



L. vii. Mag

Hansen

EX LIBRIS,
M. NIERENSTEIN.



L e h r b u c h

der

A p o t h e k e r k u n s t

von

Karl Gottfried Hagen,

Ritter des rothen Adlerordens zweyter Klasse mit Eichenlaub,
 der Weltweisheit und Arzeneigelahrtheit Doctor, Königl. Preuß. Medicinalrath, der
 Physik und Chemie ordentl. Professor auf der Universität zu Königsberg, der Röm.
 Kaiserl. Akademie der Naturforscher, der Gesellschaft naturforschender Freunde zu
 Berlin, der Russisch Kaiserl. freyen ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg,
 der ökonomischen Gesellschaft zu Graubünden, des Königlich Baierschen pharmaceuti-
 schen Vereins zu München, der Russisch Kaiserl. pharmaceutischen Gesellschaft zu
 St. Petersburg, der Märkischen ökonomischen Gesellschaft zu Potsdam, der natur-
 forschenden Gesellschaft zu Marburg Mitglied, und der Königl. Ostpreuß. physikalisch-
 ökonomischen Gesellschaft j. S. Präsidenten.

Zweyter Band.

Achte, rechtmäßige und verbesserte Auflage.

Königsberg,
 Universitäts-Buchhandlung.

1 8 2 9.



Dritter Abschnitt.

Von den

pharmaceutischen Operationen.



Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

Von den pharmaceutischen Operationen.

§. 227.

Nach den Mitteln, deren man sich, um die pharmaceutischen Operationen (§. 7.) anzustellen, bedient; kann man dieselben am schicklichsten in mechanische und chemische eintheilen. Erstere, nämlich die mechanischen Operationen, bewirken die Aenderung roher Arzeneien allein durch Behülfe der eigentlichen Instrumente, als der Mörser, Messer, Presse u. dgl.; letztere aber, oder die chemischen Operationen, erfordern außer diesen die Mitwirkung der Wärme, Luft, Auflösungsmittel u. m.

Von den mechanischen Operationen.

§. 228.

Diese Operationen sind die einfachsten, und haben entweder die Zertheilung der Körper in gleichartige Theile (§. 9.), oder die Absonderung einiger Theile von den andern (§. 10.), oder die Mischung verschiedener Körper mit einander zur Absicht.

§. 229.

Man zertheilt die festen Körper, oder macht sie klein, indem man sie pulvert, zerquetscht, zerschneidet, feilt, raspelt u. d. m. Der Zweck, den man bey diesen Zertheilungen hat, ist, um die Arzeneien zum Einnehmen für die Kranken bequemer zu machen, und vornehmlich denselben eine größere Oberfläche, und also auch mehr Berührungspunkte zu

verschaffen, worauf sowohl die Säfte des menschlichen Körpers, als auch die Auflösungsmittel desto besser wirken können. Bey der Beschreibung dieser Arbeiten werde ich mich um so weniger aufhalten, da sie theils bekant sind, theils leichter durch den Augenschein, als durch die weitläufigste Beschreibung können erlernt werden, und nur hin und wieder einige Bemerkungen beyfügen.

§. 230.

Das Pulvern (Pulverisatio) geschieht:

1. Durch das Stoßen (Contusio) in einem eisernen oder metallenen Mörser (Mortarium) mit der Keule (Pistillum), wodurch sich alle harte zerbrechliche Körper klein machen lassen. Die Mörser, deren man sich dazu billig in Apotheken zu bedienen hat, müssen meistentheils eiserne, seltener (wenigstens nicht zu Pulver zum inneren Gebrauch) messingene, und niemals kupferne seyn, weil sich unter dem Stoßen, besonders harter Substanzen, sonst Theile vom Mörser mit abreiben, oder, wenn es salzige Substanzen sind, denselben angreifen, und die Arzeneyen dadurch schädlich machen. Aus eben der Ursache muß man sich zum Durchstäuben der Pulver keiner Siebe (Cribra) von messingendem Draht bedienen, sondern Haar- oder Florsiebe brauchen, oder durch feine doppelte Leinwand, die über hölzerne Büchsen oder Zuckergläser gebunden ist, sie durchbeuteln. Weil sie auf diese letzte Weise am feinsten durchfallen, so ist sie bey den Pulvern zum innerlichen Gebrauch am meisten zu empfehlen. Die sogenannte englische Beutelmaschine, worin in Mahlmühlen Getreidemehl durchgestäubt wird, hat hier ihren großen Nutzen, in Apotheken möchte sie dagegen nicht einzuführen seyn, da die zu bereitenden Pulver von sehr verschiedener Beschaffenheit sind, und mehrere solcher Maschinen erfordern würden.
2. Durch das Reiben (Trituratio, Laevigatio) in flachen Mörsern oder Reibschalen, wobey die Keule in dem Mörser in der Runde herum bewegt wird. Die Ma-

terien dazu müssen meistens schon vorher durchs Stoßen zu einem gewissen Grad der Feinheit gebracht seyn. Es werden dazu erfordert Mörser von Serpentinstein, Glas, Porcellain, Zaspis u. dgl. mit Keulen von denselben Materien: oder, wenn das Pulver sehr fein seyn soll, ein Reibe- oder Präparirstein, (Lapis laevigatorius, Porphyrites), der mit einem Läufer versehen ist, die beyde von Porphyr, Marmor oder einer andern harten Steinart seyn müssen. Da es aber bey letzterem so sehr langsam von statten gehet, so ist es besser, bey Sachen, die in Menge zu präpariren sind, sich der Präparirmaschinen zu bedienen, die man in Porcellainfabriken und auch selbst bey den Töpfern zu Feinreibung der Glasuren gebraucht, worin diese Arbeit nicht nur ungleich geschwinder, sondern auch in größeren Quantitäten zur möglichsten Zartheit gebracht werden kann. Sowohl den Präparirstein, als auch die Präparirmaschine braucht man nur zu Feinreibung erdiger Substanzen, die man, damit sie nicht verstäuben, mit Wasser befeuchten muß. Wenn sie den gehörigen Grad der Zartheit schon erlangt haben, pflegt man den Teig durch feine Trichter auf ungeleimtes Papier zu schlagen, um diese feinen Pulver in Gestalt kleiner Regal besser trocknen zu können. Die präparirten Krebssteine müssen so schleunig als möglich getrocknet werden, weil sie sonst leichtlich in eine Art von Gährung übergehen, säuerlich und dumpfig werden.

§. 231.

In Absicht der Pulver ist folgendes in Acht zu nehmen:

1. Die Pulver zum innerlichen Gebrauche müssen so fein seyn, daß selbige zwischen den Zähnen gar nicht knirschen, und weder durchs bloße Gesicht, noch Gefühl unterschieden werden können. Die größte Zartheit wird bey denen erfordert, die äußerlich bey Augenkrankheiten gebraucht werden.

2. Man lasse von wirksamen Sachen nie einen Vorrath auf sehr lange Zeit stoßen. Die Erfahrung bezeugt es, daß die meisten mit der Zeit, als Rhabarber, Spesakuanha, an ihren Kräften verlieren. Besonders ist dieses bey Arzeneyen, die einen starken Geruch haben, zu merken.
3. Man verhöte so viel als möglich den Gebrauch der messingenen und kupfernen Mörser und Siebe, wie oben angemerkt ist. Besonders aber brauche man nie metallene Mörser zu Feinmachung der Salze *). Die steinernen Mörser müssen aus festem und hartem Stein seyn. Die Quecksilberarzeneyen werden in gläsernen fein gerieben.
4. Einige Körper, als Hölzer, Wurzeln, werden vorher entweder fein zerschnitten, oder geraspelt, um sie ungleich leichter und feiner stoßen zu können.
5. Wenn der zu pulvernde Körper nicht trocken genug ist, so muß er zuvor bey sehr gelinder Wärme, die nur höchstens bis zum Siedegrad des Wassers gehen kann, getrocknet werden. Dieses gilt besonders von vegetabilischen Substanzen.
6. Dergleichen Körper, die da scharf sind, und deren Staub beym Einziehen der Luft in den Mund oder in die Nase üble Folgen, als Geschwulst der Nase, der Augen u. d. verursacht, müssen im Mörser nicht nur wohl bedeckt werden, sondern der Stoßer muß auch vor den Mund und Nasenlöcher ein feuchtes Tuch binden, und sich in einen Luftzug stellen, der den Staub, so wie er aufsteigt, weit

*) Einige Salze, die viel Krystallisationswasser enthalten, lassen sich schwer durchs Reiben zu Pulver verwandeln. Dem Glauber salze kann man diese Gestalt geben, wenn man es in Sieben, die mit Papier bedeckt sind, entweder an einen von der Sonne stark durchwärmten Ort, oder in der Nähe eines Stubenofens stellt. Es zerfällt dann allmählig bey dem Zutritt der Wärme zu einem weißen Staube, der nur ohngefähr halb so viel am Gewichte hält, als das Salz vorher betrug, und wovon man auch nur die Hälfte von der Menge des Glauberschen Salzes, die der Arzt verschreibt, nehmen darf.

von ihm entfernt. Hiezu gehören das Euphorbium, Spanische Fliegen, die Aloe, einigermaßen auch die Spezafuanha u. d. m.

7. Substanzen, die, weil sie zu trocken sind, sehr stark unter dem Stoßen stäuben, können mit etwas Wasser oder Weingeist besprenget werden. Oft aber ist schon ein hölzerner Deckel oder Leder auf dem Mörser, durch welchen man die Mörserkeule durchstecken kann, zureichend, und dieses ist jenem allemahl vorzuziehen. Denn die mit Wasser befeuchteten Pulver müssen, ehe sie verwahrt werden, noch getrocknet werden, und hierbey gehen manche flüchtige Theile mit verloren.
8. Von den Kräutern, die gestoßen werden sollen, sondert man die Stängel vorher ab. Wenn eine gewisse Quantität davon schon gepulvert worden, so findet man, daß der Rückstand im Mörser bloß holzige Fibern der Blätter sind, die sich ungleich schwerer stoßen lassen, das Pulver fasericht machen, und weit weniger Kräfte, als das zuerst erhaltene Pulver besitzen, und daher billig verworfen werden. Doch gilt dieses bloß von Kräutern: denn bey sehr harzigen und gummichten Körpern, als Jalappenwurzel, Chinarinde, bleiben die wirksamsten Theile zuletzt.
9. Harze und Gummen, als Galbanum, Bdellium, Sagapenum, stinkender Asand, Opium, Afaziensaft u. d., müssen, weil sie leicht zusammenkleben, im Winter bey starkem Froste gestoßen werden. Der Kampher läßt sich durch Zutropfung einiger Tropfen Mandelöhl oder Weingeist klein machen.
10. Gar zu zähe Sachen, als Koloquinten, Lerchenschwamm, Krähenaugen, Taschenpfeffer, werden vorher mit Tragant schleim oder Kleister, den man von weißem Kraftmehl gemacht hat, zu einem Teige gestoßen und getrocknet, worauf sie dann ungleich leichter zertheilt werden können.
11. Kieselartige Steine, als Bergkrystall, die bisweilen noch in alten Recepten, auf welche die Nachkommen ein großes Vertrauen setzen, vorkommen, werden vorher im Feuer

geglüht, und in kaltem Wasser abgelöscht, woben sie rissig werden, welches so oft wiederholt wird, bis sie zum Stoßen und Reiben mürbe genug sind. Der Galmey erfordert ein dreymahliges Glühen und Ablöschen. Der Schwertspath darf nur bloß im verdeckten Tiegel einmahl geglüht werden, woben er schon zerspringt. Auch zu leichterem Pulverung der Eisenfeile trägt es viel bey, wenn man dieselbe vorher in einem Tiegel glüht, und in Wasser ablöscht, wodurch sie härter und spröder wird. Hiebey aber ist nothwendig, daß man die Eisenfeile, so bald sie abgelöscht worden, von dem Wasser abseihe, und aufs schleuznigste trockne, weil sie sonst leicht rostig wird.

12. Einige mineralische Substanzen, auf welche das Wasser keine auflösende Kräfte äußert, können, nachdem sie gepulvert worden, noch geschlämmt werden, um sie von den beygemischten gröberem und schwereren Materien zu reinigen. Dieses Schlämmen (Elutriatio) geschieht, indem man über das Pulver Wasser gießt, mit einem Stabe dasselbe bewegt, wenige Secunden dann ruhig stehen läßt, damit der schwerere Theil sich zu Boden setze, und das feine, noch im Schwimmen sich befindende Pulver dann zusammt dem Wasser abgießt. Auf den Rückstand gießt man immer aufs neue frisches Wasser, verfährt damit, wie vorher, und wiederholt es so lange, bis bloß die schwereren und gröberem Theile zurückgeblieben sind. Das zusammengegossene trübe Wasser läßt man so lange ungerührt stehen, bis das feine Pulver ganz zu Boden gesunken ist, ersteres wird dann abgegossen, und letzteres auf Löschpapier getrocknet. Auf diese Art geschieht die Präparation der Kreide und des Armenischen Bolus, und da diese im Wasser leicht erweichen, so dürfen sie vorher nur gröblich zerstoßen werden. Der Spießglanz, Galmey und die Luztia dagegen müssen feiner pulverisirt seyn.

13. Die meisten Pulver müssen, so viel möglich, vor dem Zutritt der Luft, der Feuchtigkeit, der Wärme u. d. m.

bewahrt werden, damit weder die flüchtigen Theile verfliegen, noch die öhligen ranzig werden.

§. 232.

Das Zerquetschen (*Conquassatio*) findet eigentlich nur bey weichen Körpern, als frischen Kräutern, Wurzeln, Früchten, Samen, statt, indem man selbige in steinernen oder alabasternen Mörsern mit einer hölzernen Keule zu einer weichen Masse stößt, um nachher den Saft oder das Oehl auszapressen, oder Konserven daraus zu verfertigen.

§. 233.

Das Zerschneiden (*Concisio*) wird zu Kleinmachung der Vegetabilien, als Wurzeln, Rinden, Hölzer und Kräuter, gebraucht, und geschieht entweder mit krummen Messern, die Biegemesser genannt werden, oder mit Hülfe eines Schneidebrets (*Incisorium*), woran ein gerades oder Schneidmesser vermittelst Schrauben befestigt ist. Auf diese Art werden die Species, die statt Thee oder zu den Decocten und Umschlägen gebraucht werden, bereitet.

§. 234.

Das Feilen (*Limatio*) und Raspeln (*Rasio*) gilt bey denen Körpern, die zähe und elastisch sind, und sich daher vermittelst des Stoßens und Reibens nicht klein machen lassen, als Hörner, Klauen, harte Hölzer, Metalle. Sie bekommen alsdann die Namen *Limatura* oder *Rasura*. Das Raspeln der thierischen und vegetabilischen Substanzen wird in Apotheken gar nicht vorgenommen, und das Feilen schränkt sich bloß auf das Eisen ein, weil die übrigen officinellen Metalle, und von diesen besonders das Zinn und Silber, auf die sogleich zu beschreibende Methode geschickter zerkleinert werden können. Das Eisen, welches zum innerlichen Gebrauche erfordert wird, muß jederzeit in Apotheken selbst gefeilt, nie aber von Schmieden eingekauft werden, weil dieses gewöhn-

lich mit Messing oder Kupfer, welches zur Löthung gebraucht wird, vermischt ist. Viele empfehlen, daß man mit dem Magnet das Eisen aus einer dergleichen Eisenfeile ausscheiden soll; aber auch dieses taugt nicht, weil sich oft Stückchen unzer derselben finden, die aus Messing und Eisen zugleich bestehen, und vom Magnet so gut, als reines Eisen gehoben werden. Die reine Eisenfeile muß jederzeit in ganz trocknen und wohlverstopften Gläsern aufbehalten werden, damit sie nicht roste.

§. 235.

Sicher kann man auch das Granuliren oder Körnen (Granulatio) der Metalle zählen, wodurch dieselben in kleine Körner verwandelt, und sowohl zum arzeneyischen Gebrauche, als zu Auflösungen geschickter gemacht werden. Es kann dieses auf eine zwiefache Weise geschehen. Man gießt entweder das fließende Metall in eine hölzerne Büchse, die inwendig mit Kreide überall ausgerieben worden (welche man nachher von dem feingemachten Metall mit Wasser wiederum gut abspült), setzt einen scharf passenden Deckel auf, und schüttelt dieselbe so lange, bis das Metall erkaltet ist, oder die schwankende Bewegung desselben sich in ein klappern: des Geräusch verwandelt hat: oder man tröpfelt es in eine Schale mit kaltem Wasser, das durch eine Ruthe in Bewegung gesetzt wird. Mit einem Siebe sondert man nachher die groben Körner von den feinen ab. Auf die erstere Art, vermittelst der Granulirbüchse, werden die Metalle sehr klein, es findet dieselbe aber nur bey leichtflüssigen Metallen, als Zinn, Bley, statt. Um metallischen Körpern bey Auflösungen eine größere Oberfläche zu geben, pflegt man sie auch mit einem Hammer zu dünnen Blechen auszuschlagen, um sie nachher mit einer Scheere bequemer klein schneiden zu können, welches man das Laminiren (Laminatio) nennt.

§. 236.

Die Absonderung oder Scheidung einiger Theile des Körpers (§. 226.) ist der zweyte Gegenstand der mechanischen Operationen. Es wird dieselbe durch das Auspressen, Durchsiehen, Abgießen und Abschäumen erreicht.

§. 237.

Durch das Auspressen (Expressio) werden die flüssigen Theile roher Arzeneymittel von den festen geschieden. Dieses geschieht, indem man Körper, welche vorher von allen Unreinigkeiten befreyet, gestoßen oder gequetscht, und in einen leinenen Beutel geschüttet sind, unter eine Presse (Prelum) bringt, die vermittelst einer Schraube angezogen wird. Man bedient sich dieser Operation, um die Säfte der Pflanzen und die fetten Oehle zu erhalten, und die Essenzen und Decocte auszupressen. Oft sind die Pflanzen zu wenig saftig oder zu schleimig, als daß sie sich geschickt auspressen lassen, und dann ist man genöthigt, indem man sie stößt oder quetscht, etwas Wasser zuzugießen. Wenn man aus Samen u. d. Oehle preßt, so pflegt man die Platten der Presse vorher zu erwärmen, weil man dann eine größere Menge und ein kläreres Oehl erhält; man muß sich aber sehr wohl in Acht nehmen, daß man selbige nicht zu warm oder zu heiß mache, weil die Oehle sonst leicht scharf, ranzig und dunkel von Farbe werden. Beym Pressen selbst ist zu beobachten, daß man den leinenen Beutel nicht zu sehr anfüllen müsse, und anfänglich langsam und gelinde dabey verfare, zuletzt aber erst eine größere Kraft anwende, weil sonst der Beutel, worin die Substanz, die ausgepreßt werden soll, enthalten ist, gleich im Anfange reißt, und die Arbeit mit Schaden und Zeitverlust wiederholt werden muß. Zum Pressen der Oehle und Fette müssen die Preßplatten von Eisen, zu Essenzen, Pflanzensäften u. d. aber aus Holz oder reinem Zinn verfertigt seyn. Der Extractionspressen kann erst im folgenden gedacht werden.

§. 238.

Das Durchseihen (Colatio, Filtratio). Der Endzweck desselben ist, entweder die fremden eingemischten Theile von einer Feuchtigkeit abzusondern, oder die Substanzen von einer unnützen Feuchtigkeit zu befreien. Dieses wird vermittelst der Durchseier (Cola, Filtra), die nach Beschaffenheit der durchzuseihenden Flüssigkeiten von verschiedener Gestalt sind, und aus verschiedenen Materien bestehen, erreicht. Es unterscheidet sich diese Operation von der vorigen (§. 237.) dadurch, daß man hier keine Kraft anzuwenden nöthig hat, sondern der Körper geht nach Verhältniß seiner Schwere und seines Zusammenhanges durch die Oeffnungen des Durchseiers durch.

§. 239.

Man hat hiebey überhaupt zu merken:

1. Die Durchseier müssen so beschaffen seyn, daß sie nie von der Feuchtigkeit, die durchgehen soll, können angegriffen oder zernagt werden. So werden z. B. wollene Tücher von ätzenden Laugensalzen beym Durchfließen zersessen; was aber, wenn man leinene angewandt hat, nicht statt findet. Hierauf beruht die Verschiedenheit des Durchseihens, indem man jede Flüssigkeit durch die ihr zukommende Materie durchlaufen läßt.
2. Die Oeffnungen des Durchseiers müssen kleiner seyn, als die Theilchen des Körpers, der zurückbleiben soll.
3. Die Größe des Durchseiers muß sich nach der Menge der Flüssigkeit richten.
4. Die Feuchtigkeiten, die zähe sind, als die Zuckersäfte und Salzaufösungen, können zum Durchseihen geschickter gemacht werden, wenn man selbige warm durchgießt, weil sie sonst sehr schwer, und öfters gar nicht durchlaufen.
5. Es geschieht fast allezeit, daß die Flüssigkeit von Anfange trübe durchläuft; daher ist man genöthigt, so lange, bis selbige ganz klar abfließt, sie immer auf den Durchseier

zurück zu gießen. Hiedurch quellen theils die Fäden des Durchseihers mehr auf, so daß die Oeffnungen enger werden, theils werden dieselben auch durch den Saß, der sich auf den Boden des Durchseihers anhängt, verstopft.

§. 240.

Da die Flüssigkeiten, die man durchsiehet, verschieden sind, so müssen auch die Materien, durch die man sie durchfließen läßt, verschiedener Art seyn (§. 239. n. 1.). Diese sind:

1. Druck- oder Löschpapier. Ersteres wird zu Sachen, die eine zarte Farbe haben, und von Werth sind, als Karmin, Spießglanzschwefel, gebraucht. Des letzteren bedient man sich am häufigsten sowohl zu geistigen, als wäßrigen Flüssigkeiten, die weder scharf, noch schleimig sind. Wenn die Mischung, die durchgeseiht werden soll, schwer oder etwas scharf ist, oder der Rückstand mit Wasser auf dem Papiertrichter noch ausgesüßt werden soll, so nimmt man der Sicherheit wegen, weil ein einfaches Papier leicht reißen könnte, doppeltes Papier.
2. Leinene und wollene Tücher (Colatoria), die mehr oder weniger dicht seyn müssen. Man braucht erstere zum Durchgießen der Salzaufösungen, wenn man vorher noch einen oder zwey Bogen Löschpapier darüber gelegt hat: letztere zum Durchsiehen der Zuckersäfte.
3. Hanf, der fein ausgezupft über ein ausgespanntes Netz von Bindfaden überall gleich dick ausgebreitet wird, zum Durchgießen des Waxes, Harzes, Terpentins u. d.
4. Gestoßen Glas, welches man, nachdem das feinste davon abgesondert worden, in einen gläsernen Trichter schüttet, um die mineralischen concentrirten Säuren, welche sonst das Papier, die leinenen und wollenen Tücher zerfressen würden, durchlaufen zu lassen. Statt des Glases pflegt man sonst auch weißen Sand zu nehmen, da er aber fast allezeit eisenhaltig ist, so würde die Säure dieses Metall durchaus auflösen, und dadurch verunreinigt werden.

5. Kohlenstaub, von ganz frisch ausgeglüheten Kohlen, womit das zum Durchseihen bestimmte Papier oder die Durchseihetücher bedeckt werden. Stark gefärbte und trübe Flüssigkeiten, besonders Salzaufösungen, werden dadurch sehr gut gereinigt, und sehr durchsichtig und oft ungefärbt erhalten. Selbst bey den ausgepreßten Dehlen findet dieser Handgriff Anwendung. Die thierische Kohle oder die schwarz gebrannten Knochen sind zur Entfärbung der Flüssigkeiten der Holzkohle vorzuziehen.

§. 241.

Was die Gestalt der Durchseier anbetrißt, so sind die gewöhnlichsten:

1. Trichterförmig. Im kleinen nimmt man Lösspapier allein, welches man in eine dergleichen Form zusammenwickelt, und an der einen Seite davon einen Federkiel steckt, damit das Papier nicht überall genau das Glas berühre, und die Feuchtigkeit desto besser, indem der Austritt der Luft aus dem Gefäße erleichtert wird, abfließen kann. Oder man macht einen Trichter von Federkielen oder Rohr, in den man das Papier einlegt. Man nennt ihn Filtrirkorb (Filtrum). Um ihn besser und sicherer handhaben zu können, wird er auf das Filtrirbrett gestellt. Wird dieser Trichter von Wolle oder Leinen sehr groß gemacht, so erhält er den Namen Spitzbeutel oder Filtrirsack (Manica Hippocratis). Man bedient sich auch, wie oben gemeldet, der gläsernen Trichter zum Durchseihen.

2. Viereckig. Wenn man ein wollenes oder leinenes Tuch an die vier Seiten eines hölzernen Rahmens, den man gemeinlich Tenakel (Sustentaculum) nennt, anheftet. Eben eines dergleichen Rahmens, der aber mit Schnüren in Art eines Netzes bezogen ist, bedient man sich, um den Hanf zur Durchgießung des Wachsens (§. 240. n. 3.) darauf auszubreiten.

§. 242.

Das Abgießen (Decantatio) wird verrichtet, indem man durch allmähliche Neigung des Gefäßes die klare Flüssigkeit vom Bodensatze abfließen läßt. Man bedient sich desselben, wenn der Feuchtigkeit zu viel ist, als daß sie filtrirt werden könnte: oder wenn dasjenige, welches von der Flüssigkeit geschieden werden soll, so fein ist, daß es beym Durchsiehen zugleich mit durchgehen würde: oder auch, wenn corrosivische flüssige Materien, welche den Durchsieher angreifen oder zerfressen würden, abzuscheiden sind. Die schicklichsten Gefäße dazu sind Vorlagen oder Flaschen, deren Untertheil bauchicht ist, und deren Oeffnung mit einem breiten Rande versehen ist.

§. 243.

Zu dem Abgießen kann man ebenfalls die Scheidung der Oehle vom Wasser zählen. Diese geschieht:

1. Vermittelst eines kleinen gläsernen oder silbernen Löffels, womit es abgeschöpft wird; bey weniger kostbaren Oehlen.
2. Vermittelst eines gläsernen Scheidetrichters (Separatorium s. Vitrum hypoclepticum), der oben zu verstopfen ist, und unten sich in eine sehr lange, allmählig enger zugehende, Spitze endiget. Wenn man diesen Trichter vorher mit Wasser angefeuchtet hat, so gießt man, indem die untere Oeffnung mit dem Finger zugehalten wird, von oben das Wasser mit dem Oehl hinein, und verzieht so lange, bis sich das Wasser vermöge seiner Schwere von dem Oehl abgesondert hat. Wenn dieses geschehen, so wird der Finger von der Mündung der Röhre des Trichters ein wenig entfernt, damit das Wasser, welches unter dem leichteren Oehl stehet, in das untergesetzte Gefäß laufen könne, und wenn es abgelassen, so drückt man die Oeffnung mit dem Finger wiederum zu, um das leichtere Oehl, welches man nachher in ein anderes Gefäß ablaufen läßt, zurückzuhalten.

3. Vermitteltst eines lockeren baumwollenen Fadens, von dem das eine Ende in das über dem Wasser schwimmende Oehl hineingetaucht, das andere aber in ein kleineres Glas gelegt wird, welches um den Rand des großen festgebunden ist. Das Glas, worin das Oehl und Wasser enthalten ist, stellt man schief, und tröpfelt immer nach und nach so viel Wasser hinein, daß das Oehl den obersten Rand des Glases einnimmt. Das Oehl zieht sich dann allmählig in den Faden, und tröpfelt in das angebundene Glas ab. Zuletzt drückt man die Baumwolle in dieses Glas noch aus. Hat man nur eine geringe Menge Oehl abzuscheiden, so ist dieses die beste Methode dazu.
4. Vermitteltst des Durchseihens durch Löschpapier, welchem man die Gestalt eines Trichters gegeben, und vorher wohl mit Wasser durchnezt hat. Nachdem das Wasser durchgeflossen ist, sticht man in die Spitze des Trichters mit einer Nadel ein, und läßt das Oehl in ein anderes Glas hineinlaufen.
5. Vermitteltst einer kleinen gläsernen Spritze, womit das Oehl vom Wasser abgezogen, und in das dazu bestimmte Glas eingespritzt wird *).

§. 244.

*) Bey allen diesen Methoden, ausgenommen der zweyten und vierten, wird zum voraus gesagt, daß die abzuscheidenden Oehle leichter als das Wasser sind, und also darüber schwimmen müssen. Es giebt aber, wie nachher gezeigt werden wird, auch ätherische Oehle, die im Wasser zu Boden sinken. Diese muß man daher entweder mit dem Scheidetrichter absondern, welches man bey kostbaren Oehlen nicht gerne thut, weil sich an den Trichter oft einiges Oehl in kleinen Tropfen fest ansetzt, und also verloren geht; oder vermitteltst Löschpapiers abscheiden; oder in das Glas, worin das Wasser und Oehl enthalten ist, so viel Küchensalz, welches sich im Wasser auflöst, hineinwerfen, bis dieses schwerer als das Oehl geworden, worauf das Oehl sogleich oben auf schwimmen wird, und eben so, als die leichteren Oehle abgesondert werden kann.

§. 244.

Das Abschäumen (Despumatio) geschieht mit einem durchlöcherten platten zinnernen oder verzinneten Keffel, der Schaumlöffel (Cochlear despumatorium) genannt wird, womit der Schaum, der die unreinen und fremdartigen Theile enthält, und durch die Wärme von der Feuchtigkeit auf die Oberfläche ausgeworfen wird, kann weggenommen werden. Sollten sich die schleimigen Unreinigkeiten nicht von selbst in einen Schaum sammeln wollen; so erlangt man dieses durch Eyweiß, welches, wenn es vorher mit Wasser zu Schaum geklopft worden, mit der kalten oder lauslichen Flüssigkeit, die geklärt werden soll, vermischt wird. Indem man diese nun zum Kochen bringt, rinnt das in der Flüssigkeit überall verbreitete Eyweiß, ohne sich mit der Flüssigkeit zu vereinigen, zusammen, und verbindet sich zu gleicher Zeit mit den trüben und schleimigen Theilen, welche nun stärker zusammenhängen, und bey dem ersten oder zweyten Aufwallen ganz rein können abgenommen werden. Diese letzte Verrichtung mit dem Eyweiß bekömmt den besondern Namen des Abklärens oder Klarmachens (Clarificatio). Daß dieses Abklären nicht überall ohne Unterschied vorgenommen werden müsse, wird bey den einzelnen Arbeiten bemerkt werden.

§. 245.

Die letzte Art der mechanischen Operationen macht die Mischung oder vielmehr Mengung verschiedener Arzneyen (§. 227.) aus, die sehr einfach angestellt wird, und dadurch von der chemischen unterschieden ist. Diese Art der Mischung geschieht bey pulverichten Gemengen durch Stoßen oder Reiben, bey Flüssigkeiten durch Umrühren oder Umschütteln, bey dickeren Teigen, als Pflastern, durchs Zusammenkneten, u. d.

Von den chemischen Operationen.

§. 246.

Diese Verrichtungen unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß sie außer den Instrumenten auch noch den Beystand anderer wirkender Mittel, nämlich der Luft, des Feuers und der Auflösungsmittel erfordern (§. 227.). Wenn der Arbeiter diese nicht nur gehörig anzustellen, sondern auch die Erscheinungen dabey geschickt aus Gründen und Erfahrungen abzuleiten weiß; so verdient er alsdann erst den Namen eines Apothekers.

§. 247.

Durch diese chemischen Operationen werden entweder Körper auseinandergesetzt, und in ihre Bestandtheile getrennt (§. 10.), oder Körper selbst, oder Theile von verschiedenen Körpern zusammengesetzt, oder Theile aus einem Körper wechselseitig in den andern versetzt. Ersteres wird die Scheidung, Zerlegung oder Zerstörung (*Diarrisis, Decompositio*), folgendes die Zusammensetzung (*Syncretisis, Compositio*), und letzteres die Versetzung (*Metathesis*) genannt. Obgleich diese drei Hauptarbeiten zur Eintheilung dieser Operationen sehr geschickt zu seyn scheinen, so kann man selbige dennoch nicht füglich dazu anwenden, weil oft eine Operation zu allen diesen dreien mit gleichem Rechte gezählt werden kann. Und eben diese Schwierigkeit zeigen auch alle übrige Methoden, daher auch bey Abhandlung dieser Verrichtungen zwar keiner künstlichen und genauen, dennoch aber, so viel möglich, einer natürlichen nachgegangen werden wird. Den Anfang macht daher eine einfache und sehr allgemeine, nämlich die Auflösung.

§. 248.

Die Auflösung (*Solutio*) ist diejenige Verrichtung, wodurch Körper von einer verschiedenen Natur mit einander so in-

nig vereinigt werden, daß in dieser Verbindung die kleinsten Theile derselben einander ganz gleich sind, und keiner von den in dieselbe getretenen Körper weder besonders unterschieden, noch durch mechanische Mittel abgesondert werden kann *).

§. 249.

Bei den Auflösungen gelten überhaupt folgende Gesetze:

1. Es müssen bei jeder Auflösung wenigstens zwei Körper seyn, wovon der eine auflöst, der andere aufgelöst wird. Den ersteren nennt man das Auflösungsmittel (Menstruum solvens); den andern den aufzulösenden Körper (Corpus solvendum). Jenes ist allezeit eine flüssige Materie. Eigentlich wirken beyde Körper gegen einander als Auflösungsmittel, indem das Auflösungsmittel nicht nur auflöst, sondern auch aufgelöst wird.
2. Es müssen die Körper von verschiedener Natur seyn. So z. B. wird man die Mischung zweyer ausgepreßten Oehle nicht eine Auflösung nennen; dagegen aber wird die Bereinigung eines Salzes oder Gummi mit Wasser, oder der alkalischen Erden und Metalle mit Säuren, mit Recht den Namen einer Auflösung verdienen.
3. Es müssen entweder beyde Körper, oder einer von beyden flüssig seyn. Sind sie beyde fest, so muß einer oder beyde davon durchs Feuer oder andere Mittel flüssig gemacht werden. Geschieht ersteres, so sagt man, die Auflösung geschehe im trocknen Wege (via sicca); wenn

*) In neueren Zeiten wird ein Unterschied zwischen Lösung und Auflösung gemacht. Lösung (Solutio) findet da statt, worin der aufgelöste Körper seine Natur unverändert behält und eine bloße Trennung des Zusammenhanges erfolgt, so das Zergehen des Zuckers in Wasser, der Harze in Weingeist: Auflösung (Diskolutio) dagegen, worin der Körper seiner Eigenschaften verlustig geht, als die Verbindung der Alkalien, Metalle mit Säuren. Im ersteren Falle bleibt der Körper nach Wegnahme des Auflösungsmittels durch Abdampfen unverändert zurück: nicht aber im letzteren Falle.

aber letzteres im nassen Wege (via humida). Wird z. B. der Schwefel in eine mit Kalk geschärfte kochende Lauge hineingestreuet, so findet die Auflösung desselben im nassen Wege statt: vermischt man aber den Schwefel mit dem trockenen Laugensalze, und läßt dieses im Tiegel bey starkem Feuer schmelzen, so geschieht die Auflösung auf trockenem Wege.

4. Ein jedes Auflösungsmittel löset gewöhnlich nur eine bestimmte Menge des aufzulösenden Körpers auf; dasjenige, was mehr davon hinzugeworfen wird, bleibt unaufgelöst liegen. So z. B. löset Wasser nur ohngefähr den vierten Theil seines Gewichtes von Küchensalz auf *). Das Auflösungsmittel, das so viel aufgelöst hat, als es auflösen können, heißt eine gesättigte Auflösung (Solutio saturata). Es giebt aber auch verschiedene Fälle, daß sich Körper in allen und jeden Verhältnissen mit einander auflösen. So z. B. das Gummi, die Säuren und ätzende Laugensalze im Wasser, die Harze, ätherischen Öhle und Aether im Weingeist, die meisten Metalle unter einander.
5. Die Menge des Auflösungsmittels ist in Absicht eines jeden Körpers, der da soll aufgelöst werden, verschieden. Einer braucht zu seiner Auflösung mehr, der andere weniger. Um vom Auflösungsmittel, dessen Stärke oft sehr verschieden ausfällt, nicht unnöthiger Weise zu viel verschwenden zu dürfen, ist es rathsam, auf den Körper, der aufgelöst werden soll, weniger, als man glaubt, daß nöthig seyn möchte, zu gießen, und wenn dieser Theil völlig gesättigt ist, ihn abzugießen, und dann dem Rück-

*) Hat man in einer bestimmten Menge Wasser so viel schon von einem Salze aufgelöst, als sich darin auflösen läßt, so kann man von andern Salzen doch nachher noch etwas auflösen. So lösen acht Unzen Wasser, die mit neun und einer halben Unze schwefelsaurem Eisen völlig gesättigt worden, noch anderthalb Unzen Seidlitzersalz, zwey Quentchen Salpeter und drey Unzen Zucker auf.

stand eine verhältnißmäßige Menge frisches Auflösungsmit-
tel zuzufügen.

6. Wärme und Bewegung befördern gemeinhin die Auflösung, die bey der Kälte und Ruhe nur unvollkommen geschehen würde. Denn durch die Wärme werden sowohl die Theile des aufzulösenden Körpers, als des Auflösungsmit-
tels ausgedehnt, und jene also geschickter gemacht von diesen durchdrungen zu werden, die Bewegung und das Schütteln hingegen ist nöthig, weil sonst nicht alle Theile des Auflösungsmit-
tels zur Wirksamkeit gelangen, sondern vorzüglich nur diejenigen, die den aufzulösenden Körper zunächst umgeben.
7. Ist einer von beyden Körpern, entweder das Auflösungs-
mittel, oder der aufzulösende Körper, durchsichtig oder klar, so muß die Auflösung ebenfalls klar oder durchsichtig seyn. Die Auflösung der Seifen und der Extracte im Wasser ist daher nicht vollkommen. Undurchsichtiges Glas zeigt an, daß der dazu genommene Sand oder Kiesel nicht genau genug von dem beygemischten Salze aufgelöst worden ist.
8. So verschieden die Körper sind, so erfordern sie auch ver-
schiedene Auflösungsmitel, obgleich manche von diesen mehrere von jenen aufzulösen fähig sind. Die Salpeter-
säure z. B. löst das Silber, nicht aber das Gold auf, welches gegentheils vom Goldscheidewasser eingenommen wird. Der Weingeist ist ein Auflösungsmitel des Harzes, nicht aber des Gummi: so wie dieses vom Wasser aufgelöst wird, welches jenes nicht angreift.

§. 250.

Die gebräuchlichsten Auflösungsmitel sind das Wasser, der Weingeist, die Deyhle, die Salze, sowohl saure, alkalische, als Mittelsalze, und die Metalle. Da ich von den meisten dieser Auflösungsmitel nachher eine bequemere Gelegenheit ausführlicher zu handeln habe, so schränke ich mich hier nur bloß auf das Wasser ein.

§. 251.

Das Wasser (Aqua) verdient unter den Auflösungs-
 mitteln den vornehmsten Platz, da es nicht nur für sich sehr
 viele Substanzen auflöst, sondern auch einen Bestandtheil
 fast aller tropfbar flüssigen Auflösungsmittel ausmacht. Che-
 mische Untersuchungen ergeben, daß das Wasser nie ganz
 rein, sondern gemeinlich mit Gasarten, salzigen und erdis-
 gen Theilen bald mehr, bald weniger geschwängert ist. Die
 stehenden Gewässer, als Teiche, Seen und auch selbst die
 Flüsse, enthalten die meisten fremdartigen Theile; das Quell-
 und Brunnenwasser (Aqua fontana) ist reiner. Dieses,
 und auch frisches Regenwasser (Aqua pluvialis) kann zum
 pharmaceutischen Gebrauch angewandt werden, wenn es
 durchsichtig, ohne Farbe, Geruch und Geschmaek ist, wel-
 ches die wesentlichen Kennzeichen seiner Reinigkeit sind. Wird
 das Wasser in offenen Gefäßen dem Feuer ausgesetzt, so
 nimmt es keinen größeren Grad der Wärme an, als woben
 es siedet, welcher mit dem 80sten Grad des Reaumurischen
 oder dem 212ten Grade des Fahrenheitischen Thermometers
 übereinkömmt. Die Dämpfe, die dasselbe binnen dem Sies-
 den ausgiebt, sind nichts anders, als dasselbe Wasser, wel-
 ches durch Wärmestoff in eine elastische Materie oder in Dampf
 (§. 17.) verwandelt worden ist, der sich bey der Erkältung,
 so wie dieses bey der Destillation offenbar ist, sogleich wieder
 zu Wassertropfen verdichtet, indem er die gebundene Wärme
 fahren läßt (§. 14. n. 3.). Das Wasser löset außer den Salz-
 zen, die es am leichtesten und in der größten Menge einnimmt,
 verschiedene Gasarten, alle Seifen und seifenartige Sub-
 stanzen, schleimige, gummige und gallertartige Materien u. m.
 auf. Man findet es daher, so wie schon bemerkt worden,
 in der Natur nie rein. Je nachdem das Wasser viel oder we-
 nig Kalkerde mit Säuren verbunden enthält, wird es hartes
 oder weiches Wasser genannt. Hartes Wasser nennt man
 dasjenige, welches bey dem Abbrauchen viel Erde zurückläßt,
 oder durch Hinzugießen eines aufgelösten Laugensalzes sehr

trübe wird, und die Seife unvollkommen und schwer auflöst, welches dagegen, welches die Seifen vollkommen und leicht auflöst, damit wohl schäumt, und wenige erdige Theile enthält. Hülsenfrüchte kochen sich in letzterem ungleich weicher.

§. 252.

Obgleich, wie schon angezeigt worden, alle Wässer, die sowohl auf als unter der Erde fließen, mit mineralischen Substanzen, als Erden, Salzen, verbunden sind; so nennt man doch gewöhnlich nur diejenigen mineralische Wässer oder Gesundbrunnen (*Aquae minerales* s. *medicatae*), in welchen Gasarten, salzige und metallische Theile in ansehnlicherer Menge statt finden, und die mit heilsamem Erfolge von Aerzten verordnet werden. Ich will mich hier nur auf die kurz einlassen, die bey uns gangbar sind, und in Apotheken gehalten werden. In allen diesen macht das kohlen-saure Gas (§. 23.) einen vorzüglichen Bestandtheil, und oft das Auflösungsmittel aus, und da dasselbe flüchtig ist, so verlieren diese Wässer, besonders wenn sie nicht gehörig verschlossen sind, und der Luft ausgesetzt werden, bald ihre wirksamen Kräfte. Das Selterwasser, das bey der Stadt Selters im ehemaligen Kurfürstenthum Trier entspringt, enthält, außerdem kohlen-sauren Gas und weniger Kalkerde, Kükensalz, Natrum und Magnesia. Aehnliche Bestandtheile hat das Fachingerwasser, das aus dem Nassauischen kömmt. Das bey den Dörfern Seidlitz und Seidschütz in Böhmen geschöpfte Bitterwasser enthält außer einem sehr geringen Theile kohlen-saurem Gas vorzüglich Magnesia mit Kohlen-, Schwefel- und Salzsäure verbunden. Der Epsomerbrunnen in England, und der Bourbonnische in Frankreich möchten davon nicht sehr verschieden seyn. Die Stahlwässer (*Aquae martiales*) enthalten nebst andern Bestandtheilen das Eisen mit Kohlen-säure verbunden. Von hinzugefügter Galläpfelabkochung werden sie roth und zuletzt schwarz, an der Luft überziehen sie sich mit einer buntfarbigen Haut, werden trübe, und setzen endlich einen Eisen-

ocher ab. Letzteres geschieht auch schon, wenn die Gefäße, worin sie enthalten sind, länger als ein Jahr durch aufbehalten worden, wobey sie zugleich ihre Wirksamkeit verlieren. Man erkennt dieses sogleich an einem braunen wollichten Niederschlage, der von dem Boden der Flasche bey geringer Bewegung derselben aufsteigt. Die bey uns gebräuchlichen eisenhaltigen Brunnen sind der Spaa = Pyrmonters = und Eggersbrunnen. In allen ist ein freyer Theil kohlensaures Gas enthalten.

§. 253.

Wenn gleich von dem Wasser alle fremdartige Theile aufs vollkommenste abgeschieden worden; so ist dasselbe dennoch keinesweges als ganz einfach, oder als Element anzusehen. Es besteht aus Sauerstoff (§. 20.) und Wasserstoff (§. 26.), oder aus der Basis des Lebens = und brennbarem Gas. Man hat es in diese Bestandtheile nicht nur zerlegt, sondern aus denselben, als das reinste Wasser, auch wiederum dargestellt. Wenn man durch einen Flintenlauf oder eine starke Glasröhre, die von außen mit Lehm beschlagen ist, und in deren Mitte, die durch Kohlen, worin sie liegt, vollkommen glühend erhalten wird, innerhalb Eisendraht gebracht worden, aus einer Retorte, deren Hals in die Röhre eingefittet ist, Wasserdämpfe übergetrieben werden; so erhält man brennbares Gas, und findet das Eisen zum Theil oder ganz oxydirt, oder in Eisenmoor verwandelt, und das Gewicht desselben beträchtlich vermehrt. Das Uebergewicht von diesem beträgt mit dem Gewicht des brennbaren Gas zusammengenommen so viel, als das Wasser, welches bey dieser Destillation verloren gegangen. Da das Eisen, um oxydirt zu werden, den Zutritt des Sauerstoffs zum voraus setzt (§. 25.), und die Basis des brennbaren Gas der Wasserstoff ist; so ergiebt es sich, daß das Wasser in diese beyde Bestandtheile zerlegt worden ist. Bringt man in jene Glasröhre statt des Eisendrahts gut ausgebrannte Kohlen, und verfährt übrigens auf dieselbe Weise; so findet man nach

geendigtem Versuch die Kohlen bis auf ein sehr wenig Asche verzehrt, und dagegen besteht die Luft, die aufgefangen worden, aus kohlensaurem und brennbarem Gas. Da nun ersteres aus dem Kohlenstoff der angewandten Kohle und dem Sauerstoffe besteht (§. 22.); so ergibt sich auch hieraus jene Zusammensetzung des Wassers.

§. 254.

Es wird entweder ein Körper nach seinem ganzen Zusammenhange, oder daraus nur ein oder mehrere Bestandtheile, mit Zurücklassung der übrigen, auf die das Auflösungsmittel keine Kraft äußert, davon eingenommen. Ersteres wird eigentlich die Auflösung genannt; letzteres heißt die *Extraction* (*Extractio*).

§. 255.

Um eine Auflösung, die den ganzen Körper oder auch nur einen Theil desselben in sich aufgelöst enthalten soll, geschieht anzustellen; so gebe man, besonders bey metallischen Substanzen, auf folgende Umstände acht:

1. Der Körper, der da aufgelöst werden soll, muß so klein als möglich gemacht werden, denn dadurch bekommt er eine größere Oberfläche, und das Auflösungsmittel mehrere Berührungspunkte, worauf es wirken kann. Man erhält dieses bey den Metallen durchs Granuliren, Lamelliren (§. 235.), Feilen (§. 234.), bey den übrigen durchs Zerschneiden (§. 233.), Stoßen und Reiben (§. 230.).
2. Das Auflösungsmittel, dessen man sich bedient, muß rein seyn, und keine fremdartige Theile enthalten. So z. B. muß die Salpetersäure zu Auflösungen gefällt und rectificirt, und mit keiner Salzsäure (so wie es bey dem gewöhnlichen Scheidewasser statt zu finden pflegt) verunreinigt seyn, weil sonst, wenn man Silber darin würde auflösen wollen, ein Theil davon in Gestalt eines Hornsilbers (§. 199. n. 5.) sogleich niederfallen würde. Sehr scharf und concentrirt darf eben das Auflösungsmittel nicht

allezeit seyn, weil es öfters alsdann den aufzulösenden Körper noch um desto weniger angreift. Dieses ist besonders von den drey mineralischen Säuren zu merken.

3. Die Auflösung muß in die Wärme gesetzt werden. Dieses kann bey der Sonnenwärme, im Stubenofen und Sandbade geschehen. Hierdurch wird oft die Auflösung sehr erleichtert. Denn theils wird dadurch der Körper ausgedehnt und seine Zwischenräume erweitert, daß das Auflösungsmittel besser eindringen kann und mehr Oberfläche vor sich findet, theils erhält das Auflösungsmittel selbst eine größere Flüssigkeit, wodurch seine Wirksamkeit, nachdem der Grad der Wärme verschieden ist, verschiedentlich verstärkt wird.

4. Sie muß in Gefäßen angestellt werden, die weder vom Auflösungsmittel, noch von der Auflösung selbst, angegriffen werden. Am besten werden dazu gläserne gewählt. Von diesen wird erfordert, daß sie groß genug sind, damit noch ein zureichender lediger Raum zur Ausbreitung der befreieten Luft bleibe.

5. Das Gefäß oder die darin enthaltene Mischung muß nach Erforderniß der Umstände binnen der Auflösung öfters bewegt werden.

§. 256.

Die Auflösung der Metalle in Säuren hat so viel Merkwürdiges, daß sie durchaus verdient, hier näher betrachtet zu werden. Wenn man ein Metall in irgend einer Säure auflöst, so wird man in den meisten Fällen ein Aufbrausen dabey wahrnehmen. Stellt man diese Auflösung in Gefäßen, die vor dem Zutritt der äußern Luft verschlossen sind, auf die im folgenden zu erwähnende Art an, so entwickelt sich, theils nach Verschiedenheit der angewandten Säure, theils nachdem diese mit Wasser verdünnt worden, ein verschiedenes Gas. Wird eine dergleichen metallische Auflösung mit einem Laugensalze niedergeschlagen; so fällt nicht das Metall in dem Zustande, als es aufgelöst worden,

sondern ein Metalloxyd, gleich dem, welches durch die Einwirkung des Feuers und der Luft aus dem Metall erhalten wird, nieder. Da die Wirkung des zugesetzten Laugensalzes sich nicht weiter erstreckt, als daß es, indem es sich wegen näherer Verwandtschaft mit der Säure, die das Metall aufgelöst hatte, verbindet, das darin aufgelöst gewesene Metall abscheidet; so ergiebt sich, daß die Metalle, in der Auflösung in Säuren, als metallische Oxyde sich befinden müssen. Diese sind aber Verbindungen der Metalle mit Sauerstoff, es muß daher das Metall bey seiner Auflösung Gelegenheit gefunden haben, sich mit Sauerstoff zu vereinigen. Mit dieser Vereinigung, die binnen der Auflösung statt findet, muß das Aufbrausen oder die Entwicklung des Gas im Zusammenhang stehen, weil, wenn man Metalle, die mit Sauerstoff schon verbunden sind, oder Metalloxyde in Säuren auflöst, kein Aufbrausen wahrgenommen wird. Da dieses Gas von dem Metalle nicht abgeleitet werden kann, so muß es von der Säure oder dem darin enthaltenen Wasser herrühren, das, indem von diesem dem Metall der Sauerstoff zuwächst, der andere Bestandtheil die Gasform annimmt.

§. 257.

Die Metalle entziehen binnen der Auflösung den Sauerstoff, um Oxyde darzustellen, entweder der Säure, oder dem Wasser.

1. Der erste Fall, daß sie den Sauerstoff der Säure (§. 21.), die zur Auflösung angewandt worden, rauben, ist der gewöhnlichste, und findet vornehmlich statt, wenn die Salpetersäure, oder die concentrirte Schwefelsäure gebraucht wird. Indem aber der Säure durch das Metall ein Theil des Sauerstoffs entzogen wird, wird der andere Theil derselben zu Gas, und geht unter dem Aufbrausen davon. Bey der Anwendung der Salpetersäure entwickelt sich daher Salpetergas, so wie bey der verstärkten Bistriolsäure das schwefelsaure Gas. Von beyden Gasarten soll an seinem Orte das Nöthige bemerkt werden. In den

wenigsten Fällen wird alle angewandte Säure auf diese Weise zerlegt, sondern mehrentheils widerfährt diese Veränderung nur einem Theil der Säure, und die übrige unzerlegte löst das auf obige Art entstandene Oxyd auf, und bildet dadurch die Auflösung.

2. Bey andern Auflösungen bleibt die Säure unverändert, und das Metall entzieht den zu seiner Oxydgestalt nöthigen Sauerstoff dem Wasser (§. 253.), wobey der Wasserstoff desselben als brennbares Gas (§. 26.) unter dem Aufbrausen davon geht. Dieses trifft vornehmlich ein, wenn Salzsäure oder mit Wasser ziemlich verdünnte Schwefelsäure die Auflösungsmittel sind. Daß in diesem Fall die Säure keine Zerlegung erleide, ergiebt sich daraus deutlich, weil die Säure in der Auflösung genau so viel Laugensalz zur Sättigung erfordert, als wenn das Metall darin nicht wäre aufgelöst worden.

§. 258.

Das Aufbrausen (Effervescentia), das in mehreren Fällen bey der Auflösung wahrgenommen wird, und in einem Blasenwerfen, Aufschäumen und Geräusche, indem daß die Auflösung vor sich geht, besteht, rührt, wie schon (§. 256.) bemerkt worden, von einer Gasentbindung her, weil, wenn man das Aufbrausen unter Veranstellungen, die vor dem Zutritt der äußern Luft sichern, bewirkt, man nach Verschiedenheit der angewandten Materien verschiedene Gasarten sammeln kann. So erhält man, wenn kohlensaure Laugensalze oder alkalische Erden mit Säuren übergossen werden, kohlensaures Gas, bey Auflösung der Metalle in Säuren Salpetergas, schwefelsaures Gas oder Wasserstoffgas. Um den theils verdriefflichen, theils nachtheiligen Folgen des Aufbrausens vorzubeugen, müssen, in so fern es statt finden kann, die das Aufbrausen erregenden Materien, die eine zu der andern nur in kleinen Portionen nach und nach zugesetzt werden und nicht eher eine neue Portion, bevor das Brausen der vorigen geendet ist, und es müssen in diesem Fall hohe

und weite offene Gläser, und bey Reductionen im Feuer dergleichen Tiegel genommen werden, damit bey dem Aufbrausen die Flüssigkeit nicht überlaufe.

§. 259.

Nicht bloß bey dem Aufbrausen, sondern auch durch andere Mittel können die Gasarten dargestellt werden: so giebt z. B. der rohe Kalk, wenn er in verschlossenen Gefäßen geglüht wird, das kohlen-saure Gas aus. Die Gasgewinnung gehört jetzt mit zu den pharmaceutischen Operationen. Das Gas, dessen Grundlage in den angewandten Substanzen statt findet, wird daraus theils durch Aufbrausen, theils bey Glühfeuer entwickelt. Es kömmt dabey vorzüglich darauf an, daß die atmosphärische Luft ganz von der Berührung abgeschlossen werde. Dieses wird bey den Lustarten, die in Apotheken entbunden werden, durchs Wasser, indem das Gas dadurch in die zum Auffangen bestimmten mit Wasser gefüllten Flaschen geleitet wird, vollkommen erreicht. Dieses Wasser befindet sich in einer hölzernen oder blechernen pneumatischen Wanne, die länglichrund ist, und auf einer der schmalen Seiten, einige Zoll vom oberen Rande entfernt, einen Absatz oder sogenannte Brücke hat, die mit einem oder mehreren Löchern, die sich nach unten trichterförmig erweitern, versehen ist. Sie dient, um die mit Wasser angefüllten Flaschen mit der Mündung über die Oeffnungen zu stellen. Das Wasser in der Wanne muß ein bis zwey Zoll über der Brücke stehen.

§. 260.

Das Sauerstoffgas, dessen schon im vorigen (§. 19.) gedacht worden, und welches bisweilen in Apotheken verlangt wird, wird am bequemsten und besten aus dem schwarzen Manganoryd oder Braunstein (§. 225.) dargestellt. Es wird mit dem Pulver desselben eine kleine steinerne, mit Lehm beschlagene, oder eine eiserne Retorte angefüllt, und eine lange

blecherne Röhre, die an der Spitze in die Höhe gebogen ist, über den Hals derselben geschoben und mit Kitt verstrichen. Man legt sie in einen gut ziehenden Ofen ins freye Feuer, welches man allmählig angehen läßt und bis zum Glühen verstärkt, nachdem der untere Theil der Blechröhre unter dem Trichter der Brücke der pneumatischen Wanne gestellt worden, und fängt das Gas in den auf der Brücke umgekehrt stehenden mit Wasser gefüllten Flaschen auf. Das zuerst übergehende Gas ist mit der atmosphärischen Luft, die in der Retorte und Röhre statt findet, verunreinigt, und man stellt daher nicht eher größere Flaschen auf, als bis in der letzten kleinen ein glimmender Holzspan sich aufs schnellste entzündet. Die gefüllten Flaschen müssen aufs genaueste mit fest schließenden Stöpseln vermachet, und umgekehrt unter Wasser, welches über die Mündung der Flaschen reicht, aufbewahrt werden.

§. 261.

Zur Darstellung des kohlensauren Wassers (Aqua carbonica) muß die Entwicklung des kohlensauren Gas (§. 22.) bewirkt werden. Es wird dazu eine Entbindungsflasche, die sich von einer gewöhnlichen bloß dadurch unterscheidet, daß sie zwey Mündungen hat, wovon eine zum Ausgange des Gas, die andere zum Einschütten der Materien, die zur Entwicklung desselben erforderlich ist, dient. Letztere wird am besten mit einem Glastrichter, der inwendig mit einem eingeriebenen Stöpsel versehen ist, verschlossen. In die erstere ist eine, gleich dem lateinischen S gebogene Glasröhre eingeschliffen, deren anderes Ende unter die Brücke der pneumatischen Wanne gefehrt wird. Nachdem in die Flasche gröblich gestoßene Kreide ohngefähr einen Finger hoch geschützet worden, wird nach und nach Schwefelsäure, die mit sieben bis acht Theilen Wasser vorher verdünnt worden, zu kleinen Portionen zugegossen. Nach jedesmahligem Eingießen wird die Mündung verschlossen, und nicht eher eine neue zugefügt, bis die Entwicklung des Gas nachgelassen hat. Zum

Füllen der Flaschen, wenn das Gas zur Auflösung in Wasser bestimmt ist, muß sehr kaltes Wasser genommen, und diese nur bis auf zwey Drittel mit dem Gas erfüllt werden. Sie werden dann unter Wasser fest verstopft, stark und wenigstens eine halbe Minute lang durch einander geschüttelt, dann die Flasche geöffnet, damit die äußere Luft einfahre, aufs neue geschüttelt, und das Öffnen und Schütteln so oft wiederholt, bis kein Einströmen der atmosphärischen Luft mehr statt findet. Die Entwicklung des oxydirten salzsauren Gas zur Bereitung des Bleichwassers, so wie das Schwefelwasserstoffgas zur Darstellung des Schwefelwasserstoffhaltigen Wassers wird im folgenden angezeigt werden.

§. 262.

Die Auflösung der Metalle und Halbmetalle in Quecksilber wird das Verquicken (Amalgamatio) und die Vermischung, die daraus entsteht, Quicksilber (Amalgama) genannt (§. 210. n. 5.). Vereinigt sich eine geringe Menge Quecksilber mit einem Metall, so wird dieses dadurch zerreiblich: mit einer größern Menge aber stellt es eine weiche Masse dar, die sich kneten läßt, jeden Eindruck leicht annimmt, und einen vortrefflichen Glanz hat. Man hat bemerkt, daß diese Auflösung mit dem Golde am leichtesten, darnach mit dem Silber, Bley, Zinn, Zink, Bismuth ziemlich leicht geschehe, mit dem Kupfer, Eisen, Platin, Spießglanz und Arsenikkönig aber nicht ohne chemische Handgriffe und dennoch sehr schwer von statten gehe. Mit dem Kobalt und Nickel aber ist die Vereinigung unmöglich. Mit den durch Säuren und Laugensalzen niedergeschlagenen Metallen und überhaupt mit den Metalloxyden geht es ebenfalls keine Verbindung ein. Man hat zwey Mittel, um ein Amalgam zu machen, entweder durch das Reiben des zerkleinerten Metalls mit Quecksilber in einem gläsernen oder steinernen Mörser, oder, daß man, wenn das Metall leichtflüssig ist, es vorher schmilzt, und das Quecksilber unter das fließende Metall mischt. Bey schwerflüssigen Metallen, die zum Schmelz-

zen eine Hitze erfordern, wobey das Quecksilber in Dämpfe aufgelöst wird, kann letztere Methode nicht angewandt werden. Durchs Auspressen durch Leder kann das überflüssige Quecksilber vom Amalgam abgesondert werden. Vermittelst einer Destillation scheidet es sich ganz davon ab.

§. 263.

Sowohl zu der eigentlichen Auflösung, als Extraction (§. 254.) können folgende Operationen gezählt werden, nämlich die Infusion, Digestion, Maceration, das Kochen, Auslaugen, Ausfüßen, Schmelzen, Fließen und Selbstzerfließen. Die erstern sind bloß dem Grade nach verschieden.

§. 264.

