verwendet werden. Die wichtigsten chemischen Bestandtheile sind das Nicotin,

ein indifferent, scharfer, flüchtiger, fettähnliche Tropfen bildender Stoff, von Hermbstädt Nicotianin genannt, der den Geruch des Tabakdampfes und einen aromatischen, etwas bitteren Geschmack hat und stickstoffhaltig ist, Aepfelsäure, Citronensäure und eine namhafte Menge Salze, in welchen als Basen Kalk und Kali, als Säuren die Aepfelsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Kieselerde vorherrschen. Die Asche beträgt in den Blättern 23 Procent. Der Nicotingehalt ist sehr wechselnd, im allgemeinen gibt man an, der französische und deutsche Tabak enthalte mehr Nicotin (bis 8 Proc. einige Sorten) als der amerikanische (gewöhnlich 2, der virginische nahe 7 Procent). Indess fand Thomson im Cuba-Tabak 8·6, im Tabak von Maryland 5 und im Tabak von Ile de Vilain bis 11 Proc. Nicotin. Offenbar ist der Nicotingehalt auch nach den Jahrgängen verschieden.

Das Nicotin ist ein scharfes öliges Liquidum, farblos, reagirt alkalisch, erzeugt auf Papier verschwindende Fettflecken, lässt sich mit Wasserdämpfen sehr leicht, für sich zwischen 100—200° abdestilliren ohne zu sieden, bei 250° kocht es unter theilweiser Zersetzung. An der Luft färbt es sich durch Sauerstoff-Aufnahme braun und verdickt, es zieht stark die Feuchtigkeit an. Chlorgas färbt es blutroth.

336. Folia Persicae.

Pfirsichblätter.

Die kurz gestielten Blätter von *Amygdalus Persica* Linn., einer in Persien einheimischen, bei uns cultivirten Amygdalee, sind lanzettförmig, zugespitzt, scharf gesägt, glatt, glänzend.

337. Folia Pulmonariae.

Lungenkrautblätter.

Folia Pulmonariae maculatae.

Die ganzrandigen Blätter von *Pulmonaria officinalis* Linn., einer in feuchten Wäldern gemeinen Asperifolie, sind spitzig oder zugespitzt, dunkelgrün, unten blass, zart, bisweilen blass gefleckt, die der unfruchtbaren Seitenbüschel herzförmig oder eiförmig, lang gestielt, die unteren stengelständigen spaltig, eiförmig, mit breit geflügeltem Blattstiele, die oberen eiförmig, länglich, sitzend, etwas herablaufend, geruchlos, von schleimig adstringirendem Geschmack.

Das Lungenkraut wird öfter mit den Blättern anderer Pulmonariaarten verwechselt. Die weissen Flecke, die herzförmige und eiförmige Gestalt der Blätter der Pulmonaria lassen sich als die wesentlichsten unterscheidenden Merkmale benützen. Die Blätter von Hieracium murorum sind zum Theil buchtig gezähnt, mit braunen, nie mit weissen Flecken gezeichnet, meist kleiner, lanzettförmig.

338. Folia Rosmarini.

Rosmarinblätter.

Folia Rosmarini hortensis. Folia anthos.

Die schmalen, linien-lanzettförmigen Blätter von Rosmarinus officinalis Linn., einer strauchartigen, im südlichen Europa einheimischen, hier und da in Gärten gepflanzten Labiate, sind ganzrandig, zurückgerollt, oben tief grün, runzlich, in der Mitte gefurcht, unten weiss, filzig, mit vorspringenden Nerven, von starkem, aromatischem Geruch, und im frischen Zustande von scharfem, terpentinartigen Geschmack, der bei den trockenen schwächer ist.

Man gibt an, dass die Rosmarinblätter mit jenen von Ledum palustre verwechselt vorkommen; letztere unterscheidet das braunfilzige Aussehen der unteren Fläche.

339. Folia Salviae.

Salbeiblätter.

Die gestielten Blätter von Salvia officinalis Linn., einer im südlichen Europa einheimischen, sehr bekannten Gartenpflanze aus der Familie der Labiaten, sind länglich, kerbezählig, runzlich, weichhaarig, etwas dicker. Der Geruch ist durchdringend aromatisch; der Geschmack ähnlich, bitterlich und herbe.

Die Blätter sind während der Blüthezeit bei trockenem Wetter einzusammeln.

Man unterscheidet mehrere Varietäten des Salbei: den schmal- und breitblättrigen, den weiss und gelb gefleckten, den gehörten; die schmalblättrige Varietät riecht feiner, gewürzhaft.

340. Folia Scabiosae.

Scabiosenblätter.

Die eiförmigen, elliptischen oder länglichen Blätter von *Knautia arvensis* Coulter ver. *diversifolia* Neitr. (*Scabiosae arvensis* Linn.), einer den Dipsaceen angehörigen, in Wiesen und sandigen Aeckern gemeinen Pflanze, sind rauhaarig, alle oder doch die oberen leierförmig, fiederartig geschlitzt, mit lanzett- oder linienförmigen, spitzen, meist ganzrandigen Lappen, die unteren in den Blattstiel verlaufend, die oberen sitzend, geruchlos, von bitterlichem, etwas herbem Geschmack.

341. Folia Scolopendrii.

Hirschzungenblätter.

Herba Scolopendrii seu Linquae cervinae.

Scolopendrium officinarum W., aus der Classe der Farrenkräuter, kommt in den gebirgigen Gegenden des südlichen Europa und auf den Voralpen Deutschlands vor, hat ungetheilte, kurz gestielte Wedel (selten mit an der Spitze eingeschnittenen Blättern), das Blatt ist am Grunde etwas herzförmig, länglich, ganzrandig, fast fusslang, glatt, hellgrün, mit länglichen, schiefen, parallel liegenden Fruchthäufchen und undeutlich zweiklappigem Schleierchen.

Das frische Kraut schmeckt eigenthümlich farrenartig, der Geschmack ist süsslich, adstringirend.

342. Folia Sennae alexandrinae.

Alexandrinische Sennesblätter.