Das Aufgießen oder die Infusion (*Infusio*) bedeutet in dem Sinn, als es in den Dispensatorien und Vorschriften der Aerzte genommen wird, gemeinlich diejenige Verrichtung, wenn auf einfache oder zusammengesetzte Substanzen ein heißes oder kaltes Auflösungsmittel, als Wasser, Wein, gegossen wird. Man läßt es alsdann, wenn die Oeffnung des Gefäßes vorher mit einer Blase verbunden worden, noch eine kurze Zeit hindurch, ohne alle Anwendung von Wärme oder Hitze, zusammenstehen, und drückt es nachher aus. Das, was man dadurch erhält, heißt der Aufguß oder die Infusion (*Infusum*). Wird das Auflösungsmittel heiß aufgegossen, so nennt man ihn den warmen Aufguß (*Infusum calidum*): wird es kalt mit den extrahirenden Arzeneyen vermischt, und binnen dem Hinstellen dann und wann stark durcheinander geschüttelt, so bekommt er die Benennung des kalten Aufgusses (*Infusum frigidum*). Die Infusion findet am meisten bey vegetabilischen Materien statt, und besonders bey aromatischen und riechbaren Pflanzentheilen, deren Geruch beinahe die ganze Kraft enthält, und so flüchtig ist, daß er durch die Wärme des Aufwallens würde verloren gehen. Doch bedient man sich ihrer

ihrer auch bey der Extraction thierischer Materien, als dem Bibergeil, und metallischer Substanzen, als dem Spießglangläse und Spießglangsafran mit Wein. Auch da, wo leicht zu entwickelnde und auflösbliche Theile sind, die durch diese Art von Extraction von den übrigen schwerer zu entwickelnden abgesondert werden, wird sie angewandt. So werden z. B. die Senneblätter im Aufguss verordnet, weil bey dem Kochen vermittelst der übrigen, auch einige harzige Theile vom Wasser aufgenommen werden, die bey dem innerlichen Gebrauche Schmerzen im Leibe verursachen.

§. 265.

Die Digestion (Digestio) besteht darin, daß man zwey oder mehrere flüssige, oder flüssige und feste Substanzen vermischt, vor dem Zutritt der freyen Luft wohl verwahrt, und auf eine Zeitlang einer gelinden Wärme aussetzt. Hierdurch werden die Flüssigkeiten in Dämpfe verwandelt, die aber, weil das Gefäß verschlossen ist, sich in Tropfen sammeln und wieder zurückfallen. Der Zweck dabey ist, entweder Körper ganz aufzulösen, oder nur einige Theile davon auszuziehen. Die zur Auflösung oder Ausziehung angewandte Flüssigkeit pflegt gemeinhin der Weingeist zu seyn. Die dadurch erhaltenen Produkte bekommen die Namen Tincturen, Elixire, Essenzen, u. d. m. Man bedient sich dabey, nach Verschiedenheit der Vorschriften, entweder der Sonnenwärme, oder der Wärme eines Stubenofens, des Sandbades, des kochenden Wassers oder des Dampfes desselben. Durch diese Wärme werden die aufzulösenden und extrahirenden Substanzen ausgedehnt, und das Eindringen des ebenfalls ausgedehnten Auflösungsmittels erleichtert. Man kann die Wärme bey Anwendung der Luftdruckpresse zum Vortheil der Tincturen entbehren.

§. 266.

Man hat bey der Digestion, besonders in Absicht der Essenzen und Tincturen, zu merken:

1. Die geschicktesten Gefäße zum Digeriren sind die Kolben (§. 57.). Diese müssen weit genug seyn, so daß zwey Drittel, nachdem die Mischung schon hineingeschüttet ist, noch leer bleiben.
2. Diese Kolben müssen mit Blase fest überzogen werden, die mit einer Nadel nachher durchstochen wird. Ersteres, damit die Flüssigkeit und die flüchtigen Theile, die sie eingenommen, nicht verrauchen; letzteres, damit weder die eingeschlossene Luft, die durch Wärme ausgedehnt wird, noch die in Dämpfe verwandelte Feuchtigkeit das Glas zersprengt.
3. Sie müssen im Sande nicht tiefer stehen, als der Raum beträgt, der darin gefüllt ist, und von dem Boden der Kapelle selbst zwey bis drey Queerfinger hoch abstehen.
4. Die Wärme muß gelinder seyn, als die, die zum Aufwallen der zu digerirenden Feuchtigkeit erfordert wird.

§. 267.

Die in neueren Zeiten bekannt gewordenen Filtrir- oder Extractionspressen, bey denen das Wasser oder der Weingeist vermittelst des Drucks einer Quecksilber- oder Wassersäule oder der atmosphärischen Luft durch die zu extrahirende Substanz gedrückt wird, sind sehr bequem und schicklich zu Aufgüssen im Kleinen anzuwenden. Es werden dadurch die auszuziehenden Materien nicht nur in die genaueste Berührung mit der Flüssigkeit, welche sie ausziehen soll, gesetzt, sondern auch die Extraktionen in kurzer Zeit und vollständig dargestellt. Die von Rea l angegebene Quecksilberpresse ist sowohl der Einrichtung als auch des Quecksilbers wegen, welches den Druck bewirkt, umständlicher und kostbarer. Die Wasserpresse ist einfacher. Die Einrichtung ist übrigens der folgenden ähnlich. Der Cylinder derselben ist oben mit einer zehn Fuß und darüber haltenden Röhre, die mit Wasser angefüllt erhalten wird, versehen. Da die Höhe der Röhre mehrere Unbequemlichkeiten mit sich führt, so ist die Luft- oder Luftdruckpresse, die Ko-

mershausen angegeben, und bey der der einseitige Druck der Luft sich thätig zeigt, ungleich vorzüglicher. Sie besteht aus zwey über einander stehenden hohlen Cylindern von weissem Blech oder Zinn, die durch eine Röhre, die vermittelst eines Hahnes, der geöffnet und geschlossen werden kann, verbunden sind. Einer davon ist zur Extraction, der andere zur Aufnahme der abtröpfelnden Flüssigkeit bestimmt. Die Luft wird dabey entweder in jenem verdichtet, oder in diesem verdünnt. Letzteres ist einfacher und mit weniger Umständen verbunden. Man versieht daher den, der die Flüssigkeit aufnimmt, mit einer kleinen Luftpumpe, durch welche ein luftverdünnter Raum dargestellt wird und der Druck der Luft auf den anderen Cylinder um so wirksamer ausfällt. Uebrigens wird dabey auf folgende Art verfahren. In dem zur Extraction bestimmten Cylinder wird eine fein durchlöcherete Zinnplatte als Boden eingesetzt, dieser mit vielfach zusammengelegtem Fließpapier dicht bedeckt, hierauf die auszuziehende Materie in Pulverform fest eingestampft und mit einer zweyten ebenfalls durchbohrten Zinnplatte bedeckt, und dann nur mit so viel Wasser oder Weingeist, als zum Durchnässen des eingedrückten Pulvers erforderlich seyn würde, übergossen. Jetzt wird die Luft bey zugeschlossenem Hahne der Verbindungsrohre in dem andern Cylinder so weit verdünnt, daß bey Eröffnung des Hahns einige Tropfen abzufließen anfangen und dann läßt man bey Eröffnung des Hahns eine Weile in Ruhe, damit sich die Feuchtigkeit in der ganzen Pulvermasse gehörig verbreite. Nun kann die übrige Menge des Lösungsmittels aufgegossen und die Verdünnung so weit fortgesetzt werden, daß die Flüssigkeit in auf einander folgenden Tropfen, nicht aber stromweise, abfließe. Da die Wärme hiebey ganz ausgeschlossen ist, so können auf diese Weise die auflöselichen Bestandtheile eines Arzneymittels unverändert in eine Flüssigkeit übergetragen werden. Jedoch ist der Gebrauch dieser Presse nur auf Aufgüsse, die auf Verordnung des Arztes bereitet werden sollen und auf spirituose Lincturen einzuschränken: zur Bereitung der Extracte da-

gegen, in so fern diese nicht in geringer Menge zu verfertigen sind, aus Gründen, die im folgenden angegeben werden sollen, entbehrlich.

§. 268.

Die Maceration oder das Einweichen (Maceratio) kömmt mit der kalten Infusion (§. 264.) ganz überein. Man schiebt sie der Destillation der ätherischen Oehle, und öfters der Digestion aus dem Grunde zum voraus, um die Theile eines Körpers weniger zusammenhängend, weicher und biegsamer zu machen, und auch einige Bestandtheile davon aufzulösen. Zu lange muß dieselbe nicht fortgesetzt werden, weil sonst die ganze Mischung in eine Gährung übergehen könnte.

§. 269.

Das Kochen (Coctio, Decoctio) unterscheidet sich von der Digestion (§. 265.) bloß durch den stärkern Grad der Wärme, der bis zum Sieden oder Aufwallen geht. Diese Art der Auflösung geschieht gemeiniglich mit Wasser, selten mit Bier oder andern flüssigen Materien. Die Feuchtigkeit, die man nach dem Kochen und Durchsiehen erhält, heißt der Absud oder das Decoct (Decoctum). Man kann das Kochen nicht anders unternehmen, als mit solchen Substanzen:

1. Die einige im Wasser auflöbliche Theile enthalten. Das Quecksilber sollte zwar davon eine Ausnahme machen, da dasselbe, nachdem es mit Wasser gekocht worden, keinen Verlust am Gewichte zeigt; jedoch zeigt dennoch die Erfahrung, daß das Decoct davon eine wurmtreibende Kraft erhält.
2. Die keinen Geruch haben, und keine flüchtige Theile enthalten, weil diese sonst bey dem Aufwallen des Wassers verloren gehen. Oft aber ist es dem Arzte eben um diese Theile nicht zu thun, und das macht alsdann eine Ausnahme.

3. Die von einem festen und dichten Gewebe sind, und wo der Grad des Siedens nothwendig ist, um diese oder die dazwischen haftenden Substanzen aufzuschließen.

§. 270.

Das Auslaugen und das Ausfüßen findet bey solchen Substanzen statt, denen salzige Materien, welche man davon zu befreyen sucht, anhängen. Man macht zwischen beyden einen Unterschied, und braucht die Benennung *Auslaugen* (*Elixivatio*) in dem Fall, wenn die Salze, die mit Wasser ausgespült werden, der Zweck der Behandlung sind, als das Kali aus der Asche: *Ausfüßen* oder *Absfüßen* (*Edulcoratio*) aber, wenn man die Salze eigentlich nicht achtet, sondern nur den Körper davon befreyt *will* *). Man erhält beydes durch oft wiederholtes Aufgießen und Kochen mit frischem Wasser, wodurch man die Salze in Auflösung bringt, so daß man sie nachher durch Abgießen (§. 242.) oder Durchsiehen (§. 238.) davon trennen kann. Das Kochen ist bey dem Absfüßen oft überflüssig, und es ist zureichend, wenn man heißes Wasser oft aufgießt, und mit einem Stabe bewegt, selbiges, nachdem der Niederschlag sich gesetzt hat, abgießt, und wiederum frisches kochendes Wasser aufgießt, und damit so lange fortfährt, bis der salzige Geschmack gänzlich vergangen ist. Um bey dem Auslaugen des langen Abdampfens einer mit vielem Wasser vermischten Lauge entzürbrig zu seyn, muß man wiederholentlich, und jedesmahl mit so wenig Wasser, als möglich, das Auslaugen anstellen. Neuerst selten fällt in der Pharmacie das Auslaugen und Absfüßen mit Weingeist vor.

*) In Apotheken bedient man sich auch der Wörter *Absfüßen*, *Bersüßen*, um das Süßmachen eines Juleps, Trankes u. d. vermittlest des Zuckers oder eines Zuckersaftes, oder auch das Abstumpfen einer Schärfe damit anzuzeigen.

§. 271.

Einige mehr oder weniger feste Körper haben die Eigenschaft, daß die Theile derselben, indem sie vom Feuer durchdrungen werden, eine solche Ausdehnung erhalten, daß sie unter einander sich wenig mehr berühren, oder sie stellen eine Auflösung vor, deren Auflösungsmittel der Wärmestoff ist. Dieses heißt, sie werden flüssig (§. 34.). Das Fließen des Waxes, der Harze, Unschlitte, Fette und anderer Substanzen, die bey gelindem Feuer zuerst weich, und dann allmählig flüssig werden, und in der Kälte auch nur langsam wieder erhärten, nennt man das Zergehen oder Zerlassen (*Liquatio, Liquefactio*): bey Metallen, Erden und Salzen aber, die bey hinlänglicher Erhitzung schnell und gleichsam auf einmahl in einen flüssigen Zustand übergehen, wovon bloß das Eisen und Platin, die vor dem Schmelzen erst weich werden, eine Ausnahme machen, das Schmelzen (*Fusio*). Von diesem Schmelzen aber ist sehr wohl die Eigenschaft einiger Salze, als des Glauberschen Salzes, Alauns, Vitriols, Silbersalpeters, zu unterscheiden: denn diese fließen sehr bald bey einem mäßigen Feuer, welches bloß von dem vielen Wasser, welches in ihren Krystallen enthalten ist, worin sie sich bey der Hitze auflösen, herrührt. Daß dieses kein wahres Schmelzen sey, sieht man daraus, weil diese fließenden Salze nachher bey verstärktem Feuer wiederum trocken werden, und dann erst in feurigen Fluß gerathen oder eigentlich schmelzen. Das Schmelzen geschieht meistens theils in einem Schmelztiegel, den man zwischen Kohlen setzt, die allmählig angeglühet werden. Einige Körper schmelzen bey geringerer Hitze und geschwinder, als andere. Das Wasser und Quecksilber zeigen sich schon bey der Wärme der Luft flüssig. Zinn, Bley und Wismuth schmelzen bey sehr gelindem Feuer, bevor sie noch glühen; ein stärkeres erfordert Gold und Silber, und das heftigste Glühfeuer Kupfer, Eisen und Platin. Verschiedene Materien sind durch das stärkste Feuer, welches in Ofen erregt werden kann, für sich allein

gar nicht zum Schmelzen zu bringen, als die reine Kalkerde, Kieselerde, Thonerde. Andere Körper, die sonst schwer schmelzen, bringt man leichter zum Fluß, wenn man denselben einige Substanzen, die den Fluß befördern, als Salze u. d. zusetzt. Gießt man die schmelzenden Metalle in einen Gießbuckel (Conus fusorius), (welches ein starker metallener Becher ist, der eine kegelförmige Aushöhlung hat,) oder in einen metallenen Mörser, so müssen diese vorher jederzeit mit Unschlitt, aber nicht mit Oehl ausgeschmiert werden. Denn da das Oehl allemahl mehr wäßrige Feuchtigkeit bey sich hat, so würde diese verursachen, daß die Materie auf eine gefährliche Weise aus dem Gefäße herausspritzt *).

§. 272.

Das Flüssigwerden überhaupt ist ein Mittel:

1. Um die Theile fester Körper zu trennen, welches nach vorhergegangnem Schmelzen durch das Granuliren (§. 235.) geschieht.
2. Um die festen Körper, als Auflösungsmittel, indem die Auflösung auf trockenem Wege (§. 249. n. 3.) geschieht, gebrauchen zu können.
3. Um die fremdartigen Theile verschiedener Körper zu scheiden. Bey Metallen heißt alsdenn der abgesonderte schwerere Theil, der sich zu Boden setzt, oder das gediegene Metall, der König (Regulus); der leichtere obenauf-

*) Zum Ausgießen der Metalle kann man sich eines mit Talg ausgestrichenen Gießbuckels oder Mörsers, die aber vorher jederzeit erwärmt werden müssen, immer bedienen, nur bey andern schmelzenden Massen, z. B. denjenigen, die zu den Spießglanzincturen erfordert werden, ist es besser, der mehreren Reinlichkeit wegen, einen mit Kreide überzogenen metallenen Mörser zu nehmen. Hierzu reibt man die Kreide mit Wasser in dem Mörser zu einem dünnen Brey, streicht damit die ganze innere Fläche des Mörsers überall aus, und setzt ihn so lange über Feuer, bis alles Wasser verdampft ist.

sitzende unmetallische Theil aber die Schlacken (Scoriae).

4. Um feste, oder feste und flüssige Substanzen zu vereinigen, wie bey Metallen und den Pflastern.

§. 273.

Es giebt Körper, besonders einige Salze, die, wenn sie der freyen Luft ausgesetzt werden, die Feuchtigkeiten derselben an sich ziehen und flüssig werden, welches man das Zerfließen oder Selbstzerfließen (Deliquescentia, Solutio aerea s. per deliquium), so wie die Substanzen, die dasselbe erlitten, an der Luft zerflossene nennt. Auf diese Weise bereitete man vormahls das uneigentlich sogenannte Weinsteinöhl (Liquor kali carbonici, Oleum tartari per deliquium) und das zerflossene geblätterte Weinstein Salz (Liquor kali aceticum s. terrae foliatae tartari). Diese Art der Auflösung ist aber bey weitem nicht so reinlich, als wenn sie mit zwey Theilen Wasser geschieht, weil die Luft, außer der Feuchtigkeit, auch noch andere fremdartige Theile (§. 29.) mit sich führt. Da überdies dergleichen Auflösungen in weiten und unbedeckten Gefäßen angestellt werden müssen, so kann man sie auch vor dem einfallenden Staube nicht verwahren. Die zerflossene Myrrhe oder das Myrrhenöhl (Liquor s. Liquamen Myrrhae, Oleum Myrrhae per deliquium) wurde sonst bereitet, indem die leere Höhle eines frischen hartgekochten und der Länge nach durch die Mitte getheilten Eys, woraus der Dotter genommen war, mit Myrrhenpulver ausgefüllt, und das wieder zusammengebundene Ey in einem Keller über eine Schale aufgehangen wurde, in welche die zu einem Saft zerflossene Myrrhe, als eine rothe Flüssigkeit herunter tröpfelte. Vorzüglicher aber ist es, eine Unze Myrrhen mit vier Unzen Wasser, oder noch besser, Bier (welches dieses Gummiharz vollkommener auflöst) bey gelindem Feuer sieden zu lassen. Man kann auch eine Auflösung erhalten, wenn die Myrrhe mit Eigelb zerrieben und mit

Wasser verdünnt wird, nur muß diese, weil sie der Fäulniß sehr unterworfen ist, nicht auf lange vorräthig bereitet werden.

§. 274.

Das Abdampfen oder Abrauchen (Evaporatio) geschieht, wenn man mittelst der Wärme die flüssigen Theile aus einer Mischung, in Dämpfe verwandelt, fortreibt. Wird dieses so lange fortgesetzt, bis das Ueberbliebene eine dickliche Beschaffenheit (*ad spissitudinem*) annimmt, so nennt man dieses das Eindicken oder Verdicken (Inspissatio): dauert es aber bis zur Trockenheit (*ad siccitatem*), so heißt diese Operation das Austrocknen (Exsiccatio). Man hat dabey vornehmlich auf die Substanzen zu sehen, die da sollen abgedampft werden, damit man den Grad der Wärme danach einrichten kann. Je weniger die Substanz, die da zurückbleiben soll, feuerbeständig ist, und je stärker selbige mit der, die da abdampfen soll, zusammenhängt, um desto gelinder muß die Wärme seyn. Dieses ist besonders bey der Abdampfung der Extracte und Harze, bey welchen der wirkende Theil öfters eine flüchtige Substanz ist, in Acht zu nehmen, und wenn dieselben beynahe bis zur Trockne abgedampft werden, so ist wohl darauf zu sehen, daß sie nicht anbrennen. Alle diese Nachtheile werden am sichersten verhütet, wenn das Abdampfen im Sand- oder Wasserbade unternommen wird. Mit vorzüglichem Nutzen bedient man sich flacher und weiter Gefäße, weil theils dadurch der Luft, um die wäßrigen Theile leichter in sich aufzunehmen und hinwegzuführen, nicht nur ein freyer Zutritt, sondern auch eine große Oberfläche, auf die sie wirken kann, verschafft wird, theils die Dämpfe sich in größerer Menge bilden und entweichen können. Außer den zinnernen Gefäßen sind die gläsernen am meisten zu empfehlen; es ist nur schade, daß ihre Zerbrechlichkeit und ihre Eigenschaft in der Hitze leicht zu springen, dem Gebrauche im Wege steht. Abgesprengte Glasschalen von Retorten und Kolben zeigen sich den-

noch dauerhafter, als Abdampfschalen, die man in Glashütten besonders verfertigt hat. Das Abdampfen wird um so mehr verstärkt, und es erfolgt in kürzerer Zeit, wenn man die flüssige Materie mit einem Stabe in Bewegung erhält.

§. 275.

Eine Art des Abdampfens ist die *Destillation* (*Destillatio*), bloß mit dem Unterschiede, daß man bey jener das in Dünste verwandelte nicht achtet, bey dieser dasselbe aber auffängt. Es ist daher die Operation, wobey flüssige oder feste Körper, die flüssige Theile enthalten, bey angebrachter Wärme in verschlossenen Gefäßen in Dämpfe verwandelt werden, welche sich vereinigen, und in die vorgelegten Gefäße herabtröpfeln. Denn da die Wärme alle Körper ausdehnt (§. 16.), so geschieht dieses um desto stärker bey den flüssigen, und besonders bey den flüchtigen Theilen. Diese werden daher von denen, mit welchen sie vereinigt waren, getrennt, in Dämpfe verwandelt, welche vermittlest ihrer Leichtigkeit sich in die Höhe heben, und ihrer Natur gemäß stets nach dem kältern Orte ziehen, wo sie sich, indem der Wärmestoff sie verläßt, verdicken, in Gestalt von Tropfen sammeln und in die Vorlage herunterfallen. Hieraus ist zugleich ganz deutlich die Ursache zu folgern, woher leichte Flüssigkeiten, als Weingeist, Wasser, weniger Feuer erfordern, und eher überdestilliren, als die schweren mineralischen Säuren, und woher der phlegmatische oder wäßrige Theil bey diesen zuerst, und bey den alkalischen und brennbaren Spiritus zuletzt übersteigt, weil nämlich jederzeit der leichtere und flüchtigere Körper mehr von dem Feuer ausgedehnt, und also leichter und eher in die Höhe gehoben wird, als der schwerere. Werden Körper, die dem Ansehen nach trocken zu seyn scheinen, ohne allen Zusatz einer Flüssigkeit der Destillation unterworfen, so wie dieses bey der Bereitung der Mineralsäuren, empyreumatischen Oehle und flüchtigen Salze meistens der Fall ist, so heißt dieses eine *trockne Destillation* (*Destillatio sicca*): wenn es aber flüssige

sind, oder wenigstens den festen eine flüssige Substanz hinzugefügt wird, eine feuchte Destillation (*Destillatio humida*).

§. 276.

Da die Körper in Absicht ihrer Feuerbeständigkeit und Flüchtigkeit sehr von einander verschieden sind, indem einige höchst flüchtig, andere beynahe feuerbeständig sind, und andere das Mittel zwischen diesen halten; so ist auch aus diesem Grunde die Destillation derselben verschieden. Man zählt drey Arten:

1. Die gerade oder aufsteigende (*Destillatio recta* f. *per adscensum*), wobey die Dämpfe auf eine ziemliche Weite gerade in die Höhe steigen müssen, ehe sie sich zu Tropfen verdichten. Es findet dieses statt bey dem Gebrauche der Destillirblasen (§. 52. n. 2.) und der gläsernen Kolben (§. 57.) mit aufgesetzten Helmen (§. 58.). Diese Art von Destillation wird bey Materien angewandt, die schon bey dem Grade des siedenden Wassers sich zu Dämpfen verflüchtigen, als Weingeist, ätherische Oehle, Wasser.
2. Die schiefe oder nach der Seite zu gehende (*Destillatio obliqua* f. *ad latus*), wenn die Dämpfe, ohne eben sehr erhoben zu werden, sich zur Seite zum Destillirgefäß hinausbegeben. Dieses ist die beste, bequemste und vortheilhafteste, indem dabey, weil man nur eine Fuge zu verwahren hat, durch Verdünsten weniger verloren geht, und man kann die andern beyden Destillationsarten dadurch öfters entbehren. Die Anstalten dazu sind die Retorten (§. 53.), die entweder in das Sandbad (§. 52. n. 3.), oder in das freye Feuer, oder in den Reverberirofen (§. 52. n. 4.) können gesetzt werden. *Reverberiren* nennt man, wenn die Retorten so in das freye Feuer gesetzt werden, daß die Flamme sie von allen Seiten ungehindert beschlagen kann.

3. Die absteigende (Destillatio per descensum) ist diejenige, wo man das Feuer über die zu destillirenden Substanzen anbringt, wodurch die Dämpfe gezwungen werden, ihrer Natur zuwider, nach unten zu entweichen, wo man ein Gefäß zu ihrer Aufnahme bereit hält. So destilliren z. B. gemeine Leute Rosenwasser in zwey übereinander gesetzten Töpfen, die durch ein leinen Tuch abgetrennt sind, wobey der obere Topf, in dem die Rosen enthalten sind, mit heißer Asche überschüttet wird. In Apotheken ist diese Art der Destillation gar nicht mehr gebräuchlich, weil die auf diese Weise erhaltenen Produkte gemeiniglich von brenzlichem Geruch sind. Man kann sich davon durch die beschriebenen Anstalten, wodurch der Theer (§. 166. n. 484.) und Dagget (ebds. n. 465.) erhalten wird, einen Begriff machen.

§. 277.

Eine allgemeine Regel bey allen Destillationen ist, daß man dabey bloß den Grad der Wärme giebt, den die flüchtige Substanz, die da übergehen soll, zum in die Höhe steigen braucht: weil gegentheils, wenn man besonders zusammengesetzte Substanzen der Destillation unterwirft, Theile mit aufsteigen, die zurückbleiben sollten. Ueberhaupt ist es am besten, langsam und gelinde zu destilliren, ausgenommen dann, wenn die Umstände eben das Gegentheil erfordern sollten.

§. 278.

Außer diesem hat man bey der Destillation auch auf folgenden zu merken:

1. Man muß die Destillirgefäße nicht zu voll füllen, um das Ueberlaufen zu verhüten. Daher pflegt man dieselben öfters nur auf die Hälfte, ja auch ein Drittel, bis auf ein Viertel, nach Beschaffenheit der zu destillirenden Materie, anzufüllen.

2. Man gebe nicht auf einmahl zu starkes, sondern im Anfange gelindes Feuer, weil sonst, wenn man nicht aus einer Blase destillirt, die gläsernen Gefäße leicht springen.
3. Schwere Säuren müssen aus niedrigen Retorten, und nicht über den Helm (§. 276. n. 1.) destillirt werden, weil selbige wegen ihrer Schwere nicht so hoch steigen können.
4. Bey Destillationen, wo solche Substanzen in die Retorte kommen, die stark auf einander wirken, oder wobey viele elastische Dünste entwickelt werden, muß man, wenn ein fester Kitt zum Verleimen der Fugen gewählt worden ist, ein Luftloch lassen, welches vermittelst einer dazwischen gesteckten Federspuhle, die von beyden Seiten offen ist, am leichtesten erhalten werden kann (§. 66.). Vergißt man diese Vorsicht, so kann die ganze Destillationsanstalt leicht zersprengt werden.

§. 279.

Die Rectification (Rectificatio) ist eine mit derselben flüssigen Substanz öfters wiederholte Destillation. Sie wird angestellt, um die Flüssigkeit von fremdartigen Theilen zu befreyen. Man nennt sie deshalb auch Dephlegmation oder Koncentration (Dephlegmatio s. Concentratio). So ist der Branntwein, der eben die Gährung ausgestanden hat, nach der ersten Destillation noch mit vielem Wasser und andern fremdartigen Theilen vermengt, die man durch einige angestellte Destillationen größtentheils scheiden kann. Da das Bitriolölhl zum Gebrauche öfters zu schwach ist, so erhält man es durch eine Rectification, bey welcher die wäßrigen Theile übergehen, die Säure aber in der Retorte zurückbleibt (§. 275.), weit stärker.

§. 280.

Destillirt man eine flüssige Materie über einen andern Körper, damit jene die Kräfte dieser Substanz in sich nehme, so nennt man dieses das Abziehen (Abstractio). Wies

derholt man diese Destillation mit der abgezogenen Flüssigkeit, indem man dieselbe auf den Ueberrest, oder auf dieselbe frische Sache wiederum zurückgießt, so bekommt sie den Namen der Cohobation (Cohobatio). Man erhält durch diese Behandlung die penetrantesten destillirten Wasser und Spiritus, wenn die Pflanze, über welche sie abgezogen worden sind, einen starken Geruch hat, und die Destillation gelinde getrieben worden ist. Wird aber gegentheils auf diese Vorsicht nicht geachtet, und die Cohobirung zu oft wiederholt, so werden dadurch die abgezogenen Flüssigkeiten allmählig unannehmlicher und schlechter, weil ein etwas zu starker, oder zu oft angewandter Feuergrad, die Theile, die den Geruch verursachen, nur zu leicht zerstört.

§. 281.

Die Sublimation (Sublimatio) ist ebenfalls eine Destillation, bloß mit dem Unterschiede, daß man zu dieser lauter trockene Körper nimmt, und eigentlich auch trockene Produkte erhält, statt daß bey der Destillation in das vorgelegte Gefäß flüssige Substanzen übergetrieben werden. Unter der Benennung Sublimation drückt man also die Behandlung aus, bey welcher trockene Substanzen durch das Feuer in einen Dampf oder Rauch verwandelt werden, der, indem er in die Höhe gehoben wird, sich in Gestalt eines lockeren oder dichteren Körpers anlegt, welcher im ersteren Fall Blumen (Flores), im letzteren aber schlechtweg Sublimat (Sublimatum) genannt wird.

§. 282.

Die Sublimationen werden gemeiniglich ganz einfach angestellt. Man wählt dazu gewöhnlich einen Kolben, manchmal auch andere Gefäße, die entweder in eine Sandkapelle, oder in einen mit Sand angefüllten Tiegel, oder auch wohl unmittelbar ins Feuer zu stehen kommen. Letzteres findet bey den Zinkblumen, die in einem Tiegel ins freye Feuer gesetzt werden, statt. Nach der Beschaffenheit und Flüchtigkeit

der zu sublimirenden Substanzen, müssen die gläsernen Kolben höher oder niedriger in dem Sande ihre Stelle erhalten, und danach auch das Feuer stärker oder schwächer eingerichtet werden. Bey festen Sublimaten hat man sich wohl in Acht zu nehmen, damit durch die Ansetzung desselben nicht die Oeffnung des Glases ganz verstopft werde, welches man durch das öftere Einstoßen mit einem Tabackspfeifenstiel verhindern kann. Oft ist mit der trockenen Materie eine Feuchtigkeit verbunden, die mit übergehen soll, z. B. bey der Sublimation des Spießglanzzinnobers, des Salmiaks, und alsdann nimmt man eine Retorte mit einer Vorlage dazu. Bisweilen hat diese Feuchtigkeit keinen Werth, und dann kann man diese Operation ebenfalls in einem Kolben anstellen. Doch ist wohl zu beobachten, daß man in letzterem Fall keinen Kolben mit einem langen Halse dazu nehme, weil sich sonst die Feuchtigkeit oben in demselben sammeln, daselbst einigermaßen erkalten, auf den heißen Boden des Kolbens zurückfallen, und diesen zum Zerreißen bringen kann.

§. 283.

Die Sublimationen sowohl, als die Destillationen, werden aus verschiedenen Ursachen angestellt, und zwar:

1. Um Materien zu reinigen. In dieser Absicht werden der unreine Salmiak und das bey der Destillation der thierischen Theile erhaltene Ammonium nochmals sublimirt.
2. Um die flüchtigen Theile von den weniger flüchtigen und feuerbeständigen zu scheiden. So wird das Ammonium von der Salzsäure im Salmiak abgetrennt.
3. Um verschiedene flüchtige Substanzen mit einander zu vereinigen, als das Quecksilber mit dem Schwefel im Zinnober, das Quecksilber mit der Salzsäure im ätzenden und versüßten Sublimat.
4. Um feuerbeständige Körper durch die genaue Verbindung mit flüchtigen selbst flüchtig zu machen. So ward vorzumahls bey Verfertigung des Eisensalmiaks, dieses sonst feuerfeste Metall in die Höhe gehoben und sublimirt.

§. 284.

Das, was nach geendigter Destillation oder Sublimation in den Gefäßen zurückbleibt, pflegten ältere Chemisten den Todtenkopf (Caput mortuum) zu nennen. Wahrscheinlich hielten sie diesen einer ferneren Bearbeitung untauglich, und nicht vortheilhaft, und deshalb benannte auch vielleicht Glauber das aus dem Rückstande von der Destillation der Salzsäure erhaltene Salz, Wundersalz, weil er sich darin dergleichen keinesweges vermuthet hatte. Schicklicher nennt man in neueren Zeiten dieses feuerbeständige oder wenig flüchtige Rückbleibsel den Rückstand (Residuum).

§. 285.

Zu den Operationen, durch welche einigen Substanzen die überflüssige Feuchtigkeit entzogen wird, oder ihre wirksamen Theile näher zusammengebracht werden, ist das Verdicken, Coaguliren, Präcipitiren und Krystallisiren zu zählen. Des ersteren ist bereits (§. 274.) gedacht worden. Ob man gleich durch die Coagulation, Gerinnung oder Gellieferung (Coagulatio) überhaupt den Zustand der Körper bezeichnet, durch welchen sie aus einem flüssigen, ohne merklichen Verlust einiger Theile, und ohne eigentlich zu gefrieren, in einen festeren kommen; so bedeutet es doch bey pharmaceutischen Arbeiten gemeinlich die Operation, da man vermittelst des Frostes flüssige Substanzen von den wässrigen Theilen befreyt. Man würde diese angemessener die Gefrierung (Congelatio, Conglaciatio) nennen. Man bedient sich in Apotheken derselben nicht weiter, als den Weinessig und die Zitronensäure zu concentriren. Die Koncentration des Essigs zu bewerkstelligen, hat man schon weit vortrefflichere Mittel, deren ich an einem bequemeren Orte gedenken werde. Will man sich aber dieses Weges bedienen, so muß der destillirte Essig in weiten irdenen oder steinernen Schalen entweder unbedeckt, oder nur mit einer Papierhülle
über-

überwickelt, der kalten Luft ausgesetzt werden. Die wäßrigen zu Eis gefrorenen Theile werden nachher herausgenommen, und der flüssig gebliebene Essig ist um so viel stärker geworden, als jenes Eis beträgt. Auf diese Art kann derselbe nur bis zu der Stärke koncentriert werden, daß drey Theile höchstens einen Theil Kali sättigen, und überdies kann diese Operation auch nicht in jedem Winter, wegen Ermangelung des gehörigen Grades von Kälte, angestellt werden.

§. 286.

Bei der *Präcipitation*, Fällung oder Niederschlagung (*Praecipitatio*), wird ein aufgelöster Körper von seinem Auflösungsmittel in unbestimmter Gestalt geschieden, oder die Verbindung zwischen ihm und dem letzteren aufgehoben. Die geschiedene Substanz wird das *Präcipitat* oder der *Niederschlag* (*Praecipitatum*, *Magisterium*) genannt, weil er seiner Schwere wegen gemeinlich niedersfällt, seltener aber oben aufschwimmt. In letzterem Fall heißt er *Rahm* (*Cremor*). Die Niederschlagung ist, nebst der Auflösung, eine der vornehmsten chemischen Operationen der Pharmacie. Es wird dabey eben so, als bey der Auflösung (§. 249. n. 3.) erfordert, daß die Körper flüssig seyn, und wenn sie fest sind, vorher durch Wasser oder Feuer flüssig gemacht werden müssen. Erstere nennt man alsdann ebenfalls die *Niederschlagung auf nassem Wege* (*Praecipitatio via humida*), und letztere die *Niederschlagung auf trockenem Wege* (*Praecipitatio via sicca*).

§. 287.

Man kann Körper auf verschiedene Weise niederschlagen. Die einfachsten dieser *Präcipitationen*, die man *freywillige* (*Praecipitationes spontaneae*) zu nennen pflegt, sind:

1. Daß man die Auflösung bis auf einen Theil bloß abdampfen läßt. Dieses geschieht theils bey der *Krystallisation* der Salze, (wovon nachher ein mehreres,) theils

auch bey andern Auflösungen, bey denen das Auflösungs- mittel nachher nicht mehr im Stande ist, den aufgelösten Körper zu erhalten, sondern selbigen muß niederfallen lassen. Aus dieser Ursache setzt manches Brunnenwasser beym Kochen eine häufige Menge Kalk und Gyps, oder den sogenannten Wasserstein an die Seitenwände der Gefäße ab, daß sie als mit einer Rinde überzogen zu seyn scheinen. Die eisenhaltigen Gesundbrunnen lassen das Eisenoryd bey der Wärme fallen, weil die Kohlensäure, die das Auflösungs- mittel desselben ist, sie verläßt.

2. Oft geschieht ein Niederschlag, wenn man die durch Wärme dargestellte Auflösung eine Zeit hindurch in der Kälte und Ruhe stehen läßt, welches bey der Bereitung des mineralischen Kermes statt findet.
3. Wenn man eine metallische Auflösung mit vielem Wasser verdünnt, so schlägt sich bisweilen das oxydirte Metall (wiewohl nicht als reines Oryd, sondern als schwer auflösliches Salz) nieder. So findet dieses bey der Auflösung des Wismuths statt (§. 213. n. 5.). Aus eben dieser Ursache werden auch oft metallische Auflösungen durch Weingeist gefällt.
4. Der Zutritt der freyen Luft bewirkt beym Kalkwasser die Präcipitation des darin aufgelösten Kalks, indem dieser Kohlensäure anzieht, und dadurch im Wasser unauflöslich wird. Eben so läßt das im Wasser aufgelöste schwefelsaure Eisen, der Luft frey ausgestellt, das Eisen als gelben Ocher niedersinken, der sich aus der Luft mit mehr Sauerstoff verbunden hat, als daß er sich in der Schwefelsäure aufgelöst erhalten könnte.

§. 288.

Die vornehmste Art der Niederschlagung, die am öftersten vorfällt, und zu welcher bey näherer Erwägung auch die oben (§. 287.) angeführten gezählt werden können, besteht darin, daß man der Auflösung einen dritten Körper zusetzt, welchen man das Niederschlagungs- mittel (Prae-

cipitans) nennt. Es hat dieses entweder mit dem Auflösungs- mittel oder dem aufgelösten Körper eine nähere Verwandtschaft, und, indem es sich mit einem von diesen beiden verbindet, zwingt es den andern zum Niederfallen (§. 11.). So z. B. wenn man schwefelsaure Magnesia im Wasser auflöst, und hiezu ein aufgelöstes äzendes Kali gießt, so wird die Erde niederfallen, weil eine jede Säure mit dem Laugensalze eine nähere Verwandtschaft als mit der Erde hat. Die Schwefelsäure verbindet sich daher mit dem zugesetzten Laugensalze zu einem neuen zusammengesetzten Salze, nämlich dem schwefelsauren Kali. Eben so verhält es sich auch mit der Niederschlagung auf dem trocknen Wege (§. 286.). Denn um das Spießglanz als Metall zu erhalten, setzt man dem geschwefelten Spießglanz bey dem Schmelzen Eisen zu, wobei sich der Schwefel wegen näherer Verwandtschaft mit dem Eisen verbindet, und das Spießglanzmetall niederfallen läßt. Gewöhnlich vereinigt sich der zugesetzte Körper mit dem Theile der Auflösung, der nicht niederfällt, sondern über dem Präcipitat aufgelöst stehen bleibt, ausgenommen den Fall, wenn Auflösungen, die in Säuren gemacht worden, durch Säuren niedergeschlagen werden. Diese hängen sich gemeinlich an den Körper an, der niedergeschlagen wird (§. 289. n. 2.). Nimmt man das Niederschlagungsmittel, so wie in diesen Beyspielen, für einfach an, so nennt man dieses die Niederschlagung durch einfache Verwandtschaft, wobei eine Verbindung aufgehoben (nämlich der Schwefelsäure mit der Magnesia, des Spießglanzes mit dem Schwefel) und eine neue erzeugt wird (nämlich der Schwefelsäure mit dem Kali zu schwefelsaurem Kali, des Schwefels mit dem Eisen zu Eisenerz). Dieser Fall kömmt aber seltener vor. Gemeinhin ist das Niederschlagungsmittel zusammengesetzt, und dann vertauschen beyde Zusammensetzungen ihre Bestandtheile gegen einander, oder sowohl die Auflösung, als der zugesetzte Körper werden zerlegt, und es entstehen dann allemahl zwey neue Verbindungen. Sie wird die Niederschlagung durch die doppelte Verwandtschaft

genannt. Wird z. B. obige schwefelsaure Magnesia durch gewöhnliches kohlen-saures Kali gefällt, so vereinigt sich, indem das Kali sich mit der Schwefelsäure des ersteren verbindet, die Kohlensäure der letzteren mit der Magnesia des ersteren, und man erhält kohlen-saure Magnesia, die mit Säuren brauset. Die Metalle werden aus ihrer Auflösung in Säuren durch alle Niederschlagungsmittel, die ihnen den Sauerstoff, vermittelst dessen sie sich aufgelöst befinden (§. 255.), nicht entziehen können, als Metalloxyde niedergeschlagen.

§. 289.

Die bekanntesten Arten dieser Präcipitation durch hinzugesetzte Niederschlagungsmittel (§. 288.) sind:

1. Die in Säuren gemachten Auflösungen können durch Laugensalze und alkalische Erden, und die in Laugensalzen gemachten Auflösungen durch Säuren niedergeschlagen werden. So schlägt das Kali das Silber aus der Salpetersäure, und die Säuren den Schwefel aus den alkalischen Laugen nieder. Der aufgelöste Zink wird durch die alkalischen Erden gefällt.
2. Die in Säuren bereiteten Auflösungen lassen sich öfters mit Säuren niederschlagen, nur mit dem Unterschiede, daß das Niederschlagungsmittel sich alsdann allezeit an das Präcipitat hängt, und mit diesem zugleich niederfällt, wie kurz vorher (§. 288.) erinnert worden ist. Das in der Salpetersäure aufgelöste Silber und Bley wird mit der Salzsäure, indem sie sich mit dem Niederschlage verbindet, zu Hornsilber (§. 199. n. 5.) und Hornbley (§. 204. n. 5.) niedergeschlagen. Eben so wird der in der Salz- oder Salpetersäure aufgelöste Kalk mit der Schwefelsäure als Gyps (§. 174. n. 3.) gefällt.
3. Einige Auflösungen, besonders metallische, lassen sich zuweilen durch Mittelsalze niederschlagen. So z. B. das Quecksilber durch gemeines Küchensalz bei Bereitung des weißen Quecksilberpräcipitats.

4. Die Auflösungen der ätherischen Oehle und Harze im Weingeist werden mit Wasser gefällt. Auf diese Weise entsteht die sogenannte Jungfernmilch (*Lac virginis*), wenn man die in Weingeist verfertigte Auflösung des Benzoeharzes, oder die Benzoetinctur, mit einem wohlriechenden destillirten Wasser vermischt, wovon sie, weil das Harz sich darin jetzt nicht aufgelöst erhalten kann, sondern ausscheidet, und wegen seiner Leichtigkeit in der Flüssigkeit schwimmend bleibt, ganz trübe und milchicht wird. Eben dieses sieht man auch bey Verfertigung des Jalappenharzes. Das Wasser schlägt auch metallische Auflösungen nieder (§. 287. n. 3.).
5. Der Weingeist schlägt gegentheils wiederum vieles nieder, was im Wasser oder in anderen salzigen Auflösungsmitteln aufgelöst war. Salze, die in Weingeist unauflöslich sind, werden dadurch aus ihren Auflösungen in Wasser abgetrennt. Hierauf beruhet auch die Entstehung der Helmontischen Seife.
6. Die durch Schwefel mineralisirten Metalle können öfters auf dem trocknen Wege (§. 288.) durch Metalle niedergeschlagen werden. Hierauf gründet sich die Zerlegung des Zinnobers (§. 210. n. 9.), und die Abscheidung des Spießglanzmetalls durch Eisen, wobey sich dieses mit dem Schwefel vereinigt, und im ersteren Fall das Quecksilber, im letzteren das Spießglanzmetall sich abscheidet.
7. Die in Säuren aufgelösten Metalle können ebenfalls durch andere Metalle auf dem nassen Wege ausgeschieden werden. Durch diese Art der Niederschlagung erhält man gemeiniglich die Metalle mit ihrem Glanze und ungeändert zurück, so, daß man dieselben mit Quecksilber amalgamiren kann, welches mit den durch alkalische Substanzen niedergeschlagenen Oxyden nicht angeht (§. 262.). Man hat dabey nicht nöthig, das Metall, welches niederschlagen soll, vorher in einer Säure aufzulösen, (dieses würde vielmehr den Erfolg ganz abändern,) man darf es sogar nicht einmahl klein machen; sondern man kann oder muß

vielmehr ein ganzes Stück hineinlegen, und die Niederschlagung wird erfolgen. Um dieses anzustellen, muß man dergleichen Metalle erwählen, die mit dem Auflösungsmittel eine nähere Verwandtschaft haben, als das darin aufgelöste Metall. So hat man durch die Erfahrung gelernt, daß das in Säuren aufgelöste Quecksilber sich durch Silber, das Silber durch Kupfer, das Kupfer durch Eisen, und das Eisen durch Zink niederschlagen lasse. Die Ursache, woher in diesem Falle die Metalle nicht als Oxyde sondern in gediegener Beschaffenheit niederfallen, ist darin zu setzen, daß das zur Fällung angewandte Metall dem aufgelösten den Sauerstoff entzieht, wodurch dieses seine metallischen Eigenschaften zurück erhält, und in der Säure unauflöslich, jenes dagegen oxydirt, und eben dadurch in der Säure auflöslich wird. Ob man gleich glauben könnte, daß diese Niederschlagungsart in pharmaceutischen Arbeiten keinen sonderlichen Einfluß hätte, so hat es selbigen doch wirklich. Denn will man das Silber zum Höllenstein fein genug haben, so löse man es in Salpetersäure auf, lege in diese vorher mit vielem destillirten Wasser verdünnte Auflösung ein Kupferblech, so wird das Silber in Gestalt kleiner metallisch glänzender und dünner Blättchen sich häufig daran anhängen. Diese schüttelt man davon fleißig ab, und wenn kein Niederschlag mehr erfolgt, so läßt man es, so lange bis sich alles zu Boden gesetzt hat, ruhig stehen, gießt die dunkelgrün gefärbte Flüssigkeit, die nichts als Kupfer aufgelöst enthält, ab, und süßt den Silberniederschlag mit vielem kochenden Wasser aus. Das Silber, welches zuerst niederfällt, ist von vorzüglicher Reinheit.

§. 290.

Bei den Niederschlagungen hat man noch folgendes zu bemerken:

1. Die Auflösung muß mit einem reinlichen Auflösungsmittel auf die reinlichste Weise bereitet seyn.

2. Die Auflösung muß wohl gesättigt seyn, denn sonst geht sowohl vom Auflösungs- als Niederschlagungsmittel vieles ganz unnütz verloren.
3. Das Niederschlagungsmittel muß ebenfalls rein seyn.
4. Ist die Auflösung, die mit einem sauren oder Laugensalze gemacht worden ist, zu sehr concentrirt, so ist man genöthigt, sie mit genugsamem Wasser vorher zu verdünnen. Mit je mehrerem Wasser man dieselbe schwächt, um desto geschwinder, zarter und von schönerer Farbe fällt der Niederschlag nieder, und um desto geringer ist das Aufbrausen. Allemahl kann dieses Verdünnen mit Wasser nicht statt finden, weil bisweilen schon dadurch eine Niederschlagung erfolgt (§. 287. n. 3.).
5. Das Niederschlagungsmittel muß ebenfalls mit genugsamem Wasser verdünnt seyn.
6. Wenn man mit entgegengesetzten Salzen präcipitirt, als die Auflösung in einer Säure mit einem Laugensalz, und umgekehrt; so muß man so lange mit dem Präcipitiren tropfenweise anhalten, bis das Menstruum mit dem Niederschlagungsmittel völlig gesättigt ist, weil man sonst nicht allen Niederschlag herausbekömmt. Man muß aber eben so sehr, besonders gegen das Ende, wenn die Niederschlagung schon beynahe vollendet ist, sich hüten, daß man mit dem Niederschlagungsmittel nicht zu freygebig sey, und die Auflösung damit überseze, weil mehrere schon niedergefallene Präcipitate die Eigenschaft haben, sich alsdenn wiederum aufzulösen. So wird das in Säuren aufgelöste Kupfer anfangs durch Ammonium als meergrünes Dryd niedergeschlagen; fährt man aber mit Zugießung desselben fort, so wird der Niederschlag zu einer blauen Flüssigkeit wieder aufgelöst.
7. Manchmal schlägt sich mit einem und demselben Niederschlagungsmittel nichts mehr nieder, wenn gleich noch ein Theil des aufgelösten Körpers darin enthalten ist; daher muß man alsdenn noch mit andern Niederschlagungsmitteln Versuche anstellen. So bleibt, wenn man den weißen

Quecksilberpräcipitat mit Salzsäure oder aufgelöstem Küchen- salze niederschlägt, noch ein ansehnlicher Theil Queck- silber in der Auflösung rückständig. Oft läßt eine Solu- tion in der Kälte nichts mehr niederfallen, da sie doch noch einigen Niederschlag giebt, wenn sie warm gemacht wird. Man bemerkt dieses bey Fällung der Magnesia aus dem englischen Salze. Es ist daher auch immer sehr gut, die Auflösungen mit heißem Wasser zu verdünnen, und dadurch zugleich zu erwärmen.

8. Binnen der Vermischung muß die Auflösung öfters be- wegt werden, damit das Niederschlagungsmittel überall seine Wirkung zeigen könne.

9. Nach vollendeter Niederschlagung läßt man das Gefäß eine Zeitlang ruhig stehen, damit der Niederschlag sich wohl setze. Alsdenn gießt man die überstehende klare Lauge ab, und schüttet auf den Präcipitat so oft heißes Wasser auf, welches man, wenn es erkaltet ist, wiederum ab- gießt, bis es keinen salzigen Geschmack mehr verräth (§. 270.). Dieses Ausfüßen kann zum Theil auch gesche- hen, nachdem man den Niederschlag auf Leinwand oder auf einen Filtrirtrichter, die mit Papier gefüttert sind, gebracht hat.

10. Aus der überstehenden klaren Flüssigkeit können nach Beschaffenheit der Auflösungs- und Niederschlagungsmittel verschiedene Mittelsalze durch das Abrauchen und durch die Krystallisation erhalten werden. So erhält man aus der Lauge von der Magnesia, wenn diese mit Kali gefällt wor- den, schwefelsaures Kali. Bei metallischen Präcipitaten aber muß man sich hüten, dergleichen Salze zum arze- neyischen Gebrauch anzuwenden, weil öfters ein Theil des aufgelösten Metalles, aller Vorsicht ungeachtet, darin rückständig bleibt.

§. 291.

Die Auflösungs- und Niederschlagungsmittel ändern die niedergeschlagenen Substanzen nicht nur meistentheils in Anse-

hung des Zusammenhanges, sondern auch oft in andern Eigenschaften, und zwar:

1. Bemerkt man oft, daß das Präcipitat nach Verschiedenheit dieser Mittel in seiner Wirkung geändert wird. Der mit Salmiak bereitete Goldniederschlag hat eine knallende Eigenschaft (§. 198. n. 7.); der ohne Salmiak verfertigte und durch feuerbeständiges Laugensalz oder andere Metalle gefällte knallt gar nicht.
2. Wird sehr oft ein Unterschied in der Farbe bemerkt. Das mit Alkalien gefällte Goldoxyd hat eine hellbraune, das mit Zinnauflösung gefällte eine purpurrothe Farbe (§. 202. n. 7.). Das Quecksilber wird mit feuerbeständigem Laugensalz und Kalkwasser orange, mit Ammoniak grau, mit Küchensalz weiß, mit Schwefelsäure zitronengelb, mit aufgelöster Schwefelleber schwarz, u. d. niedergeschlagen.
3. Wenn die Metalle, aus ihren Auflösungen mit Laugensalzen oder Erden niedergeschlagen werden, so bemerkt man allezeit, daß der Niederschlag, wenn er auch noch so oft mit heißem Wasser ausgelaugt und vollkommen ausgetrocknet worden, dennoch ein größeres Gewicht hat, als das Metall vor der Auflösung hatte. So erhält man aus einem Quentchen Gold beynahe vier Skrupel Knallgold. Da die Metalle binnen der Auflösung sich mit Sauerstoff verbinden (§. 256. 257.), der sich auch bey dem Fällen von ihnen nicht abtrennt, so müssen sie sämmtlich aus dieser Rücksicht schon an Gewicht zunehmen. Werden sie mit kohlenfauren Alkalien niedergeschlagen, so findet dabey allemahl eine doppelte Verwandtschaft statt (§. 288.), und die Kohlenensäure wächst dem Niederschlage zu, und vermehrt das Uebergewicht um so mehr. Außerdem pflegt dem Präcipitat auch ein Theil Wasser, und bisweilen auch etwas von der angewandten Säure und dem Niederschlagungsmittel so hartnäckig anzuhängen, daß weder durch starkes Austrocknen noch Ausfüßen selbige abgetrennt werden können.

4. Die Präcipitate lösen sich oft nicht in dem Auflösungsmittel auf, worin der Körper sich vorher auflöste, sondern manchemahl in andern, worin er sich nicht auflöste. Das Knallgold löst sich nicht im Goldscheidewasser, welches das eigentliche Auflösungsmittel des Goldes ist (§. 198. n. 6.), sondern in der Salzsäure auf, welche in ihrer gewöhnlichen Beschaffenheit das metallische Gold nicht angreift.

Oft ist die Veränderung, welche die Substanzen bey der Niederschlagung erleiden, nicht eben merklich, und manchemahl werden sie dadurch bloß in gleichartige Theile (§. 9.) oder in einen feinen Staub verändert. Hievon reichen die verschiedenen Magisterien, welche man sonst in Apotheken vom Hirschhorn, Korallen, Perlenmutterchalen u. d. gehalten hat, Beispiele dar. Die durch Metalle aus Säuren niedergeschlagenen Metalle werden weder im Gewichte noch in ihrer Natur geändert, wovon der Grund schon (§. 289 n. 7.) angegeben worden ist.

§. 292.

Durch die Krystallisation oder das Anschließen in Krystallen (CrySTALLISATIO) werden Salze in regelmäßiger Form von ihrem Auflösungsmittel abgetrennt. Jene regelmäßigen festen Massen werden Krystallen (CrySTALLI) genannt. Um diese zu erhalten wird eine Salzauflösung so lange bey gelindem Feuer abgedampft, bis, wie bey einigen Salzen, ein auf einen kalten Körper gesetzter Tropfen kleine Krystallen zeigt, oder, wie bey andern, eine Haut oder harte Rinde auf der Oberfläche erscheint, welches man bis zur Haut abrauchen (ad cuticulam evaporare) nennt. Dieser bis dahin gesättigte Zustand der Lauge heißt ihr Krystallisationspunkt (PUNCTUM CRYSTALLISATIONIS). Man läßt sie alsdenn, so warm als sie ist, durch Leinwand, worüber Löschpapier gelegt worden, durchlaufen (§. 239. n. 4. §. 240. n. 2.), worauf denn, nachdem selbige an einen kühlen Ort in Ruhe gesetzt ist, Krystallen nach Beschaffenheit des aufgelösten Salzes anschließen. Da eine Salzauflösung

bloß aus Wasser und Salztheilen besteht, so müssen, wenn das Wasser durch Abdampfen vermindert worden ist, die Salztheilchen desto näher zusammenrücken. An dem Orte daher, wo die Flüssigkeit ihnen am meisten entzogen wird, werden dieselben am stärksten zusammenhängen und zuerst sichtbar werden. Da dieses nun auf der Oberfläche geschieht; so ist hiedurch die Entstehung der Salzhaut sehr leicht zu erklären. Weil aber eine siedende Lauge gemeinhin mehr Salz aufgelöst enthalten kann, als nachdem sie kalt geworden; so wird sie bey der Erkältung den Antheil des Salzes, den das kalte Wasser nicht aufgelöst enthalten kann, vornehmlich da absetzen, wo sie am ersten und stärksten abgekühlt wird, und da dieses die Wände und der Boden des Gefäßes sind, so ist die Ursache deutlich, woher die Krystallen hier am meisten anschließen.

§. 293.

Nicht alle Salze zeigen bey dem Abdampfen eine Salzhaut, sondern nur diejenigen, die sich im kalten Wasser beynah in derselben Menge als im heißen auflösen. So findet dieses z. B. bey dem Küchensalze statt. Diese Salze lassen sich daher durch Verminderung des Wassers oder binnen dem Abdampfen krystallisiren. Die meisten dagegen lösen sich in weit größerer Menge in heißem als in kaltem Wasser auf. Diese zeigen daher bey dem Abbrauchen keine Salzhaut, und krystallisiren daher bey Verminderung der Wärme oder durch Abkühlen, indem der Theil, der sich auf Rechnung der Wärme im Wasser aufgelöst befindet, bey Entfernung derselben sich abscheiden muß.

§. 294.

Damit eine Krystallisation wohl von statten gehe, und man recht schöne Krystallen erhalte; so ist folgendes zu merken:

1. Daß die Auflösung, so viel möglich, rein sey, weil die Krystallen alsdenn immer reiner und heller ausfallen.

- Jemehr die Lauge beträgt, um desto größere Anschüsse kann man erwarten.
2. Daß man die Salzauflösung sehr gelinde abdampfen lasse, weil durch starkes Kochen viele Salztheilchen mit in die Luft gerissen werden.
 3. Daß man das Abdampfen in solchen Gefäßen vornehme, welche von der Salzauflösung nicht angegriffen werden. Nach Unterschied der Salze kann man entweder eiserne, gläserne, oder auch irdene, die stark glasurt sind, nehmen.
 4. Daß man die Lauge nicht zu stark abdampfe. Soll die Krystallisation recht schön werden, so warte man nicht eine zu starke Salzhaut ab, sondern lasse sie nur so lange über dem Feuer stehen, bis sich der Anfang derselben oder hin und wieder auf der Oberfläche die Gestalt von Sternchen zeigt. Da nicht alle Salze eine Haut oder dergleichen ähnliches zeigen (§. 293.) als das Seignettesalz, Wundersalz, so läßt man von diesen einen Tropfen auf kaltes Metall fallen, und wenn derselbe beim Abkühlen kleine Körnchen oder Krystallen am Grunde zeigt, so ist die Lauge stark genug abgedampft.
 5. Daß die zur gehörigen Stärke abgerauchte Auflösung in eine reine, gläserne oder glasurte Schale warm durchgeseiht werde. Damit einige Salze, z. B. das Sauerfleezsalz, besser krystallisiren, schwenkt man die Schale vorher mit höchstrectificirtem Weingeist aus. Die Ursache davon läßt sich aus dem schon (§. 289. n. 5.) angeführten leicht einsehen. Mehr einzelne Krystalle erhält man, wenn in der Mitte der Lauge reine hölzerne Stäbe oder gebleichte Fäden befestigt werden. Nach Herrn Lowitz bekommt man weit regelmäßigere größere Krystallen, und dieselben auch früher, wenn in die abgedunstete Lauge ein Krystall von demselben Salze eingeworfen wird. Ich habe mir schon längst hin durch einen ähnlichen Handgriff die schönsten und ansehnlichsten Krystallen verschafft, indem ich auf den in einer Krystallisationschale zum erstenmahl erhaltenen Anschuß, der, ohne daß er von den Wänden derselben

losgemacht wurde, bloß von oben mit Wasser abgespült war, dieselbe bis zum Krystallisationspunkt abgedunstete, wiewohl ungefärbte Lauge darüber goß, wodurch nicht neue Krystallen erzeugt, sondern die schon vorhandenen bloß vergrößert wurden.

6. Daß man die Schale an einen mäßig kühlen Ort setze, ganz leicht vor dem einfallenden Staub bedecke, und einige Tage hindurch in beständiger Ruhe stehen lasse.
7. Daß man, nachdem die überstehende Lauge abgegossen ist, den Anschuß mit reinem kaltem Wasser wohl abspühle, die Schale dann gelinde erwärme, damit die Krystallen in großen ansehnlichen und nicht gar zu sehr zerbrochenen Stücken leichter losgemacht werden können, und alsdann dieselben auf einem mit Löschpapier belegten Siebe ausbreite, und nochmahls mit kaltem Wasser übergieße, welches man in eine untergesetzte Schale abfließen läßt. Doch ist zu merken, daß bey Salzen, die auch selbst in kaltem Wasser sich gar zu leicht auflösen, dieses Abspühlen unterbleiben müsse.
8. Daß man sie an einem schattigen Orte gelinde trockne, weil sonst einige Salze, die besonders Natrum enthalten, bey gar zu starker Wärme in ein Pulver zerfallen.

Die abgegossene Flüssigkeit (n. 7.) oder Salzlauge (*Lixivium salinum*) kann wiederum zum Krystallisiren abgedampft werden. Die Lauge, die nach der letzten Krystallisation zurückbleibt, und bisweilen nicht mehr anschließen will, pflegt man die Mutterlauge zu nennen, welche Benennung, besonders in Absicht des Salpeters und Rochsalzes, gebräuchlich ist.

§. 295.

Die Salze, die überhaupt mit dem Wasser sich sehr gern vereinigen, scheiden sich bey der Krystallisation nicht von allem dem, womit sie in der Auflösung verbunden waren. Ein Theil davon tritt allemahl in den Krystall ein, und dieser wird das Krystallisationswasser (*Aqua crystalli-*

sationis), und da es sich darin in fester Gestalt oder als Eis befindet, auch Krystallisationeis (Glacies crystallisationis) genannt. Es ist zum Wesen des Krystalls durchaus nothwendig, ob es gleich nicht zum Wesen des Salzes gehört. Wird diese Portion Wasser dem Krystall entzogen, so büßt er dabey allemahl die Gestalt, Durchsichtigkeit und den Zusammenhang ein, und stellt ein weißes Pulver dar, das aber bey einer neuen Auflösung und Krystallisation genau mit derselben Menge Wasser sich wieder zu Krystallen bildet. Bey einigen Salzen beträgt das Krystallisationswasser beynahe die Hälfte des Gewichts, als bey dem Alaun, Glaubersalz, Eisenvitriol; bey andern hingegen wenig, als bey dem Salpeter und Küchensalz, und der Gyps enthält nur eine unmerkliche Menge davon in sich. Das Glaubersalz, der Borax, das Seignettesalz u. a. sind damit nur so schwach verbunden, daß sie dasselbe schon, wenn sie bloß an der freyen Luft liegen, verlieren, und zu Pulver zerfallen: der Boraxsäure dagegen kann es nicht anders als durch Schmelzen im Glühfeuer entzogen werden. Daß das Flüssigwerden einiger Salze im Feuer, bevor sie zum wahren Schmelzen kommen, von dem in den Krystallen enthaltenen Eise herühre, und kein wahres Schmelzen sey, ist schon (§. 271.) bemerkt worden.

§. 296.

Die Krystallisation ist zur Darstellung der meisten Salze nothwendig. Außerdem wird sie aber auch noch in Apotheken angestellt:

1. Um Salze, die mit fremdartigen nicht salzigen Substanzen vermischt, oder die nicht gehörig weiß sind, zu reinigen. Diese darf man nur bloß wiederum auflösen, durchsiehen und auf die angezeigte Weise (§. 294.) zur Krystallisation vorbereiten. Gefärbte Salzlauge können bisweilen vollkommener und leichter ungefärbt erhalten werden, wenn man gröbliche frisch ausgeglühete Holz- oder thierische Kohlen bey dem Abdampfen derselben zusetzt.

2. Um verschiedene vermischte Salze oder Laugen, die verschiedene Salze enthalten, von einander abzuscheiden, weil ein jedes Salz nur bis zu einer bestimmten Menge in kaltem Wasser sich aufgelöst erhalten kann, und daher eines früher, das andere später anschießt. So z. B. giebt die Lauge vom diaphoretischen Spießglatze bey den ersteren Krystallisationen schwefelsaures Kali, bey den folgenden den Spießglatzsalpeter.

§. 297.

Das Dephlegmiren (Dephlegmatio) bedeutet die Absonderung der wäßrigen Theile aus geistigen, sauren oder laugenhaften Feuchtigkeiten. Hiedurch werden dieselben concentrirter erhalten, daher man sie auch öfters mit dem Namen der *Koncentration* bezeichnet. Diese abgeschiedenen wäßrigen Theile, welche meistens von der Substanz, mit der sie vorher vereinigt waren, etwas wenig enthalten, ist man gewohnt das *Phlegma* zu nennen. Man bewerkstelligt die Scheidung derselben entweder durch das Abbrauchen (§. 274.), oder durch die Destillation (§. 275.), oder durch das Gefrieren (§. 285.), oder durch verschiedene Zusätze. So kann z. B. der Branntwein durch Hinzuschüttung von Kali, das in einem Tiegel vorher gut ausgeglühet worden, und noch warm ist, dephlegmirt werden. Die Ursache hievon liegt in der Auflösbarkeit des Salzes im Wasser, und der Unauflöslichkeit desselben im Weingeist. Denn indem sich erstere beyde vereinigen, sinkt das Wasser, welches dadurch eine größere Schwere erhalten, in dem Weingeiste zu Boden. Des auf diese Weise dephlegmirten Weingeistes, den man *tartarisirt* nennt, werde ich nachher noch gedenken.

§. 298.

Die Gährung (Fermentatio) ist eine Veränderung todter organischer Körper, die durch eine von selbst oder von freyem entstandene innere Bewegung hervorgebracht, und wodurch die Natur des Körpers so abgeändert wird, daß an

ihm nachher ganz andere Eigenschaften wahrgenommen werden. Die Körper des Pflanzen- und Thierreichs, vorzüglich aber von ersterm diejenigen, die schleimige, süßliche, säuerliche und stärkeartige Theile enthalten, sind dieser Veränderung besonders unterworfen. Indem man diese mit einer gewissen Menge Wasser erweicht, und eine Zeit hindurch dem Beytritt der Luft und einer gelinden Wärme aussetzt; so bemerkt man gewöhnlich darin zuerst eine Bewegung der Theile unter einander, oder wenigstens ein Zischen, das nach und nach immer zunimmt. Die Körper fangen an aufzuschwellen, das hinzugegossene Wasser wird trübe, und um etwas wärmer, als die Luft, die es umgiebt, es steigt ein häufiger Schaum daraus auf, und eine Menge von Gas dringt hervor. Nach einer längern oder kürzern Zeit erfolgt das Ende der Gährung, indem sich der Schaum verliert, und die gegohrne Feuchtigkeit klar wird. Das dickere, was sich alsdann scheidet, macht die Hefen (Feces) aus, die theils in der gegohrnen Materie zu Boden sinken, theils oben aufschwimmen.

§. 299.

Man unterscheidet bey der Gährung vornehmlich drey Arten, oder vielmehr drey Grade derselben, nämlich:

1. Die weinhafte Gährung (*Fermentatio vinosa* s. *spirituosa*), wenn die gegohrnen Feuchtigkeiten eine weinhafte Flüssigkeit, die berauschte Kräfte hat, geben, woraus, vermöge der Destillation, eine sehr flüchtige Flüssigkeit, die sich leicht entzündet, und die man den brennbaren Geist oder Weingeist (*Spiritus ardens* s. *vini*) nennt, kann abgeschieden werden. Diese erste Stufe der Gährung muß der Wein, das Bier und der Branntwein überstehen. Aus dieser geht sie gewöhnlich in
2. die saure oder Essiggährung (*Fermentatio acetosa*), wodurch der Essig erhalten wird. Und aus dieser endlich in

3. die faulende Gährung oder Fäulniß (Fermentatio putredinosa, Putredo). Man erkennt diese an dem dabey eignen übeln Geruche. Es kömmt dabey vorzüglich von thierischen Theilen das Ammonium und die Salpetersäure zum Vorschein.

§. 300.

In Absicht der Gährung ist folgendes zu merken:

1. Die vegetabilischen Materien werden zu den beyden ersten Graden der Gährung am geschicktesten befunden. Zu diesen wird allemahl erfordert, daß der Körper wirklichen Zucker oder Stärke nebst dem Gährungstoff, welcher den Weinhefen sehr ähnlich ist, in seiner Mischung enthalte. Es dienen daher dazu der Zucker, Honig, süßes Obst, Beeren, und Wurzeln, die süßlich-schleimigen Samen, als die Getreidesamen. Unter allen thierischen Substanzen ist die Milch allein zur Wein- und Essiggährung, und die thierische Gallerte, so wie das Fleisch junger Thiere, zur sauren geneigt.
2. Einige Körper fangen mit der weinhaften, als das Getreide, Weintrauben, alles Obst, süße Wurzeln, Zucker, Manna, Honig mit vielem Wasser vermischt; andere mit der sauren an, als Gurken, Kohl; und noch andere sind nur zu der faulenden Gährung geschickt, wozu die thierischen Theile, bloß die oben (n. 1.) angeführten ausgenommen, gehören.
3. Diejenigen, die mit der weinhaften Gährung anfangen, sind meistens geschickt auch die saure und faulende zu überstehen; eben so als die, welche mit der sauren den Anfang machen, die faulende überstehen können.
4. Setzt man einem zur Gährung bestimmten Körper eine Materie, die eben darin begriffen, oder dazu wenigstens sehr geneigt ist, nämlich ein Gährungsmittel (Fermentum), als Hefen, Sauerteig, zu, so fängt die Gährung um desto eher an, und geschieht gleichförmiger. Diese, da sie sich in derselben Stufe der Gährung befin-

den, erregen auch selbige öfters in manchen Körpern, die sonst dazu nicht geschickt sind.

§. 301.

Zu jeder Gährung eines Körpers, der aber süße oder wenigstens stärkmehlartige Theile enthalten muß, wird erfordert:

1. Der Zutritt der freyen Luft. Zur Weingährung ist derselbe nicht durchaus nothwendig, sondern er dient dabey vornehmlich zur Aufnahme des binnen der Gährung sich entwickelnden kohlensauren Gas. Die saure Gährung dagegen kann ohne denselben nicht bestehen.
2. Eine genugsame Feuchtigkeit nach Beschaffenheit des Körpers. Trocknet man daher die Materien, so sind sie vor der Gährung sicher.
3. Eine gehörige Wärme: denn durch den Frost bleibt selbst das Fleisch und Blut der Thiere vor der Fäulniß bewahrt. Eine große Hitze aber ist ebenfalls nicht zuträglich, weil dadurch die Gährung zu sehr beschleunigt wird, und man die Grade derselben nicht bemerken kann.

§. 302.

Um ein Beyspiel zu geben, wie man bey einer Gährung zu Werke geht, will ich die Bereitung des Getreidefrucht- oder Kornbranntweins (Spiritus frumenti) kürzlich anführen. Man wählt dazu die Samen von Getreide, als Weizen, Korn *), die man so lange in Wasser einweicht, bis das unter ihren Hülsen befindliche Mehl milchicht geworden; man nimmt sie alsdenn aus dem Wasser, und wirft sie an einen kühlen und geräumigen Ort auf einen

*) Der Weizen giebt den besten und häufigsten Branntwein, der meiste wird dennoch aber aus Roggen bereitet, weil dieser niedriger im Preise ist. Gewöhnlich pflegt man zum Branntweinsbrennen verschiedene Getreidearten, vornehmlich Roggen und Gerste, zu mischen.

Haufen übereinander. Es erfolgt in kurzem eine innere mit Wärme verbundene Bewegung, und die Körner fangen an auszuwachsen. Man breitet sie alsdenn aus, schaufelt sie fleißig um, damit sie sich abkühlen und der Keim abgestoßen werde, und trocknet sie dann entweder mittelst der frey überstreichenden Luft, oder des Feuers. Hiedurch ist das Getreide zu Malz geworden. Durch diese Behandlung wird theils der zuckerartige Bestandtheil der Samen mehr aufgeschloffen, theils wirklicher Zucker gebildet, und mit den übrigen Bestandtheilen desselben genauer vereinigt. Bisweilen nimmt man auch ungemalztes Getreide, und am gewöhnlichsten gemalztes und ungemalztes zusammen, und läßt es auf einer Mühle gröblich schrotten. Dieses Schrot wird gemaischt, das heißt, es wird in einem großen Gefäße oder Kiewen mit allmählig heißerem Wasser übergossen oder angebrüht, um die auflösliche süßlichschleimige Mischung dadurch ausziehen, und nachdem dieses geschehen ist, wird es mit kaltem Wasser abgekühlt. Jetzt schreitet man zur Gährung, und dazu wird dem Maisch Hefen zugesetzt, und das Faß, worin die Gährung vor sich gehen soll, und welches an einem mäßig warmen Orte stehen muß, mit einem Deckel bedeckt, worin eine Oeffnung ist. Man wird bald eine innere Bewegung, einen Schaum und ein Zischen wahrnehmen. Dieses wird sich vermehren, endlich wird der Schaum dick und zähe werden, er wird zerreißen, sich senken und zu Boden fallen. Ueberhaupt ist der rechte Punkt, daß die Gährung vorbey ist, wenn nach 40 bis 48 Stunden keine aufsteigende Blasen, und kein Geräusch mehr bemerkt, und ein geistiger Geruch wahrgenommen wird. So bald man jenes bemerkt, so läßt man etwas Wasser in der dazu bestimmten Blase kochen, und trägt alsdenn unter beständigem Umrühren die gegohrte Materie hinein, weil sonst, wenn das Umrühren versäumt wird, das Dicke sich zu Boden senkt und anbrennt. Man setzt alsdenn den Helm auf, verklebt denselben und destillirt den Branntwein über, der nachher, ehe er zum pharmaceutischen Gebrauch angewandt wird,

noch auf die nachher zu erwähnende Weise gereinigt werden muß.

§. 303.

Bermittelt der Anwendung der Wärme und des Feuers lassen sich mehrere feste Körper in einen zerreiblichen Zustand versetzen, indem der Zusammenhang ihrer Theile aufgehoben wird, oder die Bestandtheile, welche der Grund des Zusammenhanges sind, davon entfernt werden. So hängen die Salze vermittelst des Krystallisationswassers, so die organischen Körper vermöge schleimiger harziger gallertartiger Theile zusammen. Oft erhalten Körper, besonders mineralische, eine Zerreiblichkeit, indem sie bis zum Glühen erhitzt in kaltem Wasser abgelöscht werden (§. 231. n. 11.). Diese Veränderung der Substanzen begriff man vormahls unter dem Namen der Verkalkung (*Calcinatio*), und verband damit mehrere Processe, die außer der Einwirkung des Feuers übrigens davon ganz verschieden waren. Nach der gegebenen Bestimmung gehören hieher das Rösten organischer Körper, das Einäschern, Verflüchtigung des Wassers der Salzkryalle, Brennen der Knochen, und zum Theil das Rösten der schwefelhaltigen Erze.

§. 304.

Bey dem Rösten der vegetabilischen und thierischen Substanzen (*Tostio*, *Torrefactio*) werden die bindenden Theile nur zum Theil zerstört, indem durch das Feuer ihre Farbe nur verändert wird, oder sie bis zur Kohle übergegangen sind. Ersteres wurde bey der gerösteten Rhabarber (*Rhabarbarum tostum*), den Moschatennüssen und Krähenaugen beobachtet, indem man dieselben, nachdem sie gestoßen waren, auf einem Blech oder einer irdenen glasurten Pfanne über das Feuer brachte, und unter beständigem Umrühren so lange darüber hielt, bis die Farbe dunkler geworden. Hiebey gingen offenbar manche wirksame Bestandtheile von diesen Substanzen verloren, und das ge-

rbstete Pulver nahm, aller Vorsicht ungeachtet, einen brenzlichen Geschmack und Geruch an. Dagegen aber werden andere so lange im Feuer gehalten, bis sie ganz verkohlt sind. So z. B. um den gebrannten Schwamm (*Spongia usta* s. *Carbo spongiae*) darzustellen, wird derselbe, nachdem er von Staub und Steinen gereinigt worden ist, in einem Tiegel, der mit einem Deckel bedeckt wird, ins Feuer gesetzt, und bis zur Verkohlung oder bis kein Rauch mehr aufsteigt, darin erhalten. Auf diese Weise brannten die Alten verschiedene Thiere, als Hasen, Maulwürfe, Schwalben, und was dergleichen superstitiöses Zeug mehr war, zu Kohlen.

§. 305.

Die Einäschung (*Incineratio*) wobey alle durchs Feuer zerstörliche Theile verflüchtigt werden, findet bey verbrennlichen Körpern, und in Apotheken fand sie vormahls nur bey Kräutern statt, indem diese einer solchen Hitze ausgesetzt wurden, daß sie zur Asche zerfallen mußten. Es wird dazu ein freyes Feuer erfordert; denn bey verschlossenem werden die Substanzen zwar zu Kohlen, niemahls aber zu Asche verbrannt. Man brauchte diese Kräuterasche, um die darin enthaltenen Salze, wie nachher näher wird gezeigt werden, daraus auszulaugen.

§. 306.

Die Aufhebung des Zusammenhangs krystallisirter Salze erfolgt, indem das Krystallisationswasser (§. 295.) derselben durch das Feuer verdampft wird. Die einfachste Art davon ist die, die durch die Wärme eines Stubenofens oder der Sonne bewirkt wird, und findet nur bey einigen Salzen, als dem Bitriol, Glauberschen Salz, Seignettensalz, statt. Diese haben die Eigenschaft bey dem Zutritt der Luft, indem diese ihnen ihr Krystallisationswasser entzieht, in ein Pulver zu zerfallen. Bey andern aber nimmt man das Feuer zu Hülfe. So verfertigt man den ge-

brannten Alaun (*Alumen ustum*), indem man den dritten Theil eines unglasurten Topfes mit Alaun füllt, und ihn zwischen glühende Kohlen setzt. Sobald derselbe warm wird, fängt er an zu schmelzen, oder es geschieht die Auflösung der Salztheile im Krystallisationswasser (§. 295.). Binnen dem Kochen, wobey er fleißig umgerührt wird, verdampft dasselbe, und nun bemerkt man, daß er beträchtlich zu steigen und sich aufzublähen anfängt. Er wird dann so lange im Feuer erhalten, bis er vollkommen weiß, schwammig, leicht und zerreiblich geworden. Durch diese Bearbeitung verliert der Alaun, nebst seinem Krystallisationswasser, allemahl auch einen Theil Schwefelsäure. Diese büßt er beynahe ganz ein, wenn er, nachdem er im Feuer zähe geworden, zum Ausglühen unmittelbar auf die glühenden Kohlen ausgelegt wird. Eben so locker wird auch der gebrannte Borax (*Borax calcinata*). Diesen stellt man aber nie zwischen die Kohlen, sondern hält ihn in einem eisernen Löffel oder Pfanne, über die Kohlen, rührt ihn mit einem Spatel um, und sobald er sich aufzublähen aufhört, nimmt man ihn vom Feuer ab. Man verhütet dabey sorgfältig, daß er nicht glühend wird, weil er sonst leicht in eine glasartige Materie übergeht. Bey dem gemeinen Küchensalz bekömmt diese Operation den Namen des Verprasseln's oder Abknistern's (*Decrepitatio*), weil es, wenn es ins Feuer geworfen wird, ein besonderes Prasseln oder Knickern macht, und in ein weißes gröbliches Pulver, welches man verprasseltes oder gebranntes Kochsalz (*Sal communis decrepitatus*) nennt, verwandelt wird. Um dasselbe zu verfertigen, stellt man einen Schmelztiegel zwischen glühende Kohlen, und wenn derselbe glüht, wirft man einen Löffel voll Kochsalz hinein, und bedeckt ihn sogleich mit einem Deckel. Man hört hierauf das Prasseln, und sobald dieses vorbey ist, trägt man wiederum einen Löffel voll Salz hinein, und fährt damit so lange fort, bis die bestimmte Menge Salz im Tiegel ist. Das verprasselte Salz muß man in einer trockenen Flasche, die gut verstopft ist, verwahren.

Die Ursache des Decrepitirens ist in der wenigen Feuchtigkeit zu setzen, die in dem Salze von allen Seiten eingeschlossen ist. Sobald dasselbe nun ans Feuer gebracht wird, so dehnt sich von der Wärme diese Feuchtigkeit aus, und sprengt mit Gewalt die Theile, die sie umgeben, mit einem Prasseln auseinander. Außer dem gemeinen Salze haben diese Eigenschaft auch der vitriolisirte Weinstein, das Digestivsalz u. a. m.

§. 307.

Die Knochen, als das Hirschhorn und Elfenbein, werden durch Glühen in freiem Feuer von allen wäſrigen und gallertartigen Theilen befreit. Man darf sie dazu bloß in Stücke zersägen, und in einen Topf gefüllt, in einem Fayance- oder Töpferofen, bis sie durch und durch weiß sind, brennen lassen. Vortheilhafter ist es, wenn man vorher, vermittelt einer in einen Reverberirofen gestellten Retorte, das flüchtige Salz, das empyreumatische Oehl und den Spiritus abzieht, und dann die in der Retorte enthaltenen schwarzen Knochen ausbrennen läßt. Diese Knochenasche ist eine mit der Phosphorsäure gesättigte Kalkerde (§. 92.).

§. 308.

Das Rösten der mineralischen Körper (Ustio) hat vorzüglich zum Zwecke, den Schwefel oder Arsenik, womit die Metalle vererzt sind (§. 197.), durchs Feuer zu verflüchtigen. Dieser Behandlung bedient man sich oft bey Scheidung der Metalle in Bergwerken, wo man die Mineralien, nachdem sie gepocht oder klein gemacht worden sind, röstet. In den Apotheken wird auf diese Weise der rohe Spießglanz vom Schwefel befreit, um daraus nachher das Spießglangglas, oder durch Zusatz kohlenstoffhaltiger Körper, das Spießglangmetall darzustellen. Man schüttet dazu fein pulverisirten rohen Spießglanz in eine flache irdene glatte und unglasurte Schale, so daß es überall nicht höher, als der vierte Theil eines Zolles beträgt, zu liegen kömmt.

Diese Schale wird über ein gelindes Feuer, welches man, nachdem der Schwefel immer mehr wegdampft, allmählig bis zum Glühen verstärkt, gesetzt. Das Feuer wird so lange unterhalten, bis der schweflige Geruch gänzlich vergangen, und der Spießglanz, unter beständigem Umrühren, in ein weißgraues Pulver übergegangen ist, das man Spießglangasche (Cinis s. Calx antimonii, Antimonium ustum) nennt. Da der Spießglanz im Anfange, wenn man auf einmahl ein zu starkes Feuer angewandt hat, gern in Klumpen zusammenschmilzt, so muß man diese gleich auf der Stelle zerreiben, und aufs neue unter das übrige Pulver in die Schale schütten. Braucht man die Spießglangasche zur Reduction des Metalls, so kann man das Spießglangpulver mit der Hälfte Kohlenstaub vermischen, wodurch das Zusammenfließen verhindert und das Rösten mehr beschleunigt wird. Sechszehn Unzen roher Spießglanz geben zehn Unzen Asche. Binnen dem Rösten zieht aber zugleich das Spießglang Sauerstoff an, wodurch es oxydulirt wird.

§. 309.

Die Veränderung, die den Metallen bey gemeinschaftlicher Einwirkung des Feuers und der Luft widerfährt, wodurch sie in eine lockere gewöhnlich staubige Beschaffenheit mit Beraubung des metallischen Glanzes und Zusammenhangs versetzt werden, nennt man die Oxydation (Oxydatio) derselben. Vormahls (§. 303.) nannte man sie das Verkalken oder Calcination der Metalle (Calcinatio metallorum). Sie beruht auf der nähern Verwandtschaft, die bey einem gewissen Grad der Hitze zwischen dem Metall und dem Sauerstoff der Luft statt findet. Indem dieser dem Metall zutritt, ertheilt er demselben die von der metallischen Beschaffenheit abweichenden Eigenschaften (§. 25.). In diesem mit Sauerstoff verbundenen Zustande werden sie oxydirte Metalle oder Metalloxyde (Metalla oxydata, Oxyda metallica), und wenn sie mit weniger Sauerstoff, als sie einnehmen können, vereinigt sind, oxydulirte

oder unvollkommene Metalloryde (Metalla oxydulata, Oxydula metallica) genannt. Vorhin bekamen die Oryde den Namen Metallkalle oder Metallaschen (Calces s. Cineres metallicae), und wenn sie eine rothe oder gelbe Farbe hatten, den Namen Safrane (Croci). Nur die unvollkommenen Metalle können durchs Feuer oxydirt werden, die vollkommenen zeigen darin keine Verwandtschaft zum Sauerstoff, und behalten auch im stärksten Feuer ihre metallischen Eigenschaften ungeändert. Die ersteren erfordern dazu nach ihrer Verschiedenheit einen verschiedenen Grad der Hitze. Die meisten werden oxydirt, indem sie geschmolzen erhalten werden. Der Zutritt der äußern Luft zum Metall ist ein durchaus nothwendiges Erforderniß der Oxydation.

§. 310.

Daß von dem Metall bey der Oxydation nichts verloren gehe, sondern demselben vielmehr eine Materie beytrete, zeigt schon die größere Schwere, die das Metall allemahl dadurch erhält. So z. B. erhält man aus hundert Pfunden Bley über hundert und eilf Pfunde Mennige. Dieser beträchtliche Zuwachs ist bloß von dem Sauerstoffe abzuleiten, der aus dem Antheile der Lebensluft der Atmosphäre sich mit dem Metalle zu Oryd verbunden hat. Es ergiebt sich dieses überzeugend aus folgendem:

1. Ohne Zutritt der äußern Luft findet auch bey dem stärksten Feuer keine Oxydation des Metalles statt. In Gefäßen, die luftleer gemacht und vollkommen verschlossen sind, und in vom Metall ganz erfüllten und ebenfalls verschlossenen Gefäßen, wird auch keine Spur von entstandenem Oryde wahrgenommen. Eben daher geschieht die Oxydation auch allemahl auf der Oberfläche, weil das Metall hier von der atmosphärischen Luft unmittelbar berührt wird.
2. Je größer der Zutritt der Luft ist, desto geschwinder und vollkommener erfolgt die Veränderung. In weiten Ge-

fäßen, in denen das Metall eine größere Oberfläche der Luft darbietet, wird die Oxydation beschleunigt.

3. In einer bestimmten Menge von Luft kann nur eine bestimmte Menge Metall oxydirt werden. Bey den Versuchen, die man in gläsernen Gefäßen, deren Oeffnung, nachdem das Metall eingeworfen war, zugeschmolzen wurde, angestellt hat, bemerkte man bloß anfänglich eine Oxydation, die, da sie bis zu einer gewissen Menge zugenommen hatte, auch durch die stärkste Hitze nicht weiter getrieben werden konnte. Die in dem Gefäße übriggebliebene Luft war der andere Bestandtheil der atmosphärischen Luft, nämlich bloßes Stickgas (§. 28.); das darin enthalten gewesene Sauerstoffgas war also durch das Metall ganz zerstört, oder vielmehr der Sauerstoff desselben mit dem Metall verbunden worden. In der Lebensluft verfallen die Metalle daher in ungleich größerer Menge, als in der atmosphärischen.

4. Das Metall nimmt bey der Oxydation eben um so viel an Gewicht zu, als die damit eingeschlossene Luft an Gewicht abnimmt. Man hat dieses bey dem eben angezeigten Versuche (n. 3.) genau befunden.

5. Indem das Metalloxyd zum gediegenen Metall im Feuer wiederhergestellt wird, nimmt man allemahl ein Aufbrausen wahr, welches beständig die Entbindung eines Gas anzeigt (§. 258.). Dieses hat man aus dem durch Feuer bereiteten rothen Quecksilberoxyd, welches durch die bloße Glüh- hitze wieder metallisch dargestellt werden kann, nicht nur als die reinste Lebensluft gesammelt, sondern auch genau in solcher Menge erhalten, daß ihr Gewicht so viel betrug, als das Oxyd mehr als das Metall, woraus es erhalten war, gewogen hatte.

§. 311.

So wie die durch das Feuer erhaltenen Metalloxyde Verbindungen der Metalle mit Sauerstoff sind; so gilt eben

dasselbe auch von denen, die durch Einwirkung der Säuren dargestellt worden, so wie dieses vorher (§. 256. 257.) schon bewiesen worden.

§. 312.

Das Verpuffen (Detonatio) ist eine schnelle sehr leuchtende Entzündung mit einem starken Geräusch oder Knall, so wie bey dem Schießpulver, Knallgolde u. d. Diese Eigenschaft ist dem Salpeter vorzüglich eigen, wenn er mit Körpern, die zur Verbindung mit dem Sauerstoff sehr geneigt sind, in der Glühhitze zusammentrifft. Außer dem Salpeter zeigt die verpuffende Eigenschaft auch das oxydirte salzsaure Kali. So wie im folgenden bemerkt werden wird, besteht der Salpeter aus der Salpetersäure und dem Kali, und erstere ist aus Stickstoff und Sauerstoff zusammengesetzt. Wird der Salpeter an sich in verschlossenen Gefäßen ins Feuer gebracht, so giebt er Sauerstoffgas aus (§. 19.). Dasselbe wird auch bey dem Verpuffen statt finden müssen, und da alle entzündliche Körper in dieser Luft mit lebhafterer Flamme brennen; so wird auch hier die Entzündung leuchtender ausfallen. Indem aber zu gleicher Zeit der dem Salpeter zugesetzte Körper mit Hestigkeit der Salpetersäure allen Sauerstoff entzieht; so wird der andere Bestandtheil derselben, nämlich der Stickstoff, eben so plötzlich frey, und zu Stickgas, wodurch sich das Geräusch und der Knall bey dem Verpuffen erklärt. Die Verpuffung des Salpeters geschieht mit Kohlen, Schwefel, unvollkommenen Metallen u. d. m. Bey dem Verpuffen mit Kohlen verbindet sich der Sauerstoff der Salpetersäure zu kohlensaurem Gas, wovon der größte Theil mit dem Stickgas davongeht, ein Theil aber mit dem Kali des Salpeters verbunden zurückbleibt. Bey Anwendung des Schwefels und der Metalle wird reines Stickgas entbunden, der Schwefel wird mit dem Sauerstoff zu Schwefelsäure (§. 21.), die sich mit dem Kali zu schwefelsaurem Kali verbindet, die Metalle werden oxydirt.

§. 313.

Folgende Umstände sind bey jeder Verpuffung wohl in Acht zu nehmen:

1. Die zum Verpuffen erforderlichen Materien müssen, nachdem sie gestoßen worden sind, so gut als möglich, getrocknet werden.
2. Sie müssen sehr wohl durch einander gemischt werden.
3. Die Masse muß nach und nach, und in kleinen Quantitäten, z. B. löffelweise, in das zur Verpuffung bestimmte Gefäß eingetragen werden.
4. Man rühre öfters die eingetragene Masse um, daß, wenn sich nicht alles sollte entzündet haben, es alsdann geschehe.
5. Man besehe jedesmahl sorgfältig den Löffel oder Spatel, womit man einträgt, damit nicht Funken daran hängen bleiben, die, wenn man sich der unangezündeten Masse damit nähern sollte, dieselbe mit Gefahr auf einmahl zum Verpuffen bringen würde.

§. 314.

Die Cementation (Cementatio) wird bewirkt, indem man Metalle der Wirkung der Dämpfe eines trocknen Cementpulvers während des Glühens in verschlossenen Gefäßen aussetzt. Die Cementpulver bestehen gemeiniglich aus Salzen, Schwefel und andern brennbaren Substanzen. Man cementirt, indem man, nachdem die Metalle vorher zu dünnen Blechen geschlagen worden sind, den Boden eines Tiegels einen Queerfinger hoch mit dem Cementpulver bestreut hat, worauf man ein Metallblech darüber legt, alsdann eine neue Lage von Cementpulver aufträgt, und das Gefäß auf diese Weise anfüllt, so daß das Metall allemahl zwischen zwey Lagen Cementpulver zu liegen kömmt. Man deutet dieses gewöhnlich durch den Ausdruck *stratum super stratum* an. Nachdem man den Tiegel vorher verklebt hat, giebt man ein mäßiges Feuer, worin man ihn zwölf bis vier und zwanzig

Stunden nach Beschaffenheit der Umstände erhält. In der Pharmacie hat diese Operation keinen Einfluß mehr. In vorigen Zeiten bereitete man das gebrannte Kupfer (*Aes ustum*), welches ohngefähr zwölf Stunden lang mit gemeinem Salze, oder auch wohl mit Schwefel, cementirt wurde, wodurch das Kupfer im ersteren Fall von der Säure des Salzes, und im letzteren vom Schwefel durchdrungen befunden ward. Im Großen wird der Messing auf diese Art dargestellt.

§. 315.

Das Glas machen (*Vitrificatio*) ist diejenige Operation, wodurch einige feste Körper vermittlest des Schmelzens, nachdem sie erkaltet, zu einer harten glänzenden Masse werden, die entweder mehr oder weniger durchsichtig, zerbrechlich, mehrentheils in flüssigen Auflösungsmitteln unauflöslich und im Feuer unveränderlich ist. Eben diese Verrichtung wird die Verschlackung (*Scorificatio*) genannt, wenn man einen Theil eines Erzes in Glas verwandelt, um das damit vermischte Metall davon abzuscheiden (§. 272. n. 3.). Dieses zufällig entstandene Glas, welches nur halb- oder gar nicht durchsichtig ist, oft bloß nur im Bruch ein glasiges Ansehen hat, eigentlich aber salzig, erdig oder metallisch ist, nennt man gemeinlich die Schlacken (*Scoriae*).

§. 316.

Die gewöhnlichsten Substanzen, deren man sich zum Glasmachen bedient, sind Sand, Kieselsteine, Quarz, Bergkry stall und andere Kieselerden. Weil diese an sich aber unerschmelzbar sind (§. 185. n. 3.), so setzt man Salze, z. B. ausgelaugte oder unausgelaugte Pottasche oder Natrum, zu, um das Schmelzen zu erleichtern. Binnen dem Schmelzen zeigt sich auf der Oberfläche des gemeinen Glases ein häufiger Schaum, welcher aus den nicht mit in Verglasung übergegangenen, größtentheils salzartigen Theilen besteht. Wird derselbe nicht gehörig abgeschieden, so bleiben Körner im

Gläse zurück, die es undurchsichtiger und zerbrechlicher machen. Man pflegt diesen Schaum mit einer Kelle abzuschöpfen, und ins kalte Wasser zu schütten. Er wird Glasgalle (Fel s. Sal s. *Axungia vitri*) genannt, und ist eine salzige Substanz, die vornehmlich aus Kali und gemeinem Küchensalze und etwas Erde, manchemahl auch aus vitriolisirtem Weinstein und Glaubersalze besteht. Da aber die Zusätze zum Glase in verschiedenen Glashütten verschieden sind, so weicht auch die Glasgalle in ihren Bestandtheilen ab *).

§. 317.

Die oben (§. 316.) angeführten Substanzen sind nur diejenigen, die gemeiniglich zum Glasmachen gebraucht werden. Sonst aber können überhaupt alle feste Körper bey heftigem Feuer entweder für sich allein, oder durch Zusatz eines feuerbeständigen Laugensalzes in Glas verwandelt werden. Daß selbst die oxydirten Metalle in die Verglasung übergehen, ersieht man aus dem Bley- (§. 204. n. 4.) und Spießglanzglase (§. 217. n. 4.). Diese Gläser verhalten sich ganz wie die Oxyde, indem mit dem Metall auch in dieser Form der Sauerstoff vereinigt bleibt.

§. 318.

Das gemeine Glas wird in Glashütten folgendergestalt bereitet. Man nimmt gemeiniglich dazu eine Mischung von gleich viel reinem Flußsand und Pottasche, wiewohl von letzterer oft mehr genommen wird. Diese Mischung wird unge-

*) Verschiedene Künstler, als Goldschmiede, Schwerdtfeger, und selbst Scheidekünstler, bedienen sich der Glasgalle zum Schmelzen, weil sie strengflüssige Körper schmelzbarer macht, einen starken Grad des Feuers annimmt, und, indem sie oben aufschwimmt, das geschmolzene Metall bedeckt, und dadurch verhindert, daß es nicht oxydirt, sondern unzerstört im Flusse erhalten werden kann.

fähr 24 Stunden lang, unter öfterem Umrühren, einer solchen Hitze ausgesetzt, woben sie zwar glüht, aber nicht in Fluß kommen kann. Dieses Glühen dient, um die Kieselerde und Laugensalze besser zu vereinigen, und dadurch einem zu starken Aufblähen oder Aufbrausen binnen dem Schmelzen vorzubeugen, und um diejenigen verbrennlichen Materien zu zerstören, die sonst das Glas schmutzig machen und färben würden. Diese geglühete Glasmasse, welche der Einsatz oder die Fritte (Fritta) genannt wird, schmilzt man zwölf bis vier und zwanzig Stunden lang: denn je länger sie im Feuer bleibt, desto schöner wird das Glas. Nachdem man dasselbe aus dem Glashafen genommen und ihm die gehörige Form gegeben hat, setzt man es, um seine sonstige Sprödigkeit zu vermindern, in einen andern Ofen, der weniger heiß ist, und worin es nach und nach kalt werden kann, welches das Abkühlen des Glases genannt wird. Unterläßt man dieses, so zerbricht das Glas bey einer kaum merklichen Abwechselung der Hitze und Kälte, und es würde auch selbst bey der leichtesten Berührung zerbrechen, so wie dieses an den Bologneserflaschen, die nicht abgekühlt sind, wahrgenommen wird.

§. 319.

Ich merke hiebey noch folgendes an:

1. Wird zu dem Glase mehr Salz, als hier angegeben worden ist, genommen, so hat das Glas, ob es gleich leichter zum Fluß gebracht werden kann, die große Unvollkommenheit, daß es von Säuren angegriffen und an der Luft unscheinbar wird.
2. Unausgelaugte Asche giebt zwar ein dunkleres, aber dauerhafteres Glas, als Pottasche.
3. Um das Glas ganz weiß zu machen, pflegt man etwas Braunstein (§. 225.) dazu zu setzen, der in größerer Menge ihm eine röthliche Farbe giebt, in kleinerer aber es helle macht, und ihm die Farbe benimmt.

4. Die Eigenschaft, den Gläsern eine Farbe zu ertheilen, kömmt nur allein den Metalloxyden zu. So verschieden die Metalle sind, von denen sie herrühren, und so verschieden der Grad ihrer Oxydation ist, oder je nachdem sie mehr oder weniger vom Sauerstoff enthalten, fällt die Farbe, welche sie den Glasmassen geben, verschieden aus.

§. 320.

Durch die Wiederherstellung oder Reduction (Reductio) ertheilt man metallischen Oxyden und Gläsern, oder metallischen Substanzen, die ihren eigenthümlichen Glanz, Gestalt und Farbe verloren haben (§. 309.), dieselben wieder zurück. In Absicht des Quecksilbers wird sie das Wiederlebendig machen (Revivificatio) genannt. Obgleich diese Operation eben nicht eigentlich zu den pharmaceutischen gehört, so hat die Kenntniß derselben dennoch in der Theorie einen großen Einfluß, und ist schon in der Absicht für einen Apotheker wichtig genug, weil er aus mißlungenen metallischen Bereitungen das Metall wiederum in seinem vorigen Glanze herstellen kann.

§. 321.

Die Metalle verlieren ihr glänzendes Ansehen und die metallischen Eigenschaften, wenn ihnen entweder mittelst der Auflösung in Säuren (§. 256. 257.), oder der Oxydation im Feuer (§. 309. 312.), Sauerstoff zuwächst, wodurch sie in Metalloxyde, und wenn diese geschmolzen, in Metallgläser (§. 317.) verwandelt werden. Bey der Wiederherstellung kommt es also darauf an, diesen den Sauerstoff wieder zu entziehen. Wenn aber Metalle nicht nur oxydirt, sondern diese noch mit andern Materien vermischt sind, so fließt daraus von selbst, daß man, um sie wieder herzustellen, zu Mitteln, die beydes zugleich bewirken, nämlich die sowohl den Sauerstoff, als die andere damit verbundene Substanz ihm entziehen, seine Zuflucht nehmen muß. Ich werde
jeden

jeden dieser Fälle besonders durch Beispiele zu erläutern suchen.

§. 322.

Da die edlen Metalle (§. 196.) der gemeinschaftlichen Wirkung der Luft und des Feuers ausgesetzt, nicht oxydirt (§. 309.), sondern in diese Beschaffenheit bloß durch die Säuren versetzt werden können (§. 256.); so unterscheiden sie sich auch von den unvollkommenen dadurch, daß die Oxyde derselben an und für sich, ohne allen Zusatz einer kohlenstoffhaltigen Materie beim Schmelzen im Glühfeuer, ihre ganze metallische Beschaffenheit zurück erhalten. Es rührt dieses eben sowohl von ihrer geringeren Verwandtschaft zum Sauerstoff her, als von ihrer Eigenschaft, sich durch Feuer und Luft nicht verändern zu lassen. Das Quecksilber kommt darin mit den vollkommenen Metallen überein, indem das Oxyd desselben durch bloße Glühhitze wieder hergestellt werden kann (§. 310. n. 5.), wiewohl es sich als unedles Metall zu erkennen giebt, indem es sich beim Zutritt der Luft und Einwirkung der Hitze, die aber nicht bis zum Glühen gehen muß, oxydirt.

§. 323.

Die metallischen Oxyde (§. 309.) und Gläser (§. 317.), die bey der Behandlung im Feuer sich mit dem Sauerstoff verbunden haben, können, da sie mit dem Sauerstoff in naher Verwandtschaft stehen, nicht durch bloßes Glühen allein wieder hergestellt werden: sondern erfordern durchaus den Zusatz eines Körpers, dessen Neigung zur Verbindung mit dem Sauerstoff in der Glühhitze größer als des Metalls ist. Dieses findet bey der Kohle statt, und allen Körpern, die zur Kohle gebrannt werden können, oder kohlenstoffhaltige sind, deren Kohlenstoff mit dem Sauerstoff der Oxyde als kohlen-saures Gas davongehen (§. 258.), woher auch das Aufbrausen binnen der Reduction wahrgenommen wird. Außer der Kohle pflegt man daher dazu Wachs, Talg, Harz,

Wech, Ruß, Seife und dgl. oder den schwarzen Fluß (Fluxus niger), der aus zwey Theilen Weinstein und einem Theile Salpeter, die man mit einander verpuffen läßt, bereitet worden, zu nehmen. Durch die Vermischung einer oder mehrerer dieser Substanzen kann die Zinnasche, Menzige, Bleyglätte, das Bleyglas, die Spießglanzoxyde, das Spießglanzglas und dergleichen zu ihrem vorigen metallischen Ansehen und Beschaffenheit gebracht werden.

§. 324.

Bei den Metallen, bey welchen die metallische Beschaffenheit nicht bloß durch den Beytritt des Sauerstoffs, sondern zugleich durch die Einmischung fremder Substanzen, besonders salziger Materien, verloren gegangen ist, kann diese nicht anders, als durch solche Körper wieder hergestellt werden, die geschickt sind, sich mit diesen fremdartigen Theilen zu vereinigen, und wenn es Oxyde unvollkommener Metalle sind, zugleich den Sauerstoff ihnen zu entziehen. Das Knallgold (§. 198. n. 7.), welches, wie an seinem Orte bemerkt werden wird, eine Verbindung des oxydirten Goldes mit Ammoniak ist, wird reducirt, wenn man vorher zerflossenes Kali oder Vitriolöhl davon abrauchen läßt, oder es mit zwey Theilen Schwefel vermischt, diese behutsam darüber abbrennt, wovon es seine pläzende Eigenschaft verliert, und alsdann mit etwas Borax und Glasgalle zum Fluß bringt. Das Hornsilber (§. 199. n. 5.), worin das Silber mit der Salzsäure verbunden ist, und welches leichtflüchtig ist, und den Tiegel so stark angreift, daß es ihn durchfließt, wird mit dem geringsten Verluste zu seiner vorigen Gestalt hergestellt, wenn es mit zwey Theilen Natrum oder Kali geschmolzen wird. Hierbei vereinigt sich die Salzsäure aus dem Hornsilber mit dem Laugensalze, und läßt das Silber fahren. Ist das Silber zur Bereitung des Silbersteines bestimmt, so darf man es nur so lange im Feuer stehen lassen, bis das Kali oder Natrum vollkommen geschmolzen ist. Man erhält es dann von so schwammiger Beschaffenheit, daß es sehr leicht zur Auf-

lösung in der Salpetersäure verkleinert werden kann. Das Quecksilber wird aus seiner Verbindung mit Schwefel, nämlich aus dem mineralischen Moth und Zinnober (§. 210. n. 8.), erhalten, wenn man damit Körper vereinigt, die mit dem Schwefel eine nähere Verwandtschaft, als das Quecksilber hat, haben. Dieses sind die Pottasche, Kalkerde, und, außer dem Zink und Golde, alle Metalle und metallische Substanzen. Man bedient sich vorzüglich der Eisenfeile, womit man den mineralischen Moth oder Zinnober vermischt, und die Destillation in einer Retorte anstellt, wobey der Schwefel sich mit dem Eisen verbindet (§. 210. n. 8.), und das Quecksilber in laufender Gestalt (Mercurius revivificatus) in die mit Wasser vorgelegte Vorlage übergeht. Um das Quecksilber aus dem ätzenden Quecksilbersublimat (§. 210. n. 6.) zu revivificiren, vermischt man denselben mit dem Spießglanzmetall, und unterwirft ihn der Sublimation, wobey die Salzsäure sich mit dem Spießglanz verbindet, und in Gestalt der Spießglanzbutter (§. 217. n. 5.), das Quecksilber aber ungebunden zugleich übergeht.

THE HISTORY OF THE

The first part of the history of the world is the history of the human race. It is a story of progress and struggle, of triumph and defeat. It is a story of the human mind and the human heart, of the human spirit and the human soul. It is a story of the human race and the human world, of the human past and the human future. It is a story of the human race and the human world, of the human past and the human future.

The second part of the history of the world is the history of the human mind. It is a story of discovery and invention, of knowledge and wisdom. It is a story of the human mind and the human world, of the human past and the human future. It is a story of the human mind and the human world, of the human past and the human future.

The third part of the history of the world is the history of the human heart. It is a story of love and compassion, of kindness and generosity. It is a story of the human heart and the human world, of the human past and the human future. It is a story of the human heart and the human world, of the human past and the human future.

The fourth part of the history of the world is the history of the human spirit. It is a story of courage and strength, of hope and faith. It is a story of the human spirit and the human world, of the human past and the human future. It is a story of the human spirit and the human world, of the human past and the human future.

The fifth part of the history of the world is the history of the human soul. It is a story of peace and harmony, of unity and brotherhood. It is a story of the human soul and the human world, of the human past and the human future. It is a story of the human soul and the human world, of the human past and the human future.

Vierter Abschnitt.

Von den

pharmaceutischen Präparaten.

Von den pharmaceutischen Präparaten.

§. 325.

Auf so verschiedene Arten man auch die pharmaceutischen Präparate eintheilen kann, so haben sie doch alle die große Schwierigkeit, daß man gar zu oft vielen Arzeneyen eine ihnen nicht angemessene Stelle geben muß. Die einfachste und zugleich die älteste Eintheilung derselben beruht auf der mit mehr oder weniger Umständen verbundenen Zubereitung. In dieser Rücksicht versteht man durch Galenische Arzeneyen (*Medicamenta galenica*) diejenigen, die auf die einfachste Weise bloß durch eine mechanische Behandlung oder durch Aufgießen und Kochen erhalten werden, als: Pulver, Decocte, Latwergen, Zuckersäfte: chemische (*Medic. chemica*) dagegen erfordern zu ihrer Darstellung chemische Operationen. Die ersteren sind die ältesten Arzeneymittel.

Von den Species.

§. 326.

Eigentlich versteht man unter Species (*Species*) eine Vermischung von vielen einfachen festen Arzeneyen, die größtlich zerschnitten oder zerstoßen sind. Die vornehmsten Ingredientien derselben sind Wurzeln, Hölzer, Rinden, Stängel, Blätter, Blumen, Samen und Früchte. Seltener kommen in diese Mischung Gummien, Harze, Gummiharze und thierische Theile, als Hirschhorn und Bibergeil. Die Aerzte und

Dispensatorien verordnen sie, um sie entweder dem Kranken, so wie sie sind, zu reichen, damit er sich ihrer als Thee (*Species pro Thee*) bedienen könne, oder um daraus durch schickliche Flüssigkeiten, Decocte, Infusionen u. d. zu bereiten. Man muß mit diesen keinesweges eine Art zusammengesetzter Pulver, die von den Alten auch *Species* genannt werden, verwechseln.

§. 827.

Bei der Bereitung dieser so einfachen Arzeneien muß besonders folgendes bemerkt werden:

1. Alles, was von den Ingredientien geschnitten werden kann, werde geschnitten (§. 233.), nicht aber gestoßen. Denn durch das Stoßen erhält man zu viel pulverhaftes. Man nimmt daher auch nur alsdann seine Zuflucht dazu, wenn es Sachen sind, als Gummen, Gummiharze, Samen, die sich nicht schneiden lassen.
2. Jede Substanz werde besonders geschnitten. Denn da diese sich durch ihre größere und geringere Härte, stärkeren und leichteren Zusammenhang unterscheiden, so würden, wenn alles durch einander mit einem krummen oder Wiegennmesser sollte zerschnitten werden, einige davon ungleich feiner, andere gröber werden. Da die gröberen Theile sich immer nach der Oberfläche erheben, die kleineren aber niedersinken, so lassen sich solche von ungleicher Größe gefertigte *Species* nicht so ganz gleich vermischen, daß nicht der Kranke bei dem Gebrauche einmahl mehr von einer, das anderemahl mehr von der andern Substanz bekommen sollte. Aus eben dieser Ursache müssen
3. die *Species* nie pulvericht, sondern allezeit gröblich, und, so viel möglich, von einerley Größe seyn. Man schlägt daher eine jede Substanz, nachdem sie zerschnitten worden ist, durch einen und denselben Durchschlag (*Perforatum*) durch, sibt von dem durchgeschlagenen das feine Pulver durch ein grobes Haarsieb ab, und wiegt jetzt erst von

dem im Siebe zurückgebliebenen die Species zusammen, und vermischt sie.

4. Die Samen, welche schon an sich klein genug sind, als Kümmel, Fenchel, müssen dennoch vorher leicht zerquetscht werden, weil sie sonst nicht so gut von der nachher überzugießenden Feuchtigkeit durchdrungen werden. Sollte Safran hinzukommen, so wird dieser mit einer Scheere zerschnitten. Kampher, der öfters zu den Species zu trocken Umschlägen verordnet wird, wird in einem Mörser mit wenigen Tropfen Weingeist zerrieben, und den fertigen Species dann zugemischt.

Von den Pulvern.

§. 328.

Da ich schon (§. 230. 231.) von den einfachen Pulvern (*Pulveres simplices*), oder von der Art und Weise, wie die rohen Substanzen, den Regeln der Kunst gemäß, in die Form der Pulver *) zu bringen sind, gesprochen: so schränke ich mich hier bloß auf die zusammengesetzten (*Pulveres compositi*) ein, oder auf diejenigen, die aus mehreren Substanzen bestehen.

*) Man macht in Absicht der Subtilität oder Feinheit der Pulver einen dreifachen Unterschied. Das feinste und subtilste Pulver (§. 231. n. 1.) nennt man Staubpulver (*Pulvis tenuissimus*, Alcohol, Pollen); dasjenige, welches diesem folgt und nicht zu einem solchen Grade der Zartheit gebracht worden ist, schlechtweg *Pulvis*, oder auch wohl, wenn es aus vielen Ingredientien besteht und zu einer Latwerge bestimmt ist, *Species*; und eine aus gröblichen Theilen bestehende Mischung heißt, besonders wenn Zucker darin statt findet, der oft mehr als die Hälfte der übrigen Ingredientien beträgt, *Trisene* (*Tragea*), der man auch wohl die barbarische Benennung *Pulvis grossus* giebt. Man beobachtet diesen Unterschied jetzt nicht mehr so genau, und gewöhnlich versteht der Arzt unter *Pulvis* das Staubpulver.

§. 329.

Die zusammengesetzten Pulver können auf eine zwiefache Weise bereitet werden. Nachdem eine jede Substanz besonders gestoßen, und durchgestäubt worden ist, reibt man diese erhaltenen Pulver nachher durch einander, und damit sie desto genauer sich mit einander vermischen, schlägt man sie nochmahls durch ein Haarsieb durch. Doch muß man keine schon fertigen Pulver, die einige Zeit vorher gestoßen worden, und einigermaßen, oder gänzlich verrochen sind, dazu nehmen, sondern es müssen alle, absorbirende Substanzen ausgenommen, frisch gepulvert werden. Da aber in Pulver öfters öhlige Samen, Gummen, Gummiresinen kommen, die an und für sich selbst sich nicht in die Form eines Pulvers bringen lassen: so stößt man diese zu einer Masse, und schützt unter beständigem Umrühren von den übrigen Pulver, die zu der Komposition kommen, allmählig etwas weniges hinzu, und vertheilt auf diese Weise diese Substanzen ganz gleichförmig unter dem ganzen Pulver.

§. 330.

Es werden diese Pulver auch in der Art verfertigt, daß man alle dazu erforderliche Materien unzerstoßen zusammenmischt, und sie alle auf einmahl stoßen oder fein reiben läßt. Hier muß man aber von den Substanzen alle diejenigen Theile vorher absondern, die nicht in die Mischung des Pulvers kommen sollen, so z. B. die Stängel von den Blättern; und da einige Sachen, die ein zärteres Gewebe haben, eher fein werden als die übrigen, und daher auch die ersteren Portionen Pulver, die abgeseibt worden, von den folgenden verschieden sind: so muß das Pulver, wenn es schon gestoßen worden ist, nochmahls durch einander gerieben und durchgestäubt werden, um es ganz gleichförmig zu vermischen.

§. 331.

Außer dem, was ich bey den einfachen Pulvern schon (§. 230.) angezeigt habe, und welches ebenfalls auch hier genau zu beobachten ist, führe ich noch folgendes an:

1. Von diesen Pulvern muß jederzeit nur ein Vorrath auf einige Wochen verfertigt werden. Ich habe daher auch schon (§. 329.) bemerkt, daß man nie schon fertige Pulver, die einige Zeit hindurch gelegen haben, dazu nehmen müsse. Dieses gilt vornehmlich von den zusammengesetzten Pulvern, worunter Substanzen kommen, die einen starken Geruch haben, oder öhlig sind. Wenn erstere so zart zertheilt einige Zeit hindurch liegen, verlieren sie die riechbaren Theile, und zugleich die Wirksamkeit, letztere aber als Samen oder Kerne, die ein fettes Oehl erhalten, werden ranzig, und theilen diese üble Beschaffenheit dem ganzen Pulver mit. Eben aus dieser Ursache
2. müssen nie Pulver, um ihre Farbe lebhafter zu machen, mit Mandeln oder andern öhlichen Substanzen angerieben werden. Die Pulver bekommen davon bald einen dumpfigen und ranzigen Geruch.
3. Unschuldige Handgriffe gegentheils, um Pulver in Absicht der Farbe annehmlicher zu machen, können dem Apotheker nicht verdacht werden. Ich rechne zu diesen z. B., wenn unter einem Pulver eine geringe Quantität einer färbenden Substanz, als Safran, kömmt, daß man diese zuerst mit höchstrectificirtem Weingeist anreibt, und die übrigen Pulver dann allmählig zumischt. Man muß dieses fertige Pulver aber nachher eine kurze Zeit an der freyen Luft stehen lassen, damit der Weingeist wiederum wegdamphen kann. So erhöheth man auch die Röthe der Pulver, worunter erdige Mittel, Salze und Zinnober kommen, wenn man nicht alles auf einmahl durcheinander reibt, sondern zuerst den Zinnober mit den Salzen gut mischt, und alsdann die übrigen erdigen Stücke allmählig hinzuthut.

Von den Pflanzensäften.

§. 332.

Durch Pflanzensäfte (Succi plantarum, Succi tenues) versteht man alle die Flüssigkeiten, die in den Pflanzen enthalten, und die zu ihrer Nahrung und Wachsthum bestimmt sind. Diese Säfte sind ein Gemenge von Salzen, Gummi, Harzen, Eynweißstoff, Stärke, Extractivstoff und wäßriger Theile. Nach Verschiedenheit der Pflanzen findet man darin mehr oder weniger von diesen Theilen, und einer ist gemeiniglich in größerer Menge als die übrigen vorhanden. Vornehmlich wird unter ihnen der Unterschied bemerkt, daß einige mehr wäßrig, andere mehr schleimig, und noch andere sauer befunden werden.

§. 333.

In Apotheken kommen bloß diejenigen Pflanzensäfte vor, die aus der ganzen Pflanze oder einigen Theilen derselben durchs Auspressen erhalten werden. Denn sonst erhält man einige auch durchs Einschneiden oder Bohren in die Rinde, als den Birkensaft. Jene durchs Auspressen erhaltene werden auf folgende Weise gebraucht:

1. Bloß an sich, ohne alle weitere Behandlung, als die Kräutersäfte (Succi herbarum) bey der Frühjahrskur, der Zitronensaft.
2. Um Zuckersäfte daraus zu bereiten.
3. Um sie zur Konsistenz eines Honigs (Mellago) oder Extracts zu verdicken.
4. Um Auflösungen damit zu bewerkstelligen, als die Eisentincturen mit Aepfel-Quittensaft.
5. Um Salze daraus zu krystallisiren, als das Sauerfleesalz.

§. 334.

Die Abscheidung dieser Säfte geschieht überhaupt auf folgende Weise. Man nimmt ganz frisch gesammelte Pflanzen, wäscht dieselben mit Wasser, damit alle Unreinigkeiten abgespült werden, und nachdem man das Wasser beynahе hat abtröpfeln lassen, zerquetscht man sie in einem steinernen Mörser mit einer hölzernen Keule zu einer breyartigen Masse, schüttet sie in einen leinenen Beutel, und preßt die Flüssigkeiten ab, die ganz trübe und grün auslaufen, und, wie ich nachher zeigen werde, noch abgeklärt werden müssen.

§. 335.

Es lassen sich diese Säfte nicht auf gleiche Weise leicht auspressen, man muß daher nach Verschiedenheit der Pflanzen und ihrer Theile sich verschiedener Handgriffe bedienen. Ich merke daher folgendes an:

1. Wurzeln und einige Früchte, als Äpfel, Quitten, müssen vor dem Quetschen zerschnitten, oder auf einem Reibeisen zerrieben werden. Denn da sie theils zu hart, theils zu flebrig oder schlüpfrig sind, so ist man auch mit der Keule, die im letzteren Fall öfters abgleitet, sie nicht zu zermalmern im Stande.
2. Zu einigen Pflanzen muß man binnen dem Quetschen etwas Wasser zusetzen. Dieses findet bloß theils bey denen statt, die, wenn sie gleich frisch sind, dennoch eine trockene Beschaffenheit haben, und also bey dem Auspressen fast gar keinen Saft geben würden, als die frische Graswurzel, theils bey denen, die zwar häufigen Saft haben, der aber wegen der vielen zähen und schleimigen Theile eine gleichsam leimichte Beschaffenheit hat, die ihn im Durchfließen zurückhält, als gelbe Möhren, Zichorien. Denen zu Pflanzenhonigen bestimmten Pflanzen, als die Graswurzel, Blätter und Wurzel der Butterblume, kann man, nachdem sie zerquetscht worden, doppelt so viel Wasser zugießen, und damit ein oder anderthalb Stunden über

Feuer setzen, wobey aber die Mischung nicht ins Sieden kommen muß.

3. Pflanzen, die einen starken Geruch haben, müssen sogleich nach dem Quetschen ausgepreßt werden. Man hat bemerkt, daß, wenn man die zerstoßenen Pflanzen einige Tage stehen läßt, selbige mehr Saft geben. Bey solchen, die keinen Geruch haben, und bey denen, deren Geruch dauerhafter ist, kann man sich dieses Handgriffs ohne Schaden bedienen, z. B. Maulbeeren, Himbeeren, Erdbeeren. Bey den aromatischen Pflanzen aber würden hiedurch die kräftigsten und wirksamsten Theile verloren gehen, denn es entsteht dabey ohne Zweifel ein geringer Anfang der Gährung, oder eine innerliche Bewegung, die eine Wärme erzeugt, welche die flüchtigen Theile verflüchtigt.
4. Nachdem die Früchte verschieden sind, befreyt man selbige von den Schalen oder Kernen, oder nicht. Bey den Pomeranzen und Zitronen muß beydes abgesondert werden, weil die Schale viel ätherisches Oehl enthält, und die Kerne bitter sind, und den Saft scharf und bitter machen würden. Bey den Kirschen, Aepfeln u. d. kömmt die Haut, welche diese Früchte bedeckt, in keine Betrachtung, der mit zerquetschte Kern hingegen giebt dem Saft einen angenehmern Geschmack, und macht auch, daß derselbe sich länger und besser erhalten läßt. Die geringen Spuren von Blausäure möchten für die Gesundheit von keinem Einfluß seyn.

§. 336.

Diese ausgepreßten Säfte enthalten, wie schon (§. 332.) erinnert worden ist, nicht einen Bestandtheil der Pflanzen, sondern ein Gemenge vieler, die theils im Wasser auflöslich, theils unauflöslich sind. Zu jenen gehören die riechbaren, gummigen und salzigen Theile und der Extractivstoff: zu diesen die harzigen Theile, die Stärke und die grünfärbende Substanz, die sich fast in allen Kräutern befindet. Da diese letztere im Wasser nicht aufgelöst sind, so befinden

sie sich gleichsam zwischen den übrigen nur dazwischengesetzt, und benehmen daher dem Saft seine Durchsichtigkeit, und machen ihn trübe und wolkicht. Weil die Säfte auf diese Weise theils bey dem Einnehmen Ekel erregen, theils sich nicht halten; so müssen sie, wenn es der Vorschrift des Arztes nur nicht zuwider ist, abgeklärt werden (§. 244.).