Die Blätter von *Cassia lenitiva* Bisch., einer eine eigene Familie bildenden Pflanze, machen den grösseren Theil der im Handel vorkommenden alexandrinischen Senna aus, sie sind lanzettlich, spitz, stachelspitzig, am Grunde ungleichseitig, kurz gestielt, auf der obern Fläche blass gelblichgrün, auf der untern graugrün, nervig, flaumhaarig; und die verkehrt eiförmigen oder ovalen, eingedrückten, kurzstachelspitzigen, kaum flaumhaarigen Blätter von *Cassia obovata* Collad., einer Pflanze aus derselben Familie.

Abstammung. Die Sennesblätter des Handels lassen sich in mehrere Formen (man nimmt gewöhnlich 7 an) unterscheiden, die aber auf nur vier Species zurückführbar sind, welche entweder für sich oder mit ihren Spielarten gemengt in den Handel gelangen. Bischoff, welcher die vielen und zum Theil sich widersprechenden und unrichtigen Angaben über die Senna einer gründlichen Revision unterzog, reiht die Senna unter die Gattung Cassia und stellte folgende 4 Species auf, von welchen alle im Handel vorkommende Sennesblätter stammen: *Cassia lenitiva*, *C. medicinalis*, *C. obovata* Collad. und *C. Schimperii* Steudel. J. Batka ist bei seinen durchgängig auf eigene Anschauungen und zahlreiche Nachforschungen in Herbarien gestützten Untersuchungen der Cassien zu dem Resultate gelangt, dass die Senna als undrüsige Reihe von den anderen Cassien zu trennen und in eine eigene Gattung zusammenzufassen sei. Der Mangel von Drüsen an den Blattstielen gibt nach B. den wesentlichen Charakter für die Gattung Senna zum Gegensatz der Gattung Cassia. Auch Batka bringt alle Sennasorten unter vier Arten: *Senna obovata*, *acutifolia* (synonym mit *C. lenitiva* Bisch.), *angustifolia* (syn. mit *C. medic.* Bisch.) und *tomentosa*. Seine

Senna obovata. *Senna obovata* ist identisch mit *Cassia obovata* Colladon. Sie ist der alexandrinischen Senna beigemischt, und führt im Handel den Namen *Senna de Tripoli* und *Aleppo*. Sie begreift in sich die *Cassia Senna*,

Senna acutifolia. *C. obovata* und *obtusata* der Autoren. Batka's *Senna acutifolia* (*lenitiva* Bisch.) ist die eigentliche alexandrinische Senna des Handels. Sie ist identisch mit *Cassia acutifolia* Delille, hat ovale, lanzettlich spitze, etwas ungleichseitige, mit behaartem Mittelnerv, behaarten linienförmig pfiemenförmigen Nebenblättchen, länglich breiten und nierenförmigen Hülsen, subsumirt die *Cassia lanceolata*, *alexandrina* und *C. Senna*

Senna angustifolia. einiger Autoren. Die dritte Species ist die *Senna angustifolia*, sie kommt gegenwärtig selten mehr als Beimischung in den alexandrinischen Blättern vor, führt im Handel den Namen *Senna de Mecca* und *orientalis*. Bischoff stellte dafür die Species *C. medicinalis* auf. Sie charakterisirt sich nach Batka durch einen sehr glatten Stengel, schmale lanzettliche Blättchen, die meistens ganz glatt sind, und etwas geflügelten Nebenblättchen. Die Behaarung ist nicht constant und hat bloss auf die neuen Schösslinge Bezug. Die Hülsen sind breit, länglich, seltener eingekrümmt; die Saamen weisslich, runzlich. In diese Species sind zu reihen: *Cassia angustifolia* Vahl und Willden; *C. Senna* Forsk.; *C. lanceolata* Royle, Wight, Ehrenberg und Hemprich; *C. acutifolia* Nees; *C. Ehrenbergii* Bisch.; *C. ligustrina* Schrk. etc. Die vierte Species nennt

Batka Senna tomentosa. Sie charakterisirt sich durch eiförmige, Senna tomentosa. längliche, meist sehr kleine, auf beiden Flächen flaumhaarige, schwach stachelspitzige Blättchen, spießförmige Nebenblättchen. Die jungen Hülsen sind schwarz, mit einem gelben sammthaarigen Ueberzug, die reifen sind grünlich, die obere Naht von borstigen Haaren gewimpert; die Saamen sind zuweilen glatt, schwach borsthaarig. Sie ist der Mecca-, seltener der alexandrinischen Senna beigemischt. In diese Art sind zu subsumiren die Cassia Schimperii Steudel, C. pubescens Solt, holosericea Fresen., cana Wender, aethiopica Guibourt, acutifolia β Delille etc.

Die Handelssorten lassen sich in asiatische und afrikanische Handelssorten. eintheilen; zu letzteren gehören die alexandrinischen Sennesblätter, welche fast überall die officinelle Sorte sind; je nach der Sorgfalt, mit der die Waare sortirt wird, unterscheidet man die Folia Sennae electa und electissima. Sie bestehen aus den Blättern von Senna acutifolia Batka (Cassia lenitiva), obovata und in geringster Menge von C. medicinalis var. Ehrenbergi. Beigemengt sind, in jüngster Zeit weniger als früher, die Blätter, Blüten und Früchte von Cynanchum Arghel und Tephrosia Apollinea. Die Arghel-Blätter sind dicklich lederartig, undeutlich geadert, gleichseitig runzlich; die Blätter von Tephrosia sind seidenglänzend, nach der Basis verschmälert, der Länge nach gefaltet. Die tripolitanischen Sennesblätter bestehen fast nur aus C. obovata (Senna obovata Batka) nicht, wie so häufig angegeben wird, aus C. Ehrenbergii. Die asiatischen Sennesblätter stammen meist von Senna angustifolia Batka (C. medicinalis und Schimperii). Die vorzüglichste Sorte bilden die ostindischen Sennesblätter Folia Sennae de Tinnevely, welche sich durch ihre schön grüne Farbe und ihre Reinheit auszeichnen, sie stammen von Cassia medicinalis; die Blätter sind durch Cultur grösser und länger geworden.

Die Blätter von Cassia marylandica sind etwas grösser als die von Cassia lenitiva; sie haben einen schwachen Geruch und eckelhaften Geschmack, sind dünn, blassgrün, länglich, lanzettförmig.