§. 337.

Diese Abklärung muß nach Beschaffenheit der sich im Saft befindenden Theile, und nach dem Zwecke, zu dem man ihn gebrauchen will, verschieden eingerichtet werden.

1. Einige dürfen nach dem Pressen nur bloß durch ein wol-
lenes Tuch geseiht werden. Dieses findet bey denen statt,
die nur wenige schleimige Theile enthalten.
2. Mehrere Säfte dürfen nur drey bis vier Tage hindurch
ruhig stehen, so setzt sich die Stärke, welche sie trübe
macht, zu Boden, und man darf sie nachher nur durch
Löschpapier filtriren.
3. Bey einigen geschieht die Abklärung sehr gut durch die
Erwärmung des Saftes, und da diese in verbundenen Glä-
sern geschieht, so geht der flüchtige Theil dabey nicht ver-
loren. Am besten macht man es auf folgende Weise. Man
gießt den ausgepreßten Saft in eine Flasche, deren Oeff-
nung mit Leder verbunden wird. Diese taucht man, nach-
dem sie allmählig erwärmt worden ist, in beynaher kochend-
des Wasser ein, und wiederholt dasselbe so lange, bis der
Saft recht warm geworden, die eyweißartigen Theile ge-
ronnen und sich in Klumpen zusammengesetzt haben.
Man läßt ihn alsdenn erkalten, und seihet ihn nachher
durch. Dieser Methode kann man sich mit sehr gutem Er-
folge fast bey allen Pflanzensäften bedienen, die sich auf
vorige beyde Arten nicht abklären lassen.
4. Die gemeinste Art ist das Abklären durch Eyweiß
(§. 244.). Da aber hiedurch oft sehr nützliche Theile, und
durch die Wärme bey dem Kochen auch die flüchtigen Sub-
stanzen abgeschieden werden; so sollte man sich ihrer billig

nie bey Säften, die an und für sich gebraucht, oder zu Extracten sollen abgeraucht werden, bedienen. Will man aber aus den Säften Salze krystallisiren (§. 333. n. 5.), so kann das Klarmachen durch Eynweiß mit Nutzen statt finden.

§. 338.

Um diese Säfte ein Jahr durch erhalten zu können, welches außer dem Zitronensaft selten erforderlich ist, müssen sie recht klar, durchsichtig und ohne Bodensatz seyn, weil dieser sonst leicht zu einer Gährung Gelegenheit giebt. Man gießt sie in Flaschen, die damit ganz angefüllt werden, und tröpfelt so viel von einem frischen ausgepreßten Oehl, als Provence- oder Mandelöhl, dazu, daß davon die Oberfläche völlig bedeckt ist, und verwahrt sie im Keller oder einem andern kühlen Orte. Das Provencelöhl ist hiezu vorzüglicher als das Mandelöhl, weil letzteres bald ranzig wird, und einen dergleichen Geruch dem Saft leicht mittheilen kann. Daß der Zitronensaft ohne aufgegoßenes Oehl sich gut erhalten lasse, wenn die Flasche damit beynah ganz erfüllt und gut gepfropft worden ist, wird in folgendem bemerkt werden. Damit die Säfte der Früchte sich desto länger konserviren, ist es rathsam, dieselben zu der Zeit, wenn sie noch nicht ihre völlige Reife gänzlich erhalten haben, zu pressen.

Von den Infusionen.

§. 339.

Man versteht durch einen Aufguß oder Infusion (Infusum) ein flüssiges Arzneymittel, das entweder in der Kälte, oder in einer sehr gelinden Wärme, die nie bis zu dem Grade des Kochens ausgedehnt werden muß, einige Bestandtheile wirksamer Substanzen in sich genommen hat. Es ist bereits (§. 264.) angemerkt, daß man sich dieser Bereitungsbart bedient, um theils flüchtige Theile, z. B. den Geruch

ruch in die zugesetzten Feuchtigkeiten zu bringen, die beym Aufwallen verloren gehen würden, und theils um diejenigen Bestandtheile abzusondern, die sich von dem Auflösungsmit-
tel leicht ausziehen lassen, weil der Arzt der übrigen, die zu ihrer Extraction eine größere Wärme erfordern, nicht bedarf.

§. 340.

Die Feuchtigkeiten, deren man sich zu den Infusionen bedient, sind gemeiniglich Wasser, oder Wein, oder beyde zugleich. Der infundirten Essige und der Deyhle werde ich nachher gedenken. Die Substanzen, die ausgezogen werden sollen, reicht meistens das Pflanzenreich dar. Sie werden vorher gröblich zerstoßen oder zerschnitten, und in eine steinerne Krufe geschüttet. Soll die Extraction mit Wasser geschehen, so gießt man dieses kochend über die in der etwas erwärmten Krufe befindlichen Species, verbindet das Gefäß, um so wenig als möglich von den flüchtigen Theilen zu verlieren, mit einer Blase, und stellt es an eine gelinde Wärme. Auf diese Weise muß die wäßrige Rhabarbertinctur (Tinctura Rhei s. Rhabarbari aquosa, Anima Rhei) verfertigt werden. Nachdem die gröblich zerstoßene Rhabarber, nebst der gereinigten Potasche, in einer Krufe mit kochendem Wasser übergossen, und übrigens, wie angezeigt, verfahren worden, lasse ich die Krufe damit eine Stunde lang in Wasser, welches im Kochen erhalten wird, stellen. Mehrere ziehen die ganz kalten Aufgüsse mit Wasser vor, weil sie die flüchtigen und leicht auflöselichen Theile unverändert enthalten, und dem Geschmacke angenehmer als die warmen Infusionen und Abkochungen sind. Um z. B. einen kalten Chinaaufguß zu bereiten, schüttet man die fein gepülberte Chinarinde in eine Flasche, die wenigstens ein Drittel mehr enthalten kann, als das zum Aufguß bestimmte Wasser beträgt, gießt dieses zu und verstopft dieselbe. Man setzt sie an einen kalten Ort, oder höchstens in die Nähe eines Stubenofens, und schüttelt dieselbe öfters. Daß die kalten Auf-

güsse bey weitem besser durch die Luftpresse dargestellt werden können, ist schon (§. 267.) bemerkt worden.

§. 341.

Die Infusionen, zu denen Wein kömmt, heißen Kräu-
ter- oder arzeneyische Weine (*Vina medicata*). Sol-
len sie aus Wasser und Wein bestehen, so gießt man das
Wasser erst kochend auf die Species, und nachher den Wein
kalt hinzu, und läßt dieses verbunden eine Zeitlang in einer
gelinden Wärme stehen. Ist Wein allein vorgeschrieben,
so muß man diesen kalt aufgießen, und nachher digeriren.
In diesem Fall kann man, ehe der Wein aufgegossen wird,
mit etwas kochendem Wasser die Species, in sofern sie aus
dem Pflanzenreiche herrühren, einbrühen, dann den Wein
hinzugießen, und die verbundene Krufe ins Marienbad
setzen. Ich empfehle dieses aber bloß dann, wenn es der
Vorschrift des Arztes nicht eben gerade zuwider ist. Denn
sonst, wenn dieses Mittel nicht innerhalb einem oder zwey
Tagen fertig seyn darf, kann man den Wein kalt aufgießen,
und an einem kalten Orte wohl verstopft fünf bis sechs Tage
stehen lassen. Auch zu Bereitung dieser empfiehlt sich die
Luftdruckpresse.

§. 342.

Nachdem die Infusion lange genug nach der Vorschrift
des Arztes in der Wärme gestanden, oder kalt digerirt wor-
den ist, läßt man selbige durch ein reines leinenes Tuch lau-
fen, ohne sie stark auszudrücken. Sie muß darauf eine
Weile ruhig stehen, damit die Theilchen, die sie trübe ma-
chen, zu Boden sinken, und sie ganz hell und klar abgegoss-
en werden kann, weil sie sonst dem Kranken beym Einneh-
men leicht Ekel erregen könnte.

V o n d e n D e c o c t e n .

§. 343.

Ein Absud oder Decoct (Decoctum, Apozema) unterscheidet sich von einer Infusion (§. 339.) besonders dadurch, daß die Wärme bis zum Kochen verstärkt wird, und daher ist dasselbe auch mit mehreren Theilen, die bey diesem Grade der Hitze ausgezogen werden, beladen (§. 269.). Hievon rühret auch die dunklere Farbe und der stärkere Geschmack des Absudes her. Ueberdies geschieht die Infusion in verschlossenen, das Kochen aber in offenen Gefäßen. Daher enthält erstere auch mehr flüchtige Theile, die bey dem letzten in die Luft entweichen. Durch das Kochen lösen sich nicht nur die gummigen und schleimigen Bestandtheile, sondern auch öfters werden selbst die harzigen dadurch aus den Substanzen herausgezogen (§. 142.), die, ob sie gleich im Wasser nicht auflöslich sind, darin dennoch hängen bleiben, bis sie sich in der Ruhe daraus zu Boden senken.

§. 344.

Die Feuchtigkeit, die man hinzusetzt, ist fast allezeit Wasser, weil die spirituosén Flüssigkeiten bey dem Grade des Kochens verdampfen. Destillirtes abgezogenes Wasser ist dazu überflüssig, weil bey dem Aufwallen der Geruch, oder das eigentliche wirksame Princip desselben verloren geht. Doch ist rathsam, dazu allemahl gutes Flußwasser zu nehmen (§. 251.) Die Substanzen, die dem Kochen unterworfen werden, und vorher jederzeit gröblich zerschnitten oder zerstoßen seyn müssen, sind gemeinlich aus dem Pflanzenreiche, selten thierische Körper und Mineralien. Wie sie beschaffen seyn müssen, ist schon (§. 269.) bestimmt worden.

§. 345.

Das, worauf man bey Bereitung der Decocte vorzüglich zu achten hat, ist, daß, wenn mehrere und verschiedene Pflanzen und Pflanzentheile gekocht werden sollen, man nicht

in allen Fällen, alles auf einmahl mit Wasser übergossen, ans Feuer stelle, sondern eine genaue Ordnung in Absicht der Substanzen, die zu kochen sind, beobachte, damit, so viel möglich, alle wirksame Theile derselben, sowohl in das Decoct hineingebracht, als auch darin erhalten werden. Die wirksamen Theile der verschiedenen Körper unterscheiden sich dadurch, daß einige mehr, andere weniger flüchtig, und noch andere beynaher feuerbeständig (in Rücksicht des Grades der Wärme beym Kochen) sind. Diese kann man daher eine längere Zeit, und stark kochen, die mittlere nur ein paarmahl aufwallen lassen, und die erste bloß infundiren. Ueberhaupt pflegt man bey sehr zusammengesetzten Species folgende Ordnung festzusetzen, daß man zuerst die harten und trocknen Substanzen, als Hölzer und holzige Wurzeln, kochen läßt, diesen folgen die weniger harten Wurzeln, Stängel und Rinden, dann die Kräuter, die keinen Geruch haben, die Früchte und die zerstoßenen nicht riechenden Samen. Diejenigen Blumen, Kräuter und Samen aber, die mit einem Geruche versehen sind, werden ganz zuletzt hineingeworfen, und bloß infundirt, und zugleich alsdenn das Decoct vom Feuer entfernt.

§. 346.

Da die Decocte so häufig in Apotheken vorkommen, und man, wenn sie alle auf eine Weise bereitet werden sollten, gewiß vieles versehen würde, so ist nöthig, noch folgendes anzumerken:

1. Harte Substanzen, als Hölzer und Wurzeln, läßt man vorher weichen, damit das Wasser bey nachherigem Kochen desto besser einwirken könne.
2. Zarte, weiche und frische Pflanzentheile, die schon bey der Infusion dem Wasser ihre wirksamen Bestandtheile mittheilen, müssen gar nicht, oder nur höchst wenig gekocht werden.
3. Diejenigen, deren Heilkräfte auf flüchtigen Theilen, die unter der Gestalt von Dünsten beym Aufwallen verloren

gehen, beruhen, müssen bloß infundirt, oder ganz zuletzt hinzugeworfen werden. Es ist dieses bey allen aromatischen und mit Geruch versehenen Arzneyen, die bey der Destillation ein riechendes Wasser und ätherisches Oehl geben, zu merken.

4. Bey einigen wird die Wirkung durch das Kochen verändert, und diese müssen gar nicht, oder nur höchst wenig und sehr kurze Zeit gekocht werden. So z. B. wird die Haselwurzel, die sonst brechennerregend ist, durch das Kochen mehr urintreibend. Die Lakritzwurzel wird, nachdem sie lange gekocht ist, bitter; da sie, kalt oder warm infundirt, eine süße Infusion giebt. Die Senneblätter geben bey einem gelinden Kochen, oder auch nur bey einer Infusion mit kochendem Wasser, ein ziemlich angenehmes Laxiermittel ab; durch stärkeres und anhaltenderes Kochen aber wird ein Theil des Harzes aus den Senneblättern aufgelöst, welches das Decoct ekelhaft macht, und bey dem Gebrauche desselben die Leibschmerzen verursacht. Das Opium verliert durch langwieriges Kochen an seiner narcotischen Kraft.
5. Soll nach der Vorschrift nur ein gewisser Theil, der überdies nicht schwer aufzulösen ist, und nicht alle Bestandtheile der Substanz ausgezogen werden, so infundirt man diese bloß, oder kocht sie höchst wenig. So z. B. erhält das Decoct der Khabarber, wenn es lange gekocht worden ist, nebst der purgirenden, auch eine adstringirende Eigenschaft. Das Isländische Moos giebt warm infundirt, oder indem man es nur einmahl aufwallen läßt, eine klare durchsichtige dünne bittere Flüssigkeit; stärker gekocht ist die Extraction schleimig, trübe und ekelhaft. Bittere Sachen, als Wermuth, rothe Genticianwurzel, Kolozinten, bekommen durch ein langweiliges Kochen den widerlichsten Geschmaek.
6. Substanzen, die wegen des enthaltenen Schleims die Wirkung des Wassers auf die übrigen Species schwächen würden, als Althäewurzel, Galab, Isländisches Moos,

müssen entweder ganz zuletzt zugeworfen, oder, wofern sie ein langes Kochen erfordern, als Hirschhorn, besonders gekocht, und nachher mit dem andern Decoct zusammengesossen werden. Eben aus dieser Ursache müssen der Zucker, Honig, die Manna und andere zuckerartige Substanzen ganz zuletzt aufgelöst werden.

7. Wird das Quecksilber, der Spießglanz, Zinnober, und andere schwere mineralische Körper, welches in vorigen Zeiten nicht selten war, zum Decoct verschrieben, so werden diese in Leinwand gebunden (*petia ligata* s. *in nodulo*), und in das Decoct während des Kochens hineingehangen.
8. Um die Species besser ausziehen zu können, pflegt man öfters Salze hinzuzusetzen. In diesem Falle muß man den Gebrauch metallener Gefäße gänzlich vermeiden.

§. 347.

Wenn nun nach den angegebenen Regeln das Decoct verfertigt worden ist, seihet man es durch ein wollenes Tuch durch. Sollte es trübe seyn, so darf man es die meiste Zeit nur eine Weile ruhig stehen lassen, und dann die Flüssigkeit vom Bodensatze, der zu erfolgen pflegt, abgießen. Einige haben die Gewohnheit, die Decocte nachher noch mit Eyweiß abzuklären, die aber ganz zu verwerfen ist, theils weil das Decoct dabey nochmals den Grad des Aufwallens überstehen muß, theils weil das Eyweiß viele wirksame Bestandtheile daraus zugleich mit sich coagulirt, und also dasselbe nothwendig untwirksamer macht.

Von den eingedickten Pflanzensäften.

§. 348.

Es werden darunter die ausgepreßten Säfte der Pflanzen selbst oder der Theile derselben, die bis zu einer gewissen Dicke abgedampft worden, begriffen. Im eigentlichen Sinne werden unter dem Namen der eingedickten Säfte, Dick-

säfte oder Störkschen Extracte (Succi inspissati s. condensati, Extracta innominanda) die abgedampften Säfte des Krautes der Pflanzen verstanden. Uneigentlich giebt man ihnen den Namen Extracte, da doch Ausziehungen oder Extraktionen dabey nicht vorkommen. Jene werden meistens nur aus dem Saft narcotischer Pflanzen dargestellt, und da sie zu den wichtigsten Arzeneymitteln gehören, so erfordert die Bereitung derselben die größte Umsicht und Sorgfalt. Die wirksamen Bestandtheile dieser Säfte finden theils im Extractivstoff, theils und vorzüglich im grünen Saßmehl, welches sich mit dem Eyweißstoff in Verbindung befindet, statt. Indem der Saft erhitzt wird, gerinnt letzteres und fährt das Saßmehl mit sich auf die Oberfläche. Um dieses im Dicksaft zu erhalten, wurde daher bis jetzt der Saft, ohne abgeschäumt zu werden, bis zur Extractdicke abgedampft. Da aber durch die dabey erforderliche langwährende Hitze der Eyweißstoff immer mehr erhärtet und das Saßmehl dadurch unwirksam gemacht wird, so empfahl man theils den ausgepreßten Saft auf flachen Gläschen oder glasuren Tellern in luftigen warmen Zimmern der freywilligen Verdunstung zu überlassen, woben aber wegen Länge der Zeit, die dazu erfordert wird, eine Veränderung der Mischung nothwendig eintreten muß: theils den bis zur Auswerfung des Schaums erhitzten Saft, durch Leinwand durchzuseihen, die durchgeflossene Flüssigkeit bis zur Honigdicke abzurauchen und nach dem Abkühlen das als Schaum geronnene Saßmehl wieder zuzumischen und dann das Ganze bey sehr gelinder Wärme abjudampfen. Bey diesen Bereitungsarten bleibt aber immer das unwirksame Eyweiß zurück, welches das Schimmeln und Verderben des Dicksaftes, das schon in kurzem erfolgt, mit sich führt.

§. 349.

Diesen Nachtheilen hat die in der neuen Preussischen Pharmacopoe gegebene Bereitungsart vorzubeugen gesucht. Sie gründet sich auf die Zusammensetzung des grünen Saß-

mehls. Es besteht dasselbe nach in neueren Zeiten gemachten Versuchen aus einer grünen Materie, die wachs- oder harzartig und im Alkohol, der davon schön grün gefärbt wird, auflöslich ist und den Namen Blattgrün oder Chlorophyll führt. In diesem ist nun das Wirksame des bey der Hitze ausgeworfenen Schaumes zu setzen, und nur dieser, nicht aber das in demselben befindliche Eyweiß und weiße Satzmehl, im Weingeist löslich. Nach jener Vorschrift wird daher der ausgepreßte Saft bis dahin, daß der Schaum sich abgetrennt hat, erhitzt, durch dichte Leinwand durchgegossen, wobey jener Schaum zurückbleibt und die abgeseihete Flüssigkeit, die den Extractivstoff enthält, bis zur Honigdicke abgeraucht. Zur Ausziehung des Chlorophylls sowohl des vom Pressen zurückgebliebenen Rückstandes als des auf dem Seihetuch befindlichen Schaums, die mit einander gemengt werden, wird starker Weingeist aufgegossen und nach der Digestion die filtrirte Flüssigkeit, von der ein Theil des Weingeistes abgezogen werden kann, ebenfalls zur Honigdicke gebracht. Dieses letztere Extract wird mit dem vorigen abgedampften Saft vermischt und zu einer dicken Konsistenz abgedunstet. Auf diese Weise werden die Dickäfte des Schierlings, Bilsenkrauts, der Fingerhutsblätter, der Küchen-schelle, des Eisenhuts u. d. m. behandelt. Es kömmt bey der Bereitung derselben vorzüglich darauf an, daß ein sehr gelinder Grad Wärme dabey angewandt werde, um die Verflüchtigung wirksamer Theile sowohl als das Anbrennen zu verhüten. Am schicklichsten geschieht das Abdampfen im Wasserbade.

§. 350.

Die Pflanzenhonige (Mellagines, Melligines, Extracta liquida) unterscheiden sich durch größere Durchsichtigkeit und flüssigere Beschaffenheit von vorigen. Es wird dazu entweder der Saft der Pflanze ausgepreßt, der Rückstand mit Wasser ausgekocht und die abgeseihete Flüssigkeit mit jenem vermischt, oder die zerquetschte Pflanze sogleich mit

Wasser durch Sieden behandelt. In beyden Fällen wird bey dem Abdampfen der Schaum aufs sorgfältigste abgenommen, der sonst der Klarheit des Saftes entgegen seyn würde, und das Abbrauchen nur bis zur dünnen Honigdicke fortgesetzt. Man wählt diese Konsistenz, wenn der Auszug vielen Extractivstoff oder zerfließliche Salze enthält, die als Extract die Feuchtigkeit anziehen und zerfließen würden. Diese Honige müssen in gläsernen gut verstopften Gefäßen an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. Des Queckenhonigs ist schon (§. 147. n. 37.) gedacht worden.

§. 351.

Wenn der ausgepreßte Saft einiger Beeren, als des Wacholders, Holunders, bis zur Dicke eines Extracts abgeraucht wird, so erhält man ein Muß (Rob, Rohob, Roob). Theils der größeren Annehmlichkeit wegen, theils um den Saft eher zur Dicke zu bringen, theils ihn vor der Gährung besser zu schützen, wird er bey manchen mit Zucker versetzt. Bey allen ist dieser Zusatz nicht nöthig. Man pflegt auch, bevor man den Saft auspreßt, die in einem steinernen Mörser zerquetschten Beeren eine Zeitlang stehen zu lassen, damit sich der Saft besser von den schleimigen Theilen abtrenne. Das Abdampfen muß in zinnernen oder gut verzinneten Kesseln, durchaus nicht in kupfernen oder messingnen, bey gelindem Feuer geschehen. Von den Wacholderbeeren kann das ätherische Oehl vorher durch die Destillation abgeschieden werden.

§. 352.

Aus fleischigen Früchten, als Tamarinden, Pflaumen, wird das Frucht- oder Obstmark (Pulpa) verfertigt, indem man diese in einem zinnernen oder verzinneten Kessel mit Wasser so lange kochen läßt, bis sie weich werden, selbige nachher durch ein Haarsieb oder einen fein durchlöcherten weißblechernen Durchschlag durchreibt und unter beständigem Umrühren zur Dicke eines Extracts abdampft. Nach der

richtigen Bemerkung von Westrumb geschieht das Weichkochen mit wenigem Wasser eher, als mit vielem. Er schreibt auf ein Theil fleischiger Früchte anderthalb Theile Wasser vor. Das Kaffienmark (Pulpa Cassiae) wird aus den Fächern der aufgespaltenen Hülsen mit einem Spatel abgefondert und übrigen auf gleiche Art verfahren. Diesem und dem Tamarindenmark setzt man, damit sie sich desto besser erhalten, auf jedes Pfund zwey Unzen Zucker zu. Auch bey ihrer Bereitung müssen kupferne und messingne Gefäße gänzlich vermieden werden.

Von den Extracten.

§. 353.

Wenn die Infusionen (§. 339.), Decocte (§. 343.), Tincturen oder Kräuterweine (§. 341.), die nichts anders als flüssige Extracte sind, bis zur Honigdicke abgeraucht werden, so entstehen daraus diejenigen Arzneymittel, welche man eigentlich Extracte oder Auszüge (Extracta) zu nennen pflegt. Sie haben gemeinlich eine schwarze oder braune Farbe. Nach Verschiedenheit des Auflösungsmittels, welches zur Extraction angewandt wird, unterscheiden sich die Extracte folgender Gestalt.

1. Wäßrige oder gummige Extracte (Extracta aquosa s. gummosa), werden aus mit Wasser verfertigten Aufgüssen und Decocten erhalten. Außer den in Wasser auflöselichen Theilen enthalten sie auch harzige (§. 142.); nur flüchtige Theile finden selten dabey statt.

2. Spirituöse oder harzige Extracte (Extracta spiritiosa s. resinosa) bereitet man aus den mit Weingeist erhaltenen Tincturen. Außer den harzigen pflegen sie auch einige gummige Theile in ihrer Mischung zu haben, wodurch sie sich von den Harzen unterscheiden.

3. Weinhafte Extracte (Extracta vinosa) werden durch Abdampfen der mit Wein verfertigten Aufgüsse

erhalten, und bestehen aus harzigen und gummigen Theilen zugleich.

Die harzigen und weinhaften sind sehr wenig mehr gebräuchlich, die wäſrigen dagegen in ſtarkem Gebrauche. Sie werden gewöhnlich nur aus Körpern des Pflanzenreichs, ſeltener aus Substanzen des Thierreichs verfertigt.

§. 354.

Eine Verſchiedenheit der Extracte findet auch in Abſicht der Wärme, woben ſie erhalten werden, ſtatt. Warm bereitete Extracte (*Extracta calida*) nennt man diejenigen, die durch aufgegoſſenes kochendes Waſſer, oder die bey einer Wärme, welche der Siedhitze des Waſſers gleich kömmt, oder auch geringer iſt, ausgezogen und abgedampft werden. Kalt bereitete (*Extracta frigida*) dagegen, als die Saraviſchen, von denen nachher beſonders gehandelt werden ſoll, werden die genannt, die mit kaltem Waſſer, ohne alle angewandte Wärme, ausgezogen, und bey einer Wärme, die nicht ſtärker als die eines Stubenofens iſt, zur erforderlichen Dicke abgedunſtet werden. Dieſe pflegt man vor dem Eindicken durch Löſchpapier zu filtriren, jene werden durch leinene oder wollene Tücher geſeihet. Die kalt bereiteten enthalten allemahl weniger harzige Theile, und ſie können von dieſen beynahe ganz befreyt und zur völligen Durchſichtigkeit gebracht werden, wenn man die biß zur Saſtdicke abgedampfte Extraction in kaltes Waſſer gießt, welches davon undurchſichtig wird, und nach einiger Zeit die harzigen Theile zu Boden fallen läßt. Man diekt die überſtehende klare Feuchtigkeiſt wieder ein, und wiederholt dieſes Abdampfen und Auflöſen in kaltem Waſſer ſo oft, biß letzteres von dem eingegoſſenen Extract ungetrübt bleibt.

§. 355.

In Rückſicht der Dicke, zu welcher die Extracte und eingedickten Säfte gebracht werden, unterſcheidet man

1. Trockene Extracte (*Extracta sicca*), die ohne zu fleben mit den Händen können behandelt, und in Stangen ausgerollt werden. Sie haben die Härte eines Pflasters. Was von ihnen zu halten sey, soll nachher (§. 360. n. 7.) erinnert werden.
2. Weiche Extracte (*Extracta mollia*) sind von der Dicke des Serpentins, sehr flebrig und die gewöhnlichsten.

§. 356.

Die wäſrigen Extracte werden gewöhnlich durch Sieden mit Wasser aus den Pflanzen gezogen. Flüchtige Theile können mithin darin nicht erwartet werden, sondern sie enthalten nur bittere, gerbstoffhaltige, süße, schleimige und salzige Theile. Die letzteren sind Kali und Kalterde mit Essig-, Aepfel- und anderen Pflanzensäuren verbunden.

§. 357.

Man hat mit Recht gegen das Auskochen der Pflanzen, welches so lange mit frischem Wasser wiederholt wird, als durch Farbe und Geschmack sich noch auflösbliche Theile zu erkennen geben, sich erklärt, indem bey demselben und dem nachherigen Abdampfen der Menge von Flüssigkeit, theils wirksame Theile, die bey anderer Behandlung im Extract verbleiben, hinweggeführt werden, theils auch binnen der langanhaltenden Verdampfung die ausgezogenen Theile eine starke Veränderung erleiden. Es ist daher, wenn in dem Extract die Wirksamkeit der Pflanze, so viel als möglich, erhalten werden soll, in den meisten Fällen durchaus nöthig, das Kochen zu vermeiden und nach der Vorschrift der Pharmacopoe durch zweymahligen Aufguß mit kochendem Wasser sie darzustellen, um dem zu langen Abdampfen auszuweichen.

§. 358.

Diese Forderungen werden auch durch die von Giese angegebene Bereitungsart um so mehr befriedigt, als durch

mehrere erwiesen ist, daß durch Infusion und Maceration bey nahe eben so viel an Extract gewonnen wird, als durch Kochen. Es wird nach jenem z. B. das kleinzerschnittene Kraut mit so viel heißem Wasser unter fleißigem Umrühren angebrüht und mehreres Wasser nach und nach hinzugefügt, bis alles die Dicke eines Breyes erhalten, wozu ungefähr ein dreyfaches Gewicht des Wassers, als das Kraut beträgt, erforderlich ist. Der Brey wird stark zusammengedrückt und bedeckt sechs Stunden durch in Ruhe gelassen. Im Winter muß man ihn warm zu erhalten suchen. Man ringt ihn dann zuerst durch ein grobes Tuch und preßt ihn darauf in einer Presse vollkommen aus. Den Rückstand findet man bey nahe ganz erschöpft, so daß er bey Kräutern einer zweyten Behandlung kaum belohnt. Die erhaltene concentrirte Extraction kann nun bey gelindem Feuer bis zur Saftdicke abgedunstet und im Wasserbade zur Consistenz des Extracts gebracht werden. Je nach Verschiedenheit der Weiche und Härte der Pflanzentheile muß die Verkleinerung derselben, in der sie angewandt werden, die Menge des erforderlichen Wassers und die Zeit, wie lange es damit in Verbindung bleiben soll, bestimmt werden. Harte Materien, als Chinavinde, Quassienholz, sind in Form eines groben Pulvers zu bringen, und müssen zehn bis zwölf Stunden durch macerirt werden. Bey solchen, wie bey dem Quassienholze, kann das Anbrühen des Rückstandes aus der Presse wiederholt werden, wozu denn nur halb so viel Wasser, als das erste Mahl verbraucht worden, erforderlich ist.

§. 359.

Man hat zur Darstellung der Extracte neuerlichst sehr die Extractionspressen (§. 267.) empfohlen. Der Apotheker aber kann ihrer zu diesem Zwecke, wenn er die Giesesche Vorschrift befolgt, ganz entübrigt seyn. Da meistens zu Extracten mehrere Pfunde der auszuziehenden Substanz erforderlich sind, so würden diese Maschinen von ansehnlicher Größe seyn müssen und daher sehr kostbar ausfallen. Ueberdies hat auch

Parrot durch genau angestellte Versuche erwiesen, daß die Infusionen, selbst mit kaltem Wasser, stärker an extractiven Theilen sind, als die durch die Luftpresse erhaltenen.

§. 360.

Da man bey den Extracten die Absicht hat, so viel als möglich, alle wirksame Bestandtheile der Substanz, aus welcher sie bereitet werden, in einen kleinen Inbegriff zu bringen, so hat man außer dem, was schon im vorigen bemerkt worden, folgendes in Acht zu nehmen:

1. Man nehme zur Extraction Regen- oder wenigstens Flußwasser, nicht aber Brunnenwasser. Die in diesem enthaltenen kohlensauren Erden würden durch ihre Verbindung manche wirksame Theile dem Extract entziehen und die übrigen darin befindlichen Salze zurückbleiben. Man nehme auch nicht mehr Wasser, als eben zur Ausziehung der auflösbaren Theile nöthig ist, weil sonst eine zu lange Zeit zum Abdampfen erfordert wird, wobey mehr flüchtige Theile, als außerdem geschehen würde, verloren gehen. Gewöhnlich ist es zureichend, wenn das Wasser bey jeder Extraction drey bis viermahl so viel an Gewicht beträgt, als der Körper, der extrahirt werden soll.
2. Da man bey der Extraction und bey dem Abbrauchen sich einer gelinden Wärme zu bedienen hat, so würde es zwar am zuträglichsten seyn, sie im Wasserbade, oder, wie neuerlichst gar der Vorschlag gemacht worden, im luftverdünnten Raume abzurauchen; bey der Menge aber, in welcher in Apotheken Extracte zu bereiten sind, können diese wohl nicht angewandt werden. Ueberdies würde das Abdampfen eines ausgepreßten Saftes viele Tage durch fort dauern müssen, und eben bey dieser gelinden anhaltenden Wärme könnte nur zu leicht eine Gährung veranlaßt werden, welche die Kräfte des Mittels sehr abändern würde. Am empfehlungswürdigsten ist es daher, das Abdampfen in flachen Gefäßen zuerst bey gelinder Hitze, die nicht bis zum Sieden kommen muß, bis zur Honigdicke

fortzusetzen, und dann im Wasserbade bis zur vollkommenen Extract-Konsistenz abjudunsten *).

3. Man kann die Extraction, besonders bey härteren Substanzen, als Hölzern, Rinden, z. B. Kampechenholz,

*) Bey der Verfertigung des Opiumextracts hat man verschiedene Wege vorgeschlagen, je nachdem man entweder alle seine wirkenden Kräfte in dem Extract aufbehalten, oder nachdem man nur die stillenden Kräfte erhalten, und die betäubenden davon entfernen wollte. Im ersteren Fall (Opium colatum, Extractum Opii s. Thebaicum) sucht man daher bloß die mit dem Opium vermischten Unreinigkeiten abzuscheiden, und dieses kann am besten dadurch geschehen, wenn es, in kleine Stücken zerschnitten, in so wenig Wasser, als möglich, bey sehr gelinder Wärme erweicht, alsdann ausgepreßt, und bey demselben gelinden Grad der Wärme bis zur Extractdicke abgedampft wird. Um aber den letzteren Zweck zu erreichen, und den betäubenden Bestandtheil abzuscheiden, hat man verschiedene Wege gewählt, und diese Correctionen (man hielt sie wenigstens dafür) bekamen meistens die Benennung Laudanum. Man versetzte dazu das Opium mit vegetabilischen Säuren, z. B. Zitronen-, Quittensaft, Essig, Wein u. d. oder auch gewürzhaften Substanzen, z. B. Kreidnelken, Zimmet, Safran. Einige glaubten durch das Rösten desselben, andere durch die Gährung der wäßrigen Auflösung den betäubenden Bestandtheil zu vermindern oder zu zerstören. Der Erfolg entsprach aber nur sehr unvollkommen. Die einfachste, und unter den übrigen vorzüglichere Methode ist die von Buquet angegebene. Man röstet dazu das Opium, welches zuvor in Wasser mehrere Stunden durch erweicht worden, in einem marmornen Mörser, gießt dann nach und nach Wasser, so kalt als möglich, darauf, und reibt es damit gelinde; dann nimmt das Wasser so viel in sich, als es auflösen kann. Man gießt es ab und frisches zu, mit dem man eben so verfährt, und wiederholt dieses so oft, bis das Wasser sich nicht mehr färbt. Die Extraktionen werden dann durchgeseiht, und bey sehr gelinder Wärme abgedampft. Dieses Extract hat einen sehr bittern Geschmack. Neuere Aerzte ziehen das rohe Opium, oder das bloß von den Unreinigkeiten befreyte allen diesen Bereitungsarten vor.

Quassienholz, Franzosenholz, Kaskarill, wie schon erinnert worden, mehrere Male mit der überbliebenen Substanz wiederholen, als die Auszüge noch einen merklichen Geschmack und Farbe haben, und dann alle erhaltene Flüssigkeiten nachher auf einmahl abrauchen. Doch muß dieses nach Beschaffenheit der Substanz eingerichtet werden. Einige müssen nur ein- höchstens zweymahl extrahirt werden.

4. Einige setzen bey der Extraction der Substanz Kali hinzu. Hiedurch erhält man zwar mehr Extract, es unterscheidet sich aber sehr von dem mit bloßem Wasser bereiteten, indem es die aufgelösten Theile in einer ganz andern Beschaffenheit enthält, und dadurch die Wirkung der Extracte abändert. Ein solches Extract hat auch schon ein ganz anderes Aussehen. So ist die Farbe des mit Laugensalz bereiteten Chinaextracts sowohl an sich als in Auflösungen rothbraun, statt daß es sonst rein braun ohne Röthe ist.
5. Das Klarmachen der Extracte vermittelst des Schweißes oder anderer ähnlichen Materien taugt durchaus nicht, weil hiedurch Bestandtheile, die im Extract billig bleiben sollten, geschieden werden (§. 337. n. 4.). In vielen Fällen ist es, um das Extract klar zu machen, schon zureichend, die trübe Extraction an einem kühlen Orte eine Zeitlang ruhig stehen zu lassen, wodurch sie abgeheilt wird, und vom Bodensatz klar abgossen werden kann. Andern unschuldiger Mittel, um Extracte klar zu machen, ist im vorigen schon (§. 337. 354.) erwähnt worden.
6. Sowohl bey der Extraction, als auch bey dem Abrauchen vermeide man, so viel als es nur geschehen kann, den Gebrauch kupferner und messingner Gefäße. Die darin bereiteten Extracte sind allemahl kupferhaltig, indem das essigsaure Kali, welches nach Bauquelin in allen Extracten statt findet, durch Kupfer zum Theil zerlegt wird. Selbst eiserne Gefäße, wenn sie gleich keine schädliche Theile in das Extract einführen, ändern doch die Mischung und mithin die Kräfte des Extracts ab. Aus reinem eng-

lischen Zinn verfertigte oder wenigstens kupferne, sehr gut verzinnte Kessel, gläserne Kolben, steinerne oder porzellane Gefäße, sind deshalb die empfehlungswürdigsten. Letztere, die, wenn das Feuer frey Zutritt, leicht reißen, können in ein Sandbad gesetzt, oder in eisernen Kesseln in Sand eingegraben werden.

7. Man rauche Extracte, in so fern es nicht erforderlich ist, nie zu hart oder gar bis zur Härte einer Pillenmasse ab; denn geschweige, daß dergleichen öfters einen brenzlichen Geschmack und Geruch erhalten, so werden auch hiez durch die flüchtigen Theile, welche bey der gehörigen Dicke zurückbleiben, zerstört oder verflüchtigt. Die Konsistenz eines Extracts wird dadurch erkannt, wenn es bey Neigung des Gefäßes, worin es enthalten ist, nicht ausfließt, und bey dem Herausziehen eines eingetauchten Spatels sich in Fäden ziehen läßt. Mit keinem gelinderen Namen als des Betruges läßt sich der Handgriff benennen, wenn man, um die Dicke und das Gewicht des Extracts zu verstärken, demselben das Pulver der Substanz, woraus das Extract gezogen worden, zusetzt. Die Auflösung im Wasser entdeckt diesen Zusatz. Einige Extracte, vornehmlich diejenigen, die leicht schimmelig werden, machen eine Ausnahme, und müssen, wiewohl im Wasserbade, bis zur Dicke einer Pillenmasse gebracht werden. Johnson empfiehlt, um das Abdampfen, welches zuletzt sehr langsam geschieht, zu erleichtern, dem Extract nach und nach kleine Portionen Weingeist zuzusetzen.

8. Die Extracte werden am besten in Krufen von Steingut, oder Sanitätsgeschirr, die ganz trocken seyn müssen, aufbewahrt. Diese werden nicht eher verbunden, als bis das Extract ganz erkaltet ist. An einem kalten Orte halten sie sich am besten.

9. Da die Extracte dennoch durch die Länge der Zeit verderben, so verfertige man nicht gar zu große Quantitäten auf Vorrath davon. Man kann zwar, um sie länger zu erhalten und vor dem Schimmel zu bewahren, zuletzt etz

was höchstrectificirten Weingeist untermischen, aber auch dieser leistet dafür nicht eben auf gar zu lange Zeit Bürge. Zweckmäßiger verfährt man, wenn dergleichen Extracte in mehrere kleine Gefäße vertheilt und die Oberfläche mit Wachs übergossen wird.

§. 361.

Hier muß ich zugleich derjenigen Bereitungsart der Extracte erwähnen, die der französische Graf la Garaye unter der Benennung wesentlicher Salze (*Sales essentielles*), weil sie die Feuchtigkeit der Luft anziehen, und sich leicht im Wasser auflösen lassen, bekannt gemacht hat. Es sind aber weiter nichts als trockene Extracte, die ganz kalt infundirt, und bey der gelindesten Wärme abgedampft werden, und schon aus dieser Ursache allein mehrere wirksame Bestandtheile, und dieselben unversehrter als die durch die Wärme extrahirten, nothwendig enthalten müssen. Er bereitete sie aus verschiedenen Theilen der Gewächse. Die Methode, die er angiebt, besteht kürzlich darin. Um zum Beispiel sein wesentliches Salz aus der Chinarinde (*Sal essentielle cort. Chinae*) zu verfertigen, gießt man in ein geräumliches Glas auf eine Unze fein gestoßene China fünf Pfund kaltes Wasser. Dieses wird sieben und mehrere Stunden lang ununterbrochen durch einen unten mit Flügeln versehenen Quirl, der ins Wasser reicht, in einer heftigen Bewegung unterhalten. Wenn man nachher die Infusion durchgeseihet, und nachdem sie eine Weile in Ruhe gestanden, klar abgegossen hat, vertheilt man sie auf glatte porzellane fayancene Teller und läßt die Feuchtigkeit bey gelinder Wärme abdunsten. Wenn das Extract trocken ist, so springt es in ganz feinen Blättchen ab. Mit ungleich wenigern Umständen erhält man dasselbe, wenn man in eine Flasche auf zwey Unzen Chinapulver fünf Pfunde kaltes Wasser gießt, dasselbe, gut verstopft, an einem kalten Orte stehen läßt, und einigemahle im Tage stark durchrüttelt. Nach zwey Tagen filtrirt man sie durch Papier, und nachdem die durchgelaufene Infusion bey gelinder Wärme bis auf

ein Pfund abgeraucht worden ist, wird sie trübe. Man filtrirt sie alsdenn nochmals, und vertheilt sie in drey bis vier Zeller, die man zum Abdunsten in einen warmen Stubenofen setzt. Vier und zwanzig Unzen gute Chinarinde haben wir, auf diese Art behandelt, viertel Loth, auch wohl darüber, an trockenem Extract gegeben. Auf eben dieselbe Weise kann man von allen übrigen vegetabilischen Substanzen diese trockenen Extracte verfertigen. Man muß sie aber nie anders als in wohlverstopften Gläsern aufbewahren, weil sie leicht die Feuchtigkeiten der Luft anziehen.

Von den Pillen.

§. 362.

Die Pillen (Pilulae) sind, wie bekannt, kleine Kügelchen, welche die Konsistenz eines etwas harten Teiges haben. In ihre Mischung kommen Pulver, Harze, Gummen, eingedickte Säfte, Extracte, Balsame, Seifen, Dehle, Salze *). Man mischt alle diese Substanzen; nachdem vorher diejenigen, die gestoßen werden können, zu einem feinen Pulver gemacht worden sind, durch einander. Wenn trockene und nicht trockene Dinge zugleich darunter kommen, so pflegt manchemahl die Mischung ohne alle weitere Behandlungen und Zusätze schon ihre gehörige Härte zu erhalten. Sollte dieses aber nicht seyn, so muß man durch ein schickliches Verbindungsmittel die rechte Konsistenz herauszubringen suchen. Die daraus entstehende Masse nennt man die Pillenmasse (Massa Pilularum.).

*) Dehle, sowohl ausgepreßte als destillirte, müssen nur in geringer Menge zugesetzt werden, weil sie die Verbindung der übrigen Substanzen hindern. Salze, welche die Feuchtigkeit der Luft anziehen und darin zerfließen, als Kali, essigsaures Kali u. d. müssen nie in die Mischung der Pillen kommen, weil sie sonst diese Beschaffenheit denselben ebenfalls mittheilen.

§. 363.

Das Verbindungsmittel, dessen man sich bedient, um die Ingredientien zu der Dicke einer Pillenmasse zu vereinigen, muß nach Verschiedenheit derselben verschieden seyn. Oft schreibt der Arzt selbst dasselbe vor. Sollte dieses aber nicht seyn, so muß der Apotheker nie dergleichen Zusätze wählen, die sich auf irgend einige Weise im Körper wirksam erzeigen, als Terpentin. Manchmahl ist schon ein warmer Mörtel und Keule zureichend, die gehörige Konsistenz zu bewirken, indem sie entweder einen Theil der Feuchtigkeit vertreiben, oder dergleichen Ingredientien, die sich erweichen lassen, eine größere Klebrigkeit und Bindung geben. Doch müssen sie nie so stark erhitzt seyn, daß die Masse dadurch brenzlich werden kann. In den Fällen, wo dieses nicht statt findet, hilft man sich auf folgende Weise. Kommen Harze unter die Masse, so kann man sich des Weingeistes bedienen, der, indem er die Harze auflöst, die übrigen Substanzen mit einander in Verbindung setzt. Zu Gummen, Seifen, Extracten kann man Wasser zusetzen. Trockene erdige Pulver vereinigt man am besten durch Hinzusetzung eines stark gekochten Zuckersaftes oder Honigs. Dieser Zusatz ist ungleich besser, als der aufgelöste Tragant, oder das Arabische Gummi. Die Säfte machen, daß die Masse ihre Weiche einige Zeit durch behält, und die Pillen können daher sehr leicht im Magen aufgelöst werden. Die mit den benannten Gummen verbundenen trocknen dagegen in kurzer Zeit so stark ein, daß sie zu Pulver zerrieben werden können. Sie lösen sich daher im Körper schwer auf, und ziehen für den Kranken Ungelegenheiten nach sich, oder gehen unaufgelöst ab. Aus dieser Ursache müssen auch nie in Apotheken schon formirte Pillen fertig gehalten werden, und auch selbst Pillenmassen nur auf kurze Zeit vorrathig seyn. Wenn gegentheils aber die Masse nach der Vorschrift zu weich ist, als daß Pillen daraus könnten formirt werden, so muß man sie ganz gelinde abrauchen, keineswegs aber ein anderes Pulver, es möge wirksam oder unwirksam seyn, ohne Verordnung des Arztes hinzusetzen.

§. 364.

Ist die Pillenmasse nun fertig, so theilt man sie in so viel Theile ab, als Pillen daraus werden sollen. Um dieses geschwinder zu bewerkstelligen, bedient man sich der jetzt schon überall bekannten Pillenmaschine. Zu einer dergleichen, die dreyßig Kanäle hat, wiegt man, wenn es Granpillen werden sollen, ein halbes Quentchen von der Pillenmasse ab. Nachdem dieses zu der Breite der Maschine ausgerollt worden, kann man daraus auf einmahl dreyßig fertig geformte Pillen ausschneiden.

§. 365.

Damit die Pillen nicht zusammenkleben, noch beym Niederschlucken im Munde erweicht werden, bestreut man sie mit einem leichten Pulver, oder überzieht sie mit ächten Gold- oder Silberblättchen. Wenn der Arzt nicht ein besonderes Pulver, womit sie überstreut werden sollen, angezeigt hat, so bedient man sich in diesem Fall mit Recht des so subtilen und unschuldigen Lycopodiums. Das Bergolden und Bersilbern derselben geschieht aber in einer besondern Dose (*Scatula deauratoria* s. *argentaria*) mit Blattgold oder Blattsilber (*Aurum et Argentum foliatum*). Damit sie aber sowohl Gold als Silber gut annehmen und recht glänzend erscheinen, muß die Masse weder zu hart noch zu weich seyn, weil sonst das Metall entweder nicht anklebt, oder die Pillen zu viel davon verschlucken, und dennoch glanzlos bleiben.

Von den Emulsionen.

§. 366.

Die Pflanzenmilche oder Emulsionen (*Emulsiones*, *Emulsa*) sind flüssig, bestehen aus öhlichen und wäßrigen Theilen, und haben das Ansehen einer Milch. Man kann sie in zwey Arten abtheilen. Einige werden aus öhlichen

Samen durch das Stoßen mit Wasser bereitet, und diese kann man füglich mit dem Namen Samenmilch belegen; andere erhält man aus den Harzen, Gummiharzen, natürlichen Balsamen, Oehlen, durch ein zugesetztes Zwischenmittel, welches die Vereinigung dieser Substanzen mit dem Wasser bewirkt.

§. 367.

Die erste Art der Emulsionen kann man aus allen den Samen und Kernen ziehen, die ein ausgepresstes Oehl geben. Die gebräuchlichsten dazu pflegen die Kerne von Mandeln, Pineen, Pistazien, Pfirsichen, die Samen der Gurken, Melonen, Hanf, Kardobenedikten, Mariendistel, Mohn u. d. zu seyn. Das Auflösungs mittel ist dabey allezeit das Wasser, entweder gemeines oder destillirtes, seltener eine wäßrige Infusion oder Decoct. Destillirtes Wasser ist dazu schicklicher als Brunnenwasser, weil der kohlen saure Gehalt von diesem die Milch sehr leicht zum Gerinnen bringt. Die großen Samen werden vorher geschält, und die Mandeln abgebrüht, damit die weiße Farbe der Samenmilch dadurch nicht verunreinigt werde. Vorzüglich genau ist darauf zu halten, daß die Samen nicht ranzig sind. Man rechnet gewöhnlich auf ein Pfund Wasser ein bis zwey Unzen Samen. Die Bereitung muß folgender Gestalt geschehen. Man stößt die Samen im Mörser mit etwas wenigem Wasser so lange, bis sie zu einem Teige geworden sind, an dem man nichts körniges mehr gewahr wird. Es wird derselbe darauf durch mehr hinzugegossenes Wasser verdünnt, und die milchige Flüssigkeit durch ein leinen Tuch ausgedrückt. Den Rückstand aus dem Tuche schüttet man wiederum in den Mörser zurück, stößt ihn aufs neue mit Wasser, und vermischt diese durchgeseihete Flüssigkeit mit der vorigen.

§. 368.

In diesen Samenmilchen (§. 367.) ist das ausgepresste Oehl, welches sonst niemahls an sich mit dem Wasser eine

Bereinigung eingeht, vermittelst des Eyweißstoffes, der in dem Samen zugleich nebst dem Oehle statt findet, verbunden. Weil dieses Oehl nicht gänzlich aufgelöst, sondern zwischen den wäſrigen Theilen durch die eyweißartige Substanz bloß sehr fein zertheilt und schwebend erhalten wird, so hat die Mischung eine undurchsichtige weiße Farbe. Sie ist der thierischen Milch sehr ähnlich, und besteht aus ähnlichen Bestandtheilen. Man bemerkt, daß, wenn sie einige Zeit durch in Ruhe steht, ebenfalls das Oehl und Eyweiß sich von dem Wasser absondert, und als ein Rahm auf die Oberfläche sich erhebt.

§. 369.

Die andern Arten der Emulsionen (§. 366.) geschehen zwar durch eine ähnliche Bearbeitung, nur da man hier bloß öhlige oder harzige Substanzen, als Oehle, Fett, Wallrath, Harze, natürliche Balsame, Kampher, mit dem Wasser verbinden will, so muß man ein Zwischenmittel zusetzen, welches entweder ein Schleim selbst ist, oder dieselben Eigenschaften hat, um die Mischung des Oehls oder Harzes mit dem Wasser zu bewerkstelligen. Man verbindet daher diese Substanzen mit dem dicken Schleim von Arabischem Gummi, oder mit dem Gelben vom Ey, welches öhlige Theile mit dem Wasser gleich einer Seife mischbar macht. Sie werden mit diesen Zwischenmitteln so lange allein gerieben, bis sie sich ganz genau vereinigt haben, und alsdenn wird erst unter dem Reiben nach und nach Wasser zugegossen. So geschieht gemeinlich die Auflösung des dicken Terpentins, Kopaivbalsams, Wallraths, Jalappenharzes mit dem Engelb, und des Kamphers am besten mit dem Arabischen Gummi.

§. 370.

Die gummigen Harze können ebenfalls durch die jetzt angezeigten Zwischenmittel mit dem Wasser leicht in die Gestalt einer Emulsion gebracht werden. Da aber bey diesen die harzigen Theile mit den schleimigen schon verbunden sind

(§. 141. n. 12.), so können sie auch durch das Reiben mit Wasser allein in einen milchartigen Zustand versetzt werden. Auf diese Weise wird die sogenannte Ammoniakmilch (Lac ammoniacale) verfertigt.

§. 371.

Die Emulsionen werden gemeinlich durch zugesetzten Zucker oder Zuckersäfte süß gemacht. Zu den Samenemulsionen werden auch öfters Pulver und Salze gemischt. Läßt man sie eine Zeitlang an einem warmen Orte stehen, so werden sie sauer, und das Oehl scheidet sich, da sein Bindungsmittel zerstört worden, ab. Eben daher müssen saure Zusätze, sie mögen mineralische, thierische oder vegetabilische seyn, auf alle Weise vermieden werden. Die spirituösen Feuchtigkeiten zeigen gemeinlich einen ähnlichen Erfolg.

Von den Honig- und Zuckersäften.

§. 372.

Da die Infusionen (§. 339.), Decocte (§. 343.) und die dünnen Pflanzensäfte (§. 332.) sich nicht eben lange, ja öfters kaum einige Tage durch erhalten lassen, und sowohl der Zucker als der Honig die Eigenschaft haben, ohne die Kräfte dieser Heilmittel zu verändern, sie eine längere Zeit aufbewahren zu können, so hat man diese mit einander in Verbindung gesetzt. Man nennt die daraus entstandenen Arzneyen gemeinlich schlechtweg Säfte (Syrupi) oder Honige *). Es ist hieraus vorzüglich der Vortheil erwach-

*) Weil der Zucker ungleich später entdeckt wurde, so verfertigten die Alten alle ihre Säfte mit Honig, von denen uns wenige übrig geblieben sind. Einen in Wasser aufgelösten und zur gehörigen Dicke eingekochten Honig nannten sie Wasserhonig (Hydromel), der mit unserm abgeschäumten Honig (Mel despumatum) übereinkömmt; nahm man statt des Wassers ein Decoct, Infusion oder den Saft einer Pflanze, so bes

sen, daß der Arzt selbst zu der Zeit, wenn die Pflanzen nicht frisch zu bekommen sind, sich der Säfte derselben bedienen kann, und überdies werden durch diesen Zusatz die Arzeneyen auch angenehmer zum Einnehmen.

§. 373.

Von der Bereitung der Honigsäfte (Mella) ist bloß zu merken, daß man den Honig mit der dazu bestimmten Feuchtigkeit über dem Feuer kochen läßt, fleißig abschäumt, bis zur gehörigen Dicke, die nachher angezeigt werden soll, abraucht, und dann durch ein wollenes Tuch noch warm durchsiebet. Es muß derselbe aber nie sehr lange und auch nicht über zu starkem Feuer gehalten werden, weil sonst die süßen und riechenden Theile desselben verloren gehen, und er dadurch unkräftiger wird. Am besten wäre es, wenn er gar nicht gekocht werden dürfte, nur läßt sich dieses mit der erforderlichen Dicke eines Honigsaftes nicht vereinigen.

§. 374.

Bisweilen aber könnte dem Apotheker darum zu thun seyn, die unterscheidenden Eigenschaften des Honigs vom Zucker, als den Geruch und Geschmack, zu entfernen, und auch einen schlechten Honig von scharfem Nebengeschmack und schmutziger Farbe zu reinigen. Der scharfe Geschmack, den mancher Honig hat, rührt von einer Säure her, und diese kann durch kohlen-sauren Kalk, der damit eine schwer-auflösliche Mischung bildet, am besten abgetrennt werden. Beträgt die Säure nicht viel, so ist auch schon das Kohlenpulver, welches die färbenden Theile zerstört, zureichend, und eben dieses benimmt auch größtentheils dem Honig den eigenen Geschmack und Geruch. Hierauf gründet sich das von Hermbstädt und Bucholz angegebene Verfahren

kam er nach dieser die Benennung, als z. B. Rosenhonig (Mel rosarum); wenn man ihn aber in reinem Weinessig, oder solchem, worin Pflanzen infundirt gewesen waren, auflöst, und nachher bis zur gehörigen Konsistenz abgeraucht hatte, so hieß dieser Essighonig oder Sauerhonig (Oxymel).

zur Reinigung des Honigs. Es werden dazu z. B. 10 Pfund Honig mit 40 Pfund (bey gutem Honig auch weniger) Wasser in Sieden gebracht, abgeschäumt, und 10 bis 15 Loth feingeriebene Kreide zugeschüttet. Es entsteht ein Aufbrausen mit Aufwerfen von Schaum, der abgenommen werden muß. Das Sieden wird so lange fortgesetzt, bis der scharfe Geschmack sich verloren. Die Auflösung bleibt nun ruhig stehen, bis die Kreide sich zu Boden gelagert hat, worauf sie abgossen wird. Nachdem $2\frac{1}{2}$ Pfund frisch ausgeglühete grübbliche thierische Kohle zugesetzt worden, wird die Flüssigkeit eine halbe oder zwey Stunden im gelinden Sieden erhalten, oder so lange, bis der honigartige Geschmack unmerklich geworden. Die Auflösung wird nun durch einen flanellenen Spitzbeutel gegossen, und, da die feinen Kohlentheilchen dadurch nicht abgesondert werden, das Durchgelaufene nochmahls zum Sieden gebracht, und mit Eyweiß, welches die Kohle mit sich zum Gerinnen bringt, geklärt. Der Schaum wird abgenommen, die Flüssigkeit bis zur Syrupsdicke abgedampft, und noch warm durch dichten Flanell gegossen.

§. 375.

Die Zuckersäfte (Syrupi) unterscheiden sich von den Honigen bloß dadurch, daß sie mit Zucker bereitet werden. Man hat einfache (Syr. simplices) und zusammengesetzte (compositi). Jene haben nur eine Substanz zum Grunde, diese mehrere. Die Bereitung geschieht auf eben die Art wie bey den Honigsäften (§. 373.). In einer klar durchgeseiheten Infusion, einem Decoct*), oder ausgepreßten Pflanzensaftes nämlich, wird eine bestimmte Menge Zucker über dem Feuer aufgelöst, die Unreinigkeit, die durch den Schaum herausgeworfen wird, fleißig abgenommen, und der Saft, nachdem er zur gehörigen Dicke eingekocht worden ist, durch ein wollenes Tuch durchgeseihet.

*) Der Infusion oder dem Decoct, welches zum Zuckersafte bestimmt ist, pflegt man die Benennung Brodium oder auch wohl Mucharum oder Mucrum zu geben.

§. 376.

Die gehörige Dicke oder Konsistenz muß man genau bey den Säften bemerken, weil sonst, da der Zucker schon an sich, mit hinlänglichem Wasser verdünnt, zur Gährung geneigt ist (§. 300. n. 1.), die Syrupe, wenn sie nicht dick genug sind, in kurzer Zeit in Gährung übergehen und verderben, und wenn sie zu dick sind, der Zucker sich herauskrystallisirt, und in dem überbleibenden Saft zu wenig Zucker zurückbleibt, und daher eben so leicht zu gähren anfängt, als wenn gleich im Anfange zu wenig Zucker dazu genommen wäre. Man hat, um den rechten Punkt hierin zu bestimmen, verschiedene Proben. Die bekannteste ist, daß ein Tropfen, den man auf einen Teller fallen läßt, rund seyn, bey dem Hin- und Herbiegen des Tellers nicht verlaufen, und, indem man schief darauf bläst, eine runzlige Haut zeigen muß, oder, wenn man mittendurch mit einer Spitze einen Strich ziehet, so müssen beyde Theile sich nicht sogleich wieder vereinigen, sondern eine Weile abgesondert stehen bleiben *). Ob nun gleich diese Proben manche Schwierigkeiten haben, so muß man sich dennoch mit denselben besonders bey den Honigsäften behelfen, weil, da der Honig schon bey

*) Außer diesen empfiehlt man sonst auch die Probe, daß ein bis zur rechten Dicke eingekochter Saft in einem Gläschen, welches genau eine Unze Wasser hält, zehn Drachmen und acht und vierzig Gran wiegen müsse. So zuverlässig diese Bestimmung auch ist, so unbequem ist sie bey der Anwendung. Aräometer von ähnlicher Art, als die zur Bestimmung der Stärke des Weingeists, sind bey der Sicherheit der Anzeige, zur Bestimmung der Dicke der Säfte, ungleich bequemer. Herr Apotheker Beck in Bern verfertigt auch diese. Ich merke hiebey zugleich an, daß es der Erfahrung nicht entspricht, daß ein geringer Zusatz von Honig bey einem Zuckersafte die Krystallisation desselben verhindert. Ich habe das Gegentheil erfahren, und auch bereits bemerkt, daß der Honig schon (§. 98. n. 22.) an sich zu Krystallen zu bringen ist.

nahe an sich die Dicke eines Saftes hat, und überdies bald dicker bald dünner ist, man das Verhältniß desselben gegen die Feuchtigkeit nicht ganz genau bestimmen kann. Bey den Zuckersäften aber kann man das Gewicht des Zuckers so treffen, daß, sobald derselbe nur aufgelöst ist, der Saft auch schon seine Konsistenz haben muß.

§. 377.

Bey dem Honig kann aus der schon (§. 376.) angezeigten Ursache das Verhältniß desselben zum Auflösungsmittel nicht so genau als bey dem Zucker bestimmt werden, man muß diese Säfte daher allezeit so lange über dem Feuer halten, bis die gehörige Konsistenz da ist. Gemeinlich rechnet man auf ein Theil Liquidum zwey bis drey Theile Honig. Bey den Zuckersäften dagegen nimmt man auf neun bis zehn Unzen der Flüssigkeit, sechszehn Unzen Zucker, und sobald letzterer aufgelöst ist, welches schon bey einmahligem Aufstoßen statt findet, kann man den Saft vom Feuer entfernen. Dieses Verhältniß aber muß nach Beschaffenheit der flüssigen Materie abgeändert werden; denn je dicker dieselbe ist, um desto weniger Zucker darf man zusetzen. So ist bey Infusionen, Decocten, z. B. dem Weilsensaft, die beste Proportion, daß man zu siebzehn Unzen der Infusion vier und zwanzig Unzen Zucker nimmt: bey den Pflanzensäften auf acht Unzen von diesen funfzehn Unzen Zucker: bey säuerlichen Säften der Früchte und destillirten Wässern auf zwölf Unzen achtzehn Unzen Zucker. Wenn man diese Gewichte genau bemerkt, so wird die Dicke der Säfte untadelhaft seyn *).

*) Es ist daher eine unnütze Weitläufigkeit, wenn man will, daß bey Verfertigung der Zuckersäfte aus säuerlichen Früchten der Zucker vorher mit Wasser bis zur Tafelverbindung gekocht, und dann mit dem zugegossenen ausgepreßten Saft nochmal aufgekocht werde.

§. 378.

Folgende Umstände finde ich bey Bereitung der Säfte noch anzumerken nöthig:

1. Die Infusionen, Decocte und ausgepreßten Säfte müssen kunstmäßig bereitet, und klar seyn. Der Zucker muß ebenfalls rein, doch darf er eben nicht jederzeit ganz weiß seyn, sondern dieses findet bloß bey den Säften statt, deren Farbe durch einen nicht weißen Zucker leiden möchte. Zu braunen und ganz dunkel gefärbten Säften kann man manchemahl reine Moskovade nehmen, und man hat zugleich den Vortheil, daß er sich nicht so leicht aus dem Saft krySTALLISIRT, und derselbe sich daher besser erhält.
2. Früchte, als Hindbeeren, Erdbeeren, Kirschen, Maulbeeren, deren Saft zum Syrup angewandt werden soll, müssen vollkommen reif seyn, höchstens ein bis zwey Tage zerquetscht stehen, und alsdann weder ausgepreßt noch ausgedrückt, sondern auf ein grobes Haarsieb geschüttet werden, damit der Saft bloß durch seine eigene Schwere in eine untergesetzte Schale abtröpfele. Hierdurch werden die schleimigen Theile zurückgehalten, die sonst verursachen würden, daß ein daraus bereiteter Zuckersaft bald in Gährung überginge.
3. Man lasse die Säfte weder lange noch stark kochen, damit nicht die wirksamen flüchtigen Theile und die Farbe der Flüssigkeit dabey verloren gehen. Wenn man das rechte Gewicht des Zuckers getroffen hat (§. 377.), so ist eine einzige Aufwallung zureichend. Besonders ist dieses bey dergleichen Säften zu beobachten nöthig, die einen Geruch haben sollen.
4. Einige müssen gar nicht kochen, sondern der Zucker muß darin bey einer höchst gelinden Wärme zerlassen werden; so z. B. der Oranienblüthensaft, und die Säfte, bey denen der Zucker in einem weinigen Auszuge aufgelöst werden soll, als der Pomeranzen-Safransyrup. Der Weilschensaft verliert beym Kochen seine Farbe und wird ganz

bleich. Die Säfte, worin die Flüssigkeit eine Emulsion ist, als der Mandel- und weiße Mohnsaft, gerinnen bey dem Aufwallen. Bey diesen muß daher die Auflösung des Zuckers, den man, um sie desto besser zu befördern, vorher gröblich zerstoßen, im Wasserbade oder über einem gelinden Feuer geschehen, welches die Mischung bis zum Grade des Kochens zu erhitzen nicht im Stande ist. Einige Blumen, die einen sehr flüchtigen Geruch haben, werden mit dem warmen Zuckersafte, der mit Wasser zur Konsistenz gekocht worden ist, bloß übergossen und vermacht, einen Tag lang bey gelinder Wärme digerirt, und dann durchgeseiht. Auf diese Weise wird der Saft der Gartennelken am schönsten.

5. Die Säfte müssen niemahls mit Eyweiß oder andern dergleichen Substanzen geklärt werden, weil diese die Kräfte derselben schwächen, indem sie einige wirksame Bestandtheile mit dem Schaum zugleich mit in die Höhe führen. Wenn die Flüssigkeit klar und der Zucker rein ist, so wird der Saft, wenn der sich von selbst findende Schaum gehörig abgenommen, und er durch ein reines, ziemlich dichtes wollenes Tuch durchgeseiht worden ist, allezeit ohne alle andere Zusätze klar werden.
6. Die säuerlichen Säfte der Früchte und Essighonige müssen nie in kupfernen oder messingnen, sondern allezeit in zinnernen oder irdenen glasurten Gefäßen bereitet werden.
7. Sobald die Säfte fertig sind, werden sie in reine und trockene steinerne Krüge gegossen, die man nicht eher verbindet, als bis der Saft gänzlich kalt geworden ist, weil sie sonst leicht schimmeln. Man verwahrt sie an kühlen Orten.

§. 379.

Da über den Beilchensyrup (*Syrupus violarum*) vor einiger Zeit so viel geschrieben worden ist, als gehörte seine Zubereitung zu den schwersten chemischen Problemen, so würde man es diesem Buche vielleicht zur Unvollständigkeit

auslegen, wenn es desselben nicht näher, als es schon (§. 378. n. 4.) geschehen ist, erwähnte. Ich habe ihn von jeher auf folgende Art bereitet. Nachdem die Blumenblätter reinlich von dem Kelche abgezupft worden, werden sie in einen fayancenenen Topf geschüttet, und mit ungefähr noch einmahl so viel, als sie an Gewicht betragen, kochendem Wasser eingetränkt, mit einem silbernen Löffel (ohne sie weder zu zerstoßen noch zu zerquetschen, wodurch die Tinctur schleimig, und zur Gährung empfänglicher werden würde) leicht niedergedrückt, und bedeckt entweder in heißes Wasser oder in einen warmen Stubenofen gestellt, bis die Blätter ziemlich ausgebleicht sind, wozu höchstens sechs bis acht Stunden erfordert werden. Die gefärbte Extraction wird hierauf, ohne große Kraft anzuwenden, durch ein reines leinenes Tuch durchgedrückt, und dann in einer zinnernen Schale die schon (§. 377.) angezeigte Menge weißer Zucker über wenige Kohlen, so, daß kein Sieden statt finden kann, aufgelöst. Zuletzt wird dieser nochmahls durch ein wollenes Tuch in einen zinnernen Topf durchgeseiht, und nachdem alles erkaltet ist, wird der Topf mit einem einfallenden Deckel bedeckt, über den noch ein anderer übergeschoben wird, an einem kühlen Orte verwahrt. Der auf diese Weise bereitete Saft hat eine schöne blaue Farbe, die er auch einige Jahre durch unverändert behält, und hat mir nie eine Spur von aufgelöstem Zinn gegeben. Sein äußerst wenig ins Röthliche schielendes Ansehen rathe ich auf keine Weise durch den verwerflichen Zusatz des Laugensalzes zu benehmen, da der Geschmack nicht nur davon abgeändert wird, sondern der Saft auch in kurzem die blaue Farbe ganz verliert. Eher wäre der Rath des Dubuc, der die Veränderung der Farbe von einer in dem Weilschen enthaltenen Säure ableitet, zu befolgen, der dem Saft etwas gebrannten Kalk oder Magnesia, die mit jener Säure ein unauflösliches Salz bilden, zusetzt. Er versichert sogar, durch wenige Grane dieser Erden die Farbe eines entfärbten Saftes wieder hergestellt zu haben. Bey uns sind die Weilschen nicht so selten, daß man sich nicht

mit einem zureichenden Vorrathe dieses Saftes auf ein Jahr versorgen könnte. In Jahren und Gegenden, wo sie seltener sind, würde ich es dem Apotheker nicht für ein Verbrechen anrechnen, wenn er diesen Saft aus den blauen Blumenblättern des Ackeley und der Dreyfaltigkeitsblumen nebst etwas Violettwurzel verfertigte. Häßlich aber ist es; ihn aus Lackmus zu bereiten, und abscheulich auf eine andere Art, die ich lieber verschweigen will, die blaue Farbe desselben zu erkünsteln. Dieser Betrug verräth sich durch Säuren, z. B. Bitriolsäure, die die blaue Farbe nicht ins Rothe verändern; jener durch Laugensalz, wovon ein solcher Saft, statt grün zu werden, eine noch dunklere blaue Farbe erhält.

§. 380.

Wenn man gleich bey Bereitung der Zuckersäfte viele Vorsicht angewandt hat, so kann es doch nicht fehlen, daß sie nicht meistens nur die mehr festeren Bestandtheile der Substanzen, als die gummigen, schleimigen, und einigermaßen auch die harzigen enthalten, und die flüchtigeren öhligen, besonders bey den Säften, wo der Zucker in einem Decoct aufgelöst worden ist, verloren gegangen seyn sollten. Man hat daher vornehmlich bey den Pflanzentheilen, die einen starken Geruch haben, und also ätherisches Oehl enthalten, als der krausen Münze, Isop, Melisse, Skordium, auf Mittel gesonnen, um nicht nur die festeren, sondern auch diesen flüchtigen Theil in ansehnlicherer Menge mit in den Saft hineinzubringen. Um diesen Zweck zu erreichen, ist folgende Bereitungsart zu empfehlen. Man löset, wenn man einen dergleichen Saft, z. B. von der krausen Münze, verfertigen will, in ungefähr sechs Unzen starken davon destillirten Wasser, zehn Unzen Zucker bey höchst gelinder Wärme in einem verschlossenen Gefäße auf, diesen Saft vermischt man mit vier Pfunden von dem Zuckersafte, der mit dem Decoct der Münze bereitet worden ist, und nun hat man in dieser Vermischung die meisten wirksamen Theile dieser Pflanze beisammen.

§. 381.

Wegen Aehnlichkeit der Zusammensetzung und Bereitung erwähne ich hier zugleich die Zuckergallerten, die eine leimichte, leichte und zitternde Masse vorstellen, und aus den säuerlichen Früchten, die schleimige Theile enthalten, erhalten werden *). Man nimmt dazu von diesen, als Johannisbeeren, Christbeeren, Himbeeren, sieben Pfunde, (von andern, als Berberbeeren, die nicht so saftig sind, nimmt man mehr,) preßt den Saft aus, und kocht ihn über gelindem Feuer mit sechs Pfunden Zucker in einem zinnernen Kessel so lange, bis der vierte Theil davon ohngefähr verdampft ist, und ein Tropfen, auf einen Teller gesetzt, beym Erkalten härtlich wird, und das Ansehn eines Leims hat.

Von den Latwergen.

§. 382.

Unter Latwergen (*Electuaria*, *Electaria*) versteht man Arzeneymittel, die weniger flüssig als ein Saft sind, so, daß man davon etwas mit der Spitze eines Messers oder mit einem Spatel herausnehmen kann, ohne daß es von den Seiten herunterlaufen sollte. Man gab ihnen sonst den Namen der *Opiate*, und einige von ihnen nannte man *Confectiones*, z. B. *Confectio Alkermes* **). Sie bestehen

*) Eigentlich versteht man unter Gallert oder *Gelée* (*Gelatina*) die leimichten Materien, welche man durchs Kochen aus verschiedenen thierischen Theilen herausgezogen hat. So erhält man z. B. aus dem geraspelten Hirschhorn, wenn man dasselbe mit Wasser eine Zeit durch kochet, welches am besten in einem verschlossenen Gefäße oder in der papinianischen Maschine über höchst gelindem Feuer geschieht, die Hirschhorngallert (*Gelatina cornu cervi*), die, nachdem sie durchgeseiht worden, ist, mit Zucker und weißem Wein angenehm gemacht wird.

***) Nach der verschiedenen Dicke der Latwergen giebt man ihnen noch verschiedene Benennungen. Sind sie flüssiger als gewöhn-

aus Pulvern, Extracten, Konserven, Säften, Dehlen, Gummen, Harzen u. dgl., die mit einem Zuckersafte oder geläutertem Honig ganz einfach vermischt, und daher eigentlich zusammengesetzte Konserven sind.

§. 383.

Die Bereitung der Latwergen ist höchst einfach. Der Honig oder Zucker wird vorher im Wasser aufgelöst, und zur Dicke eines Zuckersaftes eingekocht. Bestehen die übrigen Ingredientien bloß aus Pulvern, so werden diese nach und nach zu dem Saft, der vorher kalt geworden ist, zugeschüttet, und mit einem Agitafel gut vermischt. Sind aber Extracte, Konserven oder andere dergleichen Substanzen, die nicht zu Pulver gemacht werden können, dazu zu nehmen, so vermischt man diese vorher ganz gleichförmig mit dem Saft, und schüttet dann erst die Pulver zu. Wesentliche Dehle und Balsame bleiben zuletzt.

§. 384.

Die Menge des Saftes, die zu einer Latwerge erfordert wird, richtet sich nach der Beschaffenheit der Pulver, die zugemischt werden sollen, nachdem diese nämlich mehr oder weniger Flüssigkeit einziehen. Bey vegetabilischen Substanzen, als Wurzeln, Kräutern, nimmt man drey Theile Saft zu einem Theile Pulver. Diese Mischung scheint anfänglich sehr flüssig zu seyn, innerhalb vier und zwanzig Stunden aber, nachdem die Pulver den überflüssigen Saft in sich gezogen, haben sie die rechte Konsistenz einer Latwerge. Zu andern, als Gummen, Harzen, rechnet man ohngefähr ein gleiches Gewicht, und bey mineralischen Substanzen die Hälfte

lich, so heißen sie *Looch* oder *Lohoch*; sind sie so flüssig als ein Saft, *Linctus*; sind sie aber gegentheils dichter als gewöhnlich, daß man daraus eine kleine Kugel formiren kann, um sie auf einmahl herunterzuschlucken, so nennt man diese einen *Bissen* (*Bolus*).

ihres Gewichts an Zuckersaft. Wenn zu einer Latwerge leichte und schwere Materien, als z. B. Eisenfeile, vermischt werden sollen, so muß man die Mischung dicker machen, weil sie sonst, indem die Eisenfeile ihrer Schwere wegen niedersinken würde, nicht gleichförmig bleibt.

§. 385.

Die Pulver und die übrigen Ingredientien zu den Latwergen sind oft in ihrer Natur und Beschaffenheit ganz verschieden, und eben daher rührt es, daß einige sogleich nach der Befertigung, andere später in Gährung übergehen, und noch andere ein ganzes Jahr, ja etliche Jahre durch gähren. Da in diesen Arzeneymitteln jederzeit Zucker oder Honig gegenwärtig ist, so können sie nicht so leicht in die faulende Gährung gerathen. Ueberdies kömmt hiezu noch, daß, da die Substanzen so verschieden sind, eine Substanz zu gähren anfängt, indem die andere aufhört, und also die neue Verbindung, die diese unter der Gährung eingegangen, wiederum aufhebt. Dieses gilt vornehmlich von den Latwergen, die aus vielen Materien, die theils aromatisch, salzig, harzig oder gummig sind, bestehen, als der Theriak, Mithridat, Hyazinthenkonfection. Bey diesen bemerkt man etliche Jahre durch eine gelinde innerliche Bewegung oder Gährung, ohne daß sie dadurch verderben, oder an ihren Heilkräften eben sehr leiden sollten. Doch ist nicht ganz abzuläugnen, daß manche flüchtige Theile durch die fortgesetzte innere Bewegung verloren gehen. Dagegen aber hören die Latwergen, worin viele schleimige und pulpenartige Substanzen enthalten sind, als das *Elect. lenitivum*, bald, nachdem sie verfertigt sind, zu gähren auf, werden schimmelig, trocknen ein, und verderben binnen weniger Zeit. Von diesen muß man daher entweder nur sehr geringe Quantitäten machen, oder, welches noch besser ist, bloß die Pulver in Gläsern gut verstopft vorrätzig halten, und jederzeit auf der Stelle, so viel als eben gebraucht wird, zusammenmischen. Ueberhaupt müssen alle Latwergen an kühlen Orten und vor

dem Zutritt der Luft sehr wohl vermacht, aufbewahrt werden.

Von den Morsellen und Rotulen.

§. 386.

Dieses sind eigentlich harte Latwergen, bey denen die Pulver, frische und eingemachte Früchte, mit einem so stark eingekochten Zucker vermischet werden, der, nachdem er erkaltet, hart wird. Morsellen (*Morsellae*) und Rotulen oder Zeltchen (*Rotulae*) unterscheiden sich bloß dadurch, daß erstere meistentheils aus mehreren und gröberem Pulvern bestehen, und von länglicher viereckiger Form sind, letztere aber weniger, doch allemahl feines Pulver enthalten, und rund sind.

§. 387.

Der Zucker zu diesen Arzeneyen muß ungleich härter als bey dem Zuckersafte eingekocht seyn. Man löset ihn in wenigem Wasser auf (auf vier Pfunde Zucker sind zwölf Unzen Wasser zureichend), und nachdem der Schaum abgenommen ist, läßt man ihn ungerührt bis zur Tafelverbindung (*ad consistentiam tabulandi*) über dem Feuer stehen, oder bis daß, wenn man einige Tropfen von dem Spatel in einer geringen Höhe fallen läßt, die letzteren einen sehr langen oder dünnen Faden ziehen, oder, wenn man etwas von dem Spatel mit einer Geschwindigkeit in die Luft wirft, dasselbe als eine höchst dünne feine Haut oder Spinnenwebe erscheint. Erstes wird das Spinnen, letzteres das Federn des Zuckers genannt. Man nimmt ihn dann sogleich vom Feuer und rührt ihn in der Pfanne mit einem Spatel so lange, bis er an den Seiten undurchsichtig zu werden und sich anzusetzen anfängt, welches man das Absterben des Zuckers nennt. Dieses Absterben wird befördert, wenn ihm gleich anfangs, so bald er vom Feuer genommen worden ist, etwas starker Weingeist zugesetzt wird. Zuletzt schüttet man die Species

zu, und nachdem man sie gut durchmischt hat, so gießt man die Masse, wenn es Morsellen werden sollen, in eine befeuchtete hölzerne Form aus, und nachdem sie etwas erkaltet ist, wird sie mit einem Messer in längliche Vierecke zerschnitten. Sollen es aber Rotulen werden, so läßt man den Zucker tropfenweise aus der Pfanne auf ein Blech fallen (welches man das Rotuliren nennt), kalt werden, damit sie erhärten, und nachher macht man das Blech wärmlich, um sie leicht abschieben zu können. Wenn zu den Morsellen viele und dabey feine Pulver kommen sollen, so müssen diese, sobald als der Zucker vom Feuer genommen wird, zugemischt, und auch eher ausgegossen werden, ausgenommen in dem Fall, wenn die Pulver mit Spießglanz oder Eisenfeile gemischt sind, weil diese ihres Gewichts wegen sonst in dem nicht gehörig abgestorbenen Zucker zu Boden fallen würden.

§. 388.

Was das Verhältniß der Pulver oder Species zu diesen Bereitungen anbetrifft, so kann man hier nichts gewisses festsetzen. Auf ein Pfund Zucker kann man zu den Morsellen ein bis vier Unzen Species nehmen. Zu den Rotulen aber, denen allezeit feine Pulver beygemischt werden, muß eine geringere Menge genommen werden, weil es mit dem Rotuliren allezeit langsamer hergeht, und der Zucker zu geschwind erstarren möchte. Geschieht dies allenfalls, so tröpfelt man zu dem übrigen einige Tropfen Wasser zu, erwärmt es etwas, und fährt dann mit dem Rotuliren fort.

§. 389.

Diejenigen Morsellen und Rotulen aber, zu denen ein säuerlicher Saft, als Zitronen- oder Berberbeerensaft, genommen wird, gehen von der vorher angezeigten Bereitung (§. 387.) ab. Wollte man diese, so wie jene, mit den sauren Säften kochen, so würden sie nie können trocken erhalten werden. Gewöhnlich werden sie in der Art verfertigt, daß man den Zucker fein stoßen und über gelindem Feuer an sich

so weit erwärmen läßt, daß man den Finger ohne Schmerz nicht hineinstecken kann, und alsdenn so wenig als möglich Saft zumischt, um ohne alles Kochen die Konsistenz zu erhalten. Auf sechszehn Unzen Zucker nimmt man höchstens zwey Unzen Saft. Sonst aber gerathen die Zitronenmorsellen sehr gut, wenn man den Zucker mit Wasser zu einer stärkeren Konsistenz, als gewöhnlich, einkocht, und dann, wenn er unter dem Rühren zu erstarren anfängt, den Zitronensaft zumischt und geschwind ausgießt. Um die *Manna morsellen* (*Manna tabulata*) ohne Zucker zu machen, wird die *Manna* in höchst wenigem Wasser aufgelöst, warm durchgeseiht und zu Morsellen ausgegossen. Kommt etwas zu vieles Wasser hinzu, so gerinnt sie nicht, sondern bleibt stets zähe und klar.

§. 390.

Da die *Chokolade* (*Chocolata*, *Succolata*, *Cacao saccharata*), wegen ihrer Konsistenz und der Beymischung des Zuckers mit den obigen Arzeneyen viele Aehnlichkeit hat, so führe ich ihre Bereitungsart zugleich kürzlich mit an. Es besteht dieselbe gemeiniglich aus Kakao, Zucker, Vanille und einigen Gewürzen, als braunem Zimmt, Gewürznelken u. d. Die Kakao wird vorher zu diesem Gebrauche in einer Pfanne über Feuer unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel geröstet, doch nicht länger, als bis nur eben die holzigen Schalen derselben so spröde geworden, daß sie, nachdem die Bohnen kalt sind, leicht zwischen den Fingern zerbrochen, und auf diese Weise abgesondert werden können. Die ausgeschlaubten und von allen Schalen aufs genaueste gereinigten Bohnen werden hierauf fein gepulvert, und in einem eisernen Mörser, den man durch wenige untergelegte Kohlen in einer gelinden Wärme erhält, so lange ununterbrochen gestossen, bis sie vermittlest ihres fetten butterartigen Oehles gänzlich zerflossen sind, und auf der Zunge nichts körniges mehr unterschieden werden kann. Besser empfiehlt sich dazu, und besonders zur Bereitung im Großen, ein wei-

ter eiserner Kessel, worin die Kakao durch einen hölzernen unten mit Eisen beschlagenen Agitafel in Bewegung erhalten wird. Nachdem dieselbe zerflossen ist, wird der gestoßene und durch ein Haarsieb durchgeschlagene Zucker allmählig zugeschüttet, und das Stoßen oder Reiben so lange fortgesetzt, bis die Masse wiederum ganz fein ist und die Konsistenz eines dicklichen Teiges erhalten hat, worauf dann die Vanille, oder an deren Stelle einige Tropfen des Peruvianischen Balsams und fein pulverisirte Gewürze hinzugefügt werden. So bald diese gut durcheinander gemischt sind, wiegt man den Teig in blecherne Formen ein, und klopft diesen darin so lange, bis die Oberfläche desselben ganz gleich, glatt und ohne Blasen ist. Die sogenannte Gesundheitschokolade (*Chocolate de santé*) unterscheidet sich von dieser eigentlich nur dadurch, daß sie bloß aus Kakao und Zucker besteht und weder Vanille, noch andere Gewürze in ihre Mischung kommen. Bey uns versteht man unter dieser Benennung eine solche Chokolade, die aus der zerflossenen Kakao ganz allein bereitet wird, und weit schicklicher getäfelte Kakao (*Cacao tabulata*) genannt werden könnte.

Von den Konserven.

§. 391.

Konserven oder Kräuterzucker (*Conservae*) sind Theile von Pflanzen, als Blätter, Blumen, Früchte, Wurzeln, die mit Zucker in eine Mischung gebracht werden, so, daß sie eine weiche Konsistenz haben, oder eine Art von Latwerge vorstellen. Von den Zuckersäften unterscheiden sie sich vornehmlich dadurch, daß die Zuckersäfte nur die flüssigen oder im Wasser auflösblichen Bestandtheile der Pflanzen enthalten, in diesen aber der ganze Theil der Pflanze mit allen und jeden Bestandtheilen anzutreffen ist.

§. 392.

Man verfertigt sie gemeiniglich aus ganz frischen Pflanzentheilen. Diese werden, nachdem sie aufs beste gereinigt worden, in einem steinernen Mörser mit einer hölzernen Keule, indem man Zucker zuschüttet, so lange gequetscht, bis alles zu einem gleichförmigen Brei geworden. Man kann denselben allenfalls noch durch ein starkes, grobes, haarnes Sieb durchreiben, um versichert zu seyn, daß die Konserve ganz fein und überall gleich mit dem Zucker vermischt ist. Pflanzentheile, die zu hart sind, als daß sie durch eine hölzerne Keule leicht zertheilt werden könnten, als Wurzeln, kann man vorher klein schneiden. Die Blumen müssen vorher von den Kelchen, und die Blätter von den Stielen befreit werden. Schon in den ersten Tagen nach der Verfertigung der Konserve, sieht man die festeren Theile schäumend in die Höhe steigen. Sie muß dann zu wiederholten Malen umgerührt werden, weil sonst die unteren flüssigen in völlige Gährung übergehen würden.

§. 393.

Nachdem die Pflanze mehr oder weniger saftig ist, wird mehr oder weniger Zucker genommen. Zu den sehr saftreichen, als Löffelkraut, Bachungen, Erdrauch, nimmt man auf jedes Pfund drey Pfunde Zucker, zu den trocknern aber, als den meisten Blumen, zwey Pfunde. Bey diesen muß man öfters unter dem Stoßen etwas weniges Wasser zusetzen, weil sie sonst schwer in eine pulpenartige Masse übergehen.

§. 394.

Man muß die Konserven nie auf eine längere Zeit als höchstens ein Jahr bereiten, und sie in Gefäßen von Steingut an kalten Orten aufbewahren. Denn da die Pflanzen viele schleimige Theile enthalten, die bey den Zuckersäften durch den Schaum abgeschieden werden, hier aber rückständig bleiben, so gehen diese bey gelinder Wärme, da überdies

die Konserven feucht sind, in eine Gährung, wozu sie den Zucker ebenfalls disponiren, und werden sauer. Dieses geschieht bey einigen oft noch, ehe sie ein Jahr alt sind.

Von den mit Schleimen verbundenen
Arzeneyen.

§. 395.

Diese bestehen aus Pulvern, Zucker, Extracten und andern Ingredientien, die mit einer schleimigen Substanz in eine dicke und zähe Masse gebracht worden sind. Es gehören dazu die Küchelchen, Stöckchen und Kerzen. Ihre Bereitungsort kommt mit einander überein, nur in ihrer Gestalt sind sie verschieden. Die Küchelchen (Trochisci, Pastilli) sind rund, von beyden Seiten platt, auf der einen mit einem Stern oder einer andern Figur gezeichnet, und haben das Ansehn der gesiegelten Erden. Sie werden von verschiedener Größe gemacht. Die Stöckchen (Baculi) sind lang, rund und dünne; die Kerzen (Candelae) haben eine kegelförmige Gestalt, die unten mit drey Füßen versehen ist.

§. 396.

Der Schleim, wodurch man die vorher (§. 395.) genannten Substanzen in Verbindung setzt, ist entweder Kleister, arabisches Gummi, oder Tragant. Es kommt darauf nicht eben sehr genau an, welchen man von diesen nimmt, doch wählt man gern den letzteren. Man verfertigt den Tragantschleim (Mucilago Tragacanthae), indem man auf ein Loth Tragant ohngefähr zehn Unzen Wasser gießt, in einer gelinden Wärme einige Stunden stehen läßt, und mit einem hölzernen Stäbchen gut durcheinander mischt. Die Pulver, die zu diesen Arzeneyen genommen werden, müssen frisch, fein gestoßen, und gut durcheinander gemischt seyn. Sie werden, indem man nach und nach etwas weniges von diesem Schleime hinzuthut, zu einer zähen Masse, die sich

zwischen den Fingern gut arbeiten läßt, gestoßen, und nachher daraus die beliebten Figuren geformt. Wenn in die Mischung Extracte oder eingetrocknete Säfte, als Lakritzsaft, die sich nicht recht fein stoßen lassen, kommen, so stößt man diese vorher mit dem Schleim oder Kleister gut durcheinander, daß eine gleichförmige Auflösung erfolgt, und schüttet erst nachher die übrigen Pulver zu.

§. 397.

Die Röchelchen und Stöckchen, zu denen Zucker kömmt, ziehen gemeinlich die Feuchtigkeit der Luft stark an, daher man sie vor dem Zutritt derselben sehr wohl verwahren muß. Damit sie nicht zusammenkleben, pflegt man die weißen mit Puder, die braunen aber, als die schwarzen Lakritz Kuchen, mit Fenchel- und Anispulver zu bestreuen. Doch ist dieses eben nicht nothwendig.

§. 398.

Da der Lederzucker oder die Reglise (Pasta) ebenfalls aus Zucker und Schleim besteht, so nehme ich sie zugleich mit, wenn gleich ihre Bereitung von jener verschieden ist. Man verfertigt die braune Reglise oder *Pâte de Reglise* (Pasta Liquiritiae), indem man vier Unzen recht rein geschälte und feinzerschnittene Lakritzwurzeln mit ohngefähr vier bis fünf Pfunden Wasser infundirt, und vier und zwanzig Stunden stehen läßt. Diese Infusion seihet man klar durch, und löst darin zuerst über Feuer drey Pfunde auserlesenes klares und gestoßenes arabisches Gummi auf, und sobald dieses geschehen ist, läßt man entweder eben so viel, oder zwey Pfunde gestoßenen feinen Zucker darin zergehen. Man drückt alsdenn diese Auflösung durch neuen ausgewaschenen Flanell durch, läßt sie eine Nacht über ruhig stehen, binnen welcher Zeit manche Unreinigkeiten zu Boden sinken, wovon die klare Flüssigkeit abgegossen werden kann, und setzt sie in einer ganz reinen Pfanne über sehr gelindes Feuer. Dieses richte ich gern so ein, daß es, wenn die Flüssigkeit schon ziemlich dick geworden ist, bloß die eine

Seite der Pfanne trifft, weil ich dadurch den Vortheil erhalte, daß sich die dicke schäumige Haut, welche die Oberfläche überzieht, auf der entgegengesetzten Seite um desto stärker und fester ansetzt, und der Schleim bey geendigter Arbeit ziemlich klar abgegossen werden kann. Alle Bewegung muß hiez bey gänzlich verhütet werden. Wenn die Masse nun so weit abgeraucht ist, daß etwas mit einem Spatel herausgenommen, an der flachen Hand nicht mehr anklebt, so gießt man das Klare in blecherne, mit frischem Mandelöhl ausgestrichene Formen aus. Diese werden an einen warmen Ort oder an einen warmen Stubenofen gesetzt, und täglich einmahl umgekehrt, bis sie die rechte Härte erhalten haben, da man sie denn mit einer Scheere in kleinere Stücken zertheilt. Die Bereitung der weißen Reglise oder *Pâte de Guimauve* (Pasta gummosa s. Althaeae) geht von dieser in etwas ab. Statt der Lakritzwurzel nimmt man geschälte Althäewurzeln. Letztere werden nach der Pharmakopoe ganz weggelassen. Wenn die Auflösung des Gummi und Zuckers geschehen, dieselbe durchgeseihet, und über Feuer schon etwas abgeraucht worden ist, mischt man das Weiße von zwölf bis funfzehn Ethern, welches man mit einer Unze Dramienwasser zu Schaum geschlagen hat, mit einem reinen hölzernen Agitafel unter die Masse. Da von dieser Bewegung die weiße Farbe der Reglise abhängt, indem sie dadurch fast ganz in einen Schaum verwandelt wird, so muß dieselbe ununterbrochen über dem gelindesten Feuer bis zur vorher angezeigten Konsistenz fortgesetzt werden. Hiedurch wird zugleich das Abrauchen befördert und das Anbrennen verhindert. Diese Masse wird alsdenn in Formen, oder auf ein Blech, welches mit Puder bestreut worden ist, oder am besten in papierne Kapseln gegossen, und nachdem sie einige Tage an einem warmen Orte, z. B. in einem mäßig erwärmten Stubenofen, gestanden und die gehörige Härte erhalten haben, das Papier, wenn es zuvor mit einem feuchten Schwamm überstrichen worden, abgerieben, und die Reglise in Stücken zerschnitten. Sie muß schneeweiß, leicht und sehr locker seyn.

V o n d e n S a l b e n .

§. 399.

Salben (Unguenta) sind äußerliche Arzeneien, die meistens aus fetten, öhlichen und schleimigen Ingredienzien bestehen und die Dicke einer Latwerge haben *). Die Grundlagen der Salben sind Fett, Oehl und Butter, denen man, um ihnen die gehörige Dicke zu geben, Wachs, Talg, Harz und Terpentin gemeiniglich zusetzt **). Mit diesen werden, nach Verschiedenheit der daraus entstehenden Salben, entweder Pulver oder Decocte, Schleime, Pflanzensäfte, Gummen, Gummiharze, Harze, Kampher, Quecksilber u. d. m. vermischt.

§. 400.

Die meisten Salben werden ganz einfach verfertigt, indem man Oehl, Fett, Butter, Wachs, zusammenschmilzt, durch ein Tuch seihet, alsdenn die Pulver hinzumischt, und die Mischung so lange mit einem Agitafel bewegt, bis sie ers

*) Man unterscheidet von den eigentlichen Salben in Absicht der mindern oder größeren Steifigkeit die Linimente und Wachssalben. Das Liniment (Linimentum, Cerelaem) hält in Absicht der Dicke das Mittel zwischen Oehl und Salbe, nämlich, daß es weicher als diese, und dicker als jenes ist. Im Gegentheil hält die Wachssalbe (Ceratum) das Mittel zwischen Salbe und Pflaster, und ist daher härter als eine Salbe. Man giebt diesen die Konsistenz durch zugesetztes Wachs. Dieser Unterschied wird nicht eben sehr genau beobachtet.

***) Der Aegyptischen Salbe (Unguentum aegyptiacum) ist diese Benennung daher uneigentlich beygelegt worden, und schicklicher heißt sie jetzt Linimentum s. Oxymel aeruginis. Sie entsteht, indem feingeriebener Grünspan mit scharfem Essig (wozu man das Essigertract gebrauchen kann) gekocht, und mit Honig bis zur Dicke einer weichen Salbe, die eine dunkelrothe Farbe erhält, gekocht wird. Daß man sich dabey keiner eisernen Spatel zu bedienen habe, ergiebt sich von selbst.

kaltet ist. Bey den Salben, zu welchen Quecksilber kömmt, als die graue Quecksilbersalbe (*Unguentum hydrargyri cinereum s. neapolitanum*), muß dieses vorher mit Schöpf-sentalg oder einer schon vorrathigen Quecksilbersalbe so lange durcheinander gerieben werden, bis kein Kügelchen davon mehr zu unterscheiden ist. Harze und Gummiharze werden, so wie nachher bey den Pflastern erwähnt werden wird, zuvor in Terpentin aufgelöst; alsdenn mischt man erst nach und nach die übrigen Ingredientien hinzu.

§. 401.

Eben so einfach als diese, werden meistentheils auch die äußerlichen Balsame (*Balsama externa s. unguinosa*) bereitet, und da sie auch selbst in Absicht ihrer Dicke mit den Salben übereinkommen, nehme ich sie zugleich mit. Die Basis dieser ist gemeiniglich der Moschatenbalsam, dem entweder durch die Destillation oder durch den Weingeist auf die nachher anzuführende Weise der Geruch und die Farbe ausgezogen worden ist (*Corpus pro ballamo*), statt dessen man die Kakaobutter anwenden könnte. Manchmal vertritt auch die Stelle desselben ein flüssiges ausgepresstes Oehl oder Pomade, denen man durch etwas hinzugesetztes weißes Wachs die gehörige Härte giebt. Die Ingredientien, die diesen Grundlagen, nachdem sie in einem erwärmten Mörser zum Schmelzen gebracht worden, beygemischt werden, sind gemeiniglich natürliche Balsame, ätherische Oehle, Harze, Kampher, Bisam u. d. Hierbei läßt man nun entweder die Verfertigung dieser Balsame bewenden, oder man giebt ihnen durch Zusätze eine Farbe.

§. 402.

Einige Salben werden eben so als die gekochten Oehle bereitet, indem man wohl ausgewaschenes Schmalz mit Blättern, Knospen, oder anderen Theilen von Pflanzen, die frisch gesammelt werden müssen, oder auch mit Pflanzensäften oder Schleimen so lange kocht, bis alle wäßrige Feuchtigkeit

verdampft ist. Man nennt sie daher gekochte Salben (*Unguenta cocta*). Besser würde es allemahl seyn, wenn man dieselben auf eine ähnliche Art in gelinder Wärme digerirte, wie bey Gelegenheit der gekochten Dehle angezeigt werden wird. Zu einigen von diesen Salben werden nachher noch Pulver, Dehle u. d. zugemischt.

§. 403.

Es unterscheiden sich von diesen Salben die sogenannten *Nutrita*, welche erhalten werden, wenn man unter ein ausgepreßtes Dehl so viel Bleyessig mischt, bis die Mischung weiß geworden und das Ansehen eines dicklichen Milchrahms angenommen hat. Es entsteht auf diese Weise die Bleyfalbe (*Unguentum plumbicum* s. *saturninum*, *nutritum* s. *de Lithargyrio*). Hieher gehört die gelbe Quecksilberfalbe (*Unguentum citrinum* s. *hydrargyri citrinum*), die erhalten wird, wenn eine warmbereitete Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure mit dem noch warmen geschmolzenen Schweinschmalz vermischt wird, wodurch dieses fester und gelb wird.

§. 404.

Von der gewöhnlichen Bereitungsart der Salben geht die von Lyon bekannt gemachte sauerstoffhaltige Salbe oder oxygenirte Pomade (*Adeps oxygenata*, *Unguentum oxygenatum*) ganz ab. Sie wird verfertigt, indem acht Theile Schmalz in einer porcellanenen Schale gelinde geschmolzen und ein Theil Salpetersäure zugesetzt, und die Mischung unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe so lange über dem Feuer erhalten wird, bis weder ein Aufsteigen von Blasen noch Aufschäumen mehr statt findet, worauf es in Tafeln ausgegossen werden kann. Hiebey verbindet sich ein Theil des Sauerstoffs der Salpetersäure mit dem Fett zu Salpetergas, welches zugleich mit dem Stickstoff der Säure, als Stickgas, unter Schäumen davon geht: ein anderer Theil mit dem Schmalze selbst ertheilt ihm die

gelbe Farbe und macht es zähe, flebrig und wachsartig. Es enthält diese Salbe allemahl einen Theil freyer Säure, die sich selbst durch mehrmahliges Auskochen mit Wasser nicht abtrennen läßt.

Von den Pflastern.

§. 405.

Die Pflaster (Emplastra) sind von den Salben bloß in Absicht ihrer Konsistenz unterschieden, indem sie ungleich härter und zäher sind. Ihre Mischung besteht fast aus denselben Substanzen. Außer dem Wachs, welches bey nahe zu allen Pflastern gebraucht wird, kommen dazu gemeinlich Terpentin, harzige und gummige Substanzen, Fette, ausgepresste und gekochte Dehle, Schleime, Pflanzensäfte, natürliche Balsame, Pulver, Bleyoxyde u. dergl. Sie sind zum äußerlichen Gebrauche bestimmt, wozu sie auf Leder, Leinwand oder Seide ausgestrichen werden *).

§. 406.

Man fordert von einem wohlbereiteten Pflaster folgende Kennzeichen, wodurch seine Güte bestimmt wird:

1. In der Kälte muß es trocken und hart seyn, und die Finger nicht beschmutzen.
2. Bey gelinder Wärme muß es sich leicht zusammendrücken lassen, und weich seyn.
3. Es muß zähe seyn, und nicht nur an dem Leder oder der Leinwand, sondern auch leicht an der Haut anleben. Dieses bewirkt man durch einen gehörigen Zusatz von dickem Terpentin; selbst das Wachs ist dazu schon behülflich.

*) Sparadrap (Sparadrapum) nennt man, wenn Leinwand durch ein geschmolzenes und dünn gemachtes Pflaster durchgezogen, und also davon auf beyden Seiten, wiewohl dünn, bekleidet wird.

4. Die Ingredientien des Pflasters müssen sehr genau durcheinander gemischt seyn. Wie dieses bewerkstelligt wird, soll nachher angezeigt werden.

§. 407.

Die Pflaster theilt man überhaupt nach den Substanzen, die ihnen die Konsistenz geben, in drey Hauptgattungen ein, und zwar:

1. Bleyplaster (Emplastra saturnina), die eine Auflösung eines Bleyoxyds, nämlich des Bleyweißes, der Bleyglätte oder Mennige, in einem ausgepreßten Oehle sind.
2. Wachsplaster (Emplastra cerodea). Diese haben ihre Konsistenz von dem Wachs, Harz, Talg und von andern ihnen beygemischten trocknen Materien, nur nicht von Bereitungen des Bleyes.
3. Gummiharzige (Emplastra gummirefinosa), die bloß aus Gummiharzen zusammengesetzt sind.

Mit den beyden ersteren Gattungen der Pflaster werden öfters Pulver, Harze, Gummen, Balsame, Oehle, Quecksilber u. dergl. vermischt.

§. 408.

Die Bereitung der Bleyplaster gehört schon zu den chemischen Arbeiten und erfordert mehr Vorsicht und kunstmäßige Handgriffe als der andern. Sie bestehen, wie schon angezeigt worden ist, aus dem Baumöhl und den Bleyoxyden. Diese letzteren müssen rein, und nicht, so wie es bey dem Bleyweiß statt zu finden pflegt, mit Kreide oder anderen erdigen Zusätzen vermischt, und höchst subtil gepulvert seyn, weil alsdenn die Auflösung vollkommener und geschwinder geschieht. Um sie zu befördern, muß man auch das rechte Verhältniß zwischen dem Gewicht des Oehls und des Bleyoxyds zu bestimmen wissen. Ich habe für die beste Proportion befunden, wenn man auf zwey Theile Bleyweiß einen Theil Oehl, und auf einen Theil Bleyglätte zwey Theile Oehl nimmt.

nimmt. Pflaster, worin die Mennige sich ganz allein in der Auflösung befindet, sind nicht officinell. Sollte dieses aber verlangt werden, so könnte man auf ein Theil Minium ohngefähr anderthalb Theile oder etwas weniger Oehl nehmen. Bey den Pflastern, wo mehr als ein Bleyoxyd zur Auflösung erfordert wird, muß das Verhältniß des Oehls nach dem, was jetzt bemerkt worden ist, bestimmt werden. Wenn das Oehl im Preise sehr hoch steht, so kann statt desselben Schmalz genommen werden.

§. 409.

Da das Bleyweiß, wie schon (§. 205. n. 4.) erinnert worden, so häufig verfälscht, und dadurch zum Bleyweißpflaster (Emplastrum Cerussae s. album coctum) untauglich wird, so ist die von Trommsdorff angegebene Methode, ein Bleyweiß mit wenig Kosten zu diesem Zwecke darzustellen, empfehlungswürdig. Er löst dazu über gelindem Feuer zwey Theile Bleyzucker in viermahl so viel destillirtem Wasser auf, und schüttet dann noch einmahl so viel Bleyglätte, die sehr fein gepulvert worden, dazu, und erhält alles unter beständigem Umrühren so lange über dem Feuer, bis die Masse ganz weiß und ziemlich dick geworden. Man zerreibt sie dann mit einer hölzernen Keule, und sobald sie steif zu werden anfängt, wird sie herausgenommen, und entweder an der Luft oder in einem geheizten Zimmer getrocknet. Hievon, nachdem es gepulvert worden, werden vier Theile auf fünf Theile Olivenöhl zum Pflaster genommen. Bucholz bereitet das Bleyweißpflaster aus drey Theilen reinem Bleyweiß, einem Theile Bleyglätte und drey Theilen Oehl.

§. 410.

Zu der Bereitung der Bleypflaster wählt man einen runden kupfernen Kessel, weil das Bleyoxyd sich in einem Kessel mit plattem Boden unten in den Ecken festsetzen würde, wo es durch den Spatel bey dem Umrühren nicht leicht hervor gebracht werden kann, und also theils unaufgelöst bleiben,

theils auch, weil die Hitze auf dem Boden am stärksten wirkt, sich zu Bley wiederherstellen möchte. Man schüttet das Bleyoxyd sammt dem Dehl und etwas Wasser zugleich in den Kessel, und setzt diesen auf ein Feuer, welches stark genug ist, um das Dehl zum Aufwallen zu bringen. Diese Mischung wird unausgesetzt vom Anfang bis zum Ende mit einem hölzernen Spatel bewegt, damit das Bley vermöge seiner Schwere sich nicht auf den Boden senken möge, sondern immer zwischen dem Dehl schwebend erhalten werde. Man wird hiebey gewahr, daß in dem Grade, wie die Auflösung des Bleykalkes erfolgt, die Verdickung des Auflösungsmittels zunimmt. Man gießt während des Kochens dann und wann etwas weniges Wasser, Essig, oder in Wasser aufgelösten Schleim *) ohngefähr eine Unze auf einmahl zu, wodurch man verhütet, daß das Pflaster nicht anbrennen, oder eine braune Farbe annehmen kann, weil das Dehl alsdenn durch das Wasser, welches nicht einen so großen Grad der Hitze als das Dehl annimmt, in etwas abgekühlt wird. Es ist aber viele Vorsicht darein zu setzen, daß man die genannten Feuchtigkeiten wiederum zugieße, ehe noch die erste Portion gänzlich verdampft ist. Denn verfährt man gegen theils, und gießt alsdann erst dieselben zu, wenn die vorige ganz und gar schon verrauchet ist, so hat das Dehl mittlerweile einen sehr großen Grad der Hitze angenommen. Es verwandelt daher das kalt hinzugegossene Wasser mit einem großen Geräusche und Spritzen aufs schleunigste in Dämpfe, die ganze Masse fängt an zu steigen, und es läuft ein Theil über, ehe man noch einmahl Zeit genug gehabt hat, um den Kessel ganz vom Feuer wegheben zu können, und das Pflaster brennt an und bekömmt eine braune Farbe. Es ist daher

*) Sollen den Pflastern einige Salze, als weißer Vitriol, Alaun, die wohl allemahl eben so unzuweckmäsig als die im Wasser aufgelösten Schleime sind, zugesetzt werden, so löst man diese vorher in demjenigen Wasser auf, welches nach und nach zugegossen werden soll.

sehr gut, wenn jedesmahl der Kessel, ehe man eine neue Portion Wasser zugießt, vorher vom Feuer entfernt wird, weil man alsdenn die Gefahr des Ueberlaufens nicht so leicht zu besorgen hat. Daß das Wasser bereits meistentheils oder gänzlich verdampft sey, kann man daraus schließen, wenn der Dampf von der Mischung gerade und nicht gebogen oder wolkig in die Höhe steigt, wenn die Masse nicht aufwallt, und wenn ein Tropfen, den man auf eine glühende Kohle fallen läßt, kein Knistern verursacht, sondern still abbrennt. Dieses aber muß man keinesweges, wie schon erinnert worden ist, abwarten, sondern schon eine frische Portion zugießen, ehe noch die vorige wirklich verdampft ist. Sollte aber dennoch aus einiger Unachtsamkeit die Feuchtigkeit schon völlig verbraucht und das Dehl auf einen stärkeren Grad erhitzt seyn, so muß der Kessel vom Feuer genommen, und vorher, ehe man Wasser zugießt, abgekühlt werden, welches am besten und geschwindesten dadurch geschieht, wenn man ihn in kaltes Wasser setzt. Einige haben die Gewohnheit, gleich anfangs auf einmahl ein Stof, auch wohl mehr Wasser zuzugießen. Hiedurch wird nun zwar das Anbrennen und gänzliche Verdampfen des Wassers verhütet, dennoch aber ist es nicht zu empfehlen, weil das Dehl dadurch zu stark abgekühlt wird, und die Auflösung ungleich langsamer von statten geht. Allen diesen Schwierigkeiten entgeht man, wenn man über dem Kessel ein mit einem Hahn versehenes Gefäß so anbringt, daß das Wasser tropfenweise auf das siedende Pflaster fällt. Unter dem beständigen Umrühren bemerkt man, daß die rothen Bleyoxyde ihre Röthe nach und nach verlieren und allmählig bleicher und weißer werden, und daß bey der Bewegung mit dem Spatel große Blasen entstehen, die den Seifenblasen ähnlich sind, welches anzeigt, daß die Auflösung vor sich geht. Man kann dieses auch selbst schon durch den Geruch erkennen, weil das Baumöhl alsdenn seinen gewöhnlichen Dehlgeruch verliert.

§. 411.

Daß das Bleyoxyd schon völlig aufgelöst und das Pflaster lange genug gekocht worden ist, beurtheilt man aus folgendem:

1. Wenn von den Bleyoxyden nichts mehr durch das Gesicht zu unterscheiden ist, sondern das Pflaster eine ganz gleichförmige Masse vorstellt.
2. Wenn etwas wenigens davon in kaltes Wasser oder auf einen kalten Stein geträpelt, sich, wie ein weiches Wachs, ziehen und rollen läßt, ohne an den Fingern anzukleben. Da die Bleypflaster mit der Zeit immer härter werden, so muß man mit dem Kochen nicht so lange, bis die Probe unter dem Wasser ganz hart wird, anhalten.
3. Wenn die mit Bleyglätte bereitete Masse ganz weiß ist. Die Mennige wird ebenfalls bleicher, doch, da sie vom Oehl nicht vollkommen aufgelöst wird, verliert sich ihre Farbe nicht gänzlich, sondern das Pflaster davon fällt ins Bräunliche.

§. 412.

Hält das Pflaster nun diese Proben, so läßt man es nur so lange über dem Feuer stehen, bis alle wäßrige Feuchtigkeit davon verdampft ist *). Das Wachs und die Seife, wenn diese mit zur Mischung des Pflasters kommen sollen, werden alsdenn erst zugeworfen, wenn das Pflaster schon seine gehörige Steifigkeit hat. Den Kampher aber, der im Weingeiste vorher muß aufgelöst worden seyn, thut man dann erst zu, wenn der Kessel schon eine Weile vorher vom Feuer genom-

*) Scheele hat bemerkt, daß das Wasser, welches über dem fertigen Bleypflaster schwimmt, und wenn es nicht abgedunstet wird, vom erkalteten Pflaster abgegossen werden kann, eine besondere Süßigkeit enthalte, die aus dem angewandten Oehl ihren Ursprung zieht. Mit Salpetersäure behandelt erhielt er daraus Kleesäure.

men ist, und die Materie einigermaßen schon erkalteten will. Ich merke hiebey zugleich an, daß man billig zu allen Bley-pflastern etwas Wachs, ohngefähr ein Loth auf ein Pfund, nehmen sollte, weil sie alsdenn nicht so spröde werden, und sich ungleich besser auf Leinwand, Leder u. dgl. ausstreichen lassen. Was nun noch ferner bey diesen Pflastern in Acht zu nehmen ist, werde ich, da es bey den Wachspflastern ebenfalls statt findet, nachher anzeigen.

§. 413.

Da nach bekannten Erfahrungen der Sauerstoff die Dohle verdickt (§. 404.); so möchte auch wohl dieselbe Ursache bey den Bley-pflastern statt finden. Es ist wahrscheinlich, daß bey dem Grade des Siedens das angewandte Oehl dem Bleyoxyd einen Theil des Sauerstoffs entzieht, wodurch das Oehl dicker wird, und zugleich in diesem Zustande die Fähigkeit erhält, das nun weniger oxydirte Bley, welches bey diesem Oxydationsgrade eine weiße Farbe annimmt, aufzulösen.

§. 414.

Die Wachspflaster (§. 407. n. 2.) erfordern zu ihrer Bereitung ungleich weniger Mühe, als die jetzt angezeigten. Es kömmt dabey fast alles darauf hinaus, daß man bey Zusammensetzung der verschiedenen Ingredientien eine gewisse Ordnung beobachte, und daß die Pulver, die in die Mischung kommen, frisch und sehr fein gestoßen, und gut durcheinander gemischt werden. Man läßt alles, was geschmolzen werden kann, und dem Pflaster die Steifigkeit und Bindung giebt, als Wachs, Harz, ausgepreßtes Oehl, Fett u. dgl., bey gelindem Feuer schmelzen, außer den Substanzen, die am Feuer verfliegen, als Terpentin, den man alsdenn zumischt, wenn das übrige schon geschmolzen ist. Man gießt dieses dann durch Leinwand durch, und wenn die Mischung etwas kalt geworden ist, werden die Pulver, und ganz zuletzt die ätherischen Oehle und der in Weingeist aufgelöste

Kampher zugesetzt, und alles mit einer hölzernen Keule, die man den Agitafel nennt, stark durcheinander gemischt, welches man das Agitiren des Pflasters nennt. Wenn die Pulver aus dergleichen Substanzen bestehen, die zum Theil oder ganz in dem warmen Pflaster schmelzen; so mischt man diese schon alsdenn, wenn es eben durchgeseihet worden, und noch ganz warm ist, hinzu, um sie desto besser damit vereinigen zu können. Die Harze und Gummiharze, als Ammoniak, Galbanum, Bdellium, Opopanax, Sagapenum, müssen niemahls zugleich mitgeschmolzen werden, sondern man mischt sie zuletzt in Form eines Pulvers hinzu, oder, welches noch besser ist, man löst sie besonders über gelindem Feuer im Terpentin auf, und agitirt diese Auflösung unter das einigermaßen schon erstorbene Pflaster.

§. 415.

Wenn nun sowohl die Bley- als Wachs-pflaster bis so weit fertig und beynabe erkaltet sind, so wiegt man davon Stücke zu ganzen, halben oder Viertelpfunden, oder auch kleinere ab, nachdem die daraus gefertigten Stangen dicker oder dünner werden sollen. Ein jegliches Stück wird in den Händen geknetet und gedehnt, und damit es nicht anlebe, immer in kaltes Wasser eingeweicht, bis es durch und durch von gleicher Weiche ist. Diese Bearbeitung des Pflasters heißt das Kneten oder Malaxiren (Malaxatio), und ist um so nöthiger, da gewisse Substanzen, als die Gummiharze und andere, dadurch inniger mit den übrigen Ingredientien noch gemischt werden. Dieses Malaxiren muß bey den Pflastern, die schleimige, gummige oder andere im Wasser auflöbliche Theile enthalten, nicht zu lange fortgesetzt werden, weil diese sonst durch dasselbe, indem man sie öfters in kaltes Wasser tauchen muß, ausgewaschen werden. Man rollt sie nachher auf einem glatten naß gemachten Brett oder Stein in Stangen oder Rollen (Magdaleones) von gehöriger Dicke und Länge aus. Diese wickelt man, jede besonders, in Papier, worauf der Name des Pflasters, damit es nicht ver-

wechselt werde, geschrieben wird. Da die Pflaster, zu welchen vegetabilische Pulver kommen, und auch das Blasenpflaster leicht mit einer schimmlichen Haut bedeckt werden, so kann diesem Uebelstande in den meisten Fällen durch Malagizen mit reinem Baumöhl abgeholfen werden.

§. 416.

Die gummig harzigen Gemische (§. 407. n. 3.) verdienen im eigentlichen Sinne nicht den Namen der Pflaster, wenn ihnen gleich ihre vorzüglichen Heilkräfte nicht abgeläugnet werden können. Sie bestehen größtentheils aus Schleimharzen, die, ohne Hinzufügung von Wachs, zur Dicke eines Pflasters gebracht werden. Um ein Beyspiel zur Bereitung zu geben, wähle ich das Empl. foetidum. Nachdem ein Pfund Gummi Ammoniak und vier Unzen *Asa fétida* über gelindem Feuer oder im Wasserbade erweicht worden, vereinige man, mittelst eines hölzernen Agitafels, damit zwey Unzen geschabte Spanische Seife, und mische dann noch eine Unze Baumöhl dazu, so, daß die Masse durchaus gleichförmig wird. Obige Ingredientien mit Wasser zur Pflasterdicke einzukochen, hält nicht nur die Bereitung ohne Nutzen auf, sondern es verdampfen auch dabey die flüchtigen Theile der Gummiharze.

Von den Salzen.

§. 417.

Mit Sicherheit läßt sich nicht bestimmen, was man durch ein Salz zu verstehen habe. Selbst wenn man mit den Neuen das galvanische Verhalten der Bestandtheile in Rücksicht zieht, so finden auch dabey mehrere Ausnahmen statt. Für die Pharmacie kann überdies der Unterschied zwischen elektropositiv und elektronegativ, der mehrere Kenntnisse voraussetzt, nicht angewandt werden. Die ältere Bestimmung und Eintheilung der Salze bleibt, so mangelhaft sie auch ist,

bey Abhandlung der officinellen Salze zureichend, um sich mit Deutlichkeit über diese auslassen zu können.

§. 418.

Bey den meisten Salzen trifft es wenigstens ein, daß sie einen eigenen Geschmack, den man salzig nennt, haben und diesen dem Wasser, worin sie sich auflösen, mittheilen. Jedoch haben manche Körper, die für Salze angenommen werden müssen, als der Schwerspath, kieseure Kalk, weder Geschmack noch Auflöslichkeit im Wasser, und andere, die den Salzen nicht zugezählt werden können, wie der Zucker, gebrannte Kalk, Extractivstoff, besitzen beyde Eigenschaften zugleich. Der Geschmack ist außerdem, selbst bey den eigentlichen Salzen, so verschieden, daß er bisweilen kaum als salzig erkannt werden kann, als bey dem Gyps, Alaun, Bleyzucker.

§. 419.

Oft sind die Salze krystallinisch, oft aber auch flüßig, und oft trocken, ohne einige Zeichen der Krystallisation. Man erhält sie aus den natürlichen Körpern durch das Auspressen des Saftes und dessen Krystallisation, als das Sauerfleesalz; oder durchs Auslaugen, als die Pottasche; oder durchs Destilliren, als die mineralischen Säuren; oder durch Sublimiren, als den Salmiak; oder durch Gähren, als den Essig; oder durch die Krystallisation allein, welches bey den meisten statt findet.

§. 420.

Die Salze werden überhaupt eingetheilt in saure und Laugensalze. Aus der Verbindung dieser beyden entstehen die Neutralsalze, so wie aus Vereinigung der Säuren mit Erden die erdigen, und mit Metallen die metallischen Salze erhalten werden.

Von den sauren Salzen.

§. 421.

Die sauren Salze oder Säuren (*Acida, Sales acidi*) unterscheiden sich von allen übrigen durch folgende Kennzeichen:

1. Sie haben meistentheils einen sauren, oder doch herben Geschmack.
2. Sie färben die blauen Tincturen der Pflanzen roth. Man bedient sich gemeiniglich dazu des Weichensaftes, in den man, nachdem er vorher mit Wasser ist verdünnt worden, etwas des aufgelösten Salzes tröpfelt; wird dieser roth, so schließt man, daß es ein saures Salz sey. Dieses Kennzeichen aber ist nicht allgemein richtig, weil manche blaue Pflanzentincturen keinesweges durch eine Säure roth werden. So z. B. wird der Indig, ohne Aenderung seiner Farbe, in Bitriolöhl aufgelöst, statt daß im Gegentheile alle diese Tincturen durch mehrere erdige und metallische Salze, selbst durch manche Substanzen, die keine Säure enthalten, in die Röthe übergehen. Die mit Wasser aus *Sacmus* extrahirte Tinctur wird ebenfalls roth gefärbt, und die Anwendung derselben ist sicherer, als des Weichensaftes, wenn entweder vorher Papier damit gefärbt, oder sie mit so vielem Wasser, bis sie eine blaue Farbe erhalten hat, weil sie sonst schon an sich ins Rothe schießt, verdünnt worden ist. Durch die schwächste Säure, selbst durch die Kohlensäure, wird sie geröthet.
3. Sie stellen die Farben wieder her, die durch Alkalien geändert worden sind.
4. Sie brausen (§. 258.) mit kohlensauren Laugensalzen und alkalischen Erden (§. 173.) stark auf, und setzen mit ihnen theils Neutral- theils erdige Mittelsalze zusammen. Das Aufbrausen rührt von der Entbindung der in diesen Substanzen enthaltenen Kohlensäure (§. 23.) her. Man bemerkt es daher niemahls bey den kaustischen Laugensal-

- zen und den Erden, aus welchen die Kohlensäure ist abge-
schieden worden.
5. Sie äußern vorzüglich auflösende Kräfte auf die Metalle, wobey ebenfalls ein Aufbrausen, dessen Ursachen schon (§. 257.) angezeigt worden sind, statt findet. Es entstehen durch jene Verbindung die metallischen Salze.
 6. Sie schlagen die in Laugensalzen gemachten Auflösungen nieder (§. 289. n. 1.), ausgenommen in dem Fall, wenn das durch die zugesetzte Säure und dem Laugensalz entstandene Neutralsalz den Niederschlag wieder auflöst.
 7. Aus ihren Einwirkungen in den Alkohol entsteht der Aether.
 8. Aetherische Oehle werden durch die Säuren größtentheils verdickt, und in Harze verändert, indem sie sich mit einem Theile des Sauerstoffs der Säure verbinden.
 9. Sie zersetzen die Seifen und Schwefelalkalien, oder sie trennen die Verbindung des Oehles und Schwefels mit dem Laugensalze, indem sie sich mit letzterem vereinigen.
 10. Sie koaguliren oder verdicken die Milch, das Eynweiß u. dgl.