Die Güte der Sennesblätter erkennt man an ihrem Geruch, Kennzeichen der Güte. an ihrer blass gelblich grünen Farbe, an der Abwesenheit von Stengeln und Schoten, die in guter Waare nie mehr als höchstens 6—8 Proc. betragen. Zernagte, moderige, braungelbe sind zu verwerfen. Zerstückelte Sennesblätter enthalten oft auch Bruchstücke anderer Blätter und sind darum zurückzuweisen. Unter den verschiedenen Beimengungen mit anderen Blättern verdienen bloss die mit den

Blättern von *Coriaria myrtifolia* ihrer heftig narcotischen Wirkungen wegen Erwähnung, sie sind von drei Hauptadern durchzogen, dicker als die Sennesblätter, schmecken adstringirend widerlich.

Als chemische Bestandtheile der Sennesblätter sind zu erwähnen ein eigenthümlicher Bitterstoff — Cathartin — ein fettes und ein flüchtiges Oel, ein gelber Extractivstoff, äpfel- und weinsaure Salze nebst den gewöhnlichen anorganischen Bestandtheilen.

343. Folia Sennae sine resina.

Harzlose Sennesblätter.

R

Alexandrinische Sennesblätter . . . *in beliebiger Menge.*
 Macerire sie 24 Stunden lang in
 höchst rectificirten Weingeist . . . *der nöthigen Menge.*
 Dann presse aus und trockne sie.

Die Sennesblätter erzeugen, als wässeriges Infusum gebraucht, bedeutende Bauchschmerzen; zieht man sie mit sehr starken Weingeist aus, so wird der harzige Bestandtheil, welcher die Ursache dieser Schmerzen sein soll, zugleich mit dem Chlorophyll entfernt. Wässriger Weingeist würde auch die wirksamen Bestandtheile ausziehen, darf darum nicht dazu verwendet werden. Man braucht die so zubereiteten Sennesblätter vorzüglich zum St. Germain-Thee; sie haben eine mehr gelbe Farbe und wirken schwächer purgirend.

† 344. Folia Stramonii.

Stechapfelblätter.

Die langgestielten Blätter von *Datura Stramonium* Linn., einer Schuttpflanze aus der Familie der Solaneen, sind breit, oval, zugespitzt, buchtig gezähnt, oben gesättigt grün, unten blass, sollen getrocknet aufbewahrt werden.

Der Geschmack ist bitter, eckelerregend, die frischen riechen widerlich betäubend, die getrockneten sind fast geruchlos.

Der wichtigste Bestandtheil dieser Blätter ist das Daturin, welches mit dem Atropin identisch sein soll; nach Schroff's Versuchen wirkt aber dasselbe viel stärker als das Atropin. Die Pflanze ist zu gemein als dass absichtliche Verwechslungen und kaum zufällige stattfinden dürften; am besten wird sie zur Blüthezeit gesammelt.

345. Folia Taraxaci.

Löwenzahnblätter.

Die rasenbildenden Wurzelblätter von *Taraxacum offic. Wigg.* (*Leontodon Taraxacum Linn.*), einer überall vorkommenden Compositae, sind länglich oder linien-lanzettlich, vielgestaltig, schrottsägeförmig-fiederspaltig, gezähnt oder ganzrandig, glatt oder neben dem Mittelnerven flaumhaarig, rauh oder wollig. Sie sollen von den auf fettem Boden wachsenden Pflanzen im Frühjahr vor der völligen Entfaltung des Blüthenschafes gesammelt werden.

Der Löwenzahn ist je nach dem Standorte und äusseren Einflüssen sehr veränderlich und bildet viele Spielarten; er enthält in den verschiedenen Vegetationsperioden nicht dieselben Bestandtheile und auch nicht im gleichen Mengenverhältnisse. Die bezüglichen Angaben sind sich sehr widersprechend; auf fettem Boden gezogene Pflanzen schmecken mehr süß, kaum bitter, im Sommer enthält sie mehr Bitterstoff als im Frühjahr und Herbst. Vergl. *Extractum Taraxaci*.

346. Folia Theae.

Theeblätter.

Die verschiedenartig getrockneten und nicht selten mit Bruchstücken anderer wohlriechender Pflanzen vermischten Blätter von *Thea viridis Linn.*, eines in China und Ostindien im Königreiche Assam einheimischen, und dort so wie in Japan sorgfältig cultivirten Strauches aus der Familie der Ternstroemiaceen, gelangt auf denselben Wegen wie die Rhabarberwurzel auf unsere Märkte. Nach der mehr schwarzen oder grünen, wie man sagt, von der Trocknungsweise abhängenden Farbe, werden vorzüglich zwei Handels-Sorten unterschieden, die, je nach ihrem Ansehen und Geruch, wieder in zahlreiche Abarten zerfallen.

Unter den schwarzen, gewöhnlich „russischer Thee“ genannten Sorten wird der Pekko (Pekoe Pak-ho) als der beste gerühmt; er stellt 1—3 Zoll lange, elliptische, am Rande klein gesägte, zuweilen noch zu 2 bis 4 an dem Zweigchen hängende, fast lederartige, olivenartig schwärzliche Blätter dar, die jüngeren sind unten mit einem silberweissen Filz bedeckt, oben glatt eingerollt, die älteren sind unten, vorzüglich am Mittelnerven haarig, oben glatt, am Rande meist zurückgerollt. Unter den grünen Theesorten ist vorzüglich der Perlthee (grüne Kaiserthee) bekannt. Er besteht aus zarteren, oben glatten, unten mit sehr feinen Flaumhaaren besetzten, mit der Hand zusammengedrehten, und überdiess schneckenförmig eingerollten, grünlich grauen, etwas bereiften Blättern.

Der Geruch beider Arten ist eigenthümlich aromatisch, der Geschmack krautartig, etwas bitter.

Allgemeine
Bemerkungen.

Nach Warrington's Mittheilungen kann der grüne und schwarze Thee von den Blättern derselben Staude stammen. Der grüne Thee wird durch Welken der Blätter im Wasserdampf, darauf folgendes Rollen und Trocknen in heissen Pfannen erhalten; der schwarze Thee ist das Resultat der Röstung der Theeblätter in eisernen Pfannen, wobei die Temperatur gerade so weit gesteigert wird, dass sie noch von den Händen der Arbeiter, die den Thee zu kneten und rollen haben, getragen wird; es schwitzt beim Rollen ein dicklicher Saft aus, der im grünen Thee zurückbleibt. Diesem Umstande wird die mehr aufregende Wirkung des grünen Thees zugeschrieben.

Chemische
Bestandtheile.

Der schwarze Thee enthält ungefähr 8, der grüne 10^o/_o Wasser, die Aschenbestandtheile betragen 4.7 bis 5.5^o/_o; die Zellensubstanz in grünen Sorten 17—18, in den schwarzen 27—28^o/_o. Als eigenthümliche organische Bestandtheile finden sich in den Theeblättern: Caffein, Galläpfelgerbstoff, Boheasäure, Spuren zweier anderer Säuren, ätherisches Oel. Der Gerbstoff beträgt in den grünen Sorten 18, in den schwarzen 13—15^o/_o. Das flüchtige Oel verharzt an der Luft, hat den Geschmack des Thees, die grünen Sorten enthalten bis 1, die schwarzen selten mehr als 1/2^o/_o. Das Caffein ist an die Gerbsäure gebunden, in heissem Wasser leicht löslich, beträgt bis 6^o/_o und darüber. Die Boheasäure ist mit der Gallussäure verwandt, dem Aussehen nach der Gallusgerbsäure ähnlich, von blassgelber Farbe, zerfließt an der Luft, ihre Lösungen färben sich schnell, besonders beim Erwärmen. 1000 Theile schwarzer Thee lieferten Rochleder kaum 1 Theil Boheasäure. An

Wasser geben die Theesorten 38 — 47 Proc. löslicher Substanzen ab, worin 4.3 — 4.7 Proc. Stickstoff enthalten sind; die grünen Sorten liefern mehr Extract als die schwarzen.

Der Thee unterliegt sehr vielen Fälschungen. Schon die Fälschungen. Chinesen pflegen die zur Ausfuhr bestimmten Theesorten zu färben, sie benützen hierzu einen eigenen gelben Pflanzenfarbstoff, den sie mit Berlinerblau abreiben; dem tiefen Blau des letzteren geben sie durch Kaolin, Gypspulver u. dgl. einen helleren Ton. Durchs Microscop lässt sich die aufgetragene Farbe erkennen, durch Schütteln des Thees mit kaltem Wasser die Farbe ausziehen. Aber auch eine Lösung des kohlensauren Kupferoxyds in Ammoniak, ein Gemisch aus Indigo und chromsauren Bleioxyd wird zur Färbung des Thees benützt. Die Färbung mit Kupfer lässt sich beim Ausziehen des Thees mit salzsäurehaltigem Wasser, und Einlegen eines blanken Eisenstabes in die nahezu mit Kali neutralisirte Lösung leicht entdecken. Beim Auskneten des Thees mit Wasser setzt sich das chromsaure Bleioxyd als schwerer, gelb gefärbter Niederschlag ab. — Beimengungen anderer Pflanzenblätter — die der Schlehe werden am häufigsten benützt — sind durch die naturhistorischen Merkmale auszumitteln.

† 347. Folia Toxicodendri.

Giftsumachblätter.

Die dreizähligen Blätter von Rhus Toxicodendron Linn., eines in Nordamerika einheimischen, bei uns in Gärten cultivirten Strauches aus der Familie der Terebinthaceen, bestehen aus schief eiförmigen, zugespitzten, ganzrandigen, eckig oder buchtig gezähnten, unten etwas wollhaarigen Blättchen, von denen das mittlere länger gestielt ist.

Sie müssen im Frühjahr mit bedeckten Händen vorsichtig gesammelt und getrocknet bewahrt werden.

Die Blätter dieser Pflanze sollen zur Blüthezeit weniger wirksam sein, sie enthalten einen Milchsaft, der sich an der Luft schnell bräunt, die chemischen Bestandtheile der Pflanze, und insbesondere der flüchtig scharfe Stoff, sind noch unbekannt. Der Milchsaft bewirkt Entzündung der Haut mit Blasenbildung, auch das Extract bringt auf die Haut applicirt einen blasenartigen Ausschlag hervor. Manchen Personen ist schon die Ausdünstung dieser Pflanze nachtheilig.

348. Folia Trifolii fibrini.

Bitterkleeblätter.

Die gestielten Wurzelblätter von *Menyanthes trifoliata* Linn., einer schafftragenden einheimischen, in stehenden Wässern und auf sumpfigen Wiesen im Frühjahre blühenden Gentianeae, sind dreizählig, wenig saftreich, mit scheidenartigen Blattstielen, verkehrt eirunden, stumpfen, schwach gekerbten, sattgrünen, glatten, geruchlosen, höchst bitteren Blättchen, die nach dem Einsammeln getrocknet aufzubewahren sind.

Die Blätter enthalten im Frühjahre weniger Bitterstoff als im Sommer. Der von Brandes dargestellte Bitterstoff — Menyanthin — ist seiner Natur und Zusammensetzung nach völlig unbekannt. Die Blätter enthalten nach Tromsdorff 75 Theile Feuchtigkeit und 25 Theile feste Substanz.

349. Folia uvae ursi.

Bärentraubenblätter.

Die zolllangen Blätter von *Arctostaphylos officinalis* Wimm. et Grab. (*Arbuti uvae ursi* Linn.), eines kleinen immergrünen, auf den Kalkgebirgen Europas wachsenden Strauches aus der Familie der Ericineen, sind verkehrt eiförmig, keilförmig, an der Spitze etwas zurückgebogen, ganzrandig, glatt, steif lederartig, oben gesättigt grün, unten blass mit netzförmigen Adern, geruchlos, von bitterlichem, herbem Geschmack.

Sie sind getrocknet aufzubewahren. Man hüte sich vor der Verwechslung mit den Blättern von Vaccinium Vitis idaea, welche grösser, am Rande zurückgerollt, auf der unteren Fläche braun punktiert sind.

Die Blätter der Bärentraube enthalten grosse Mengen von Gallussäure, sehr wenig Gerbstoff, etwas Zucker, eine harzartige Substanz, welche aus dem wässerigen Auszug durch Erwärmen mit Salz- oder Schwefelsäure ausgeschieden wird, Spuren eines ätherischen Oeles, Fett, Ericolin und Arbutin, letzteres scheint eine gepaarte Zuckerverbindung zu sein und mit der Salicylgruppe in näherer Beziehung zu stehen. Das Arbutin zerfällt beim Behandeln mit Emulsin in Traubenzucker und

Arctuin, dieses wird in Berührung mit Ammoniak und Luft schwarz, das Arbutin dagegen schwach bläulich; das Arctuin färbt sich in wässriger Lösung mit Eisenchlorid blau, die Farbe geht schnell in grün und braun über.