§. 422.

Es ist im vorigen schon (§. 21. 22.) erwiesen worden, daß die Säuren zusammengesetzte Materien sind, oder meistens aus einer mit dem Sauerstoff verbundenen Substanz bestehen. Jenem hat diese ihre ganze saure Beschaffenheit zu verdanken, denn der Schwefel, der Phosphor, die Kohle u. dgl. zeigen in reinem Zustande nicht die mindeste Spur einer Säure, die sich aber so bald einstellt, als ihnen die Gelegenheit gegeben worden ist, sich mit Sauerstoff, der eben so wenig an und für sich sauer ist, zu verbinden. Es bildet aber derselbe nicht mit allen Körpern eine Säure, so wie dieses die meisten Metalloxyde bezeugen. Bey einigen Säuren vertritt der Wasserstoff die Stelle des Sauerstoffs. Diejenige Materie aber, mit welcher diese Stoffe eine Säure darzustellen fähig sind, nennt man die Basis oder das Ka-

dical der Säure (Materia oxydabilis), so z. B. den Schwefel, Phosphor, Kohle. Bisweilen ist dieses Radical zusammengesetzt, und besteht aus zwey, auch wohl drey Bestandtheilen. So z. B. die Basis des Essigs aus Wasserstoff und Kohlenstoff. Von manchen Säuren kennt man dieses Radical noch nicht. In sofern dieses sich mit mehr oder weniger Sauerstoff verbunden hat, entstehen folgende Stufen der Säuren:

1. Vollkommene Säuren (Acida perfecta), deren Basis mit Sauerstoff vollkommen gesättigt ist, z. B. die gewöhnliche geruchlose Schwefelsäure, ungefärbte Salpetersäure.
2. Unvollkommene Säuren (Acida imperfecta), deren Radical mit Sauerstoff nicht bis zur Sättigung verbunden ist, als die flüchtige Schwefelsäure, rauchende Salpetersäure *).

Um in Apotheken die Säuren darzustellen, hat man nur selten nöthig, das Radical derselben mit Sauerstoff zu verbinden, denn man findet in vielen natürlichen Körpern die schon fertigen Säuren oft vorhanden, die mit andern Materien in Vereinigung getreten sind. So findet sich die Verbindung von Schwefel und Sauerstoff, als Schwefelsäure, schon im Eisenvitriol mit Eisenoxyd, im natürlichen Glaubersalz mit Natrum, im Gyps mit der Kalkerde, im Schwerspath mit dem Baryt u. s. w.

*) Der Kürze des Ausdrucks wegen bezeichnet man den vollkommenen und unvollkommenen Zustand der Säuren durch besondere Endigungen. Den Namen der vollkommenen Säuren läßt man im Deutschen ungeändert, so z. B. Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Essigsäure, Phosphorsäure; im Lateinischen hängt man dem Beywort ein icum an, so z. B. Acidum sulphuricum, nitricum, muriaticum, aceticum, phosphoricum. Die unvollkommenen Säuren werden im Deutschen mit ig als schwefelige, salpetrige, essige, phosphorige Säure, im Lateinischen mit osum geendigt, als Acidum sulphurosum, nitrosum, acetosum, phosphorosum.

§. 423.

Man erhält die Säuren entweder in trockener (Acida solida, Concreta acida), oder flüssiger (Acida fluida, Fluores acidi), oder gasförmiger Beschaffenheit (Acida aëriiformia, Gas acida). Die flüssigen werden für die reinsten gehalten. Da von diesen eine und dieselbe bald schwächer, bald stärker, befunden wird, und theils bey dem Einkaufe, theils bey der Anwendung derselben zu pharmaceutischen Arbeiten nöthig ist, den Grad der Stärke bestimmen zu können; so führe ich deshalb folgende zwey Proben an, die zuverlässig sind, in so weit die Säuren nicht durch andere Beymischungen, als mit bloßem Wasser, verunreinigt worden.

1. Je mehr Laugensalz die Säure zur Sättigung bedarf, um desto stärker ist sie. Um z. B. die Stärke zweyer Sorten Vitriolöhl zu erfahren, wiege man von jeder genau zwey Quentchen ab, verdünne sie mit drey-mahl so viel Wasser, und sättige jede besonders mit einer und derselben Sorte gereinigter Pottasche, wovon man vorher zwey Portionen von einem Loth abgewogen hat, um nachher aus dem Zurückgebliebenen beurtheilen zu können, wie viel jede Sorte Säure zur Sättigung erfordert hat. Diejenige, zu deren Sättigung mehr aufgegangen ist, ist durchaus die stärkste, weil offenbar darin eine größere Menge saurer Theilchen und weniger Wasser vorausgesetzt werden muß. Bey schwächeren Säuren, als Essig, ist die Verdünnung mit Wasser nicht nöthig.
2. Je schwerer die Säure ist, um desto stärker ist sie. Man erforscht auf diese Art die Stärke vermittelst eines oben enge zugehenden Glases, das entweder genau eine Unze destillirtes Wasser faßt, oder an dem man den Raum, den dieselbe einnimmt, durch einen Strich von außen bemerkt hat. Bis dahin füllt man nun das Glas mit Säure an und wiegt sie genau ab. Um so schwerer als eine andere Sorte von derselben Säure im Verhältniß auf das Wasser befunden wird, um desto stärker ist sie. Dieses

ist eine sehr sichere Probe, und man kann sie auch zur Bestimmung des eigenthümlichen Gewichts anderer Flüssigkeiten anwenden. Vermittelst eines Aräometers kann dieses noch leichter entschieden werden.

Einige suchen auch die Stärke der Säuren aus der größeren oder geringeren Auflösungskraft derselben auf Metalle, als Eisen, zu erforschen. Diese Proben aber fallen allemahl zweifelhaft aus.

§. 424.

Die Säuren werden gewöhnlich nach den drey Reichen der Natur in mineralische, vegetabilische und thierische eingetheilt. Obgleich gegen diese Eintheilung im Allgemeinen mit Grund mehreres eingewandt werden kann, da manche Säuren, als die Kohlensäure, auf alle drey Reiche Ansprüche machen, so kann sie dennoch bey den in Apotheken gebräuchlichen beybehalten werden. Die meisten Säuren sind im Feuer flüchtig (*Acida volatilia*), nur wenige feuerbeständig (*Acida fixa*).

§. 425.

Die mineralischen Säuren oder Mineralsäuren (*Acida mineralia*) gehören zu den stärksten, und auch zu den reinsten, oder können vielmehr durch die Kunst am reinsten dargestellt werden, ob sie gleich von Natur allezeit mit verschiedenen fremdartigen Theilen vermischt sind. Außerdem sind sie auch unter den übrigen die unzerstörlichsten, wenigstens vermag das Feuer auf dieselben nichts mehr, als daß es sie höchstens verflüchtigen kann, welches auch nicht einmahl bey allen statt findet. Aus denjenigen Körpern, in welchen sie schon als Säuren enthalten sind, scheidet man sie ab, entweder durch die Hitze des Feuers, oder auch vermöge der näheren Verwandtschaft einer andern Säure, welche die weniger verwandte von der mit ihr verbundenen Substanz abreißt.

§. 426.

Die Säuren, die bis jetzt aus dem mineralischen Reiche theils officinell sind, theils auf die Arbeiten des Apothekers einen Einfluß haben, sind die Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure. Hiezu würde auch die Kohlensäure, deren schon (§. 22 — 24.) gedacht ist, und die Börnstein- und Borarsäure zu zählen seyn, welche letztere in der Zusammensetzung des Borax statt findet *).

§. 427.

Die Schwefelsäure ist nach dem vorigen (§. 21. 422.) eine Verbindung des Schwefels mit Sauerstoff. Sie kann, wie im folgenden bemerkt werden soll, mit Vortheil im Großen daraus dargestellt, und in diese Bestandtheile auch zerlegt werden. Sie kömmt theils mit Sauerstoff gesättigt, theils nicht völlig gesättigt vor (§. 422.). Sie wird im ersteren Fall vollkommene, im letztern unvollkommene genannt.

§. 428.

Die vollkommene Schwefelsäure (*Acidum sulphuris perfectum* s. *sulphuricum*) oder Vitriolsäure (*Acidum vitrioli*) wird vornehmlich aus dem Eisenvitriol (§. 208. n. 5.) und Schwefel (§. 192. 193.) erhalten, ob sie gleich aus mehreren Naturkörpern dargestellt werden

*) Außer diesen Säuren sind noch mehrere entdeckt worden, als die Flußspathsäure, Arseniksäure (§. 223.), Molybdän-, Wolfram-, und Chromsäure u. m. Nur von der Fluß-, Flußspath- oder Spathsäure (*Acidum fluorium*) will ich bemerken, daß sie eine besondere Säure ist, die durch die Mineralsäuren aus dem Flußspath (§. 176. Anm.) entbunden werden kann. Sie stellt mit der Kalkerde den Flußspath wieder her, zerfrißt das Glas, löst Kieselerde im flüssigen Zustande auf, wird mit derselben gasförmig, und führt sie bey der Destillation mit sich über. Indem sie aber das Wasser berührt, läßt sie einen Theil der aufgelösten Kieselerde fallen.

könnte. Der erstere, in welchem sie sich schon als Säure befindet, läßt sie bey starkem und anhaltendem Feuer fahren. Bisher erhielt man sie aus selbigem am wohlfeilsten, jetzt aber hat man sie noch wohlfeiler aus dem Schwefel zu stellen gelernt. Zum Unterschiede von dieser, nennt man die starke aus dem Vitriol abgeschiedene Säure jetzt beny nahe ohne Unterschied des Ortes, wo sie erhalten wird, Nordhäuser oder Sächsisches Vitriolöhl. Um sie zu erhalten, wird der grüne Eisenvitriol, oder das sogenannte Kupferwasser, vorher in einer irdenen oder eisernen, mehr weiten als hohen, Pfanne unter wä hrendem Umrühren bis zur Röthe calcinirt. Er verliert hiedurch das überflüssige Wasser, und das Eisen wird zu einer höheren Drydationsstufe gebracht, in welcher die Säure dem Dryd schwächer anhängt und sie bey der Erhizung leichter fahren läßt. Diesen schützt man noch warm in eine steinerne Retorte, doch so, daß ein Drittel davon leer bleibt, legt sie in einen Reverberirofen, und destillirt vom gelindesten Grade bis zur alleräußersten Hitze einige Tage durch. Es wird dabey zuerst noch ein un- schmackhaftes Wasser ausgetrieben, diesem folgt eine schwächere Säure, die man gemeiniglich den Spiritus nennt, und zuletzt folgt das uneigentlich sogenannte Oehl oder die stärkste Säure unter der Gestalt weißer und dicker Nebel, die sich in einzelnen Tropfen sammeln, und besonders aufgefangen werden. Aus einem Centner calcinirten Vitriol erhält man höchstens zehn Pfunde von dieser starken Säure. In der Retorte bleibt eine lockere, rothe und zusammenziehende Masse zurück, die der Kolkothar oder Todtenkopf des Vitriols (Colcothar s. Caput mortuum vitrioli) genannt wird, und außer dem stark drydirten Eisen auch noch Schwefelsäure enthält, die die Ursache ist, daß dieselbe so leicht an der Luft zerfällt. Wenn dieses Dryd mit Wasser gut abgespühlt worden ist, bekömmt es den Namen ausgesüßte Vitriolerde (Terra vitrioli dulcis). Die Mahler nennen sie Braunroth oder Englisch es Roth.

§. 429.

Bitriolöhl (*Oleum vitrioli*), und Bitriolspiritus (*Spiritus vitrioli*) sind also (§. 428.) nur in so weit unterschieden, daß letzterer schwächer ist, und mehr Wasser enthält als ersteres. Besser nennt man daher das erstere starke (*Acidum sulphuricum concentratum s. vitrioli forte*), und das letztere schwache Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum dilutum s. vitrioli tenue*). Will man bloß letztere haben, so ist es genug, wenn der Bitriol bis zur Weiße calcinirt wird. Sonst darf man dazu auch nur das Bitriolöhl mit drey bis vier Theilen Wasser vermischen.

§. 430.

Die meiste Schwefelsäure wird jetzt in England, Schottland, Holland, Frankreich, in Berlin, bey Zürich u. a. m. D., durch das Verbrennen des Schwefels erhalten, und man nennt diese, zum Unterschiede von jener, Englisch es Bitriolöhl oder Schwefelöhl (*Oleum vitrioli anglicum*). Die Bereitung kömmt auf folgende Umstände heraus. Nämlich, der Schwefel muß in beständigem Brennen erhalten werden, es muß ein beständiger Strom von Luft da seyn, weil der Sauerstoff des respirabeln Theils derselben eine nothwendige Erforderniß zur Erzeugung der Säure ist (§. 422.); die Gefäße, in denen er brennt, müssen verschlossen seyn, damit die Säure nicht entweiche, und es muß Wasser oder Wasserdampf vorhanden seyn, um diese einzuschlucken. Da der Salpeter viele reine Luft bey der Erhitzung ausgiebt (§. 19.), so vermischt man den Schwefel mit dem achten Theile Salpeter, um dem zu frühen Verlöschten des ersteren vorzubeugen. Man verfuhr anfänglich mit der Bitriolöhlbereitung daraus folgendergestalt. Man füllte mit dieser Vermischung in zwey bis drey Schichten übereinander, die durch dünnes Berg oder Heede abgesondert wurden, einen eisernen Löffel voll, zündete das Gemisch an, und schob es brennend vermittelst des Löffels in den

den Hals einer gläsernen oder bleynernen Kugel, in welcher die Dünste vom siedenden Wasser durch eine Röhre geleitet wurden, ein. Die Oeffnung des Halses wurde zugleich durch einen Stöpsel, der am Ende des Löffelstiels befestigt war, verschlossen. Der Schwefel brannte auf diese Weise mit Hülfe des Salpeters in der Kugel ganz aus, und die sauren Dämpfe hingen sich zu gleicher Zeit an das darin befindliche Wasser an. Sobald der Schwefel ausgebrannt war, schob man wiederum einen Löffel voll hinein, und wenn dieses verschiedene Mahle wiederholt worden, legte man Feuer unter das Gefäß, damit das überflüssige Wasser wegünstete, und die concentrirte Säure zurückblieb. Jetzt werden in den Fabriken die Dämpfe des brennenden Schwefels in verschlossenen, mit Bley oder Glastafeln überall inwendig ausgelegten Kammern, deren Boden mit Wasser bedeckt ist, worin Wasserdämpfe beständig statt finden, eingeleitet. Das Verbrennen des Schwefels und Salpeters geschieht außerhalb in einem Ofen. Indem man durch angebrachte Oeffnungen nach Belieben Luft einlassen kann, so bedarf man eines geringeren Zusatzes von Salpeter.

§. 431.

Die Schwefelsäure, sie mag aus Vitriol oder Schwefel erhalten werden, ist allezeit im Wesentlichen sich gleich, und der Unterschied besteht bloß in fremdartigen Beymischungen. Das Nordhäuser Vitriolölhl hat allemahl eine bräunliche Farbe, einen erstickenden Geruch, stößt bey Berührung der Luft weißgraue Dämpfe aus, erhitzt sich stärker mit Wasser, und setzt oft schon bey mäßiger Kälte ein weißes festes Salz, das bey der Wärme wieder zerfließt, ab. Es gefriert überhaupt eher als das englische. Dieses dagegen ist weiß, ohne Geruch, nicht dampfend, und krystallisirt nicht in der Kälte. Gene rauchende Eigenschaft des Nordhäuser Vitriolölhls ist nicht für ein Zeichen der größeren Stärke zu halten, denn nach Abdampfung des rauchenden Theils bleibt eine dem englischen gleiche Säure zurück. Der rauchende Theil ist wassers

freye Schwefelsäure, die mit der übrigen nur schwach verbunden ist. Die braune und schwarze Farbe, die oft das Vitriolöhl hat, kömmt bloß von zufällig hineingefallenen kohlenstoffhaltigen Körpern, als Korkholz, Wachs, Harz u. dgl. her. Man kann daher seine Durchsichtigkeit und Weiße wieder herstellen, jene rauchende Beschaffenheit ihm benehmen, und, wenn es zuviel Wasser enthält, davon befreien, wenn man es in eine gläserne Retorte gießt, durch allmählig verstärktes Feuer bis zum Kochen bringt, und auf diese Weise das überflüssige Phlegma davon austreibt, da denn ein klares, weißes und starkes Vitriolöhl, das nicht raucht, in der Retorte zurückbleibt. Man kann das übergehende Wasser von der starken Säure, wobey die Destillation geendet werden muß, sehr leicht dadurch unterscheiden, weil jenes sich gleich den Thautropfen, die allmählig verschwinden, im Halse der Retorte anhängt, diese aber beym Uebergehen fette Oehlstriemen zeigt. Sonst darf man auch nur dasselbe in einem Kolben, der in ein Sandbad gesetzt worden ist, eine Zeitlang kochen lassen. In einem langhalsigen Kolben, der der Luft keine große Fläche darbietet, wird dieser Prozeß weit eher geendet, als in einem kurz abgesprengten. Geschwinder gelangt man noch zum Zwecke, wenn man der starken Schwefelsäure, welche im Kolben bis zum Sieden erhitzt ist, einige Tropfen Salpetersäure zutröpfelt, und mit einer gläsernen Röhre umrührt, wodurch augenblicklich die dunkle Farbe verschwindet. Es verbindet sich dabey ein Theil des Sauerstoffs der Salpetersäure mit dem färbenden Kohlenstoff zu Kohlenensäure, die als Gas nebst dem Salpetergas davongeht.

§. 432.

Da aber das Nordhäuser Vitriolöhl immer einen Theil Eisen und Kupfer, den es mit sich herübergenommen, und das englische dagegen Bleyvitriol aus denjenigen Gefäßen, in denen es bereitet worden, auch schwefelsaures Kali, welches von dem Kali des zugesetzten Salpeters herrührt, und schwefelsaure Magnesia enthält; so ist es billig, die zum inneren

Gebrauche bestimmte Schwefelsäure, nachdem sie auf obige Art aus einer Retorte dephlegmirt worden, bis zur Trockene überdestilliren zu lassen. Weil aber binnen der Arbeit bisweilen entweder die Retorte oder der Kolben mit vieler Gefahr zu zerspringen pflegt; so kann dieses, nach Westrum, am sichersten auf folgende Art geschehen: Man füllt eine achtzehn Unzen fassende kleine Retorte mit neun Unzen des obigen dephlegmirten Vitriolöhl an, legt dieselbe in einen kleinen Tiegel, bedeckt sie überall mit Sand, setzt den Tiegel in einen gut ziehenden Windofen, so daß er mit dem Schnabel auf der Wand des Ofens ruht, und legt ohne allen Kitt eine Vorlage vor. Man destillirt dann bey einem mäßigen Feuer, wobey der untere Theil des Tiegels glüht. Fängt die Säure stark an zu dampfen, so muß das Feuer, weil sonst die Retorte auch hier zerspringt, gemindert werden. Ohne eben mehr Vorsicht, als hier nöthig zu haben, kömmt man noch leichter und geschwinder zum Zwecke, wenn man die Retorte in einem aus eisernem Draht geflochtenen Korbe einhängt, und die Kohlen, die, um das Zerplatzen derselben zu verhüten, vorher ausgeglüht worden, unmittelbar darunter bringt, und allmählig bis zum Sieden der Säure die Gluth verstärkt. Die auf diese Weise gereinigte Säure wird reine oder rectificirte Schwefelsäure (*Acidum sulphuricum purum* s. *rectificatum*) genannt. Sie muß in Flaschen mit gut schließenden Glasstöpseln aufbewahrt werden.

§. 433.

Die sichersten Kennzeichen der Schwefelsäure sind:

1. Mit dem Kali macht sie den vitriolisirten Weinstein (*Tartarus vitriolatus*), mit dem Natrum das Glaubersalz (*Sal mirabilis Glauberi*), und mit dem Ammonium den geheimen Glauberschen Salmiak (*Ammonium sulphuricum*, *Alkali volatile vitriolatum*, *Sal ammoniacus secretus Glauberi*). Man erhält letzteren, indem man entweder den wäßrigen Sal-

miafgeist mit verdünnter Schwefelsäure sättigt, und dann vermittelst einer Retorte bey schwachem Feuer das Phlegma abzieht, und das trockne Salz bey stärkerer angebrachter Hitze sublimiren läßt, oder wenn man aus dem gemeinen Salmiak mit starker Schwefelsäure die Salzsäure austreibt, wobey dieses ammoniakalische Salz auf dem Boden der Retorte zurückbleibt.

2. Mit der Kalkerde bildet sie den Gypß (§. 174. n. 3), mit der Schwererde den Schwerspath (§. 177. n. 1.), mit der Magnesia das Bittersalz (§. 178. n. 1.), mit der Thonerde den Alaun (§. 182. n. 1.). Unter den übrigen Kennzeichen der Schwefelsäure empfiehlt sich vorzüglich das Verhalten der Schwererde dazu. Möge sich diese Säure in noch so geringer Menge frey oder verbunden befinden, so schlägt eine Auflösung des Baryts in einer andern Säure den im Wasser vollkommen unauflösliehen Schwerspath nieder.
3. Mit dem Kupfer giebt sie den blauen Vitriol (§. 206. n. 5.), mit dem Zink den weißen Vitriol (§. 214. n. 4.), mit dem Eisen den grünen Vitriol (§. 208. n. 5.).

§. 434.

Folgende Umstände sind von dieser Säure noch zu bemerken:

1. Sie ist, nächst der Phosphorsäure, die stärkste von allen und jeden Säuren. Wenn sie rein ist, so kann sie aus ihrer Verbindung mit einem Laugensalze sehr schwer losgemacht werden, und treibt dagegen fast alle übrige Säuren aus ihrer Vereinigung mit alkalischen Salzen und Erden aus.
2. Sie übertrifft an Schwere alle übrige flüssige Materien, ausgenommen das Quecksilber. Sie ist beynahе noch einmahl so schwer als Wasser.
3. Sie ist von allen Säuren, die Phosphor- und Arseniksäure ausgenommen, die feuerbeständigste, und erfordert,

wenn sie rein ist, zu ihrer Austreibung einen hohen Grad des Feuers. Dieses ist auch die Ursache, warum sie keinen Geruch hat.

4. Sie erhitzt sich, wenn sie stark ist, fast mit allen Flüssigkeiten, wenige ausgenommen. Mit Wasser und Weingeist ist die Erhitzung, wobey ein starkes Geräusch und Zischen statt findet, so stark, daß, wenn man eine geringe Menge von diesen in ein starkes Vitriolöhl gießt, das Glas den Augenblick zerspringt. Dieses muß sich daher ein jeder Anfänger unserer Kunst wohl merken, und dieselbe, bey der Vermischung mit Weingeist oder Wasser, nach und nach in diese eintröpfeln, und das Glas, worin man sie eingießt, vorher genau trocknen, weil man sonst von dieser Eigenschaft mit Gefahr seines Körpers überzeugt werden könnte. Mit trockenem Salpeter und gemeinem Salze bemerkt man ebenfalls eine starke Erhitzung.
5. Körper aus dem Thier- und Gewächreiche werden von der starken Schwefelsäure zu Kohle gebrannt. Holzsplitter und Strohhalme werden bey dem Umrühren sogleich schwarz und mürbe.
6. Wenn sie sehr koncentrirt ist, zieht sie die Feuchtigkeiten der Luft, wovon sie schwächer wird, stark an, und läßt sie bey einer wiederholten Destillation schwer fahren. Vier Loth starkes Vitriolöhl zogen in einem Jahr sechs Loth und zwey Drachmen Wasser an, und nach anderen Versuchen wogen zwey Quentchen höchstkoncentrirte Schwefelsäure nach fünf Tagen schon zwey Loth und fünf und zwanzig Gran. Man muß daher diese Säure durch gut passende Glasstöpsel vor dem Zutritt der freyen Luft, so gut als möglich, bewahren.

§. 435.

Die unvollkommene Schwefelsäure, schwefelige Säure (*Acidum sulphurosum s. sulphuris imperfectum*), phlogistisirte Vitriolsäure oder flüchtige Schwefelsäure (*Acidum vitrioli phlogi-*

ficatum), oder der sogenannte flüchtige Schwefelspiritus (Spiritus sulphuris volatilis s. per campanam), ist von der vollkommenen Schwefelsäure dadurch unterschieden, daß der Schwefel darin weniger Sauerstoff enthält, als zu seiner Sättigung erforderlich ist. Sie zeichnet sich durch den Geruch des brennenden Schwefels, größere Flüchtigkeit, mindere Säure, und auch dadurch aus, daß sie nicht nur durch die reine Schwefelsäure, sondern durch jede andere Säure, selbst den Essig, aus ihren Verbindungen mit Alkalien, mit welchen sie besondere Neutralsalze bildet, ausgetrieben werden kann. Man verfertigte diesen Schwefelspiritus in vorigen Zeiten, indem man Schwefel unter einer angefeuchteten gläsernen Glocke gelinde abbrennen ließ, wovon die Dämpfe sich an den Seiten der Glocke anhängen und in die untergesetzte Schale abflossen. Außerdem kann man sie leichter erhalten, wenn man die vollkommene Säure auf Materien, die ihr einen Theil ihres Sauerstoffs zu entziehen fähig sind, wirken läßt. So erhält man sie, wenn man starke Schwefelsäure mit dem vierten Theile Oehl, Wachs, Harz, Talg, Kohlen, oder einer andern kohlenstoffhaltigen Substanz, oder auch mit unedlen Metallen, als Quecksilber, Kupfer, destillirt. Wird diese Säure ohne den Zusatz des mindesten Wassers entbunden, so bildet sie ein Gas, welches schwefelsaures Gas genannt wird, das die Eigenschaften der unvollkommenen Säure in höherem Grade besitzt und im Wasser sehr leicht auflöslich ist. Es ist dasselbe, welches sich entbindet, wenn man Metalle in starker Schwefelsäure auflöst (§. 257. n. 1.).

§. 436.

Außer der Schwefel- und schwefligen Säure hat man noch zwei Verhältnisse des Schwefels gegen den Sauerstoff kennen gelernt, nämlich die Unterschwefel- und Unterschweiflige Säure. Nur erstere hat einigen Einfluß auf pharmaceutische Arbeiten. Die Unterschweifelsäure (Acidum hypsulphuricum) enthält weniger Sauerstoff als die

Schwefelsäure und mehr als die schweflige Säure. Sie zeichnet sich vorzüglich durch Geruchlosigkeit und starken sauren Geschmack aus. Mit der Baryterde, Kalk, Bley- und Silberoxyd bildet sie auflöslliche Salze, welche in der Verbindung mit der Schwefelsäure sehr schwer auflösllich sind. Sie kann nur bis auf einen gewissen Punkt verstärkt werden; so bald man sie weiter auch auf das gelindeste erwärmt, löst sie sich in Schwefel- und schweflige Säure auf.

§. 437.

Der Schwefelsäure füge ich hier zugleich die Schwefelwasserstoffsäure oder Hydrothionsäure (*Acidum hydrosulphuratum* s. *hydrothionicum*) oder das Schwefelwasserstoffgas, Schwefellebergas oder hepatisches Gas (*Gas hydrosulphuratum* s. *hydrogenium sulphuratum*) bey, welches aus Wasserstoff, das Schwefel aufgelöst enthält, besteht. Man kann es aus dem Schwefelkali, Schwefelkalk, am besten aber aus dem geschwefelten oder Schwefeleisen (*Ferrum sulphuratum*) darstellen. Letzteres wird durch Zusammenschmelzen von drey Theilen Eisenfeil und zwey Theilen Schwefel im verdeckten Tiegel erhalten. In eine Tubulatretorte, deren Hals am Ende in die Höhe gebogen ist, schütte man das gepulverte Schwefeleisen hinein, lege den Hals in eine mit Küchensalz gesättigtem Wasser gefüllte Schale, so daß die Oeffnung des Halses, über welche die mit Wasser gefüllten Flaschen gehalten werden, unter das Wasser zu liegen kömmt. Indem nun durch die Röhre im Gewölbe der Retorte nach und nach verdünnte Schwefelsäure zu einzelnen Lothen gegossen, und auf der Stelle immer die Oeffnung verschlossen wird, geht das Gas in die vorgelegten Flaschen über, die unter dem Wasser aufs genaueste verstopft werden müssen. Will man diese Säure im tropfbar flüssigen Zustande oder als Schwefelwasserstoffhaltiges Wasser (*Aqua hydrosulphurata*, *hepatica*, *hydrothionica* s. *sulphurata*), in welchem sie vorzüglich Anwendung findet, haben, so sammelt

man sie in Flaschen, die mit kaltem destillirten Wasser gefüllt worden, so daß die Hälfte Wasser in der Flasche noch zurück bleibt, womit das Gas stark durcheinander geschüttelt wird, auf. Die halben Flaschen werden dann zu ganz gefüllten zusammengewaschen und aufs festeste verstopft an einem kühlen Orte aufbewahrt. Indem das Schwefeleisen mit Wasser in Berührung kommt, wird ein Theil des letzteren zerlegt. Das Eisen entzieht dem Wasser den Sauerstoff, und das dadurch entstandene Oxyd wird von der zugesetzten Säure aufgelöst: der Wasserstoff des Wassers dagegen verbindet sich mit dem Schwefel und bildet damit den Schwefelwasserstoff.

§. 438.

Diese Säure sowohl in Gasform als das damit geschwängerte Wasser hat den unleidlichen Geruch der faulen Eyer, wird von kaltem Wasser, nicht aber von heißem aufgenommen, und diese Auflösung läßt bey dem Zutritt der Luft, indem der Sauerstoff derselben sich mit dem Wasserstoff der Säure wieder zu Wasser verbindet, den Schwefel allmählig fahren. Auf ähnliche Weise zerlegt dasselbe auch die Salpetersäure. Sie röthet die Lackmustinctur, zerlegt die Auflösungen der Seife und der Schwefelalkalien, und verbindet sich mit Laugensalzen, Erden und Metallen. Sie hat einen vorzüglichen Werth dadurch erhalten, daß mittelst ihrer die Metalle in ihren Auflösungen erkannt werden können. Sie schlägt den Arsenik gelb, das Blei dunkelbraun, beynahe schwarz, den Spießglanz hellbraun, Eisen, Silber und Quecksilber schwarz nieder.

§. 439.

Eine besonders auf den Bleugehalt der Flüssigkeiten und vorzüglich der Weine wirksame Hydrothionsäure, die von dem Erfinder den Namen Hahnemann'sche Weinprobe (Aqua hydrosulphurata acidula, Liqueur vini probatorius Hahnemanni) führt, kann sehr leicht und schnell dargestellt werden. Wenn schwefelwasserstoffhaltiges Wasser vor-

handen ist, so darf in acht Loth desselben nur ein Quentchen Weinstein säure aufgelöst werden. Sonst verfährt man auf folgende Weise. Ein Quentchen frisch bereiteter und feingepulverter Schwefelkalk wird in ein geräumiges Glas, worin eine Auflösung von einem Quentchen Weinstein säure in acht Unzen destillirtem Wasser enthalten ist, geschüttet, damit einige Minuten lang stark durcheinander geschüttelt, fest verstopft, und bis zur Aufklärung der Flüssigkeit ruhig hingestellt. Die Säure bewirkt hier, woben sie sich zugleich mit der Kalkerde zu einem schwerauflösliehen weinsteinsäuren Kalk verbindet, die Zerlegung des Wassers und Bildung des Schwefelwasserstoffes, der im übrigen Wasser sich auflöst. Die überstehende Flüssigkeit wird nun in eine Flasche abgegossen, worin sich zwey Quentchen gepulverte Weinstein säure befinden, die durch Schütteln aufgelöst werden. Diese Weinprobe läßt Flüssigkeiten, die kein Bley enthalten, ungeändert, selbst das Eisen wird davon nicht gefällt, indem die zuletzt zugesetzte Weinstein säure das geschwefelte Eisen auflöst: das Bley dagegen, wenn es in vier Pfunden Wein auch nur einen Gran beträgt, wird in braunschwarzen Flocken niedergeschlagen. Es werden dazu drey Theile der verdächtigen Flüssigkeit mit einem Theil dieser Weinprobe vermischt,

§. 440.

Die Salpetersäure (*Acidum nitricum* s. *nitri* §. 426.), welche, wenn sie schwächer ist, Salpetergeist oder Scheidewasser, *Aqua fortis*, *Spiritus nitri*, *Acidum nitricum tenue* s. *dilutum* *) genannt wird, wird

*) Eine reinere und stärkere Salpetersäure, die in einem Glase, worin genau zwey und dreyßig Loth destillirtes Wasser hineingeht, bey gewöhnlicher Temperatur der Luft ein und vierzig Loth wiegt, und oft rothe Dämpfe ausstößt, wird von den Labo-
ranten doppeltes Scheidewasser (*Aqua fortis duplex*) genannt, welches, mit gleich viel Wasser verdünnt, das gemeine Scheidewasser giebt.

allein aus dem Salpeter erhalten. Wird derselbe an und für sich dem Feuer ausgesetzt, so erhält man daraus kaum Spuren von Säure, weil der größte Theil eine Zerstörung erleidet, indem der Sauerstoff der Säure als Sauerstoffgas davongeht (§. 19.). Man kann die Säure dagegen daraus ganz abscheiden, wenn man sich solcher Zusätze bedient, die Schwefelsäure enthalten, als Vitriol, Kalkthar, Alaun, oder des Vitriolöhl's selbst. Die Schwefelsäure verbindet sich in diesen Fällen wegen näherer Verwandtschaft mit dem Kali des Salpeters, dessen Säure dadurch frey, und vermittelst der angewandten Hitze übergetrieben wird *). Am reinsten wird sie erhalten, wenn man das Vitriolöhl selbst und gereinigten Salpeter anwendet. Man verfährt damit folgendergestalt. Auf acht Pfunde gestoßenen und getrockneten gereinigten Salpeter werden in einer gläsernen trockenen und vorher erwärmten Retorte, die damit nur bis auf den dritten Theil angefüllt wird, fünf Pfunde englisches Vitriolöhl, mit eben so viel Wasser vermischt, vermittelst eines gläsernen Trichters mit einer langen krummen Röhre, die bis an das Gewölbe der Retorte reicht, damit der Hals derselben nicht beschmutzt werde, nach und nach gegossen. Während des Eingießens wird die Retorte dann und wann umgeschüttelt. Man setzt, sobald die Mischung geschehen ist, sie sogleich in eine warmgemachte Sandkapsel, und legt eine geräumige Vorlage, in welcher vier Pfunde destillirtes Wasser enthalten sind, vor. Nachdem die Fugen mit Leinwandstreifen, die mit Gyps, welcher mit Wasser zu einem Brei

*) Die Scheidewasserbrenner suchen bisweilen das gewöhnliche Scheidewasser durch Thonerden und kieselartige Zusätze zu erhalten. Sie vermischen einen Theil Salpeter mit fünf bis sechs Theilen getrocknetem Thon, Sand, gestoßenem Glas, Porcellain u. d. Vermittelst der Einwirkung des Feuers verbinden sich diese mit dem Kali des Salpeters, und machen die Säure dadurch frey. Diese Zusätze zersetzen den Salpeter doch immer nur unvollkommen.

angerührt worden, oder mit weißem Bolus, der mit einer Auflösung von Küchensalz durchknetet worden, bestrichen sind, wohl verklebt und mit Bindfaden überbunden worden, legt man gleich Feuer unter, verstärkt dasselbe nach und nach, und erhält es so lange, bis keine rothe Dämpfe oder Tropfen sich mehr zeigen, und die Vorlage nicht mehr warm ist. Während der Destillation muß der starken Erhitzung der Vorlage so viel möglich vorgebeugt werden, welches am besten durch leinene Tücher, mit denen sie überdeckt, und die oft mit kaltem Wasser benetzt werden, bewirkt werden kann. Auf diese Weise erhält man ein gutes Scheidewasser. In der Retorte, in welcher man den Salpeter zerlegt hat, bleibt ein trocknes Salz zurück, welches saurer Vitriolweinstein ist. Mit Kali vollkommen gesättigt, stellt es das schwefelsaure Kali (§. 434. n. 1.), welches, wenn es, so wie hier der Fall ist, aus der Zerlegung des Salpeters seine Entstehung hat, Doppelsalz (Arcanum duplicatum) genannt zu werden pflegt.

§. 441.

Berichtet man die Destillation nach obiger Vorschrift, nur daß man weder Wasser dem Vitriolöhl, das auf den Salpeter gegossen wird, zusetzt, noch in der Vorlage vorschlägt, und eine größere Vorsicht dabey anwendet, indem ein ansehnlicher Theil Gas, das leicht ein Zerreißen der Gefäße veranlassen kann, dabey entwickelt wird; so gehen zuerst gelbe, dann rothe Dämpfe über, die sich schwer verdichten, und zuletzt bey verstärktem Feuer tropfenweise niederfallen. Wenn zur Zerlegung des Salpeters nur so viel Schwefelsäure zugesetzt worden, als eben das Kali desselben zur Neutralisation bedarf, so muß die Retorte zuletzt bis zum Glühen erhitzt werden, wobey ein ansehnlicher Theil Salpetersäure in Salpeter- und Sauerstoffgas zerstört wird. Eben daher ist die koncentrirte Schwefelsäure in größerem Verhältniß vorgeschrieben worden, wodurch diesem Nachtheile vorgebeugt und eine größere Menge Salpetersäure, ohne daß das Feuer bis

zum Glühen der Gefäße verstärkt werden darf, erhalten wird. Die in der Vorlage enthaltene Säure ist die rauchende Salpetersäure oder Salpetergeist (*Acidum nitroso-nitricum* s. *nitri concentratum*, *Spiritus nitri fumans* s. *flammans Glauberi*), die, damit man von den scharfen Dämpfen der Säure nicht zu sehr leide, auf das geschwindeste ausgegossen werden muß. Die Vorlage, die allezeit noch mit rothen Dünsten erfüllt zu seyn pflegt, kann mit Wasser oder Weingeist ausgeschwenkt, und ersteres als Scheidewasser, letzteres zur Destillation der versüßten Salpetersäure angewandt werden. Die Säure muß in einem trocknen Glase, das mit einem festschließenden gläsernen Stöpsel versehen, und überdies noch mit Wachs verklebt wird, an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. Es hat dieselbe eine braungelbe Farbe, stößt bey dem Zutritt der Luft beständig rothe scharfe Dämpfe aus, bringt einen sehr hohen Grad der Kälte mit Schnee oder Eis vermischt hervor, und erhitzt sich mit Wasser. Wird sie mit dem vierten Theile Wasser vermischt, so bekömmt sie, indem schwarzbraune scharfe Dämpfe heraustreten, eine grüne Farbe, mit gleich viel Wasser wird sie blaugrün, und verdünnt man sie mit noch mehrerem, so verliert sie alle Farbe und wird weiß.

§. 442.

Da auch bey dem reinsten Salpeter noch immer etwas Küchensalz statt findet, und bey der Austreibung mit Vitriolöl und schwefelsauren Zusätzen leicht etwas von dieser Säure mit übersteigt; so kann es nicht fehlen, daß die Salpetersäure nicht mit Salz- und Schwefelsäure verunreinigt seyn sollte. Man kann sich davon überzeugen, wenn man etwas von der Auflösung des Silbers in Salpetersäure hineintröpfelt. Bleibt sie klar, so ist sie rein; wird sie aber davon getrübt, so enthält sie entweder eine von jenen Säuren, oder beyde zugleich (§. 199. n. 5. §. 289. n. 2.). Die Gegenwart der Schwefelsäure erkennt man noch besonders dadurch, daß, wenn man einige Tropfen der Auflösung der Schwererde

in Salpetersäure (§. 177. n. 1.) hineinfallen läßt, diese eine Trübung verursachen. Von beyden beygemischten Säuren kann die Salpetersäure ziemlich gereinigt dargestellt werden, wenn zwölf Theile über einen Theil gereinigten und gestoßenen Salpeter nochmahls bey gelindem Feuer destillirt werden. Da die Salzsäure am flüchtigsten ist, so geht sie zuerst über, und muß besonders aufgefangen werden; die Schwefelsäure dagegen bleibt nebst dem unzersetzten Salpeter zurück.

§. 443.

Vollkommen rein kann sie dargestellt werden, wenn eine gesättigte Auflösung des Silbers in der Salpetersäure so lange hineingetröpfelt wird, als sich noch Spuren eines Niederschlages zeigen, und, nachdem sich dieser zu Boden gesetzt, und die überstehende Säure ganz klar geworden ist, diese aus einer Retorte beynah bis zur Trockne abdestillirt wird. Diese wird reine Salpetersäure (*Acidum nitricum purum*), und in so fern sie nicht noch besonders destillirt worden, von den Gold- und Silberarbeitern gefällt es Scheidewasser (*Aqua fortis praecipitata*) genannt. Diese Säure ist von aller Schwefel- und Salzsäure ganz rein; denn beyde Säuren verbinden sich mit dem in der Salpetersäure aufgelösten Silber, und fallen damit nieder. Die Destillation aber muß angestellt werden, damit, wenn etwas zu viel Silberauflösung eingetröpfelt seyn sollte, diese zurückbleibe.

§. 444.

Das Radical (§. 422.), womit der Sauerstoff in der Salpetersäure sich verbunden hat, ist der Stickstoff oder die Basis des Stickgas (§. 28.). Wird daher jener der Säure ganz entzogen, so wie dieses beym Verpuffen statt findet (§. 312.); so kann der andere Bestandtheil der Säure als Stickgas gesammelt werden. Je nachdem der Stickstoff mit mehr oder weniger Sauerstoff verbunden ist, zeigt sich die

Säure in verschiedener Beschaffenheit. Folgende drey Zustände derselben sind die merkwürdigsten:

1. Vollkommene Salpetersäure (*Acidum nitricum* s. *nitri perfectum*), in welcher der Stickstoff vollkommen mit Sauerstoff gesättigt ist. Sie giebt sich durch ihre Farbenlosigkeit, mindere Flüchtigkeit und auch dadurch zu erkennen, daß sie bey dem Zutritt der Luft entweder feine oder weiße Dämpfe bildet. Von dieser Beschaffenheit ist die gewöhnliche Salpetersäure und das Scheidewasser (§. 440.).
2. Unvollkommene Salpetersäure, salpetrige Säure (*Acidum nitrosum* s. *nitri imperfectum*), die weniger Sauerstoff enthält. Sie ist allemahl von rothgelber Farbe, flüchtig, und stößt an der Luft beständig rothbraune Dämpfe aus. Die rauchende Salpetersäure (§. 441.) ist eine Mischung von vollkommener und unvollkommener. Die Ursache, woher der Salpeter, ob er gleich die Säure in vollkommenem Zustande enthält, bey der Destillation mit concentrirter Schwefelsäure zum Theil unvollkommene Salpetersäure ausgiebt, ist in der stärksten Hitze zu setzen, durch welche ein Theil der Salpetersäure zerlegt wird, welches das zugleich übergehende Sauerstoffgas beweist. Die rauchende Säure kann theils durch die Verdünnung mit so vielem Wasser, bis sie ungefärbt wird, wie schon angezeigt worden ist, theils auch durch eine Destillation abgeschieden werden, woben die unvollkommene gefärbte, rauchende Säure übergeht, die vollkommene und ungefärbte aber zurückbleibt.
3. Salpeterhalbsaures Gas, Salpetergas (*Gas nitrosum*), worin der Sauerstoff noch weniger als in der unvollkommenen Salpetersäure beträgt. Dieses zeigt sich, wenn die äußere Luft nicht zutreten kann, immer in ungefärbter Gasgestalt. Sobald aber diese oder das Sauerstoffgas es berührt, zieht es den Sauerstoff derselben an, und wird zu unvollkommener Salpetersäure, die sich in rothen Dämpfen zeigt. Vom Wasser wird es an

und für sich nicht aufgelöst. Dieses Gas erscheint allemahl, wenn man die Salpetersäure auf Körper wirken läßt, die mit dem Theile des Sauerstoffs derselben, den sie mehr enthält, als zur Zusammensetzung des Salpetergas erforderlich ist, in näherer Verwandtschaft stehen. So findet dieses bey Auflösung der Metalle in der Salpetersäure statt (§. 258.), bey Einwirkung derselben auf den Zucker, die Dehle u. d. Man sieht es hier allemahl mit rother Farbe und dem Scheidewassergeruch unter Aufbrausen entweichen, weil es sogleich bey seiner Entwicklung, die gewöhnlich in offenen Gefäßen geschieht, Gelegenheit findet, sich mit dem Sauerstoff der äußern Luft zu verbinden.

§. 445.

Die Salpetersäure unterscheidet sich von den übrigen durch folgende Merkmale:

1. Mit dem Kali macht sie den gewöhnlichen Salpeter (Nitrum), mit dem Ammonium den flüchtigen, ammoniakalischen oder brennenden Salpeter, oder Salpetersalmiak (Ammonium nitricum, Alkali volatile s. Ammoniacum nitratum, Nitrum flammans s. ammoniacale), der in Krystallen erhalten werden kann, bey gelinder Hitze zerfließt und fast zum Glühen erhitzt verpufft, wobey er zerstört wird; mit dem Natrum den würflichten Salpeter (Natum nitricum, Alkali minerale nitratum, Soda nitrata, Nitrum cubicum s. quadrangulare), der einen kühlenden Geschmack gleich dem gemeinen Salpeter hat, auch eben so als dieser mit kohlenstoffhaltigen Substanzen, unedlen Metallen und Schwefel, wiewohl mit gelber Farbe, verpufft und in würflichter Gestalt krystallisirt.

2. Mit der Kalkerde bildet sie den Kalksalpeter (§. 174. n. 3.).

§. 446.

Außer diesen Unterscheidungszeichen ist noch folgendes zu merken:

1. Sie ist flüchtiger als die Schwefelsäure.
2. Sie steht mehrentheils in größerer Verwandtschaft mit den Laugensalzen, ausgenommen der Schwefelsäure, als die meisten übrigen Säuren, und treibt diese daher auch häufig aus ihren Verbindungen mit Alkalien aus.
3. Sie ist das beste Auflösungsmittel aller Metalle, ausgenommen des Goldes *) und des Platins, die sie gar nicht angreift, und des Zinns und Spießglanzkönigs, die davon bloß zu einem Dreyd zerfressen werden. Die Auflösungen des Silbers, Quecksilbers und Bleies krystallisiren: die Verbindungen mit den mehresten übrigen Metallen aber nicht.
4. Das Gold, Platin und Zinn können in dieser Säure nicht anders aufgelöst werden, als wenn vorher damit Küchensalz, Salmiak oder Salzsäure vermischt, und dasselbe dadurch zur salpetersauren Salzsäure (*Acidum nitro-muriaticum*) oder zu sogenanntem Königswasser oder Goldscheidewasser (*Aqua regis s. regia*) geworden. Um es zu verfertigen, nimmt man von diesen Zusätzen gemeinlich nur den dritten Theil so viel, als die Salpetersäure beträgt. Da aber diese selten gleich stark befunden wird, so ist es am zuträglichsten, die Verhältnisse der Salpeter- und Salzsäure durch Versuche zu suchen, indem man in die Salpetersäure ein Goldblättchen hineinlegt, und so viel Salmiak oder Küchensalz nach und nach darin auflöst, oder Salzsäure zutropfelt, bis

das

*) Wenn man daher Silber in Salpetersäure auflöst, so setzt sich in der Auflösung öfters ein brauner Staub zu Boden. Dieses ist Gold, welches im Silber vorhanden war, und mit Borax und Salpeter zu einem glänzenden Goldkorn geschmolzen werden kann.

dasselbe leicht aufgelöst wird. Das Silber löst sich in Goldscheidewasser gar nicht auf, daher auch dieses, wenn es mit dem Golde vermischt gewesen ist, als ein weißes Pulver oder als salzsaures Silber in der Auflösung zu Boden sinkt.

5. In allen ihren Verbindungen mit Laugensalzen (§. 445. n. 1.), und selbst in den meisten Vereinigungen mit metallischen Substanzen behält sie die Eigenschaft zu verpuffen.
6. Sie erhitzt sich, wenn sie recht stark und rauchend ist, mit allen Oehlen, verdickt sie zu einer Art von Harz, und giebt ihnen eine schwarzbraune Farbe. Mit den ätherischen Oehlen, als Kreidnelken-, Sassafras-, Zimmtöhl, die im Wasser zu Boden sinken, bricht sie in eine wirkliche Flamme aus. Eben dasselbe geschieht auch mit allen übrigen Oehlen, wenn ihnen zuvor etwas Vitriolöhl zugesetzt worden ist.
7. Sie besitzt eine sehr ägende Schärfe. Pflanzenfarben werden durch sie zerstört, und thierische Substanzen, als Haut, Nägel, Knochen, Federn, Wolle, Seide, dauerhaft gelb gefärbt.
8. Wenn man ein Stückchen Kampher auf rauchende Salpetersäure legt, zerschmilzt es zu einem Oehle.

§. 447.

Die gemeine Salzsäure, Chlornwasserstoffsäure, Kochsalzsäure oder Seesalzsäure (*Acidum muriaticum* s. *hydrochloricum*, *Acidum* s. *Spiritus salis communis*), wird aus dem Küchensalze auf eben die Art und durch eben dieselben Zusätze, als die Salpetersäure aus dem Salpeter (§. 440.) erhalten, weil das Küchensalz für sich allein im Feuer seine Säure nicht fahren läßt. Diese läßt sich nicht so, wie andere, ohne hinzugesetztes Wasser erhalten, weil sie im wasserfreyen Zustande eine Luft darstellt, welche salzsaures Gas oder Chlornwasserstoffgas (*Gas muriaticum* s. *hydrochloricum*) genannt

wird und im Wasser sehr leicht auflöslich ist. Die beste Methode aber, um diese Säure zu erhalten, ist folgende: Man schüttet fünf Theile trocknes Küchensalz in eine gläserne Retorte, mischt alsdann drey Theile concentrirte Schwefelsäure mit zwey Theilen Wasser in der Art, wie schon (§. 434. n. 4.) bemerkt worden, zusammen, und gießt diese Mischung auf das in der Retorte befindliche Salz. Hiedurch vermeidet man das Aufsteigen des so schädlichen und fast erstickenden salzsauren Gas, dem man ausgesetzt ist, wenn man das Bistriolölhl unverdünnt auf das Salz gießt, und alles Wasser vorschlägt. Die Retorte wird sodann in eine Sandkapelle eingesetzt, und nachdem eine geräumige Vorlage, in die man noch besonders zwey Theile Wasser eingegossen, vorgelegt, und die Fugen wohl verklebt worden, giebt man so lange allmähliges Feuer, wobey sehr behutsam, besonders im Anfange, wo die Dämpfe am flüchtigsten und sehr elastisch sind, verfahren werden muß, bis die Säure, die in weißen oder grauen Dünsten übersteigt, herübergetrieben worden ist. Damit das Gas schneller verdichte, und dem Zerspringen der Gefäße und der Verklebung sicherer vorgebeugt werde, ist es rathsam, die Vorlage in eine Schale mit kaltem Wasser zu legen und sie oft mit nassen Tüchern zu bedecken. Die Salzsäure ist gemeiniglich gelb von Farbe, und hat einen Geruch, der dem Safran ähnlich ist. Wenn sie stark ist, zeigt sie bey der Berührung der Luft weiße Dämpfe, und wird dann rauchende Salzsäure oder Salzgeist (Spiritus salis fumans Glauberi) genannt. Das trockne Salz, welches in der Retorte übrig bleibt, besteht aus der zugesetzten Schwefelsäure und dem Natrium des Küchensalzes, und giebt daher, nachdem es in Wasser aufgelöst und der Theil noch freyer Schwefelsäure mit Natrium vollkommen gesättigt worden, krystallisirt, das Glaubersalz (§. 433. n. 1.). Die ausgeleerte Vorlage von der Salzsäure, in welcher immer noch weiße Dämpfe schwebend angetroffen werden, kann eben so, als die von der rauchenden Salpetersäure, mit Wasser oder Weingeist ausgeschwenkt werden. Will man

die Salzsäure rein haben, weil, nach Beschaffenheit der zugesetzten Säuren, gemeinlich von diesen etwas in die Vorlage mit übersteigt, so muß die auf obige Art erhaltene Menge über einen halben Theil gereinigtes Küchensalz abgezogen werden. Die Verunreinigung mit Schwefelsäure, die am gewöhnlichsten statt zu finden pflegt, läßt sich durch die Auflösung der Schwererde in Salzsäure erkennen, bey deren Zutropfung Schwerspath zu Boden sinkt.

§. 448.

Die vorzüglichsten Kennzeichen der gemeinen Salzsäure sind:

1. Mit dem Natrum macht sie das gemeine oder Küchensalz (*Sal communis* s. *culinaris*); mit dem Kali ein dem Küchensalze in seinen Eigenschaften sehr ähnliches Neutralsalz, das Digestivsalz oder Sylvisches Fieber Salz (*Sal digestivus* s. *febrifugus Sylvii*) heißt; mit dem Ammonium den Salmiak (*Sal ammoniacus*).
2. Mit dem Spießglanze giebt sie unter besonderen Handgriffen die Spießglanzbutter (§. 217. n. 5.).
3. Mit der Kalkerde entsteht ein Salz, welches man salzsauren Kalk oder feuerbeständigen Salmiak (§. 174. n. 3.) nennt.
4. Mit dem Quecksilber stellt sie, nach Verhältniß des Grades der Drydation desselben, bald den ätzenden, bald den versüßten Quecksilbersublimat (§. 210. n. 7.) dar.

§. 449.

Die übrigen Eigenschaften, wodurch diese Säure von den andern sich noch unterscheidet, sind folgende:

1. Ihr Geruch kömmt, wie schon (§. 447.) erwähnt worden, dem Safran sehr nahe. Bey der Berührung mit der Luft stößt sie weiße Dämpfe aus, und ihre Farbe ist gelb. Sowohl der Geruch als die Farbe sind dieser Säure nicht wesentlich, sondern rühren von einem Theile

Eisen her, der von der Säure verflüchtigt worden, und kann ihr, nach Meyer, entzogen werden, wenn man den vierten Theil der Säure, die vorher mit einem Drittel destillirtem Wasser vermischt worden, davon abdestillirt und diesen besonders aufhebt. Die in der Retorte rückständige Säure bleibt ungefärbt und geruchlos zurück.

2. Sie ist schwächer als die Schwefel- und Salpetersäure, weil sie durch diese von ihrem Laugensalze getrennt werden kann.

3. Sie ist, wie schon (§. 447.) erinnert worden, im concentrirten Zustande gasförmig. Selbst einigen Metallen theilt sie die Eigenschaft der Flüchtigkeit mit, und macht sie geschickt, über den Hals der Retorte, welches gemeinlich in butteriger Form geschieht (§. 448. n. 2.), zu steigen.

4. Sie hat die besondere Eigenschaft, einigen Metallen, als dem Silber und Bley, eine hornähnliche Gestalt zu geben. Man bewerkstelligt dieses, indem man gemeines Salz oder die Säure desselben mit einer Auflösung des Silbers oder Bleyes, die in Salpetersäure gemacht ist, mischt; worauf denn die Salzsäure sogleich mit dem Silber oder Bley sich verbindet und niederfällt. Dieser Niederschlag fließt bey der Hitze, wobey er stark raucht, zu einer hornähnlichen halbdurchsichtigen Masse, und wird, nach Verschiedenheit des Metalles, Hornsilber (§. 199. n. 5.) oder Hornbley (§. 204. n. 5.) genannt. Ersteres ist zäher und biegsamer, als letzteres.

§. 450.

Wird die obige Salzsäure über schwarzem Manganoxyd abgezogen, so erhält man ein gelbes Gas, welches Chlor oder Chlorgas (Chlorum f. Gas chlori) und vorhin übersaure oder oxydirte Salzsäure (Acidum muriaticum oxygenatum), oder dephlogistisirte Salzsäure (Acidum muriaticum dephlogisticatum) genannt

wurde. Außer der gelben Farbe unterscheidet es sich von andern Gasarten noch durch mehrere Eigenschaften. Sein Geruch ist unangenehm und erstickend, die Lunge wird heftig davon gereizt, viele brennbare Körper erhalten sich darin im Brennen. Es zerstört alle Farben thierischer und vegetabilischer Substanzen, selbst die blaue Farbe des Indigo. Bloß die schwarze Farbe der Kohle widersteht seiner Einwirkung. Mit Laugensalzen, Erden und Metallen bildet es ganz eigene Salze von auffallendem Verhalten, deren im folgenden erwähnt werden soll. In kaltem Wasser ist es auflöslich und in dieser Beschaffenheit kommt es in den Apotheken unter dem Namen Bleichwasser oder Bleichsäure (*Aqua oxy-muriatica*, *Liquor chlori*) vor. Am bequemsten erhält man dieses, wenn in einer, mit einem langen an der Spitze in die Höhe gebogenen Halse versehenen, tubulirten Retorte eine Mischung von sechs Theilen Küchensalz mit zwey Theilen schwarzen Manganoxyd geschüttet und vier Theile concentrirte Schwefelsäure mit eben so viel Wasser verdünnt aufgegossen wird. Der Stöpsel an der Röhre im Gewölbe wird mit einem Kitt aus Leinöhlfirniß und Bolus aufs genaueste verstrichen, und alles angewandt, um das Einathmen dieses den Lungen so sehr schädlichen Gas zu verhüten. Der Hals der Retorte wird unter Wasser gebracht, Flaschen mit kaltem Wasser angefüllt darüber gehalten, die man bis auf die Hälfte mit dem Gas anfüllt. Die Flaschen werden hierauf, nachdem sie unter Wasser fest verstopft worden, stark geschüttelt, mehrere Flaschen mit einander ganz angefüllt, und aufs festeste vermacht, an einem dunkeln und kühlen Orte aufbehalten.

§. 451.

Jetzt ist man der Meinung, daß das Chlor ein einfacher Stoff gleich dem Schwefel, Phosphor, Kohlenstoff u. d. sey, statt daß derselbe vorhin für eine mit Sauerstoff übersättigte Salzsäure gehalten wurde. Nach dieser Annahme findet in der gemeinen Salzsäure kein Sauerstoff statt, sondern sie be-

steht aus einer Verbindung des Chlors mit Wasserstoff, und eben deshalb wird sie jetzt mit dem Namen Chlorwasserstoffsäure bezeichnet. Man erklärt daher die Darstellung des Chlors bey der Einwirkung der Salzsäure auf das Mangan (§. 225.), indem man annimmt, daß der Sauerstoff des letzteren sich mit dem Wasserstoff der Salzsäure zu Wasser verbinde, wobey das Chlor der Säure frey werde. Auf eben die Art läßt sich auch die Veränderung, welche die Salzsäure durch Ben Mischung der Salpetersäure in Königswasser (§. 446. n. 5.) erfährt, erläutern. Es geht nämlich der Wasserstoff der Salzsäure mit einem Theil des Sauerstoffs der Salpetersäure zu Wasser zusammen, und es wird daher Wasser, salpetrige Säure und Chlor gebildet. Da letzteres in der Salpetersäure auflöslicher als im Wasser ist, so bleibt es in der Flüssigkeit zurück und stellt das eigentliche Auflösungsmittel des Goldes dar.

§. 452.