Eine Unterschiebung mit den Blättern des Buchsbaumes ist Fälschung. daran leicht zu erkennen, dass den Buchsbaumblättern die braune Punktirung (wie bei den Preiselbeerblättern) und das Adernetz auf der unteren Fläche fehlt; überdiess sind die Blätter grösser, eirund oder rundlich.

350. Folia Vincae pervincae.

Sinngrünblätter.

Die Blätter von Vinca minor Linn., einer an schattigen und bewaldeten Orten Europas wachsenden Apocynee, sind eiförmig, oval und lanzettförmig, spitz oder stumpf, ganzrandig, glatt, an den Rändern rauh.

Ein obsoletes Arzneimittel! reich an eisengrünenden Gerbstoff.

351. Formica rufa.

Wald-Ameise.

Die Geschlechtslosen von Formica rufa Linn., eines in den Nadelwäldern Europas heerdenweise lebenden Insectes aus der Familie der Hautflügler, sind unbeflügelt, rothbraun, mit schwärzlichem Kopfe, Unterleib und After, und verbreiten einen eigenthümlichen, sauren Geruch.

Es sollen nur lebende und von Unrath gereinigte Ameisen verwendet werden.

Die Ameisen enthalten eine flüchtige Säure — Ameisensäure Chemische Bemerkungen. $C_2H_2O_4$ — und ein ätherisches Oel nebst den gewöhnlichen Bestandtheilen des Thierleibes; durch erstere haben sie Aufnahme in den Arzneischatz gefunden. Man bereitet einen Spiritus formicarum, indem man die lebenden Ameisen mit sehr wässerigen Weingeist destillirt.

Die Ameisensäure ist ein sehr häufig auftretendes Oxydations- und Zersetzungsproduct organischer Substanzen; man erhält sie in grösserer Menge bei der Destillation eines Gemisches aus 1 Theile Zucker, 3 Theilen Braunstein und

2 Theilen Wasser, dem man nach und nach 3 Theile Schwefelsäure, die zuvor mit dem gleichen Gewichte Wasser verdünnt wird, zusetzt. Wegen des starken Aufschäumens muss die Operation in sehr geräumigen Destillirgefässen vorgenommen werden. Die Ameisensäure ist eine farblose Flüssigkeit von stechend saurem Geruch und Geschmack, und siedet im concentrirtesten Zustande bei 100°; leicht reducirbaren Metalloxyden, so dem salpetersauren Silberoxyd, dem Quecksilberoxyd, entzieht sie den Sauerstoff, zerfällt in Wasser und Kohlensäure. Diese Zersetzung und Ausscheidung von metallischem Silber oder Quecksilber tritt schon bei gelinder Wärme ein und wird bei 100° vollständig. An diesem Verhalten lässt sich auch die Gegenwart der Ameisensäure leicht nachweisen. Die Flüssigkeit, die man auf Ameisensäure prüfen will, muss neutral reagiren und die Ausscheidung des metallischen Niederschlages von einer gleichzeitigen Gasentwicklung begleitet sein.

352. F r a g a.

Erdbeere.

Die fleischigen, von den Kelchen gereinigten, frischen Fruchtbhälter von *Fragaria vesca* Linn., einer allgemein bekannten Rosacee.

Es ist die vollkommen reife und auf Bergen wild wachsende Erdbeere auszuwählen, in Gärten gezogene Spielarten sind nicht zulässig.

Die Erdbeeren enthalten nach Schweizer's neuesten Untersuchungen unkrystallisirbaren Zucker, Pectin, wachsartiges Fett, flüssiges Fett, Citronen-, Aepfel-, Gerbsäure, Spuren von ätherischem Oel nebst den gewöhnlichen Pflanzenbestandtheilen. 100 Theile Erdbeeren enthalten 90.2 Wasser, 8.3 organische Substanz und 0.4 Asche. Lange aufbewahren lassen sich die Erdbeeren nicht, da sie bald faul und schimmlicht werden.

† 353. Frondes Sabinae.

Sebenbaumzweige.

Die obersten Spitzen der Zweigchen von *Juniperus Sabina* Linn., eines auf den Voralpen Europas wachsenden Strauches aus der Familie der Cupressineen, mit kreuzweise gestellten, schuppenförmigen, rhombischen, fast stumpfen, aufwärts anliegenden, am Rücken mit einer länglichen, eingebetteten Drüse bezeichneten, ungefalteten Blättern. Der Geschmack ist eckelhaft bitter, harzig, balsamisch, der Geruch eindringend. Die eingesammelten und getrockneten Blätter sind vorsichtig zu bewahren.

Die getrockneten Zweige des Sebenbaumes haben einen starken aromatischen, terpentinarartigen Geruch und einen scharfen, bitteren, balsamischen Geschmack; es kommen von denselben zwei Spielarten vor, *Sabina cupressina* mit spitzigen, mehr abstehenden, an 3 Linien langen Blättern und *Sabina tamariscifolia* mit festanliegenden, stumpfen, kürzeren Blättern. Hauptbestandtheile sind: Harz, ein ätherisches Oel, Gallussäure. Aus 100 Pfund frischem Kraut erhielt Raybaud 1 Pfund 3 Unzen Oel, also aus 1 Pfund ungefähr $1\frac{1}{2}$ Drachme. Dieses ist nach Schweizer vom spec. Gew. 0.91—0.94, dünnflüssig, verdickt an der Luft und färbt sich gelb oder röthlich, mit wenig Alcohol mischt es sich ohne Trübung, viel Alcohol von 0.850 erzeugt Opalisiren. Kali löst das Oel klar auf.

† 354. **Frondes Taxi.**

Eibenbaumzweige.

Taxus.

Die jüngsten Zweigchen von *Taxus baccata* Linn., eines in Europa einheimischen, in Gärten meist strauchartigen Baumes aus der Familie der Coniferen, mit abwechselnden, zweizeiligen, kurz gestielten, linienartigen, sichelförmigen, zugespitzten Blättern.

Die grünen Zweige des Eibenbaumes schmecken herbe, bitterlich und sind geruchlos; sie enthalten ein scharfes, ätherisches Oel, Harz und Bitterstoff, nach Peretti auch gelben Farbstoff, Gerb- und Gallussäure. Ob wirklich dieser Pflanze giftige Wirkungen zukommen, wie die gemeine Sage geht, ist noch nicht mit Gewissheit ausgemittelt. Die Zweige werden mehr von homoeopathischen als von allopathischen Aerzten gebraucht.

† 355. **Frondes Thujae occidentalis.**

Zweige vom gemeinen Lebensbaum.

Die zweischneidigen Zweiglein von *Thuja occidentalis* Linn., eines immergrünen, in Amerika wild wachsenden, bei uns in Gärten hier und da vorkommenden mehr strauchartigen Baumes aus der Familie der Cupressineen, mit schuppenförmigen, vierreihig geschindelten, breit eiförmigen, stumpfen, auf beiden Zweigflächen glänzenden Blättern, die des Randes sind kahnförmig, die der Oberflächen eben, gefalzt, mit einer ovalen,

höckerigen Drüse am Rücken. Es sollen nur die frischen gebraucht werden.

Man hüte sich vor der Verwechslung mit den Zweigen von Biota orientalis Endl. (Thuja orientalis Linn.), der auch in Gärten gezogen wird, und sich durch die linienförmigen Drüsen auf den Blattflächen unterscheiden lässt.

Der Lebensbaum enthält zwei sauerstoffhältige, ätherische Oele, die einen hohen Siedepunkt haben; das Oel fängt bei 190° zu kochen an, die Temperatur steigt fortwährend bis 207°.

356. Fructus Anisi stellati.

Sternanisfrüchte.

Semina Anisi stellati seu Badiani.

Die Einzelfrüchte von *Illicium anisatum* Linn., eines chinesischen Baumes aus der Familie der Magnoliaceen, sind zu sechs bis acht von einer Blüthe stammend, um ein kleines Mittelsäulchen quirlförmig dicht gedrängt, aber frei, meist von ungleicher Grösse, fast eiförmig, von der Seite zusammengedrückt, am Grunde etwas bauchig, an der Spitze nächst der Bauchnath zweiklappig, lederartig, holzig, grau, rostbraun, aussen runzlicht, innen glatt, mit einem einzelnen, zusammengedrückten, von einer glänzenden, kastanienbraunen Schale umgebenen Saamen erfüllt, der anisähnlich, aber viel angenehmer riecht, und süsslich, aromatisch, etwas scharf schmeckt.

Die Badiansaamen enthalten ätherisches und fettes Oel (vergl. *Oleum Anisi*), Harz, bitteren Extractivstoff, in den Kapseln auch Gerbstoff und Benzoessäure. Aus den Kapseln erhielt Meissner mehr ätherisches Oel (aus 500 Theilen 26 1/2 Theil) als aus den Saamen (9 Theile), dagegen sind diese fettreicher als jene. Raybaud erhielt aus 100 Pfd. Saamen 2 Pfund 2 Unzen und 1 Drachme Oel. Van Hess erhielt aus 20 Pfund Sternanis 8 Unzen = 2.5%. Das ätherische Badianöl verharzt leicht an der Luft, es muss daher der gepulverte Sternanis in gut verschlossenen Gefässen bewahrt werden.

357. Fructus Aurantii.

Pomeranzen.

Die allgemein bekannten, äpfelförmigen Früchte von *Citrus Aurantium* Linn., eines Baumes aus der Familie der Aurantiaceen, haben eine schwammige, lederartige, an ätherischem Oele reiche Rinde.

Die reifen Pomeranzen werden besonders zur Darstellung des Oelzuckers verwendet. Viele Pharmacopöen schreiben die unreifen Pomeranzen zum Arzneigebräuche, besonders zu Extracten und Tincturen vor, sie enthalten nebst ätherischem Oele und einem Bitterstoffe — Chemische Bestandtheile. Aurantiin — einen gelben Farbstoff, und in dem weissen schwammigen Theil der Rinde Hesperidin, eine indifferente, krystallinische, stickstofffreie, nach Widemann in 10 Theilen kochenden Wassers lösliche, aus dieser Lösung durch Alcohol fällbare Substanz von saurer Reaction, in Alkalien unter theilweiser Zersetzung mit gelber oder gelbgrüner Farbe löslich. Das Hesperidin findet sich in dem weissen schwammigen Theile der Früchte von allen Citrusarten, es löst sich nach Lebreton in siedendem Weingeiste in bedeutender Menge, reagirt neutral und wird durch anhaltendes Kochen mit Wasser zersetzt, bei 109° schmilzt es zu einem gelblichen Harz, und hat dann die Eigenschaft verloren, aus Alcohol zu krystallisiren. Die kurz nach der Blüthezeit abgefallenen Pomeranzenfrüchte führen den Namen Petit grain, das aus Petit grain. ihnen durch Destillation gewonnene Oel wird nach Guibourt mit demselben Namen belegt, wogegen Raybaud und Risso diese Benennung auf das ätherische Oel der Blätter übertragen. Linné begreift unter der Bezeichnung *Citrus Aurantium* sowohl den süssen als bitteren Pomeranzenbaum; nach der Vorschrift der Pharmacopöe können sonach sowohl die Früchte von diesem (*Citrus vulgaris* Risso, *C. Bigaradia* Duhamel) als von jenem (*Citrus Aurantium* Risso) verwendet werden. Bezüglich der chemischen Bestandtheile beider Varietäten besteht kein erheblicher qualitativer Unterschied. Die süssen enthalten weniger Säure, mehr Zucker. Raybaud bekam aus 100 Stück reifen bitteren Pomeranzen durch Auspressen 4 Unzen, durch Destillation 4 Unzen 2 Drachmen ätherisches Oel; aus der gleichen Anzahl süsser Orangen 2 Unzen 4 Drachmen Oel durch Pressen, und 2 Unzen 6 Drachmen durch Destillation. Aus den Blättern war die Ausbeute näher übereinstimmend; 100 Pfund Blätter des bitteren Orangenbaumes gaben 6 Unzen, des süssen dagegen 5 Unzen 2 Drachmen flüchtiges Oel — Petit grain. —

358. Fructus Capsici annui.

Spanischer Pfeffer. (Paprika.)

Capsicum.