Auch das in neueren Zeiten bekannt gewordene Jod oder Jodine (Iodum, Ionium) stellt mit dem Wasserstoff eine Säure dar. Es hat sich ebenfalls unzersetztbar erwiesen, und da einige Bereitungen davon officinell geworden, so verdient es hier bemerkt zu werden. Man erhält es aus der Mutterlauge der Soda, nachdem alles Krystallisirbare und das kohlen saure Natrum davon abgeschieden worden. In dieser Lauge befindet es sich als Wasserstoffsäure mit Natrum verbunden. Die einfachste Darstellungsart des Jods daraus ist, daß man die Mutterlauge bis zur Trockne abdampft und den Rückstand mit warmem Alkohol, der das Jodwasserstoffnatrum auflöst und die übrigen Salze unangegriffen zurückläßt, behandelt. Von der erhaltenen Auflösung wird der Weingeist ganz abdestillirt und die zurückgebliebene trockne Masse mit schwarzem Manganoxyd vermischt und in einer Retorte mit concentrirter Schwefelsäure übergossen. Bey der Erhizung erscheint das Jod in violetten Dämpfen, die sich am Gewölbe und im Halse der Retorte zu metallglänzen-

den Schuppen verdichten. Binnen der Einwirkung der Wärme auf jene Vermischung verbindet sich der Sauerstoff des Mangans mit dem Wasserstoff des Jods zu Wasser, indem die Schwefelsäure sich zugleich mit dem Natrum vereinigt, woben das Jod frey wird. Es hat dieses die Gestalt von Schuppen oder Glittern, die in Farbe und Glanz dem schwarzen Mangan oder auch dem Graphit gleich kommen. In feuchter Beschaffenheit verdampft es an der Luft mit einem dem Chlor ähnlichen, doch schwächeren Geruch. Sein Geschmack ist höchst unangenehm. Innerlich genommen wirkt es als Gift. Es ist schmelzbar und kömmt in stärkerer Hitze zum Sieden, woben es sich in ausgezeichnet schöner violetter Farbe als Dampf verbreitet. Die Stärke färbt es blau und es kann dadurch die kleinste Spur des Jods entdeckt werden. Im Wasser ist es schwer auflöslich. Der Weingeist nimmt es dagegen in größerer Menge auf und wird davon stark rothbraun gefärbt *). Sowohl mit dem Sauerstoff als Wasserstoff ist es fähig, Säuren zu bilden, von denen die letztere, die Jodwasserstoffsäure (*Acidum hydroiocum*), merkwürdig ist. Die Darstellung der reinen Säure ist schwierig und kömmt in Apotheken auch nicht vor. In Verbindung mit Kali bildet sie sich leicht und dieser wird im folgenden gedacht werden.

§. 453.

Die vegetabilischen oder Pflanzensäuren (§. 424.) unterscheiden sich von den vorigen vorzüglich dadurch, daß die meisten im Feuer zerstörlich sind. Beynahe bey allen findet ein zusammengesetztes Radical statt, welches aus Kohlen- und Wasserstoff besteht. Je nach der Verschiedenheit des Verhältnisses dieser unter einander und des Sauerstoffs wer-

*) Diese Auflösung wird in Apotheken unter dem Namen Jodtinctur (*Tinctura Iodi*) gehalten. Da sie sich beym Aufbewahren allmählig zersetzt, so muß sie nur auf sehr kurze Zeit bereitet werden.

den die verschiedenen Pflanzensäuren gebildet und eben daher kann auch eine Säure in die andere, indem man ihr Sauerstoff entzieht oder zusetzt, wodurch das Verhältniß des Radicals zugleich abgeändert wird, umgebildet werden. So verschieden sie daher unter sich zu seyn scheinen, so geben sie doch, beynahe alle, bey der trocknen Destillation kohlen-saures und gekohltes Wasserstoffgas und brenzliche Säure, und lassen eine Kohle zurück. Von diesen haben in der Pharmacie Einfluß der Essig, die Kleesäure, Weinsteinsäure, Zitronensäure, Aepfelsäure, Benzoesäure und Börnsteinsäure.

§. 454.

Unter diesen Säuren ist die vornehmste, stärkste und reinste der Essig (Acetum), der durch Hülfe der Gährung (§. 299. n. 2.) aus Wein, Bier und andern weinartigen Flüssigkeiten erzeugt wird. In der Mischung des rohen Essigs befinden sich, außer den wäßrigen und sauren, auch weinsteinartige, öhlige, schleimige und spiritudöse Theile, welche man durch eine einfache Destillation desselben abscheiden kann*).

*) Diese in dem rohen Essig enthaltenen fremdartigen Theile sind die Ursache, woher derselbe, besonders bey warmer Witterung, leicht trübe wird, eine schleimige Haut auf der Oberfläche erhält, allmählig schwächer schmeckt, und zuletzt seinen sauren Geschmack ganz verliert, oder schal wird. Man kann diesem zwar vorbeugen, wenn man der Luft den Zutritt dazu gänzlich versagt, indem die Flaschen damit ganz angefüllt und aufs festeste verstopft werden. Sobald aber eine solche Flasche nicht auf einmahl ganz verbraucht, sondern nur ein Theil davon abgegossen wird, und die Flasche also nicht voll ist, verdirbt er in kurzem. Scheele hat zur Aufbewahrung des Essigs ein sichereres und leichteres Mittel angegeben. Man darf nur den Essig in einem gut verzinneten Kessel eine Viertelminute lang über starkem Feuer sieden lassen, und dann auf Flaschen ziehen; oder, welches mir besser gefällt, ihn vorher in Flaschen füllen, in einem Kessel mit Wasser aufs Feuer setzen, und wenn dieses eine kurze Zeit gekocht hat, sie herausnehmen und verstopfen. Dieser Essig soll sich viele Jahre lang, sowohl an freyer Luft, als in halb vollen Flaschen, ohne zu verderben, aufbehalten lassen.

Diese muß in einer gut verzinneten kühnen Blase mit zinnernem Helm unternommen werden. Man setzt dem Essig den sechszehnten Theil des Gewichts frisch ausgeglüheter gröblicher Kohlen zu. Zuerst kömmt bey der Destillation der Essiggeist (Spiritus aceti), der einen angenehmen, flüchtigen und durchdringenden Essiggeruch, ohne eben sauer zu seyn, hat. Er ist eine mit Wasser geschwächte, versüßte Essigsäure, und rühret von einem Theile Weingeist her, der bey der sauren Gährung nicht zerstört worden. Nach demselben geht ein häufiges Phlegma über, welches wenig sauer und meist wäßrig zu seyn pflegt. Dieses beträgt fast den vierten Theil des Essigs, und muß besonders aufgehoben werden. Hierauf kömmt die Essigsäure selbst (Acetum destillatum), die zuletzt sehr concentrirt ist. Mit der Destillation derselben fährt man so lange fort, bis die übergehende Flüssigkeit einen brenzlichen Geruch zu zeigen anfängt. Um den Essig nicht zu verlieren, der sich in die Kohlen eingesogen hat, kann man diese, nachdem sie mit Wasser übergossen worden, nochmahls der Destillation aussetzen. Den Rückstand, den man vormahls, als der Essig ohne zugesetzte Kohlen destillirt wurde, Essigextract (Sapa aceti) nannte, ist eine dicke Flüssigkeit, welche den stärksten Essig mit Schleim und Weinstein verbunden enthält. Der Zusatz der Kohlen fährt den Vortheil mit sich, daß man eine größere Menge Essig abziehen kann, und derselbe dennoch weniger brenzlich ausfällt.

§. 455.

Da bey der Destillation des Essigs sich, nebst der Säure, auch eine sehr ansehnliche Menge wäßriger Theile erheben und übergehen; so erhält man hiedurch keinen sehr starken Essig. In einem verstärkten Zustande kann er auf folgende Arten dargestellt werden:

1. Durch den Frost (Acetum per frigus concentratum), indem man den Essig unter den schon (§. 285.) beschriebenen Handgriffen dem Gefrieren aussetzt, und die wäßrigen in Eisschollen verwandelten Theile davon abson-

dert. Der rohe Essig bekommt dadurch eine sehr dunkle, beynahc braune Farbe, weil in eben dem Verhältniß, als das Wasser abgeschieden wird, die fremdartigen Theile zugleich in einen kleineren Raum zusammengebracht werden. Besser ist es daher, den destillirten Essig gefrieren zu lassen, und diesen durch den Frost verstärkten Essig nochmahls zu destilliren.

2. Da durchs Gefrieren der Essig nicht zu jeder Zeit verstärkt, auch nicht immer von einem und demselben Grade der Stärke dargestellt werden kann; so schreibt das Preussische Apothekerbuch zum verstärkten Essig (*Acetum concentratum*) folgende sehr empfehlende Bereitungsort vor. Es werden dazu sechszehn Unzen kohlen-saures Kali mit destillirtem Essig vollkommen gesättigt, und bis auf sechs und dreyßig Unzen abgedampft. Zu dieser setzt man in einer Retorte zwölf Unzen Vitriolöl mit sechs Unzen Wasser verdünnt, nebst zwey Unzen fein geriebenem schwarzen Manganoxyd, um die Entstehung der schwefligen Säure zu verhüten, hinzu, spült den Hals der Retorte von der anhängenden Schwefelsäure noch mit zwey Unzen Wasser nach, und zieht, bey gelindem Feuer, den Essig fast bis zur Trockne ab. Besonders muß zuletzt der Feuergrad nicht übertrieben werden, damit der Essig nicht zerstört und dadurch brenzlich werde. Sollte derselbe einen schwefligen Geruch haben, so kann er nochmahls über eine Unze schwarzen Mangan, und wenn er Schwefelsäure enthält, über essigsaures Kali rectificirt werden. Aus dieser Verfahrungsart ergibt sich, daß der auf diese Weise erhaltene Essig, wenn gleich der dazu angewandte destillirte schwächer oder stärker war, immer von einem gleichen Grade der Stärke erhalten werden müsse.

§. 456.

Um den Essig noch in einem höheren Grade der Concentration darzustellen, hat man mehrere Methoden, von denen ich folgende anführe:

1. Die Destillation des Grünspan (S. 206. n. 5.). Man schüttet hiezu sehr zart zerriebenen krystallisirten Grünspan in eine kleine gläserne Retorte, doch so, daß davon am Retortenhalse nichts hängen bleibt, und klebt eine Vorlage gut vor. Das Feuer wird allmählig verstärkt, und man pflegt von vier Unzen Grünspan anderthalb Unzen Essigsäure, die wegen ihrer ansehnlichen Stärke radicaler Essig oder Grünspanspiritus (*Acetum radicatum*, *Spiritus aeruginis* s. *veneri*) genannt wird, zu erhalten. In der Retorte bleibt ein brauner Kupferkalk zurück. Dieser Essig ist gemeinhin grün und mit Kupfer verunreinigt, welches vom Zerspringen des Grünspan in der Wärme herrührt, und muß deshalb nochmahls in einer reinen Retorte rectificirt werden. So stark er auch ist, so ist der Geruch doch nicht sehr unangenehm. Dasselbe gilt auch von der Destillation des Bleizuckers an und für sich.
2. Das neue Preußische Apothekerbuch läßt die concentrirte Essigsäure oder Essigalkohol (*Acidum aceticum*, *Alkohol aceti*) aus dem Bleizucker vermittelst der Schwefelsäure darstellen, indem 64 Unzen des ersteren mit 18 Unzen mit halb so viel Wasser verdünnter Schwefelsäure in einer Tubulatretorte übergossen, bis zur Trockne destillirt werden. Sollte die übergegangene Säure mit schwefliger oder Schwefelsäure verunreinigt seyn, so können diese auf die Art, wie bey dem verstärkten Essig angegeben worden, entfernt werden.
3. Man kann auch diese durch einen sehr flüchtigen Geruch und sehr sauren Geschmack sich auszeichnende Essigsäure erhalten, wenn man destillirten Essig mit Natrum sättigt, die Lauge alsdann bis zur Krystallisation gelinde abraucht, und die wohlgetrockneten Krystallen, mit der Hälfte reiner concentrirter Schwefelsäure in einer gläsernen Retorte vermischt, in eine Sandkapelle legt. Bey einem mäßig angebrachten Feuer geht diese Säure höchst rein und concentrirt über. Lowitz gab eine Methode an, die sich vor-

züglich darauf gründet, daß das Kali, so wie dieses der im folgenden vorkommende saure Vitriolweinstein beweisen wird, einer Uebersättigung mit der Schwefelsäure fähig ist. Es werden dazu zwölf Unzen gepulvertes schwefelsaures Kali mit sechs Unzen concentrirter Schwefelsäure, welche vorher mit acht Unzen Wasser verdünnt worden, in einer Porcellan- oder gläsernen Schale bis zur Trockne abgedunstet. Dieses trockne Salz wird mit neun Unzen gut getrocknetem essigsauren Natrum und einem Loth schwarzem Manganoryd gemischt, in eine Glasretorte geschüttet, eine geräumige Vorlage gut vorgefittet, und die Destillation im Sandbade bey gelindem Feuer angestellt, wobey die Vorlage entweder durch Wasser oder Schnee so kalt als möglich gehalten wird. Der Theil der Schwefelsäure, womit das Kali übersättigt ist, und der sich beynah im wasserfreyen Zustande befindet, stößt die ebenfalls fast trockne Essigsäure von dem Natrum ab, und man erhält daher eine sehr starke Säure, die bey der Kälte zu Eis gefriert und daher auch Eissessig (*Acetum glaciale*) genannt wird. Er verliert aber in kurzem die Eisform. Wird er gelinde erwärmt, so läßt er sich, gleich dem Weingeist, entzünden.

§. 457.

Die Essigsäure unterscheidet sich von allen vegetabilischen Säuren überhaupt durch folgende Kennzeichen:

1. Sie ist flüßig, ungefärbt, und im möglichst wasserfreyen Zustande schießt sie nicht nur in Krystallen an, sondern geht selbst in einen eisartigen Zustand über, und läßt sich, nach vorgängiger Erwärmung, gleich dem Weingeiste, entzünden.
2. Mit dem Kali macht sie den Essigweinstein, oder das geblätterte Weinsteinsalz (*Terra foliata* s. *Arcanum tartari*), das an der Luft zerfließt und schwer in Krystallen anschießt: mit dem Natrum die Essigsode (*Terra foliata tartari crystallifata*), welche nadelför-

- mit krySTALLISIRT, das Wasser aus der Luft nicht anzieht, und in der Wärme zu einem weißen Pulver zerfällt; mit dem Ammonium giebt sie eine Mischung, die man Minderers Geist (Spiritus Mindereri) nennt.
3. Mit dem Kupfer geht sie in Krystallen und vermittelt den Grünspan (§. 206. n. 5.).
 4. Vom Bley und von allen Präparaten desselben bekommt diese Säure einen süßen zusammenziehenden Geschmack, und giebt ein kleinspießiges Salz, welches Bleyzucker (§. 204. n. 6.) genannt wird.
 5. Alle mit dieser Säure bereitete Mittelsalze lösen sich leicht im Wasser und in höchst rectificirtem Weingeist auf. Sie lassen auch durch die bloße Wirkung des Feuers einen Theil des Essigs fahren, wobey aber der größte Theil zerstört wird, und können durch alle vollkommene Mineralsäuren zersetzt werden.

§. 458.

Da der Essig bisweilen mit Schwefelsäure verfälscht vorkommt: bisweilen, wenn man zur Destillation einen kupfernen Helm gebraucht, oder ihn aus Grünspan gezogen (§. 456. n. 1.), Kupfer, und aus dem Bleyzucker (§. 456. n. 2.) Bley, so wie von der zur Austreibung zugesetzten Schwefelsäure diese mit sich herübergeführt hat, so können folgende Proben diese Beymischungen entscheiden.

1. Wird der Essig von einer hineingetröpfelten Auflösung der Schwererde in Essigsäure (§. 433. n. 2.), oder von aufgeldstem Bleyzucker (§. 204. n. 5.) trübe, und wird der letztere Niederschlag von zugegossener reiner Salpetersäure nicht vollkommen aufgelöst, so zeigt dieses die Gegenwart der Schwefelsäure an.
2. Führt der Essig Kupfer, so wird das Ammonium ihm eine blaue Farbe geben (§. 206. n. 6.): so wie er opalfarbig werden wird, wenn er Zinn enthält.
3. Eingetröpfeltes Bitriolölhl wird das Bley entdecken, indem ein Bleyvitriol niederfallen wird (§. 204. n. 5.). Es

wird auch durch die Hahnemann'sche Weinprobe (§. 439.), die es in schwärzlichen Flocken niederschlägt, erkannt werden können.

Bisweilen wird dem Essig von unwissenden und gewissenlosen Fabrikanten ein schärferer Geschmack dadurch gegeben, daß man scharfe Pflanzentheile, als den Spanischen und schwarzen Pfeffer, Kellerhalskörner, Bertramwurzel u. d. ihm bey der Gährung zusetzt. Am sichersten läßt sich dieses offenbaren, wenn man etwas Essig mit Kali sättigt. Ist er durch obige Mittel geschärft worden, so wird er in dieser Verbindung den brennenden Geschmack nicht nur beybehalten, sondern derselbe noch deutlicher wahrgenommen werden.

§. 459.

Der Essig setzt nicht nur viele Mittelsalze (§. 457. n. 2 — 4.) zusammen, von denen nachher ausführlicher gesprochen werden soll, sondern er dient auch zur Extraction verschiedener Pflanzentheile, als Blumen, Kräuter, Wurzeln. Hieraus entstehen die medicinischen oder Kräutereffige (Aceta medicata), als: Rosen-, Lavendel-, Rauten-, Meerzwiebel-, Lichtblumenessig. Manchmahl setzt man sie auch aus vielen Vegetabilien zusammen, als: den aromatischen Essig. Die ganze Bereitung derselben besteht bloß darin, daß man auf anderthalb Theile dieser Substanzen zwölf Theile Essig gießt, und sie in einem mit einer Blase vermachten Kolben entweder in gelinder Wärme oder in der Kälte macerirt, und dann durchseihet. Zu den Fruchtessigen, als: dem Himbeereffig, werden auf einen Theil Früchte zwey Theile Essig erfordert. Die mit destillirtem Essig bereiteten medicinischen Essige halten sich länger, die mit rohem aber sind angenehmer und wohlriechender. Um das Schimmeln zu verhüten, kann man den zwanzigsten Theil rectificirten Weingeist zusetzen.

§. 460.

Der Zucker, dessen schon im vorigen (§. 141. n. 10. §. 147. n. 33.) gedacht worden, kann, vermittelt der Salpetersäure, der er einen Theil Sauerstoff entzieht, zu einer wirklichen Säure verwandelt werden, die Klee-, Sauerklee-, Oxal- oder Zuckersäure (*Acidum oxalicum* f. *sacchari* f. *acetosellae*) genannt wird. Sie wird auf folgende Weise erhalten. Auf einen Theil fein zerriebenen Zucker werden in einem sehr geräumigen Kolben sechs Theile Salpetersäure von mittelmäßiger Stärke gegossen, und auf warmen Sand gesetzt. Nachdem der Zucker aufgelöst und gehörig erhitzt worden ist, steigen während des Siedens, unter heftigem Aufbrausen, dunkelrothe Dämpfe auf. Diese sind Salpetergas (§. 444. n. 3.), welches aus der Salpetersäure frey wird, indem der andere Bestandtheil derselben, nämlich der Sauerstoff, an den Zucker tritt. Die Flüssigkeit wird so lange in gelindem Sieden erhalten, als dergleichen gefärbte Dämpfe noch davongehen, und sie selbst noch gefärbt erscheint. Bey dem Erkalten wird die Zuckersäure daraus zu dünnen vierseitigen Krystallen anschließen. Die überstehende Flüssigkeit kann aufs neue mit drey Theilen Salpetersäure auf eben die Art behandelt werden. Diese Krystallen sowohl, als die vorigen, werden sämmtlich in destillirtem Wasser aufgelöst und nochmals krystallisirt, wodurch sie von der anhängenden Salpetersäure gereinigt werden. Die von der Krystallisation übrig gebliebene Lauge besteht aus Apfelsäure.

§. 461.

Die Kleesäure kann nicht bloß aus dem Zucker, sondern auch aus allen zuckerartigen Substanzen, als: Honig, Manna, aus allen süßen und süßlichen Pflanzensäften, selbst aus dem höchst rectificirten Weingeist, dem arabischen Gummi, der weißen Stärke, dem Holze, den fetten Oehlen, der Weinsäure u. d. m. dargestellt werden, in welchen dieselbe eben so wenig, als im Zucker, als Bestandtheil vorhanden ist,

sondern erst durch den Zutritt des Sauerstoffs aus der Salpetersäure erzeugt wird. Sie zeichnet sich von allen Pflanzensäuren vorzüglich dadurch aus, daß ihr Radical einfach ist. Sie enthält keinen Wasserstoff, sondern nur allein Kohlenstoff. Es hat die Zuckersäure einen sehr sauren Geschmack, ist im Wasser sowohl als im Weingeist auflöslich; mit der Kalkerde steht sie in der nächsten Verwandtschaft, so daß sie dieselbe allen Säuren, selbst der Schwefelsäure, entzieht, und bildet damit eine im Wasser unauflöslche Verbindung (§. 174. n. 3.). Eine besondere wichtige Eigenschaft dieser Säure ist es, daß sie mit einem kleinern Theil des Kali, als zu ihrer Sättigung erforderlich ist, das Sauerfleesalz (Sal acetosellae) oder Sauerampfsalz (Sal acetosae) darstellt. Man löst dazu in kaltem Wasser so viel Zuckersäure als möglich auf, und tröpfelt eine ebenfalls mit sehr wenig Wasser bereitete Auflösung des Kali hinzu, doch so, daß man binnen jedem Tropfen einige Secunden inne hält, worauf während des Aufbrausens eine Menge kleiner Krystallen niederfallen, die wahres Sauerfleesalz sind. Wird die Lauge bis zur völligen Sättigung zugetröpfelt, so werden die Krystallen sämmtlich aufgelöst.

§. 462.

Gewöhnlich wird sonst das Sauerampf- und Sauerfleesalz (Oxalium) aus dem ausgepreßten Saft des Sauerampfs (§. 150. n. 300.) und vornehmlich des Sauerflees (§. 154. n. 258.), die vorher in einem steinernen Mörser zerquetscht worden, erhalten. Diesen kann man nach Befinden mit etwas Wasser verdünnen, und entweder einige Tage, damit sich die gröberern Theile zu Boden setzen, ruhig stehen lassen, oder mit Eyweiß über dem Feuer klären. Man raucht ihn alsdenn gelinde bis zur Honigdicke ab, seihet ihn durch ein wollenes Tuch in eine mit höchst rectificirtem Weingeist ausgeschwenkte Schale (§. 294. n. 5.), und läßt ihn eine Zeitlang, damit er Krystallen absetze, ruhig stehen. Das überstehende Flüssige wird dann abgegossen, und, wie vorher,

zur Krystallisation bereitet. Dieses wiederholt man so lange, bis die rückständige Flüssigkeit keine Krystallen mehr giebt. Man kann diese Salze schön weiß erhalten, wenn man selbige wiederholentlich in Wasser auflöst, durchsiebet, und anschließen läßt. Zehn Pfund frische Sauerkleeblätter pflegen zwey Pfund, und auch wohl mehr, Saft zu geben, aus dem man sieben bis neun Drachmen krystallisirtes Salz erhält. In Menge wird das Sauerkleesalz in der Schweiz, besonders in dem Wirtembergischen Oberamte Tuttlingen, an der Grenze der Schweiz, auf dem Harze und Thüringerwalde verfertigt, und in wohlfeilerem Preise verkauft, als man es in Apotheken selbst zu bereiten im Stande ist. Das Schweizerische ist von diesen das beste, da es vollkommen weiß und in schönen ziemlich großen Krystallen angeschossen ist.

§. 463.

Das Sauerkleesalz kommt jetzt häufig verfälscht vor, besonders mit Weinstein säure, ja oft besteht es ganz aus diesem. Ich habe sogar dasselbe mit dem gereinigten Weinstein vermischt gefunden. Man löse, um den Betrug auszumitteln, das verdächtige Salz in destillirtem Wasser auf, und sättige es vollkommen mit Kali. Von diesem tröpfele man etwas in die Auflösung des salpeter- oder salzsauren Kalks; bleibt letztere klar, so zeigt dieses für weinsteinsaures Kali, statt daß das klee saure mit der Kalkerde niederschlägt. Bisweilen soll das mit Schwefelsäure übersetzte Kali als Sauerkleesalz vorkommen. Dieses läßt sich theils dadurch erkennen, daß die Auflösung desselben mit essigsaurem Bley einen in der Salpetersäure unauflöselichen Niederschlag bildet, statt daß der Niederschlag mit dem Sauerkleesalze darin auflöslich ist, theils daß nach dem Glühen des Salzes der Rückstand nicht kohlen saures Kali, sondern schwefelsaures ist.

§. 464.

In einer großen Aehnlichkeit mit dem Zucker steht das Milchsalz oder der Milchezucker (*Saccharum lactis*),

der aus der Milch der Kühe erhalten wird, und seinen Ursprung den vegetabilischen Nahrungsmitteln derselben verdankt. Die Milch überhaupt besteht aus einem öhligen Theile oder der Butter, aus dem eyweißartigen, der ganz von der Natur des Eyweißes ist und den Käse giebt, und den Molken (Serum lactis). Der letztere Bestandtheil, von welchem die Flüssigkeit der Milch herrührt, enthält den Milchsucker *). Diese süße durch Eyweiß abgeklärte Molken werden bis auf den vierten Theil fast bis zur Saftdicke gelinde

*) Man kann die Molken durch alle dergleichen Zusätze von der erwärmten Milch abscheiden, die den käsigen Theil zum Gerinnen zu bringen im Stande sind. Dazu gehören alle und jede Säuren, das Laab, welches die sauer gewordene Milch aus dem Kälbermaagen ist, das Laabkraut (S. 148. n. 41.), Eyweiß, Zucker, Weingeist u. d. Die Molken selbst erhalten von diesen Zusätzen unterscheidende Eigenschaften, und verschiedene werden als Arzneymittel verordnet. Wird die Milch während des Kochens mit einem Loth Weinessig auf zwey Pfund Milch oder durch einige Löffel voll saurer Milch zum Gerinnen gebracht, so nennt man sie saure Molken (Serum lactis acidum); mit gereinietem Weinstein, wovon man ein Quentchen auf ein Pfund Milch nimmt, die Weinsteinmolken (S. l. tartarifatam); mit einigen Theelöffeln Zitronensaft, die Zitronenmolken (S. l. citratam); mit zwey Unzen Franz, oder Rheinwein auf ein Pfund Milch, die Weimolken (S. l. vinosum); mit einem halben Loth Tamarinden auf ein Pfund Milch, die Tamarindenmolken (S. l. tamarindinatum); mit 20 bis 30 Gran Alaun auf ein Pfund Milch, die Alaunmolken (S. l. aluminatum); mit Eyweiß, die süße Molken (S. l. dulce). Nachdem die Milch mit diesen Zusätzen in Sieden gesetzt worden, bleibt beym Durchsieben der käsige Theil zurück. Sollten die Molken die erforderliche Klarheit nicht haben, so können sie nochmahls mit Eyweiß, welches kalt untergemischt worden, zum Kochen gebracht werden. Unter dem Namen der süßen Molken sind auch sonst die Hoffmannschen Molken bekannt, wozu die Milch bis zur Trockne abgedampft, und der süße Rückstand nachher in Wasser wieder aufgelöst wird.

abgedampft, woraus denn nachher der Milchzucker anschießt. Nachdem dieser abgesondert worden, wird die Flüssigkeit zum zweyten Mahl abgeraucht, und wenn diese Krystallen gegeben, so wird das rückständige Flüssige, welches einige fremdartige Salze, vornehmlich Küchensalz, enthält, als unnütz weggegossen. Durch eine zwey- bis drey-mahlige Auflösung des Milchzuckers in Wasser und eben so oft wiederholte Krystallisation erhält man ihn schön weiß und in ganzen Rinden zusammenhängender Krystallen. Aus der Schweiz und Vostringen bekommt man ihn vorzüglich schön. Es hat dieses Salz einen geringen zuckerartigen Geschmack, keinen Geruch, enthält wenig Wasser, und läßt sich sehr schwer auflösen. Bey gewöhnlicher Wärme werden zur Auflösung gegen einen Theil Milchzucker sieben Theile Wasser erfordert: dagegen nehmen vier Theile siedendes Wasser einen Theil ein. Im Alkohol ist er unauflöslich. Werden diese Auflösungen den Bedingungen der Gährung ausgesetzt, so gehen sie weder in die weinhafte noch saure über. Er besteht aus Zucker und einem besondern Stoffe, der, wenn er, wie der Zucker, um die Zuckersäure daraus zu erhalten (§. 460.), mit sechs Theilen Salpetersäure behandelt wird, ein weißes sehr schwer auflösliches Pulver giebt, das sich als eine eigenthümliche Säure verhält, und Milchzuckersäure (*Acidum sacchari lactis* s. *galacticum*) genannt wird. Man giebt ihr neuerlichst den Namen Schleimsäure (*Acidum mucicum*), weil man eben dieselbe aus dem arabischen Gummi durch Behandlung des doppelten Gewichts der Salpetersäure erhält. Da einige der Meinung sind, daß zur Reinigung des Milchzuckers Alaun angewandt werde, und vielleicht etwas von diesem darin rückständig bleiben möchte: so kann man sich davon durch die Auflösung des Bleies in Salpetersäure bald überzeugen, die sonst vom Milchzucker nicht geändert wird; wenn er aber Alaun enthält, davon niedergeschlagen wird. Mehr ist die Verfälschung mit Zucker, in so fern er pulverisirt ist, zu befürchten, welchen theils der Geschmack, theils das Wasser, welches ihn leicht auflöst, zu erkennen geben.

§. 465.

Der Weinstein (*Tartarus, Bitrartras kalicus*) findet sich zwar in vielen Pflanzensäften, z. B. den Samingen, Kirschen, gegenwärtig, wird aber vorzüglich aus jungen, herben und sauren Weinen erhalten, aus denen er sich an den Seiten der Fässer in zusammenhängenden festen Krystallen absetzt. Nachdem der Wein roth oder weiß gewesen, ist auch der Weinstein von rothbrauner oder weißgrauer Farbe (*Tartarus ruber et albus*), und außer den färbenden auch mit heftigen Theilen verunreinigt. Er hat das Ansehen einer Steinrinde, einen säuerlichen Geschmack, und löst sich selbst durch Kochen im Wasser schwer auf. Wenn man diesen rohen Weinstein (*Tartarus crudus s. impurus*) durch die Auflösung im Wasser und nachheriges Durchsiehen von den beygemischten fremdartigen Theilen befreyt; durch den Zusatz eines Zwischenmittels, welches dieselben abzuschneiden im Stande ist, diese davon absondert, und die Auflösung bis zum Krystallisationspunkte abdampft, so erhält man ein weißes Salz, welches gereinigter Weinstein (*Tartarus depuratus*) genannt wird. Dieser setzt sich entweder in Gestalt von Krystallen, oder einer pulverichten Salzhaut ab. Jene heißen Weinsteinkrystallen (*Crytalli tartari*), dieses Weinsteinrahm (*Cremor tartari*). Zwischen beyden findet bloß in Rücksicht des äußeren Ansehens ein Unterschied statt. Im Kleinen will diese Reinigung nicht eben gelingen, sie wird daher im Großen in Fabriken unternommen, und zwar in Frankreich bey Montpellier, Calviffon und Agnane, und in Deutschland, besonders in Franken und am Rhein, mit einer gewissen weißen Thonart, und in Venedig mit Eyweiß und Asche. Erstere werden Französische, so wie letztere Italiänische Weinsteinkrystallen genannt. Da sich mit der Säure bey den letzteren das Laugensalz der Asche verbindet: so sind sie weniger sauer, als die ersteren.

§. 466.

Der Weinstein hat einen säuerlichen Geschmack, röthet blaue Pflanzenfarben, braust mit kohlenfauren Laugensalzen auf, und verbindet sich damit zu Neutralsalzen. Im Wasser ist er schwer auflöslich, so daß 160 Theile kaltes und 28 Theile siedendes Wasser erfordert werden, um einen Theil Weinstein einzunehmen. Ueberläßt man eine dergleichen Auflösung einige Zeit lang sich selbst, so sondert sich ein Schleim ab, die Flüssigkeit hat alle saure Eigenschaften verloren, und enthält gegentheils kohlenfaures Kali. Selbst im gereinigten Weinstein sind nach Bucholz über vierzehn Procent an weinsteinsaurem Kalk vorhanden. Außerdem kommt darin auch Thonerde vor. Mehr Aufmerksamkeit verdient der Kupfergehalt, der bisweilen darin vorkommen soll, und von dem kupfernen Kessel, worin er gereinigt worden, herrührt. Er giebt sich durch die blaugrünliche Farbe desselben und auch dadurch zu erkennen, daß die Auflösung desselben durch Ammonium blau gefärbt und ein hineingestecktes polirtes Eisen mit einer Kupferhaut bedeckt wird *).

§. 467.

Der Weinstein, sowohl der rohe als gereinigte (§. 465.), ist keinesweges ein reines saures Salz, sondern enthält Kali. Dieser letztere Bestandtheil desselben offenbart sich am deutlichsten, wenn man den rohen Weinstein an sich der Destillation unterwirft. Man stellt diese in einer irdenen Retorte, die nur auf zwey Drittel vollgefüllt ist, in einem Reverberir-

*) Man will versichern, daß die Weinsteinkrystallen bisweilen entweder mit Alaun, oder mit Salpeter betrüglich vermischt sind. Ich habe einen dergleichen Zusatz nie wahrgenommen. Sollte man aber beim Einkaufe dieses Salz verdächtig finden; so kann die Vermischung des Alauns durch das Zugießen eines aufgelösten Laugensalzes, worauf ein weißes Pulver zu Boden sinkt, und die Vermischung des Salpeters durch das Verpuffen auf Kohlen erkannt werden.

ofen an, wobey man aber zwischen der Retorte und der Vorlage eine Oeffnung zum Ausgange des Gas läßt, um das Zersprengen dieser Gefäße, welches sonst unausbleiblich geschieht, zu verhüten. Es geht dabey zuerst eine saure *) klare Flüssigkeit, die Weinsteingest (Liquor pyro-tartaricus, Spiritus tartari, Acidum tartari destillatum) heißt, und dann ein brenzlichcs Dehl oder das stinkende Weinsteinöl (Oleum tartari foetidum) mit weißen Dämpfen über, und in der Retorte bleibt eine schwarze, salzige, kohlenartige Masse, welche die Feuchtigkeit der Luft leicht anzieht, zurück. Nachdem diese in offenem Feuer bis zur Weiße calcinirt, mit Wasser nachher ausgelaugt und durchgeseiht worden ist, bleibt die Erde auf dem Durchseihet zurück. Das Durchgeflossene wird bis zur Trockene, unter währendem Umrühren, abgeraucht, und giebt ein vorzüglich reines Kali, welches Weinstein Salz oder besser Weinsteinlaugensalz (Sal l. Alkali tartari) genannt wird. Dehne erhielt aus 80 Pfund rohem Weinstein 12 Pfund Spiritus und 4 Pfund zehn Unzen Dehl, und aus dem kohlichten Rückstande $24\frac{1}{2}$ Pfund Weinstein Salz.

§. 468.

Der zweyte Bestandtheil des Weinsteins ist die Weinstein säure, Weinsäure, oder das wesentliche Weinstein Salz (Acidum tartaricum l. Tartari essentielle, Sal essentialis tartari). Ehe ich die Scheidungsart derselben anzeige, muß ich zuvor erinnern, daß das Kali in

*) Diese saure Flüssigkeit hat außer ihrer brandigen Beschaffenheit nur einen sehr schwachen sauren Geschmack, und ist meistens wäkrig. Das einwirkende Feuer zerstört nämlich hier, so wie alle vegetabilische Säuren (S. 453.), auch den größten Theil der Weinstein säure. Diese Säure muß, sobald als möglich, mittelst eines Glastrichters, von dem Dehle geschieden werden, weil sie sonst sehr viel davon in sich nimmt und einen bitteren Geschmack erhält.

dem Weinstein mit der Weinsteinssäure übersetzt ist, oder daß mehr von dieser darin enthalten ist, als die Sättigung des Kali erfordert. Die oben (§. 466.) bemerkte saure Beschaffenheit des Weinstens bezeugt dieses. Durch folgenden Weg sucht man nun diese überschüssige, mit dem Laugensalze nicht verbundene Säure abzutrennen. Man nimmt ein Pfund ganz zart geschlämmte Kreide *), und um gewiß zu seyn, daß selbige nichts salziges enthalte, kocht man sie vorher mit zwey oder drey Stof Wasser in einem zinnernen oder verzinneten Kessel eine halbe Stunde lang. Man setzt denselben dann in Ruhe, damit die Kreide niedersinke, und gießt das überstehende Wasser ab. Auf die zurückgebliebene Kreide werden wiederum ohngefähr zwey Stof Wasser gegossen, und nochmahls über Feuer gesetzt, und sobald diese zu kochen anfangen, werden nach und nach so viel gestoßene Weinsteynkry stallen, wobey man jederzeit die Auflösung umrührt, zugeschüttet, bis kein Aufbrausen ferner mehr verspürt und die Farbe des blauen Veilchensaftes nicht geändert wird. Es werden dazu ohngefähr drey und ein halb Pfund erfordert. Man entfernt es alsdenn vom Feuer, und läßt es eine halbe Stunde hindurch ruhig stehen, damit der jetzt entstandene weinsteinsäure Kalk sich zu Boden setze, und die überstehende Flüssigkeit ganz klar werde. Binnen der Vermischung des Weinstens mit der Kreide hängt sich die überschüssige Säure des ersteren an die letztere, und macht damit ein erdiges, im Wasser sehr schwer auflösliches Salz, welches daher bey dieser Ar-

*) Wiegleb, der nach dieser Bereitungsart den Nachtheil bemerkte, daß sowohl das dabey zu erhaltene weinsteinsäure Kalk, als auch die Weinsteinssäure selbst, eine mehr oder weniger bräunliche Farbe bekam, findet davon den Grund in der Kreide, die gewöhnlich mit Eisen verunreinigt ist. Er rath daher statt derselben eine reinere Kalkerde, nämlich die ausgekochten, von aller Unsauberkeit gereinigten und pulverisirten Austerschalen zu nehmen, an. Da diese aber allezeit gallertartige Theile, welche die Säure nothwendig noch stärker färben müssen, enthalten, so scheinen sie mir dazu minder tauglich zu seyn.

beit auch zu Boden fällt. Dieses Salz ist der weinsteinsaure oder Weinstenkalk, dessen schon (S. 174. n. 3.) gedacht worden. Die überstehende klare Lauge enthält das mit der Weinsteinsäure völlig gesättigte Kali, oder den tartarisirten Weinstein *). Sie wird vom Bodensatze abgegossen, und dieser noch zwey- bis drey-mahl mit frischem kaltem Wasser ausgelaugt. Diese nachher zusammengegoßenen Laugen können zum tartarisirten Weinstein abgeraucht werden, der bey gelindem Abdampfen zu schönen Krystallen anschießt **). Der von diesem Salze ganz befreiete Weinstenkalk wird darauf in einen Glascolben, oder in einen Topf von Steingut gebracht, mit ohngefähr acht Pfunden Wasser übergossen, und ein Pfund starke Schwefelsäure während des Umrührens der

*) Hat man statt der rohen Kalkerde zur Abscheidung der Säure gebrannten Kalk genommen: so kann man alle Säure, die der Weinstein enthält, bekommen, und statt dem tartarisirten Weinstein bleibt in der darüber stehenden Flüssigkeit bloß Kali zurück. Es läßt sich aber dabey das Verhältniß, in welchem der gebrannte Kalk zugesetzt werden soll, nicht mit Sicherheit bestimmen.

***) Obgleich dieses weinsteinsaure Kali ein in Apotheken gangbares Salz ist, so erhält man es dennoch bey dieser Gelegenheit in einer so ansehnlichen Menge, daß sie den Gebrauch übersteigt. Es kann daraus die Weinsteinsäure abgeschieden werden, wenn, nachdem nach obigem die überschüssige Weinsteinsäure durch die Kreide abgetrennt worden, in die noch über dem Feuer stehende Flüssigkeit so lange eine Auflösung des salzsauren Kalkes zugegossen wird, als noch eine Trübung erfolgt. Indem hiebey die Salzsäure sich mit dem Kali des tartarisirten Weinsteins verbindet, fällt die Kalkerde mit der Weinsteinsäure nieder. Man kann auch nach Remler die Zerlegung durch essigsauren Kalk auf dieselbe Art bewirken, wobey dann essigsaures Kali erhalten wird. Auch zum Seignettesalze kann es verwandt werden, wie nachher bemerkt werden wird.

Mischung nach und nach hinzugegossen *). Siedurch wird dieselbe so warm, daß man eben nicht nöthig hat, sie in der Wärme noch zu digeriren. Nachdem es vier und zwanzig Stunden gestanden und dann und wann bewegt worden, wird die überstehende saure Flüssigkeit abgegossen, und der erdige Rückstand auf ein starkes, ausgespanntes, leinenes Tuch gebracht und zwischen zwey hölzernen Brettern ausgepreßt. Die rückständige Erde wird mit wenigem kalten Wasser durchgerührt und nochmahls gepreßt. Alle erhaltene Flüssigkeit wird dann durch Papier filtrirt. Diese enthält nun die abgesonderte Weinsteinsäure. Die zugesetzte Schwefelsäure nämlich hat eine nähere Verwandtschaft mit der Kalkerde, als die Weinsteinsäure; indem sie sich daher mit dem Kalk verbindet, und einen Gyps bildet, verdrängt sie jene, die sich mit dem überstehenden Wasser vereinigt. Der entstandene Gyps bleibt größtentheils bey dem Pressen und Filtriren zurück. Um aber überzeugt zu seyn, daß man das gehörige Verhältniß der Schwefelsäure getroffen habe, und die Lauge, welche die Weinsteinsäure enthält, davon ganz befreyet sey, so versucht man dieses auf folgende Weise. Man dampft einen kleinen Theil der Lauge, den man zur Probe anwenden will, bis zur Honigdicke ein, gießt die Flüssigkeit von dem niedergefallenen Gypse ab, verdünnt sie mit Wasser, und tröpfelt Bleyessig oder aufgelösten Bleyzucker hinein, wovon sogleich ein weißer Niederschlag sich zeigen wird: läßt sich dieser durch wenige Tropfen schwacher Salpetersäure gänzlich auflösen, so daß die Flüssigkeit wiederum ganz klar wird, so ist die Weinsteinsäure rein: wenn dieses aber nicht geschieht, so ist es ein Zeichen, daß Schwefelsäure darin statt finde. Die von Götting in Vorschlag gebrachte Probe möchte an Sicherheit die vorige noch übertreffen. Man löst dazu in star-

*) Hat man schon trockenen weinsteinsäuren Kalk, so kann man, um die Weinsteinsäure daraus abzuscheiden, ihn mit der Hälfte seines Gewichts Vitriolöhl, welches mit achtmahl so viel Wasser verdünnt worden, übergießen.

fer Salpetersäure so viel Bley, das nach und nach eingeworfen wird, auf, als sie nur einnehmen kann. Die klare vom Bodensatz abgegossene Auflösung wird mit gleich viel destillirtem Wasser verdünnt, und in die abgedampfte und nachher verdünnte Weinsteinsäure davon wenige Tropfen getropfelt. Entsteht kein Niederschlag, so ist die Weinsteinsäure rein; wird aber gegentheils eine Trübung bewirkt, so ist Schwefelsäure gegenwärtig. Letzterem Fehler aber kann man leicht abhelfen, wenn man in die Lauge einige Unzen Weinsteinkalk hineinwirft, und sie nochmahls in die Wärme stellt. Die nun durchgeseihete klare Lauge wird in einer Glasschale, die in ein Sandbad gesetzt worden, sehr gelinde bis zur Dicke eines dünnen Zuckersaftes abgedampft. Während des Abdampfens scheidet sich nach und nach noch eine beträchtliche Menge krystallisirter Gyps ab, der sich in der Auflösung befand, und dieser muß wohl abgesondert, mit wenigem kalten Wasser abgespült und die filtrirte Flüssigkeit obiger Lauge zugegossen werden. Eine Schwierigkeit, mit der man bey der Bereitung der Weinsteinsäure vorzüglich zu kämpfen hat, ist das Braunwerden der Lauge während des Abdampfens, welches von einem leichten Grade des Anbrennens derselben herrührt. Um dieses zu vermeiden, ist das allmähliche Abdampfen in der Nähe eines geheizten Stubenofens, oder an der Sonne, wobey man zugleich vortrefflich gebildete Krystallen erhält, sehr zu empfehlen. L o w i t z hat diesem Braunwerden dadurch abgeholfen, daß er der Lauge von dreßsig Pfunden Weinsteinkrystallen acht bis zehn Unzen frisch ausgeglühete Kohlen zusetzt, und damit bis zum Krystallisationspunkte kochen läßt. Nicht weniger empfehlungswerth ist die Reinigung vermittelst eines Zusatzes der Salpetersäure. Wenn nämlich die Lauge schon ziemlich abgedampft und der Gyps abgeschieden worden, tröpfele man in die fast bis zum Sieden erhitzte Lauge unter Umrühren mit einem Glasstabe nach und nach so lange ziemlich starke Salpetersäure hinzu, bis man findet, daß die Lauge weiß geworden ist. Ist nun die Lauge bis zur oben angezeigten Saftdicke abgeraucht, so seihet man sie nochmahls

durch, und stellt sie an einen kühlen Ort zur Krystallisation hin. Die über den Krystallen befindliche Lauge wird nachher wiederum zur Krystallisation abgeraucht, und wenn sie aufs neue braun gefärbt seyn sollte, werden nur wenige Tropfen Salpetersäure zugesetzt. Man erhält aus dem angewandten Weinstein ohngefähr den vierten Theil und darüber an krystallisirter Weinsteinsäure. Das Eindicken der Lauge bis zur völligen Trockene taugt nicht. Die Weinsteinsäure bildet längliche, vierseitige Krystallen mit schwerdtförmigen Spitzen, die sich an der Luft trocken halten, einen sehr sauren Geschmack haben, und sich im Wasser leicht auflösen lassen.

§. 469.

Die Kennzeichen, die an dem Weinstein und der Weinsteinsäure bemerkt werden, sind folgende:

1. Mit dem Kali bis zum Sättigungspunkte vereinigt, giebt sie den tartarisirten Weinstein (Tartarus tartarizatus), der im Wasser sehr leicht auflöslich ist, und selbst an der Luft zerfließt. Es ist hievon der gereinigte Weinstein, wie schon (§. 468.) gezeigt, bloß dadurch unterschieden, daß dieser ein mit Weinsteinsäure übersättigtes Salz ist. Sehr merkwürdig ist es, daß derselbe sich so sehr schwer im Wasser auflöst (§. 466.), da der tartarisirte Weinstein, der sich nicht in seinen Bestandtheilen, sondern bloß in dem Verhältnisse derselben davon unterscheidet, so sehr leicht auflöslich ist, und dasselbe auch jedem einzelnen Bestandtheil, nämlich dem Kali und der Weinsteinsäure, zukömmt.
2. Mit dem Natrum entsteht das Seignettesalz (Sal polychrestus de Seignette), mit dem Ammonium der auflösliche Weinstein (Tartarus solubilis). Wenn diese beyden Mittelsalze, so wie es gewöhnlich, und auch in den Dispensatorien vorgeschrieben ist, mit Weinsteinrahm bereitet werden, so enthält jedes zwey verschiedene Laugensalze, weil der Weinstein an sich schon Kali enthält,

und durch die zugesetzten Laugensalze bloß die überflüssige Säure gesättigt wird.

3. Aus der Auflösung des tartarisirten Weinstein, Seignettesalzes, auflösblichen Weinstein, und überhaupt aus den Salzen, worin die Weinsteinsäure völlig mit einem Laugensalze gesättigt worden ist, wird durch Zugießung, selbst der schwächsten Säure, als dem Essig, der Zitronensäure, der Weinstein als ein Pulver zu Boden gefällt, indem sich die hinzugegossene Säure mit dem Theil des Laugensalzes vereinigt, dessen, um einen Weinsteinrahm zu bilden, zu viel ist.

4. Wird die Weinsteinsäure einer Auflösung des tartarisirten Weinstein oder Digestivsalzes zugesetzt, so fällt ebenfalls ein wiederhergestellter Weinstein nieder. Dasselbe trifft aber nicht bey der Auflösung des Küchensalzes ein. Dieses kann dadurch von dem ihm so sehr ähnlichen Digestivsalze sicher unterschieden werden.

5. Mit der Kalkerde vermittelt sie den unauflösblichen Weinsteinalk (S. 466.), sie zersetzt aber nicht die Verbindungen der Kalkerde mit den Mineralsäuren, so wie es die Kleesäure (S. 461.) bewirkt.

6. Vermittelst der Salpetersäure kann sie in Kleesäure, und vermittelst der Schwefelsäure in Essig umgewandelt werden.

7. Durch das Feuer wird sie ganz zerstört. Wenn sie an sich trocken destillirt wird, so geht ein wenig säuerlicher Spiritus und empyreumatisches Oehl in weißen Dämpfen, die nach gebranntem Zucker riechen, über, und in der Retorte bleibt eine leichte schwarze Kohle zurück.

§. 470.

Der Zitronensaft (Succus citri) und Limonien-
saft (Succus limonum) sind in ihrer Natur und Wir-
kungsart so gleich, daß einer jederzeit die Stelle des andern
vertreten kann (S. 162. n. 420.). Nachdem man diese
nach dem Pressen in Ruhe hat stehen, und die Unreinigkeiten

zu Boden setzen lassen, wird die überstehende Flüssigkeit, die durch Filtriren noch mehr gereinigt wird, ganz klar befunden, und hat einen angenehmen sauren Geschmack. Zwey Quentchen davon sättigen acht Gran reines Kali. Diese Säure aber enthält viele schleimige Theile; denn bey dem Abdünsten läßt sie ein braunes, saures und bitteres Extract zurück, das bey der Destillation ein empyreumatisches Oehl und sauren Spiritus, der dem Weinsteingeist (§. 467.) ganz ähnlich ist, giebt. Man bewahrt die Säure auf, indem man Flaschen damit völlig anfüllt, und selbige, nachdem sie zugespöpft worden sind, in einen Keller setzt. Die Oberfläche der Säure mit einem ausgepreßten Oehl zu bedecken, ist weder nothwendig noch empfehlenswürdig, weil der Saft davon einen unangenehmen Geschmack und Geruch erhält. Beym Gebrauche muß allemahl die obere Haut abgenommen, und das Klare vorsichtig vom Bodensatze abgegossen werden.

§. 471.

Da der Zitronensaft durch die Destillation zerstört wird, so ergiebt sich schon daraus, daß dieses sowohl als das Abdampfen nicht der Weg sey, ihn zu verstärken. Dieses kann nach Georgi durch den Frost (§. 285.) bewirkt werden. Man läßt nämlich den ganz klaren Saft in verschiedenen offenen Gefäßen frieren. Sobald sich Eis zeigt, nimmt man es gleich weg, oder man durchbohrt es, und läßt das Flüssige in ein anderes Gefäß laufen und wieder frieren. So verfährt man, bis der achte Theil des Saftes zurückbleibt. Dieser ist alsdenn achtmahl so stark, als vorher, indem zwey Drachmen davon eine Drachme Kali sättigen, wozu sonst zwey Unzen erfordert werden. Zu lange muß man ihn, ohne das jedesmahl entstandene Eis abzusondern, der Kälte nicht ausgesetzt stehen lassen, weil sonst der saure Theil auch gefriert. Man kann diesen durch Frost verstärkten Zitronensaft (*Succus citri per frigus concentratus*), da sich bey der Kälte zugleich der größte Theil des Schleims absondert,

viele Jahre hindurch in ganz vollgefüllten und fest verstopften Flaschen in einem Keller erhalten.

§. 472.

Der eigentliche saure Theil des Zitronensaftes kann, nach Anleitung des Scheele, auf eine ähnliche Art, als die Weinsteinsäure vom Weinstein abgeschieden (§. 468.) und auch krystallisirt erhalten werden. Man verfährt dabey auf folgende Art. Frischer Zitronensaft, der durch Ruhe vollkommen abgeklärt und durch Papier filtrirt worden ist, wird in einem irdenen Gefäße bis zum Kochen erhitzt und nach und nach mit geschlämmter Kreide vollkommen gesättigt. Es fällt sogleich ein unauflöslicher Niederschlag zu Boden, der aus Kalferde und Zitronensäure besteht, und Zitronkalk oder Zitronselein (Calx citrica) genannt wird. Nachdem derselbe gut ausgesüßt worden, wird beynah eben so viel englisches Vitriolöhl, als die verbrauchte Kreide beträgt, mit zehnmal so viel Wasser verdünnt, der gepulverte Zitronkalk hineingeschüttet, und damit in die Wärme gestellt. Indem die Schwefelsäure mit dem Kalk als Gyps niederfällt, bleibt in der überstehenden Flüssigkeit die reine Säure zurück, die durch Abdampfen krystallisirt werden kann. Diese reine Zitronensäure (Acidum citricum s. citri crystallisatum) unterscheidet sich von der Weinstein- und Zuckersäure, daß sie mit einem kleineren Antheil von Kali, als zu ihrer Sättigung erfordert wird, fein saures krystallisirtes Salz, als den Weinstein (§. 469. n. 3.) und das Sauerfleesalz (§. 461.), giebt: mit dem Kalke bildet sie, gleich der Zuckersäure (§. 461.), ein unauflösliches Salz, zersetzt aber eben so wenig als die Weinsteinsäure (§. 469. n. 5.) Mittelsalze, die aus Kalferde und Mineralsäuren bestehen.

§. 473.

Da die Galläpfel- oder Gallussäure (Acidum gallicum s. gallarum) öfters bey pharmaceutischen Bearbeitungen der Gewächse und Gewächstheile als Bestandtheil

vorkömmt, so kann sie hier nicht ganz übergangen werden. Man trifft sie in sehr vielen Pflanzen, die sich durch einen zusammenziehenden Geschmack auszeichnen und zugleich Gerb- und Extractivstoff enthalten, an. In der größten Menge findet sie in den Galläpfeln (§. 165. n. 481.) statt. Die einfachste Methode, die Säure daraus abzuscheiden, hat Scheele angegeben. Die Galläpfel werden dazu gröblich zerstoßen, mit dreymahl soviel kaltem Wasser übergossen und mehrere Tage hindurch, wobey dann und wann das Gefäß geschüttelt wird, stehen gelassen. Man preßt dann die braune Flüssigkeit ab und stellt sie in einem locker bedeckten Glase so lange in Ruhe, bis sie auf die Hälfte verdampft ist. Die sich erzeugte dicke Schimmelhaut wird dann abgenommen und die klare Flüssigkeit vom grauen Bodensatz abgegossen. Dieser wird mit wenigem kaltem Wasser mehrere Mahle abgewaschen, im Wasser oder Weingeist aufgelöst und zur Krystallisation vorbereitet. Um die Krystallen farblos zu erhalten, können sie mit Knochenkohle, die vorher mit Salzsäure digerirt und nachher gut ausgewaschen worden, behandelt werden. Die Krystallen sind meistens nadelförmig, von mehr bitterem als saurem Geschmack, im kalten Wasser sind sie schwer, in heißem leichter auflöslich. Auch der Weingeist löst sie auf. Ihre merkwürdigste Eigenschaft ist, daß sie das Eisen aus den Säuren mit blauschwarzer Farbe niederschlagen. Die übrigen Metalle fällen sie verschieden gefärbt.

§. 474.

Die Aepfelsäure (*Acidum malicum* s. *pomorum*) unterscheidet sich von den vorigen Säuren, indem sie sich sehr schwer krystallisiren läßt, und die Krystallen selbst in kurzem zerfließen, und mit der Kalkerde bis zur Sättigung verbunden, eine schwer auflösliche Verbindung giebt: mit derselben aber nicht vollkommen gesättigt, ein leicht auflösliches Salz darstellt. Sie ist vorzüglich in den sauren Aepfeln enthalten, außerdem aber auch in vielen sauren und säuerlich süßen Früchten, als Pflaumen, Berberbeeren, Kirschen,

Erdbeeren, Himbeeren, Christbeeren, Johannisbeeren, Quitschen u. m. Die Abscheidung dieser Säure nach Scheele ist schon (§. 156. n. 281.) bemerkt worden. Ungleich reiner erhält man sie aus den Quitschen oder Ebereschbeeren (§. 156. n. 280.). Nachdem diese vierzehn Tage hindurch gegohren, wird dem ausgepreßten und geklärten siedend heißen Saft so lange reines Bleyweiß zugesetzt, als ein Aufbrausen erfolgt. Der Niederschlag wird mit vielem kaltem Wasser ausgewaschen, in destillirtem Wasser gekocht, woraus beym Erkalten das schwer auflöslliche äpfelsaure Bley in silberfarbenen Schuppen sich krystallisirt. Dieses zerriebene Salz wird mit Wasser übergossen, durch welches Schwefelwasserstoffgas hindurchgeleitet wird. Der Schwefel fällt hiebey mit dem Bley als Schwefelbley zu Boden und die Apfelsäure verbindet sich mit dem Wasser. Dieses wird vorsichtig bis zur Syrupsdicke abgedampft, woraus dann Krystallen anschießen.

§. 475.

Die Benzoesäure oder Benzoeblumen (*Acidum benzoicum, Flores benzoes, Sal benzoinus*) ist ein trocknes, saures Salz, welches aus der Benzoes (§. 154. n. 250.) erhalten wird. Es unterscheidet sich von den übrigen Pflanzensäuren besonders dadurch, daß es entzündlich und flüchtig ist, gewöhnlich den Geruch der Benzoes hat, und sich in sehr geringer Menge nur im Wasser, in größerer im Aether und Weingeist auflöst. Drey Loth kaltes Wasser lösen nur zwey Gran, eben so viel kochendes aber sechs Gran auf. In einer alkalischen Lauge zergehen sie in großer Menge und leicht; reibt man sie mit Kreide durcheinander, so wird diese, wenn Wasser hinzugegossen wird, mit Aufbrausen davon aufgelöst. Eine jede hinzugegossene Säure scheidet sie, als einen weißen Schaum, wieder ab. Wenn diese Blumen krystallisirt sind, so haben sie meistens die Gestalt platter Nadeln, die silberfarben, leicht, glänzend und sehr zart sind. Der Geschmack ist wenig säuerlich und scharf, einigermaßen der Börnsteinsäure ähnlich.

§. 476.

Man hat verschiedene Methoden, um diese Säure von dem Harze abzuscheiden, davon ich einige, da beynah eine jede ihre Vortheile hat, anzeige:

1. Durchs Auskochen der Benzoes mit reinem Wasser. Dieses ist die einfachste aber auch langweiligste Art, um zu diesen Blumen zu kommen. Es wird die zerstoßene Benzoe mit reinem Wasser übergossen, anfänglich eine Zeitlang nur einer gelinden Wärme ausgesetzt, dann unter beständigem Umrühren ins Kochen gebracht und die Flüssigkeit nachher in ein steinernes Gefäß filtrirt, woraus die Blumen in der Kälte sich absondern. Die Benzoe, die in einen Klumpen zerflossen ist, wird nochmals gestoßen, und noch einigemahl nach einander ausgekocht, wobey man noch immer Blumen bekommt. Man erhält aus einem Pfunde, nach dreymahliher Wiederholung der obigen Behandlung mit Wasser, fünf bis sechs Quentchen einer ziemlich reinen Säure. Diese Bereitungsart ist deshalb für einen Apotheker vortheilhaft, weil die Benzoes dabey so wenig zerstört worden ist, daß er dieselbe, nachdem er sie abtrocknen lassen, zum Räucherpulver anwenden kann. Wie die Blumen gereinigt werden können, wird in folgendem angezeigt werden.

2. Durch die Destillation, wobey man zugleich das brenzliche Oehl der Benzoes erhält. Sie wird auf folgende Art angestellt. Man schüttet die zerstoßene Benzoe bloß an sich in eine gläserne Retorte, die in ein Sandbad eingelegt, und mit einer Vorlage versehen wird. Einige wollen, daß man das Harz mit rein ausgewaschenem Sande, um das Aufsteigen zu verhüten, vermischen soll: es ist aber dieser Zusatz nicht nöthig. Nachdem der gehörige Grad des Feuers gegeben worden, und die Destillation erfolgt; so sieht man nach und nach die braunen nadelförmigen Krystallen in ein dickes, dem gelben Wachse ähnliches Stück an dem Retortenhalse und der Vorlage sich ansetzen, welches all-

mählig an Größe zunimmt. Ehe noch das dicke, braune, nicht eben unangenehm riechende Oehl (*Oleum benzoës*), nebst dem sauren Phlegma nachfolgt, muß das Feuer unterbrochen und das Salz abgesondert werden. Dieses sowohl, als auch alle durch das brenzliche Oehl der *Benzoës* verunreinigte Blumen können auf folgende zwiefache Weise vorläufig gereinigt werden. Man schüttet sie entweder aufs neue in eine reine Retorte und läßt sie sublimiren, wodurch man das *Benzoësalz* in festen, harten, weißen und schweren Stücken, die dem ägyptischen *Salzmiaß* ähnlich sehen und zerbrechlich sind, erhält, oder man löst sie in Wasser auf. Hierzu läßt man dieses in einem steinernen Topfe oder zinnernen Kessel kochen, schützt dann das Salz hinein, und hält es über dem Feuer, bis es gänzlich aufgelöst ist, wobey etwas Oehl oben auf schwimmen wird. Die Auflösung wird hierauf noch siedend heiß durch Löschpapier, oder besser durch Flanell, wodurch sie geschwinder durchfließt, weil sie sich beim Abkühlen schnell krystallisirt, filtrirt, und an einen kühlen Ort zur Krystallisation hingesezt. Nachdem die Blumen weggenommen worden, kann die Feuchtigkeit so oft wiederum nach einander abgeraucht werden, bis keine Krystallen mehr anschießen. Durch diese Art der Reinigung erhält man aus einem Pfunde der Destillation unterworfenen *Benzoës* an zwey Loth Blumen.