Die (unter dem Namen spanischer, indischer oder türkischer Pfeffer käuflichen) Beeren von *Capsicum annum* Linn., einer krautartigen, im südlichen Amerika einheimischen, jetzt in den wärmeren Gegenden des ganzen Erdkreises gebauten Solannee, sind trocken, etwas fleischig, vielgestaltig, länglich, eiförmig oder konisch, zuweilen mit fast herzförmigem Grunde, glatt, glänzend, gelb oder roth, zähe, innen zweifächerig mit sehr vielen weissen, linsenförmigen Saamen. Der Geruch fehlt, der Geschmack ist brennend beissend. Das Pulver reizt stark das Geruchsorgan, daher beim Pulvern die grösste Vorsicht nöthig ist.

In den Apotheken sind nur die Früchte von in südlichen Gegenden gebauten Pflanzen vorrätzig zu halten.

Die Früchte von *Capsicum* kommen in den verschiedensten Formen vor, die man häufig als eigene Arten beschrieb; man unterscheidet einen langen und einen kurzen türkischen Pfeffer, zu jenen gehört die gemeinste Form, *Capsicum annum* mit glatten, und *C. tetragonum* mit eckigen Früchten, letztere ist mehr fleischig, weniger beissend, ferner *Capsicum luteum*, deren Früchte von allen die schärfsten sind. Vom kurzen türkischen Pfeffer, der mehr gross aufgeblasen, kugelig, herzförmig, eckig ist, unterscheidet man *C. angulosum*, *C. cordiforme*, *C. grossum*. Die Saamen des türkischen Pfeffers enthalten ein in Essigsäure, Alcohol, Aether und Oelen lösliches, dunkel gelbrothes Weichharz — *Capsicin* — (ungefähr 4%), welches höchst scharf und brennend schmeckt, ferner einen schwach gewürzhaften, bitteren Extractivstoff (8%). Manche Varietäten sind durch die Cultur ganz milde geworden, daher fordert die Pharmacopöe den aus den südlichen Gegenden eingeführten spanischen Pfeffer.

359. Fructus Cerasorum nigrorum.

Schwarze Kirschen.

Die reifen Steinfrüchte von *Prunus avium* Linn., eines bei uns vorkommenden Waldbaumes aus der Familie der Amygdaleen, sind fast kugelig, mit einer schwarzpurpurnen Oberhaut, einem fleischigen,

von einem süßen, blutrothen Saft strotzenden Parenchym, einer spitzen, rundlich eiförmigen Schale, einem weissen, gestreiften Saamen, der in Geruch und Geschmack an die bitteren Mandeln erinnert.

Sie sind getrocknet aufzubewahren.

Vergl. Aqua Cerasorum nigrorum pag. 333.

360. Fructus Citri.

Citronen.

Die allgemein bekannten (Citronäpfel genannten) Früchte von *Citrus medica* Linn., eines im südlichen Europa cultivirten Baumes aus der Familie der Aurantiaceen, sind oval, auf beiden Enden zitronenförmig zugespitzt, bergen unter der blassgelben, lederartigen, korkigen, von Oeldrüsen runzlichten Rinde ein durchscheinendes Fruchtfleisch, das einen sehr sauren Saft enthält.

Linné begreift unter dem Namen *Citrus medica* sowohl den Citronen- als den Limonienbaum (*Citrus medica* und *C. Limonium* Risso), letzterer ist wahrscheinlich durch Cultur aus ersterem gebildet, und wird in sehr vielen Spielarten gezogen. Zwischen den Früchten beider Bäume herrscht bezüglich ihrer chemischen Beschaffenheit kein qualitativer Unterschied. Die Limonien sind kleiner, ihre glatte Schale ist compact und dünn, ihre Form ist mehr länglich; sie enthalten einen stärker sauren Saft, ihre Schalen dagegen weniger ätherisches Oel. Mit den Limonien nahe verwandt sind die Limetten, welche die sächsische Pharmacopöe aufgenommen hat, diese sind kugelförmig, glatt, ihre Schale ist viel dicker, sie schmecken viel schwächer sauer und bilden gewissermassen den Uebergang zu den Pomeranzen, von denen sie aber dadurch sich unterscheiden, dass sie genabelt sind. Sie stammen von *Citrus Limetta* Risso. Die Bergamotten (von *C. Bergamium* Risso) sind allem Ansehen nach Bastarde von *Citrus medica* und *Aurantium*, in Hinsicht der Blätter und Blumen stehen sie dem *Citrus Bigaradia* Duh., bezüglich der Frucht den Citronen näher. Die Bergamotten sind dick, rund oder birnförmig genabelt, ihre Schale ist dünn, das Fruchtfleisch schmeckt sauer und zugleich bitter (vergl. *Oleum de Bergamo*). Durch den Gehalt an ätherischem Oele und an Citronensäure haben sämmtliche angeführte Citrusarten Aufnahme in den Arzneischatz gefunden. In den Saamenkernen von *Citrus medica* fand Bernays eine indifferente, bitter schmeckende Substanz — Limonin.

Botanisc
Bemerkung.

† 361. Fructus Colocyntidis.

Coloquinthen.

Die fast kugelförmige Kürbisfrucht von *Cucumis Colocynthis* Linn., einer im Oriente cultivirten Cucurbitacee, ist von der Grösse eines Apfels, wird entrindet und getrocknet in den Handel gesetzt, und stellt eine schwammige, sehr leichte, weisse, sechsfächerige, höchst bittere, geruchlose, sehr viele eiförmige, beiderseits zusammengedrückte, weissliche Saamen einschliessende Substanz dar. Sie soll nach Entfernung der Saamen gebraucht werden.

Die achtfächerigen, schwächer bitteren, von einer bisher noch unbekanntten Art stammenden Coloquinthen sind nicht zulässig.

Pharmacognostische Die Früchte von *Cucumis Colocynthis* (*Citrullus Colocynthis* Schrader) haben die Form und Grösse einer Pomeranze, sind schön hochgelb, ihre Schale ist glatt, dünn, hart, fast lederartig und schliesst ein weisses, lockeres, trockenes Mark mit vielen Saamen ein. Im Handel kommen diese Früchte entweder ungeschält, d. h. von der äusseren Haut befreit, oder geschält vor. Nach den Bezugsorten unterscheidet man die ägyptischen, die cyprischen oder türkischen, die syrischen Coloquinthen. Die ägyptischen Coloquinthen sind die grössten, sie kommen ungeschält nach Griechenland und Triest, und werden dort sehr sorgfältig geschält; das eingetrocknete, schwammige Fruchtfleisch hinterlässt viele leere Räume. Die cyprischen und syrischen Coloquinthen sind kleiner, geschält und getrocknet, 2 — 3 Zoll gross, eingeschrumpft, höckerig, bilden leichte Kugeln, die ein elastisches, zähes, schwammig-poröses Mark einschliessen. Die Coloquinthen sind geruchlos, ihre Marksubstanz schmeckt höchst durchdringend widerlich bitter. Zieht man die Coloquinthen mit Wasser aus, versetzt man Chemische Bemerkungen. den concentrirten Auszug mit Bleizucker und die vom Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit mit Thierkohle, so verliert die Lösung ihren bitteren Geschmack. Die Kohle hat den Bitterstoff aufgenommen. Sie gibt mit Alcohol ausgekocht eine Lösung, aus der beim Verdunsten das Coloquinthin (so benennt man den bitteren Bestandtheil) herauskrystallisirt. Näher untersucht ist dasselbe nicht; unter den übrigen Bestandtheilen der Coloquinthenfrucht sind noch ein bitteres, fettes Oel, ein in Aether unlösliches Harz, extractiv- und gallertartige Substanzen zu erwähnen. 100 Theile geschälte Coloquinthen enthalten ungefähr 28 Theile Frucht-

mark und 72 Theile Saamen. Aus 2 Pfund des ersteren erhielt Redtel 5 $\frac{1}{2}$ Unzen Extract, dieselbe Ausbeute erhielt Schlikum, Zeller dagegen erhielt aus 1 Pfund Mark 4 Unzen trockenes Extract.

Im Handel kommen zuweilen noch andere Coloquinthen- Handelssorten. Früchte vor; so eine sehr bittere, welche auf der Oberfläche mit ovalen Erhabenheiten bedeckt ist; eine minder bittere, welche die Saamen in 8 Fächern eingeschlossen enthält, und der das Mittelsäulchen fehlt; endlich die europäischen Coloquinthen, die klein, schwächer, bitter schmecken, aber gleichfalls noch drastische Wirkungen erzeugen.

Da das Fruchtmark der Coloquinthe sich schwer pulvern lässt, so hat man häufig den Kunstgriff gebraucht, das Fruchtmark mit Gummischleim zu tränken, und so dessen Elasticität aufzuheben.

† 362. Fructus Elaterii.

Springgurke.

Die anderthalb oder zwei Zoll langen Kürbisfrüchte von Ecbalium agreste Reichenb. (*Momordica Elaterium* Linn.), einer im südlichen Europa einheimischen, bei uns in Gärten gezogenen Cucurbitacee, sind cylindrisch, gelbgrün, weichstachelig und überall mit steifen Borsten besetzt, dreifächerig, enthalten einen schleimigen, sehr bitteren Saft mit sehr vielen ovalen, braunen oder schwarzen Saamen.

Die Früchte sind vor der völligen Reife behutsam zu pflücken, damit sie nicht den Saft sammt den Saamen ausspritzen, und sollen sogleich zur Bereitung des Elaterium-extractes verwendet werden.

Vergl. Extractum Elaterii Bd. I. pag. 623.

363. Fructus Pruni siccati.

Getrocknete Pflaumen.

Die ausgetrockneten Steinfrüchte von *Prunus domestica* Linn., eines wahrscheinlich aus dem Oriente einst hergekommenen, bei uns cultivirten, sehr bekannten Baumes aus der Familie der Amygdaleen.

364. Fructus Tamarindi.

Tamarinden.

Das Fruchtmark der Hülsen von *Tamarindus indica* Linn., eines ansehnlichen, in Ostindien so wie im nördlichen, tropischen und subtropischen Afrika einheimischen, auf die Antillen verpflanzten Baumes aus der Familie der Caesalpineeen, stellt eine fleischige Substanz dar, welche zwischen der brüchigen, schalenartigen, äusseren und der hornartigen inneren Fruchthülle eingebettet ist. Das nach Entfernung der Rinde ausgeknetete und in den Handel gebrachte Mark stellt eine unregelmässige, braunschwarze, zähe Masse dar, welche nebst dem Marke mit den Fruchthäuten und harten, glänzenden, braunen, zusammengedrückten Saamen vermengt, und zuweilen noch mit holzigen Fasern durchwebt ist, einen weinigen Geruch und einen angenehmen sauren, etwas herben Geschmack besitzt.

Man hüte sich vor einer braunen, stark herbe schmeckenden oder mit Kupfer verunreinigten Waare.

Handelssorten. Man unterscheidet im Handel die ägyptischen, die ostindischen und westindischen Tamarinden. Die erste Sorte kommt in Gestalt von plattrunden, festeren, häufig mit Sand bestreuten Broden vor, die im Wasser zum dreifachen Volumen aufquellen, teigig werden und ihre braune Farbe in die schwarze verwandeln; ihr Geschmack ist stark sauer. Die ostindischen Tamarinden gelten als die besten, sie sind weich, cohaerent, braunschwarz; die westindischen sind in der Regel schmierig, weicher, hellgraubraun, schmecken schwächer sauer, herbe.

Chemische Bestandtheile. Die chemischen Bestandtheile sind Zucker, Gummi, Weinsäure, theils frei, theils an Kali gebunden, Essig- und Ameisensäure (v. Gorup-Bessanez), aber nicht, wie von Scheele und Vauquelin angegeben wird, Citronensäure.

Güte. Die Güte der Tamarinden erkennt man aus dem Ansehen, Geruch und Geschmack. Sie dürfen weder hellbraun, noch schimmelig, nicht weich und breiig, sondern zähe sein, sie sollen vorzugsweise aus Mark bestehen, nicht zu viele Häute und Kerne enthalten, weinsäuerlich, aber nicht dumpfig riechen, nicht widerlich herbe oder süss schmecken, die Kerne dürfen nicht weich aufgequollen sein. Die Tamarinden kommen öfter verfälscht vor, man hat Spodium in denselben gefunden; häufig enthalten sie Kupfer, das sich an einen blanken, in das erweichte Mark gesteckten Eisenstab absetzt. Gute Tamarinden geben ungefähr $\frac{3}{4}$ ihres Gewichtes an Pulpe (siehe diese).