3. Durch die Sublimation. Dieses war sonsthin die gewöhnlichste Art. Man schüttet dazu die *Benzoës* in einen irdenen Topf, der etwas hoch ist und keinen großen Rand hat, und den man über Kohlen stellt, oder, welches besser ist, in eine Glasschale, die in eine Sandkapelle eingesezt worden ist. Das Feuer muß dabey so eingerichtet werden, daß die *Benzoës* nur eben schmelzen kann. Vorher aber stürzt man über den Topf oder die Glasschale eine papierne Tute, die am unteren Ende so weit ist, daß sie über das Gefäß herunterhänge, an dessen Rändern man sie auch wohl fest zu binden pflegt. Am besten wird sie aus dop-

pestem Löschpapier gemacht, weil das Oehl sich darin gut hineinzieht, und einige pflegen oben, wo die Tute spitz zuläuft, eine kleine Oeffnung zu machen, die aber ohne Schaden auch wegbleiben kann. Man nimmt diese nach einer oder anderthalb Stunden ab, und sondert die Blumen, die sich häufig als dünne weiße Flittern sublimirt haben, mit einer Feder heraus, mittlerweile man wiederum eine andere aufgesetzt hat, fährt hiemit so lange fort, bis man wahrnimmt, daß die papiernen Tuten ganz mit Oehl eingetränkt sind. Sollten die letzteren Blumen bey einer vielleicht zu stark angebrachten Hitze durch das brenzliche Oehl, welches mit aufgestiegen ist, gelb oder braun gefärbt seyn, so können sie auf die vorher angezeigte Weise gereinigt werden. Man erhält durch diese Sublimationsarbeit aus der Benzoe weniger Säure als nach den andern Methoden, weil nicht verhütet werden kann, daß ein Theil davon in Dunstgestalt davongehen sollte, sie sind aber bey weitem lockerer, zarter und glänzender. Die in dem Topfe oder in der Glässhale zurückgebliebene, schwarze und leicht zerbrechliche Masse kann nachher noch in eine gläserne Retorte geschüttet, und daraus aus dem Sandbade das braune Benzoesöhl destillirt werden, wobey zugleich ein saures Phlegma mit übergeht.

4. Durch das Kochen mit gebranntem Kalk. Diese Methode, die zu den besten gehört, um die Säure von der Benzoes abzuscheiden, ist von Scheele angegeben worden. Sie ist diese. Man löscht in einem verzinnnten Kessel vier Unzen lebendigen Kalk mit zwölf Unzen reinem Wasser, und gießt dann noch acht Pfund Wasser zu. Sogleich schüttet man ein Pfund gestoßene Benzoes nach und nach unter beständigem Umrühren hinzu, und läßt diese Mischung eine halbe Stunde ebenfalls unter beständiger Bewegung kochen. Sie wird darauf vom Feuer genommen, damit sie sich setze, und das Flüssige klar abgegossen. Auf den Rückstand werden wiederum acht Pfund Wasser gegossen, und damit wie vorher verfahren. Dieses kann nachher noch

einigemahl wiederholt, auch der Rückstand noch mit reinem Wasser ausgelaugt werden, damit kein Salz in dem Harze zurückbleibe. Alle erhaltene Laugen werden hierauf zusammengegossen, und bis auf zwey Pfund abgeraucht. Diese schlägt man mit gemeiner Salzsäure nieder, worauf das Benzoesalz als ein feines Pulver niederschlägt, welches, nachdem es ausgesüßt worden ist, in Wasser aufgelöst und krystallisirt wird. Man erhält auf diese Weise aus einem Pfunde Benzoes bis vierzehn Drachmen dieser trocknen Säure. Indem bey diesem Proceße die Benzoe mit der Kalterde gekocht wird, vereinigt sich dieselbe mit dem sauren Salze des Harzes zu einem erdigen Mittelsalze, welches im Wasser aufgelöst bleibt. Dieses wird nachher durch die Salzsäure wiederum zersezt, die wegen näherer Verwandtschaft sich mit der Kalterde verbindet, und das Benzoesalz abstößt, welches seiner Schwerauflöslichkeit wegen zu Boden fällt, indem der leicht auflöslliche salzsaure Kalk in der Flüssigkeit verbleibt.

5. Durch Kochen mit feuerbeständigem Laugensalz. Diese Ausscheidungsart, die Göttling empfohlen hat, ist von der Preussischen Pharmacopoe, wiewohl abgeändert, aufgenommen worden. Es werden dazu vier und zwanzig Unzen Benzoes und neun Unzen krystallisirtes Natrum mit so viel Wasser, als zur Form eines Breyes erforderlich ist, gemischt und 24 Stunden hindurch gelinde erwärmt gehalten. Dieser Brey wird mit achtzehn Pfunden Wasser verdünnt und unter beständigem Umrühren bis auf zwölf Pfund eingekocht. Der abgegossenen Flüssigkeit wird so viel verdünnte Schwefelsäure zugefügt, als eben nur zur Sättigung des überschüssigen Natrums erforderlich ist, woben etwas Harz sich absondert. Nachdem alles filtrirt worden, wird das Durchgeflossene bis auf sechs Pfund abgedampft und noch warm mit so viel verdünnter Schwefelsäure versetzt, bis kein Niederschlag weiter erfolgt. Die überstehende Flüssigkeit giebt bey fernerm Verdampfen

noch Benzoesäure, die sämmtlich mit kaltem Wasser gut abgespült werden muß.

6. Durch die Auflösung in Alkohol empfahl Bucholz die Benzoesäure zu gewinnen. Von Stolze ist diese Methode verbessert worden. Es wird dazu ein Theil gepulverte Benzoes in drey Theilen Weingeist von 75 Procent in einem Kolben bey gelinder Wärme aufgelöst und das Filtrum mit kaltem Weingeist nachgospült. Diese Auflösung wird unter beständigem Umrühren mit einer Lösung, die aus einem Theil kohlensaurem Natrum, acht Theilen Wasser und drey Theilen Weingeist besteht, in einer Destillirblase gesättigt, noch zwey Theile Wasser zugesetzt und der Weingeist abgezogen. Die filtrirte rückständige Flüssigkeit wird nach dem Erkalten mit verdünnter Schwefelsäure niedergeschlagen, der Niederschlag durch ein Filtrum abgesondert und mit kaltem Wasser ausgesüßt. Ein Pfund Benzoes giebt auf diese Art behandelt vier Loth und darüber an Säure aus.

§. 477.

Um die auf die vorigen Arten erhaltene Säure rein darzustellen, wird das Kochen derselben mit Kohlen empfohlen, dessen man aber entübrigt seyn kann. Man schütte die trockne oder noch feuchte Säure in ein Filtrum von doppeltem starkem Fließpapier und übergieße sie nach und nach mit siedend heißem Wasser bis alles aufgelöst und durchgeflossen ist. Ein ansehnlicher Theil Säure scheidet sich schon binnen dem Erkalten aus. Um die übrige zu erhalten, wird die Flüssigkeit wiederholentlich gelinde abgedampft. Soll sie ganz vollkommen rein und in glänzenden Blättern dargestellt werden, so wird sie der Sublimation unterworfen. Man schüttet sie dazu in einen Kolben, der über sehr gelinder Hitze schief gestellt wird, weil das Sublimat sonst leicht wieder niederfällt. So bald der Kolben mit Blumen erfüllt ist, werden diese nach dem Abfühlen herausgenommen und das Glas wird aufs neue erwärmt. Die zuletzt aufgetriebene Säure pflegt gelblich aus-

zufallen. Zu dieser Sublimation werden nur wenige Kohlen erfordert.

§. 478.

Die Börnsteinsäure oder das Börnsteinsalz (*Acidum succinicum*, *Sal succini*) ist den Pflanzensäuren zu ähnlich, als daß es ihnen nicht bengezählt werden sollte. Sie ist eine flüchtige trockne Säure, die sich ohne Rückstand sublimiren läßt. Ihr Geschmack ist deutlich sauer. In kaltem Wasser und Alkohol ist sie schwer löslich: leichter, wenn jene siedend heiß sind. Sie wird durch eine Destillation nebst dem emphyreumatischen Oehl aus dem Börnstein (§ 190. n. 2.) abgeschieden. Diese Arbeit pflegt man wohl den Börnstein-Destillateurs, welche die Destillation in gläsernen beschlagenen oder eisernen Retorten verrichten, zu überlassen, man kann sie aber auch füglich in Apotheken selbst anstellen. Viele empfehlen steinerne beschlagene Retorten, die in einen Reverberirofen gesetzt werden, nur da man hier das Feuer nicht ganz in seiner Gewalt hat, so pflegt oft die Vorlage dabey zu zerspringen. Am besten geschieht die Destillation auf folgende Weise. Eine gläserne unbeschlagene Retorte mit weitem und kurzem Halse wird bis auf den dritten Theil oder auch wohl bis zur Hälfte mit Börnsteinabhaufel oder Schluck angefüllt, in eine Sandkapelle gestellt, mit einem Vorstoß und geräumiger Vorlage (in welcher halb so viel Wasser als der Börnstein beträgt, vorgeschlagen worden, worin die Säure sich auflöst und vom Oehl bequemer geschieden werden kann) versehen und alle Fugen bis auf eine kleine Oeffnung am Vorstoß, die geöffnet und verstopft werden kann, gut verkleimt. Anfangs giebt man gelindes Feuer, welches so lange stufenweise verstärkt wird, bis die Vorlage lauwarm ist. Zuerst geht eine wäsrige, etwas säuerliche Flüssigkeit, die größtentheils Essig ist, mit etwas gelbem Oehle, dann lauter gelbes Oehl mit der Säure zugleich über. So bald das Oehl sehr dunkelbraun übersteigt, wird weiter kein Salz wahrgenommen, und die Destillation kann dann aufgehoben

werden. Während derselben muß bisweilen die Oeffnung am Vorstoße unverstopft seyn, um das kohlensaure Gas und das gekohlte Wasserstoffgas entweichen zu lassen und das Zersprengen der Gefäße zu verhüten. Die in der Vorlage enthaltene Flüssigkeit, welche das Börnsteinsalz aufgelöst enthält, wird durch einen Scheidetrichter vom B ö r n s t e i n ö h l (*Oleum succini*) abgeschieden *) und durch vorher mit Wasser befeuchtetes Fließpapier, welches das darin noch vorhandene Dehl zurückhält, filtrirt. Sie wird dann bis zum Krystallisationspunkte abgedampft und zum Anschießen in die Kälte gesetzt. Dieses wird so oft wiederholt, als noch Flüssigkeit zurück ist. Sechszehn Unzen Börnstein geben ein bis anderthalb Loth Salz. In der Retorte bleibt ein braunschwarzer, glänzender, leicht zerbrechlicher Rückstand, der B ö r n s t e i n h a r z oder B ö r n s t e i n k o h l e (*Colophonium* s. *Caput mortuum* s. *Carbo succini*) genannt und zum Börnsteinfirniß verwandt wird, zurück. Eine reichlichere Menge Säure erhält man nach der von Barth angegebenen Methode. Es wird dazu der gröblich gestoßene Börnstein mit dem vier und zwanzigsten oder sechszehnten Theil

*) Wird das Börnsteindöhl mit achtmahl so viel reinem Wasser in einer gläsernen Retorte bey gelindem Feuer destillirt, bis der dritte Theil in der Retorte zurückbleibt, so wird dieses *rectificirtes Börnsteindöhl* (*Ol. succini rectificatum*) genannt. Wenn zu einem Theile dieses Dehles nach und nach drey Theile rauchende Salpetersäure in einem hohen offenen Glase in freyer Luft gegossen werden, so entsteht eine Erhitzung nebst häufigen braunen Dämpfen, und es bildet sich ein gelbbraunes stark nach Bisam riechendes Harz, welches zuerst mit einer kalten Kalislaug und nachher mit heißem Wasser ausgewaschen werden muß. Man nennt es künstlichen Bisam oder balsamisches Börnsteinharz (*Moschus artificialis*, *Resina succini balsamica*). Dieses giebt eine gute Probe, um das Börnsteindöhl von dem ihm ähnlichen Steindöhl (S. 189.) zu unterscheiden, indem dieses mit der rauchenden Salpetersäure vermischt, zwar ebenfalls, wiewohl nur geringen, Bisamgeruch erhält, aber beständig als ein flüssiges Dehl darüber schwimmt.

koncentrirter Schwefelsäure, die mit gleich viel Wasser verdünnt worden, vermischt, in einer irdenen Schale unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel über Feuer eine Stunde lang geröstet und die Destillation auf obige Art (jedoch daß man hiebey ja nicht unterläßt, für eine Oeffnung zwischen der Retorte und Vorlage, wegen des, außer den vorhergedachten Gasarten, sich noch entwickelnden schwefelichen Gas zu sorgen,) angestellt. Auf diese Weise geben sechszehn Unzen Börnstein mehr als zwey Loth Säure.

§. 479.

Das sowohl bey der Destillation als auch das durch Krystallisation erhaltene Börnsteinsalz ist noch allemahl mit Dehl verunreinigt, welches ihm die schmutzige Farbe und unangenehmen Geruch giebt. Man hat die Abscheidung desselben durch verschiedene Mittel zu bewirken gesucht, von denen folgende die vorzüglichsten sind.

1. Durch wiederholtes Auflösen der Säure in destillirtem Wasser, Filtriren und Krystallisiren.
2. Durch gelindes Sieden der Auflösung mit gröblich gestoßener und gereinigter Knochenkohle (§. 240. n. 5.), bis sie vollkommen weiß geworden. Nach dem Filtriren werden die im Filtrum gebliebenen Kohlen so lange mit heißem Wasser übergossen, bis der Geschmack keine Säure mehr verräth; und dann gelinde bis zur Krystallisation abgedampft. Durch wiederholtes Abdampfen wird sie allmählig wieder gefärbt.
3. Durch Sublimation in einem Glaskolben kann sie gleich der Benzoesäure (§. 477.) ungefärbt erhalten werden, nur darf die Hitze, die dabey angewandt wird, nur sehr gering seyn.

§. 480.

Diese Säure erkennt, gleich den meisten Pflanzensäuren, den Kohlen- und Wasserstoff als Radical an, welches mit Sauerstoff verbunden ist. Die geringe Ausbeute, die der

Börnstein von dieser Säure giebt, macht sie sehr kostbar und giebt daher oft zu Verfälschungen derselben Veranlassung. Die gewöhnlichsten Zusätze pflegen Zucker, Weinstein, Salmiak, kohlen-saures Ammonium, Küchensalz und Schwefelsäure zu seyn *), die mit Börnsteinöhl angemacht sind. Sie können durch folgende Proben entdeckt werden.

1. Durch den absoluten Alkohol. In diesem löst sich das reine Börnsteinsalz vollkommen auf, dagegen bleibt der beygemischte Zucker, der Salmiak, der Weinstein und das Küchensalz unaufgelöst zurück.
2. Durch Erhitzung in einem silbernen Löffel, wobey die aufrichtige Säure gänzlich verdampft, in so fern sie nicht mit vielem Börnsteinöhl verbunden ist. Das mit Zucker, Weinstein und Küchensalz verfälschte läßt eine schwammige Kohle rückständig.
3. Durch eine aufgetropfelte Säure giebt sich das Ammonium durch Aufbrausen zu erkennen, welches bey dem ächten Salze nicht der Fall ist. Auch schon durch den Geruch läßt sich diese Beymischung wahrnehmen, in so fern nicht eine vollkommene Neutralisation mit der Börnsteinsäure statt findet.
4. Durch Zusammenreiben des verdächtigen Salzes mit gebranntem Kalk oder Kali kann der Salmiak und auch das Ammonium, welches mit der Säure gesättigt ist, offenbart werden.

*) Es ist mir zwar nicht bekannt, daß das Börnsteinsalz mit salpetersauren Salzen, Klee- und Weinsteinsäure vermengt vorkommen sollte, im Fall aber daß man einen Verdacht auf diese zu werfen Ursache hätte, so könnten diese folgender Gestalt ausgemittelt werden. 1. Erübt die Auflösung des Salzes eine Gypsabkochung, so zeigt dieses auf die Klee-säure an. 2. Läßt sie mit gelöstem Kali oder Digestivsalz (S. 469. n. 4.) einen Weinsteinrahm fallen, so wird dadurch die Beymischung der Weinsteinsäure offenbar. 3. Verpufft die mit Kali gesättigte und getrocknete Säure auf glühenden Kohlen, so ist die Gegenwart der Salpetersäure dadurch entschieden.

5. Durch die Auflösung des Bleies in Salpetersäure, die von der Auflösung der reinen Säure ungeändert bleibt, dagegen von der mit Schwefelsäure verfälschten weiß niedergeschlagen wird.

§. 481.

Jetzt ist die Blausäure, Preussische oder Berlinerblausäure oder Cyanwasserstoffsäure (*Acidum caeruleum, prussicum, hydrocyanicum, cyanicum, zootinicum, caerulei berolinensis*) in Apotheken eingeführt worden. Im concentrirtesten Zustande stellt sie eine farblose tropfbare Flüssigkeit dar, die beynah die leichteste unter allen flüssigen Materien ist. Sie hat den Geruch und Geschmack der bitteren Mandeln, das Lackmuspapier wird von ihr schwach geröthet, die Wärme gleich der in den Sommertagen bringt sie zum Sieden, und sie erfüllt daher mit ihrem Dunst den ganzen Raum der Destillirgefäße. Vom Wasser wird sie aufgelöst, nur die Auflösung wird schon nach kurzer Zeit, bisweilen schon innerhalb einer Stunde, braun, und diese Farbe zeigt eine Zerstörung der Säure an. Der Weingeist nimmt sie begierig auf und erhält sie unverändert. Sie geht Verbindungen mit Alkalien ein, die um so dauerhafter sind, wenn dabey ein Metalloxyd zugleich statt findet, so wie im Blutlaugensalze das Eisen. Selbst in sehr kleinen Gaben ist sie das heftigste und schnell tödtendste Gift für Menschen und Thiere. Der kleinste Tropfen, der einem Vogel auf die Zunge gebracht wird, tödtet ihn augenblicklich. Man kann daher nicht vorsichtig genug damit umgehen, denn nicht bloß innerlich genommen, sondern auch äußerlich in eine Wunde gebracht, zieht es den Tod nach sich *). Es zeichnet sich diese Säure auch in ihrer Mischung aus, indem sie aus Stickstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff besteht.

*) Der Apotheker Scharring in Wien fand seinen Tod, indem ein Splitter des Glases, worin concentrirte Blausäure enthalten war und zufällig zerbrach, ihn verwundete.

§. 482.

Bei einem Arzneymittel, welches in der kleinsten Gabe so heftige Wirkungen äußert, ist es durchaus erforderlich, daß es für den Arzt im verdünnten Zustande, aber beständig von einem gleichen Grad der Stärke vorhanden sey und seiner Flüchtigkeit und Zersezbarkeit, so viel als möglich, vorgebeugt werde. Um diese Absichten zu erreichen, sind mehrere Bereitungsarten in Vorschlag gebracht worden. Anfänglich wählte man zur Darstellung der Säure das blausaure Quecksilber, jetzt fast allgemein das blausaure Kali. Die Entbindung daraus geschah gewöhnlich mit Schwefelsäure, woben aber das Destillat mit dieser verunreinigt befunden wurde und eine Rectification über Magnesia u. d. nothwendig machte, welches die Zerstorung der Säure beförderte. Zweckmäßiger dient daher die Phosphorsäure, bey welcher, da sie feuerbeständig ist, man der Rectification überhoben ist. Mehrere wählten als Auflösungsmittel das Wasser; nur, wie schon (§. 481.) angezeigt worden, zersezet sich die Säure darin sehr bald und der Alkohol ist deshalb vorzüglicher. Hieraus lassen sich nun die Gründe der in der Preussischen Pharmacopoe gegebenen Vorschrift einsehen. Nach dieser werden dazu zwey Loth zerriebenes blausaures Kali in einem hohen Glaskolben mit vier Loth reiner Phosphorsäure, welche mit sechs Loth starkem Alkohol verdünnt worden, übergossen. Nachdem der Helm aufgesetzt und eine Vorlage, worin zwey Loth Alkohol enthalten sind, vorgelegt und alle Fugen genau verklebt worden, wird die Destillation bey gelinder Wärme so lange fortgesetzt, bis der Rückstand im Kolben zwar noch feucht, aber nicht ganz trocken ist. Die Vorlage muß binnen der Destillation in sehr kaltes Wasser gestellt werden. Der erhaltenen Flüssigkeit wird, nachdem alles abgekühlt ist, so viel Alkohol noch zugefügt, daß dieselbe genau zwölf Loth am Gewicht beträgt. Sie wird in Lothgläsern aufbewahrt, die auß festeste verstopft und an einem kühlen finstern Ort aufbehalten werden. Am besten wird diese Destillation im Winter angestellt, und die Vorlage mit Schnee bedeckt.

§. 483.

Diese Blausäure findet schon vollkommen gebildet in mehreren Pflanzen statt, und zwar in den ätherischen Oehlen derselben. Sie zeichnen sich sämmtlich durch den Geruch und Geschmack der bitteren Mandeln aus. Es gehören dazu die bitteren Mandeln, die Blätter des Kirschlorbeerbaums, Pfirsichblüthen und Blätter, Blüthen des Schlehdorns, Rinde der Ahlfirschen, die Kerne der Pfirsichen, Kirschen, Pflaumen u. d. Zum arzeneyischen Gebrauch werden nur die bitteren Mandeln und die Kirschlorbeerblätter gewählt und davon eine bestimmte Menge Wasser abgezogen, welches mit dem ätherischen Oehle geschwängert ist. Da es ein charakteristisches Kennzeichen der Blausäure ist, das Eisen aus seinen Auflösungen als Berlinerblau zu fällen, so läßt sich der Gehalt derselben sowohl bey der künstlichen (§. 481.) als dieser natürlichen aus dem Gewicht des blauen Niederschlags desselben bestimmen. Dazu aber ist nothwendig, daß die Blausäure vorher mit Kali verbunden werde, weil die Zerlegung nur bey doppelter Verwandtschaft sich wirksam zeigt. Indem nämlich das Kali sich mit der Säure, worin das Eisen sich aufgelöst befindet, verbindet, vereinigt sich die Blausäure mit dem Eisenoxyd zu Berlinerblau, welches in Säuren unauflöslich ist. Es wird daher der Versuch, um die Stärke der Säure zu erfahren, auf folgende Weise angestellt. Ein bestimmtes Gewicht der Säure wird mit einer ätzenden Kalilauge versetzt, so daß das Kali etwas vorsticht und in diese Mischung eine braune verdünnte Auflösung des Eisens in Salzsäure, so lange, als noch ein Niederschlag erfolgt, eingetröpfelt. Dieser ist gewöhnlich von schmutziger Farbe und wird unter beständigem Umrühren mit Salzsäure übergossen, bis die Farbe rein blau erscheint. Nachdem alles sich zu Boden gesenkt, so daß die überstehende Flüssigkeit ungefärbt darüber steht, wird diese abgegossen und das Präcipitat mit Wasser vollkommen ausgesüßt, abgeseiht und getrocknet. Das Gewicht desselben zeigt den blausauren Gehalt an. So geben ein Hundert Gran der nach der Pharmakopoe bereite-

ten künstlichen Blausäure vier, und acht Loth des bitteren Mandelwassers sowohl als des Wassers des Kirschlorbeers fünf Gran Berlinerblau aus.

§. 484.

Obgleich die Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum*) auch in den übrigen Reichen der Natur vorkömmt, so wird sie doch vorzüglich aus den Körpern des Thierreichs erhalten *). Marggraf hat die eigentliche Natur dieser Säure zuerst kennen, und selbige aus dem Urin der Menschen abscheiden gelehrt. Es wird derselbe frisch, oder besser, nachdem er gefault worden, bey gelindem Feuer bis zur Dicke eines Zuckersaftes eingekocht, alsdenn noch heiß durch ein Tuch geseiht, und in einen Keller zum Anschießen gesetzt. Nachdem dieser eingedickte Saft eine Zeit lang ruhig gestanden hat, so findet man die innere Fläche der Schale mit festen prismatischen Krystallen besetzt, wovon aus der überstehenden Lauge, wenn sie eben so behandelt wird, noch ein Theil erhalten werden kann. Diese Krystallen sind aber noch sehr unrein und von rothbrauner Farbe, und können durch wiederholtes Auflösen in warmem Wasser, Durchsiehen, Abrauchen und Krystallisiren weiß dargestellt werden. Es ist dieses das phosphorsaure Ammonium (*Ammonium phosphoricum*), welches auch natürliches oder schmelzbares Urinsalz, oder Harnsalz, oder Phosphorsalmiak (*Sal urinae fusibilis, nativus urinae, s. microcosmi*) genannt wird, und aus Phosphorsäure und dem flüchtigen Laugensalze besteht. Diese beyden Bestandtheile hängen aber so schwach zusammen, daß schon bey einer ge-

*) Außer dieser ist auch die Ameisen- und Fettsäure bekannt. Ameisensäure kann aus den Ameisen auf die schon (S. 98. n. 23.) angezeigte Weise erhalten werden, und ist der Essigsäure ähnlich. Die Fettsäure wird von thierischen Substanzen, als Rindertalg, durch öfters wiederholte Destillationen abgeschieden.

ringen Wärme, und noch mehr bey dem Schmelzen des Salzes im Feuer, das Ammonium verflüchtigt wird, und die reine Phosphorsäure in einem glasartigen Zustande zurückbleibt.

§. 485.

Jetzt wird dieselbe meistens aus Knochen und Hörnern auf eine leichtere Weise und in größerer Menge dargestellt. Es werden diese dazu bis zur Weiße gebrannt angewandt, und bestehen aus Kalkerde, die zum Theil mit Kohlensäure, größtentheils aber mit Phosphorsäure verbunden sind. Diese werden sehr fein zerstoßen, und sechs Pfund davon in einem zinnernen Kessel mit fünf und ein halb Pfunden starker Schwefelsäure, die mit dreyßig Pfunden Wasser verdünnt worden, eine Stunde lang unter beständigem Umrühren gekocht. Man seihet das Flüssige durch Leinwand, und wäscht den Rückstand wiederholentlich mit Wasser aus, und dann kann noch der letzte Rest der Flüssigkeit durch die Presse abgesondert werden. Man läßt nun alles ruhig stehen, bis die Flüssigkeit sich abgeklärt hat, und verdunstet dann diese bis zur Honigdicke. Diese nun erhaltene Säure wird Knochen-säure (*Acidum phosphoricum ex ossibus* s. *Acidum ossium*) genannt. Vermöge der näheren Verwandtschaft der Schwefelsäure zur Kalkerde fällt sie mit derselben als Gyps nieder, indem sie sowohl die Kohlensäure als die Phosphorsäure davon abstößt. Erstere, die gasförmig davon-geht, erregt das Aufbrausen: letztere wird vom Wasser aufgenommen, aber auch zugleich dadurch ein Auflösungsmittel für einen Theil der phosphorsauren Kalkerde, die davon nebst einer Portion Gyps aufgenommen wird. Diese Knochen-säure ist daher mit übersättigter phosphorsaurer und schwefelsaurer Kalkerde verbunden, und kann nur zur Darstellung des Phosphors und phosphorsauren Natrums angewandt werden. Um diese Beymischungen zu entfernen, hat man mehrere Verfahrensarten. Da jene fremdartigen Salze in Wein-geist unauflöslich sind; so wird die bis zur Saftdicke abge-

dampfte Flüssigkeit so lange mit höchst rectificirtem Weingeist versetzt, bis keine Trübigeit mehr erfolgt. Man läßt sie einige Tage durch ruhig stehen, gießt die vollkommen klare Flüssigkeit ab, filtrirt das übrige, und destillirt den Weingeist ab. Man empfiehlt auch die Sättigung der unreinen Knochen Säure mit kohlen saurem Ammonium, die aber sehr kostspielig ist, und der von Berzelius angegebenen und von Trommsdorff verbesserten Methode durchaus nachsteht. Nach dieser wird obiger warmer Flüssigkeit, bevor sie noch abgedunstet worden, so lange eine Auflösung von essigsaurem Bley zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt und bis die Mischung einen süßlichen Geschmack erhält, wozu ohngefähr neun Pfund Bleyzucker erfordert werden. Das Ganze wird mehrere Stunden hindurch in die Wärme gestellt, und dann die überstehende Flüssigkeit von dem weißen Bodensatz, der phosphorsaures Bley ist, klar abgegossen. Vermittelst doppelter Verwandtschaft fällt das Bleyoxyd mit der Phosphorsäure als unauflöslich zu Boden, indem der Essig mit der Kalkerde als leicht auflöslich in der Flüssigkeit sich befindet, von welcher die Essigsäure abdestillirt werden kann. Der mit Wasser gut ausgewaschene Niederschlag wird mit 48 Unzen concentrirter Schwefelsäure, die mit achtmahl so viel Wasser verdünnt worden, übergossen, und zwey Tage hindurch stark digerirt. Der Bodensatz ist schwefelsaures Bley, so wie die überstehende Flüssigkeit die Phosphorsäure enthält. Nachdem diese abgegossen und der Niederschlag ausgesüßt worden, wird, um den noch etwanigen Bleygehalt aus der Flüssigkeit zu entfernen, so lange schwefelwasserstoffhaltiges Wasser (S. 437.) zugesetzt, bis kein dunkelgefärbter Niederschlag mehr erfolgt. Nachdem hierauf dieser durch Filtriren abgesondert worden, wird die Flüssigkeit in einem zinnernen Kessel bis zur Honigdicke abgedampft, hierauf in einem Ziegel, der davon nur bis zur Hälfte erfüllt wird, bey allmählig verstärktem Feuer bis zur Trockne und zuletzt bis zum glühenden ruhigen Schmelzen gebracht, und auf ein erwärmtes Kupferblech ausgegossen. Da diese dem Glase ähnliche

Säure die Feuchtigkeit der Luft schnell anzieht, so muß sie sogleich in eine warmgemachte Flasche, die fest verstopft wird, gebracht werden. Bey anhaltendem Schmelzen nimmt sie Kiesel Erde aus dem Ziegel auf, wodurch sie im Wasser schwer auflöslich wird, und muß daher, so bald als sie nur ruhig fließt, ausgegossen werden.

§. 486.

Da in den Knochen ein kleiner Theil Natrum vorhanden ist, der von der auf obige Art erhaltenen Säure nicht abgetrennt werden kann, so kann eine vollkommen reine Phosphorsäure (*Acidum phosphoricum purum*) nur aus dem Phosphor selbst, indem man ihm Gelegenheit giebt, sich mit Sauerstoff zu verbinden, dargestellt werden. Dieses findet bey dem Verbrennen desselben in Lebens- oder atmosphärischer Luft (§. 21.) statt. Auch durch Zerfließen des Phosphors ohne Entzündung kann die Säure erhalten werden, wenn man in einen in ein Glas gesetzten gläsernen Trichter die Phosphorstangen, jedoch ohne daß sie die Röhre des Trichters verstopfen, einlegt, und in einen Keller hinstellt. Am besten bewirkt die Säuerung die Salpetersäure. In diese, die in einem Glas Kolben bis zur Siedhitze gebracht worden ist, werden ein bis zwey Gran schwere Phosphorstücke nach und nach so lange eingeworfen, als ein rother Dampf oder Salpetergas aufsteigt. Die rückständige Flüssigkeit wird bis zur öhlartigen Dicke abgedampft, und dann mit so viel destillirtem Wasser verdünnt, bis das eigenthümliche Gewicht der Säure 1,25 bis 1,35 beträgt. Damit nicht salpetrige Säure zurückbleibt, kann sie über etwas Kohlenpulver gekocht werden. Bey diesem Prozesse entzieht der Phosphor der Salpetersäure einen Theil ihres Sauerstoffs, indem der übrige Theil derselben als Salpetergas entweicht.

§. 487.

Die auf diese Weise erhaltene Phosphorsäure hat einen sauren, nicht unangenehmen Geschmack, ist im Wasser leicht auf-

auflöslich, ja zieht selbst die Feuchtigkeit aus der Luft an, kann, ohne sich zu verflüchtigen, so wie dieses schon ihre Bereitungsart anzeigt, das stärkste Glühfeuer aushalten, und ist selbst im Stande, die Schwefelsäure von ihrem Laugensalze loszureißen. Uebrigens kommen ihr auch alle Eigenschaften einer wirklichen Säure zu. Sie zeigt auf verschiedene Substanzen auflösende Kräfte, besonders wenn sie mit ihnen geschmolzen wird. Mit feuerfesten Laugensalzen macht sie Mittelsalze, die in Krystallen anschießen. Mit dem Natrum giebt sie die Phosphorsode oder das Perlsalz, mit dem Ammonium den Phosphorsalmiak oder das schmelzbare Harnsalz (§. 484.).

§. 488.

Sowohl aus der Phosphorsäure, als dem Phosphorsalmiak (§. 484.), kann der Phosphor, der auch sonst Englischer oder Harnphosphor, thierischer Leuchtstein (*Phosphorus animalis, urinae, anglicanus, glacialis*) genannt wird, erhalten werden, wenn man der Säure den Sauerstoff ganz zu entziehen sucht. Dieses kann am besten durch den Zusatz der Kohlen bewirkt werden, die bey der Glühhitze mit dem Sauerstoff als kohlen-saures Gas und Kohlenoxydgas sich verflüchtigen. Das genauere Verfahren ist folgendes. Man vermischt dazu die zu Glas geschmolzene gepulverte Phosphorsäure oder den Phosphorsalmiak mit der Hälfte Kienruß oder weicher fein gestoßener Kohlen. Hiemit wird eine kleine irdene wohlbeschlagene Retorte angefüllt, so daß der vierte Theil davon ledig bleibt, eine Vorlage, die so weit mit Wasser angefüllt ist, daß das Ende des Retortenhalses bis an die Oberfläche desselben reicht, angeleimt, und in ein freyes Feuer, welches allmählig und zuletzt bis zum heftigsten Grade verstärkt wird, gesetzt. Um dem kohlen-sauren, Kohlenoxyd- und phosphorhaltigen Wasserstoffgas, die in großer Menge entbunden werden, und das Zerreißen der Gefäße bewirken würden, einen Ausgang zu verstaten, ist es nothwendig, eine dünne gebogene Glas-

röhre in die Fuge zwischen dem Retortenhalse und der Vorlage einzufitten und das nach außen gehende Ende derselben in ein offenes Glas mit Wasser treten zu lassen. Bey zunehmender Heftigkeit des Feuers wird man leuchtende Dämpfe gewahr, und der Phosphor geht in kleinen Tropfen in das vorgeschlagene Wasser über. Die Retorte muß dabey einige Stunden vollkommen glühend erhalten werden. Nachdem alles ganz erkaltet ist, kann der Phosphor aus dem Wasser herausgenommen werden. Er wird in die gewöhnliche Gestalt kleiner Stangen gebracht, indem man ihn in einen mit Wasser gefüllten Scheidetrichter (§. 243. n. 2.), der eine lange dünne Röhre hat, die mit einem Stöpsel unten verstopft ist, hineinträgt, diesen so lange in warmes Wasser stellt, bis der Phosphor zerfließt und das unterste Ende des Trichters erfüllt, worauf dieser in kaltes Wasser gesetzt, der Phosphor aber, sobald er erhärtet ist, mit einem Draht herausgestoßen und in mit Wasser angefüllten Gefäßen verwahrt wird.

§. 489.

Der Phosphor ist, wenn er frisch ist, durchsichtig und weiß, wird aber mit der Zeit, wenn er dem Lichte ausgesetzt wird, röthlich und wie mit einer undurchsichtigen mehlartigen Rinde bedeckt. Im Dunkeln leuchtet er mit einem blasfen Scheine, und theilt diese Eigenschaft den Dehlen, vorzüglich dem Gewürznelkenöhl, und auch zum Theil dem Wasser selbst mit. Durchs Reiben, und noch leichter vermitteltst eines brennenden Lichtes, entzündet er sich und brennt mit sehr leuchtender Flamme, die in einen starken weißen Dampf übergeht und einen widerlichen Knoblauchgeruch verbreitet. Bey diesem Brennen zieht er den Sauerstoff der Luft mit Heftigkeit an, und bildet die unvollkommene Phosphorsäure (§. 21.). Daß er in warmem Wasser weich wird und schmilzt, und in kaltem wiederum seine Festigkeit erhält, ist schon erwähnt. Aether und Alkohol lösen ihn nur in sehr geringer Menge auf. Nach Bucholz nehmen 100 Theile Oliven-, Mandel- und Mohnöhl bey gewöhnlicher Temperatur bey-

nahe drey Theile und bey der Siedhize mehr als vier Theile Phosphor auf, und die Auflösungen erhalten sich unverändert *).

Von den Laugensalzen.

§. 490.

Die zweyte Klasse der Salze begreift die Laugen- oder alkalischen Salze (Sales alkalini, §. 421.). Die vornehmsten Eigenschaften, wodurch diese sich überhaupt unterscheiden, sind:

1. Der Geschmack derselben ist besonders scharf und fast brennend. Er ist allemahl desto stärker, je mehr sie von der Kohlensäure gereinigt worden sind.
2. Im Wasser sind sie sämmtlich sehr leicht und vollkommen auflöslich.
3. Sie brausen, wenn sie nicht ätzend, sondern mit Kohlensäure verbunden sind, mit Säuren auf (§. 422. n. 4.), und bilden damit Neutralsalze.
4. Sie schlagen die in Säuren aufgelösten Erden und Metalle (seltene Fälle ausgenommen), allezeit nieder (§. 289.

*) Als innerliches Mittel wird von Aerzten der Phosphor mit dem Schleim des arabischen Gummi oder mit Eigelb zu verreiben vorgeschrieben. Dieses Verreiben ist nicht nur eine sehr schwierige Aufgabe, da der Phosphor vermöge seiner Zähigkeit dem Zerreiben widersteht: sondern, wenn dieses auch, so gut als es nur seyn kann, bewirkt wird, so wird er dadurch doch bloß zerkleinert, nicht aber aufgelöst, fällt daher bey der Verdünnung mit Wasser zu Boden, und hat in dieser Form nach dem Einnehmen oft schreckliche Folgen veranlaßt. Der Vorschlag von Rude würde daher wohl der Aufmerksamkeit würdig seyn, nämlich den Phosphor, der nach der Pharmakopoe in frischem Mandelöhl aufgelöst worden (Oleum phosphoratum), und in einer Unze zwölf Gran Phosphor enthält, mit dem Mimosenschleime oder Eigelb zu einer Emulsion zu verbinden.

- n. 1.) Bisweilen wird der Niederschlag, indem er niederfällt, von dem entstandenen Neutralsalze, oder überflüssig zugesetzten Laugensalze wiederum aufgelöst.
5. Den blauen Beilchensaft färben sie grün. Dieses Zeichen ist nicht ganz zuverlässig, da die Auflösungen der Kalkerde in Säuren, des Bleyzuckers, Brechweinsteins, Eisenvitriols und andere eisenhaltige Auflösungen dieselbe Veränderung der Farbe bewirken.
6. Die blaue Farbe der Lackmustinctur machen sie dunkler, und die durch Säuren roth gemachte stellen sie in ihrer blauen Farbe wieder her.
7. Ein mit Fernambuk gefärbtes Papier wird durch sie violett, und ein mit Kurkumey bestrichenenes rothbraun gefärbt.
8. Die Auflösungen derselben im Wasser entziehen dem damit digerirten Berlinerblau die blaue Farbe, und erhalten dadurch die Eigenschaft, das Eisen mit einer blauen, und die meisten übrigen Metalle aus ihren Auflösungen in Säuren mit eigenthümlichen Farben, keineswegs aber Erden, niederzuschlagen. Man nennt ein dergleichen verändertes Laugensalz blausaures Laugensalz (*Alkali caeruleum*, s. *prussicum*, S. 482.).
9. Durch die Bearbeitung mit ungelöschtem Kalk erhalten sie eine größere Schärfe, Aegbarkeit, Auflösungskraft und Schmelzbarkeit. Sie brausen dann mit Säuren nicht auf (n. 3.), bilden mit ihnen aber dieselben Neutralsalze. Der Kalk dagegen wird roh, oder mit der Kohlensäure der Laugensalze verbunden.

§. 491.

Im Betracht ihres Verhaltens im Feuer, findet man einige, die sich feuerbeständig zeigen, andere, die darin verdampfen und flüchtig werden: diese werden feuerbeständige, jene flüchtige Laugensalze genannt.

§. 492.

Die feuerbeständigen oder feuerfesten Laugensalze (Sales alkalini fixi) unterscheiden sich außer dem, daß sie sich auch bey den stärksten Graden des Feuers nicht verflüchtigen und daher auch keinen Geruch haben, auch noch durch folgende Merkmale:

1. Aus der mit Wasser verfertigten Auflösung des ätzenden Quecksilbersublimats schlagen sie einen gelbbraunen Kalk nieder, wenn sie, so wie es meistens statt zu finden pflegt, nicht völlig mit Kohlensäure gesättigt sind. Sind sie gegentheils gänzlich damit gesättigt, so ist der Niederschlag weiß.
2. Sie machen das Ammonium aus seinen Verbindungen mit Säuren überall los, indem sie sich mit dessen Säure vereinigen. Schon, indem man sie mit Salmiak reibt, steigt ein starker flüchtiger Geruch daraus auf.
3. Mit ausgepreßten Dehlen und Fett sind sie vorzüglich geschickt, in so fern sie vorher ätzend gemacht worden sind, Seifen darzustellen.
4. Sowohl auf nassem als trockenem Wege lösen sie den Schwefel auf, und machen damit eine Schwefelleber.
5. In der Vereinigung mit Sand oder Kieselerden werden sie in einem heftigen Feuer zu Glas (§. 316.) geschmolzen *).

§. 493.

Diese feuerbeständigen Laugensalze sind wiederum von zwiefacher Beschaffenheit. Man unterscheidet das Kali und Natrum, oder das vegetabilische und minerali-

*) Dieses ist nach Verhältniß des Gewichts beyder Ingredientien verschieden (§. 319. n. 1.). Ein Theil Kieselerde und drey bis vier Theile Laugensalz geben eine glasartige Masse, die an der Luft zerfließt und in Wasser sich gänzlich auflöst. Man nennt sie Kieselfeuchtigkeit (Liquor silicum).

sche Laugensalz. Letztere Benennung führen sie deshalb, weil jenes mehr in dem Pflanzenreich, dieses öfter im Mineralreich vorgefunden wird *).

§. 494.

Das Kali, feuerbeständige vegetabilische Laugensalz, Gewächslaugensalz, Gewächsalzkali, Pflanzenalkali oder Pflanzenlaugensalz (Kali, Sal alkali vegetabilis, Potassa, Alkali vegetabile, *Carbonas kalicus*), wird durch die Einäscherung und nachherige Auslaugung der Asche vegetabilischer Substanzen, als Hölzer, Wurzeln, Kräuter, Weinstein, erhalten. Außerdem aber kommt es auch nicht selten mit Säuren vereinigt in der Natur vor. Wenn das Kali vollkommen rein ist, so findet dabei kein Unterschied statt, es möge aus der Asche der Gewächse, aus dem Weinstein, aus dem Salpeter, oder aus irgend einem andern Körper seinen Ursprung ziehen. Bloß die größere oder mindere Reinigkeit, in welcher wir es aus diesen Körpern ziehen, ist der Grund des Unterschiedes, den man zwischen Pottasche, Weinstein Salz u. d. zu machen pflegt.

§. 495.

Das gemeinste und bekannteste von diesen alkalischen Salzen ist die Pottasche oder das Aschensalz (*Kali carbonicum crudum*, *Cineres clavellati*, *Alkali lignorum*, *Sal lixivius*), welches aus der weiß gebrannten Asche verschiedener, besonders harter Holzarten, als Buchen, Eichen, Küstern, Eschen, erhalten wird. Nachdem man diese mit Wasser ausgelaugt und durchgeseihet hat, wird die Flüss-

*) In neueren Zeiten ist zu den Laugensalzen noch das Lithium hinzugekommen, welches in einigen Steinarten, wiewohl in sehr geringer Menge, aufgefunden worden. Auf die Pharmacie hat es keinen Einfluß.

sigkeit bis zur Trockne abgeraucht, und unter beständigem Umrühren in einem besonderen Ofen so lange geglüht, bis die Theile, welche sie braun machen, zerstört worden sind. Man nennt sie dann calcinirte Pottasche (*Cineres clavellati calcinati*) *). Die meiste Pottasche wird in Polen, Preußen, Litthauen und Rußland fabricirt, und von hier aus nach Deutschland, Holland, Frankreich und England verführt. Oft wird betrüglicher Weise eine Erde untergemischt, die sich, so wie auch bengemischtes Mehl, durch die Auflösung der Pottasche im Wasser leicht zu erkennen giebt: oft Kochsalz, welches durch das prasselnde Geräusch, wenn die Pottasche auf Kohlen geworfen wird, zu entdecken ist. Viele Pottaschenbrenner werfen bey der Calcination dieses Salzes Sand zu, welchen die Pottasche auflöst und damit auch eine klare Auflösung im Wasser giebt (§. 492. n. 5.). Man muß, um diesen Betrug zu entdecken, die Pottasche mit Salzsäure übersättigen, das Ganze bis zur Trockne abrauchen und in Wasser auflösen. Bleibt eine rauh anzufühlende Erde zurück, so ist dieses Kieselerde. Ist aber auch gleich dieselbe von allen diesen betrüglischen Zusätzen frey, so befindet sich dennoch darin gemeiniglich schwefelsaures **), manchmahl auch wohl noch salzsaures Kali. Von dem ersteren kann sie durchs Auslaugen mit wenigem kalten Wasser, worin der vi-

*) Von der Pottasche unterscheidet sich die *Waidasche* dadurch, daß diese eine unausgelaugte Holzasche ist, die mit einer Aschlange übergossen, getrocknet und bis zur Verglasung calcinirt worden ist. Das Salz läßt sich deshalb daraus auch ungleich schwerer auslaugen. Unter *Perlasche* versteht man dagegen eine durch die Auflösung in Wasser, Durchseihung, Einkochung und nochmalige Calcination gereinigte Pottasche. Auswärts giebt man den Namen der *Perlasche* (*Cendres gravelées*) dem Laugensalze, welches durch das Verbrennen und Einäschern der Weinreben, und besonders der Weinhefen, erhalten wird.

***) Jetzt, da die Scheidewasserbrenner ihr *Arcanum duplicatum* (§. 440.) nicht mehr so, wie früherhin, los werden können, soll damit häufig die Pottasche verfälscht werden.

triolisirte Weinstein sich schwer auflöst, abgesondert werden, man muß aber nicht mehr, als nur eben so viel Wasser, als die Pottasche beträgt, dazu anwenden, und dieses auch nicht länger, als vier und zwanzig oder höchstens sechs und dreyßig Stunden stehen lassen, und binnen der Zeit dann und wann die Mischung mit einem hölzernen Stabe bewegen. Man filtrirt die Auflösung hierauf durch Löschpapier, raucht einen Theil Wasser davon ab, und läßt sie erkalten. Sollte einiger vitriolisirter Weinstein in dieser Lauge noch vorhanden seyn, so wird er sich dann herauskrystallisiren. Das Abdampfen und Erkalten kann so oft noch wiederholt werden, als von diesem Mittelsalze noch etwas anschießt, und die letzte Lauge dann in einem eisernen Gefäße bis zur Trockne abgedünstet werden. Man erhält davon ein fast reines Kali (*Kali carbonicum e cineribus clavellatis, Potassa depurata, Sal lixivius purificatus*), welches jedoch, wenn die Pottasche Kiesel Erde enthielt, noch mit diesem verunreinigt ist, die sich bloß durch die vollkommene Sättigung mit Kohlensäure, deren nachher (§. 504.) gedacht werden wird, abscheiden läßt.

§. 496.

Eine dergleichen gereinigte Pottasche kann in den meisten Fällen die Stelle des Weinsteinkali (*Kali carbonicum e tartaro, Kali tartari*) oder Weinstein Salzes (*Sal tartari*) vertreten, welches für das reinste gehalten wird. Wie man dieses, nebst dem Weinsteinspiritus und Dehl, erhalten kann, ist schon (§. 467.) angezeigt worden. Will man es aber, ohne jene flüssigen Substanzen zu erhalten, auf eine weniger beschwerliche Weise bereiten, so stößt man den gepulverten Weinstein in Tuten von starkem angefeuchteten Papier stark ein, legt diese mit Kohlen schichtweise in einen Ofen, läßt darin das Feuer angehen und es so lange brennen, bis kein Rauch, der schwarz macht, mehr aufsteigt. Das Feuer muß nicht zu stark seyn, weil sonst das Kali schmilzt und zwischen die Kohlen fließt. Bey gehöriger Aufmerksamkeit kann man nach Endigung des Processes die Pakete ganz her-

ausnehmen. Dieser schwarze Rückstand wird mit Wasser ausgelaugt, durchgeseiht, zur Trockne abgeraucht und bis zur Weiße geglüht. Zwey und drey Viertel Pfund gereinigter Weinstein geben ein Pfund Kali.

§. 497.

Da der Salpeter dieses Laugensalz mit der Salpetersäure gebunden enthält, so kann auch hieraus jenes dargestellt werden, indem man ihn mit Kohlen oder Weinstein verpuffen läßt, wobey die Salpetersäure, nebst dem Kohlenstoff der Kohlen oder der Säure des Weinstein, zerstört (§. 312.) wird, und im ersten Fall das Kali des Salpeters, im letzten auch zugleich dasjenige, welches der Weinstein enthält (§. 467.), zurückbleibt. Mit den Kohlen erhält man es, indem man dieselben gestoßen nach und nach auf Salpeter, der in einem Ziegel glühend erhalten wird, einträgt, bis kein Verpuffen weiter erfolgt. Der in Wasser aufgelöste, durchgeseihete und bis zur Trockne abgedampfte Rückstand, der Kali ist, wurde vormahls feuerbeständiger Salpeter (*Kali carbonicum e nitro*, *Nitrum fixum s. alkalifatum*), und wenn er an der Luft zerflossen war, Glauberscher Alkalyest (*Liquor nitri fixi*) genannt. Werden gleiche Theile trockner Salpeter und roher Weinstein genau durch einander gemischt und in einem Ziegel mit einer glühenden Kohle entzündet, so bleibt ebenfalls ein reines Laugensalz zurück, welches den Namen weißer Fluß (*Fluxus albus*, *Sal tartari s. Alkali extemporaneum*) führt.

§. 498.

Mit dem Kali kommen auch meistens die vormahls gebräuchlichen Kräutersalze (*Sal herbarum*, *Alkali herbarum s. plantarum*, als *Sal absynthii*, *cardui benedicti*, *centaurii minoris* u. dgl.) überein. Sie wurden aus verschiedenen getrockneten Pflanzen, als Wermuth, Kardobenedikt, Tausendgüldenkraut, die durch ein langsames und unterdrücktes Feuer, wobey man verhütete, daß keine

Flamme entstand, verbrannt wurden, erhalten. Die übrig gebliebene Asche wurde nachher mit Wasser ausgelaugt, durchgeseiht und darauf krystallisirt, oder bis zur Trockne abgeraucht. Diese Salze sind nichts mehr und nichts weniger, als ein unreines, mit Erden und Neutralsalzen vereinigttes Kali, und unterscheiden sich weder unter sich selbst, noch von der Pottasche in der Art, daß man von ihrem Gebrauch besondere Wirkungen erwarten dürfte. Sie sind deshalb auch außer Gebrauch gekommen.

§. 499.

Es unterscheidet sich das Kali vom Natrium besonders in folgendem:

1. Es hat einen schärferen und brennenderen Geschmack als das Natrium.
2. In freyer Luft, und besonders wenn es vorher stark geglüht worden ist, zerfließt es, indem es die Feuchtigkeit aus derselben anzieht *). Daher löst es sich auch sehr leicht im Wasser auf, indem bey einer mittelmäßigen Wärme kaum zwey Theile Wasser auf einen Theil Salz erfordert werden. Das krystallisirte (n. 3.) aber, welches mit Kohlensäure vollkommen gesättigt ist, bleibt an der Luft beständig trocken.
3. Es schießt sehr schwer in Krystallen an, und man dampft es daher gemeinhin zu einem staubigen Salze ab. Wenn man aber eine starke Lauge auf die nachher anzuzeigende

*) Ein dergleichen an der freyen Luft zerflossenes Laugensalz, das gereinigte Pottasche oder Weinsteinkali seyn kann, bekam vorhin den uneigentlichen Namen *Weinsteinöhl* (*Oleum tartari per deliquium*, *Sal tartari per se liquidus*, *Liquamen tartari*.). Ich habe die Gründe schon (S. 273.) angeführt, woher es besser ist, es durch die Auflösung in reinem Wasser zu verfertigen. Man kann hievou zwey Theile auf einen Theil Kali nehmen, und es kalische Lauge (*Liquor Kali carbonici*, *Lixivium alkalinum s. tartari*) nennen.

Art mit Kohlensäure vollkommen sättigt; so giebt sie Krystallen, welche an der Luft beständig trocken bleiben.

4. Mit der Schwefelsäure macht es den vitriolisirten Weinstein (§. 434. n. 1.), der strengflüssig und im Wasser schwer aufzulösen ist; mit der Salpetersäure den gemeinen Salpeter (§. 445. n. 1.); mit der Salzsäure das Digestivsalz (§. 448. n. 1.); mit der Essigsäure den Essigweinstein oder das vegetabilische Essigsalz (§. 457. n. 2.), das sich schwer krystallisirt, und die Feuchtigkeit aus der Luft stark anzieht; mit der Weinstensäure den tartarisirten Weinstein (§. 469. n. 1.).

§. 500.

Das Natrum oder feuerbeständige mineralische Laugensalz oder Mineralalkali (Natum, Sal alkali mineralis, Alkali minerale, Soda, *Carbonas natricus*, §. 493.), wird theils aus der Erde gegraben, als in Aegypten, in der Gegend von Smyrna, von Tripolis, in der Barbarey, theils findet es sich im Wasser einiger Landseen vor, in Ungarn, Rußland u. a. D., theils im gemeinen Salze, in dem natürlichen Glaubersalze, in vielen mineralischen Wässern, als dem Karlsbader-, Selter-, Eger- und anderen Brunnen, und auch in der Sode wird es angetroffen. Die Natur liefert dasselbe nie ganz rein. In den Gesundbrunnen ist es noch am reinsten, aber auch hier trifft man es mit Kochsalz und Glaubersalz vereinigt. Das gegrabene wird mit Thonerde und anderen Erdarten, und die Sode mit Kali, Küchensalz und anderen fremdartigen Theilen vermischt gefunden.

§. 501.

Da in den Apotheken das Natrum vormahls durchs Auslaugen aus der Sode oder spanischen Pottasche (Barrilla, Soda impura, Natrum impurum) erhalten ward, so ist es nicht überflüssig, dieselbe näher zu beschreiben. Es

wird die Sode aus Pflanzen, die nahe am Meer oder darin wachsen, und viele salzige Theile enthalten, bereitet. Die Spanier und Einwohner des südlichen Europa bauen gar diese Pflanzen mit Fleiß in niedrigen sumpfigen Gegenden an der See, oder auch an Salzsümpfen. Man verfährt mit der Darstellung dieses Salzes folgendergestalt. Nachdem das Kraut abgemähet und gleich dem Heu getrocknet worden ist, so gräbt man tiefe Gruben in die Erde, wirft ein brennendes Bündel Kraut hinein und noch drey oder vier andere darauf, und läßt sie wohl abbrennen, nachgehends wird die ganze Grube mit Kraut vollends angefüllt, und dieselbe obenher verstopft. Auf diese Weise bleibt sie eine Zeitlang liegen, damit das Kraut sich verzehre und zu Asche werde. Wenn die Grube nachher geöffnet wird, findet man das Salz, gleich einem festen Stein, zusammengebacken, welches, wie die Steine in einem Steinbruche, gebrochen und herausgebracht werden muß. Die Stücke, die zu uns geschickt werden, sind von verschiedener Größe, und von einer blauen, ins Graue fallenden Farbe. Die Zeichen einer guten Sode sind, daß sie fest, sehr hart, schwer, trocken, klingend, inwendig löchericht, von blaulicher Farbe mit kleinen weißen Flecken vermischet sey. Sie muß die Feuchtigkeit der Luft nicht anziehen, in Wasser aufgelöst keinen übeln Geruch zeigen, und nicht gar zu viel Unauflösliches zurücklassen. Da nach Verschiedenheit der Orte, wo die Sode bereitet wird, verschiedene Pflanzen dazu gebraucht werden *); so wird sie

*) Die Aegypter und Araber bereiten die Sode aus der *Salsola Kali*, *Salicornia arabica*, *Plantago squarrosa* und dem *Mesembryanthemum nodiflorum*; die Spanier, Italiener und andere aus der *Salicornia herbacea*, *Salicornia fruticosa*, und die ersteren auch aus dem *Chenopodium maritimum*; die Franzosen und Engländer aus der *Salsola Kali*, *Salsola Soda*, *Salsola Tragus*, und *Salsola fativa*. Letztere giebt das meiste und beste Salz. Die schlechte Tangsode wird aus verschiedenen Tangarten, und vornehmlich aus dem blasigen Tang oder der See-eiche (*Fucus vesiculosus*) erhalten. Diese letztere

auch selbst verschieden befunden. Die Sode enthält überhaupt, wie schon (§. 500.) angeführt worden ist, außer dem Natrium auch Kali, Schwefel, Küchensalz, Glaubersalz, Jodwasserstoffsäure mit Natrium verbunden (§. 452.), Kalkerde, Magnesia, Kohle und Eisen. Wenn das Salz aus der zu Pulver gestoßenen Sode durch wiederholtes Auskochen mit frischem Wasser ausgelaugt und die Lauge durchgeseiht worden ist, wird sie bis zur Trockne abgeraucht, und das trockne Salz stark ausgeglüht, um es von allen färbenden Theilchen zu befreien. Nachdem es hierauf aufs neue in Wasser aufgelöst und zur Krystallisation vorbereitet worden ist, erhält man das Natrium, welches den Namen Sode-salz oder gereinigte Sode (*Sal Sodae depuratus*), und bey den Italienern *Rocchetta* führt, und von den übrigen zugleich krystallisirten Salzen wohl abgeschieden werden muß.

§. 502.

Da die Sode immer schlechter und weniger an Natrium reichhaltig befunden wurde, ja bisweilen so wenig davon ausgab, daß es kaum des Auslaugens belohnte; so hat man sich, um zu diesem Salze wohlfeiler zu kommen, in neueren Zeiten viel Mühe gegeben, und es theils aus dem Glauber-, theils aus dem Küchensalze zu scheiden gesucht. Ich will hier diejenigen Methoden nur anführen, die am wenigsten schwierig sind und von denen man sich einigen Vortheil versprechen kann. Sie beruhen beyde auf der näheren Verwandtschaft der Schwefel- und Salzsäure zum Kali, als Natrium. Aus dem Glauberschen Salze läßt sich letzteres abscheiden, indem man acht Theile Glaubersalz und drey und einen halben Theil gereinigte Pottasche in hinlänglichem Wasser auflöst,

Pflanze pfliegte man an einigen Orten auch in verdeckten Tiegeln verkohlen zu lassen und dem davon erhaltenen schwarzen Pulver den Namen Pflanzenmohr (*Aethiops vegetabilis*) zu geben.

und zum Krystallisiren in die Kälte setzt. Zuerst wird schwefelsaures Kali und hernach Natrum anschießen. Durch eine nochmalige Auflösung und Krystallisation kann letzteres ganz rein dargestellt werden. Vortheilhafter als diese Abscheidungsart ist der von Meyer bekannt gemachte Weg, jenes Laugensalz aus dem Rükchensalze abzutrennen, den ich hier nach den von Westrumb gemachten Verbesserungen anzeige. Da diese Arbeit im Kleinen nicht immer gelingt, so löse man zwanzig Pfund Rükchensalz in sechzig Pfunden Wasser auf, und schütte fünf und zwanzig Pfund reine und trockne Pottasche dazu, und lasse die Lauge so lange abrauchen, bis die entstandene Salzhaul einigemahl niedergefallen und sich eine neue gebildet hat. Man entferne dann den Kessel vom Feuer, und lasse die Lauge beynah, doch nicht völlig, erkalten. Binnen dieser Zeit wird sich ein großer Theil Digestivsalz ausscheiden. Hierauf lasse man die Lauge durch Flanell in einen Topf rein ablaufen, und, nachdem sie ganz erkaltet ist und aufs neue eine Portion Digestivsalz, mit Natrum vermischt, abgesetzt hat, gieße man sie in ein reines Gefäß, welches an einen kalten Ort gestellt wird, da dann ein fast ganz reines Natrum anschießen wird. Mit der übrigen Lauge verfare man ferner auf eben die Art, nämlich, daß, wenn sie noch Digestivsalz enthält, man sie nicht nach dem Abrauchen auf einmahl erkalten lasse. Das auf dem Flanell befindliche Salz, welches vitriolisirter Weinstein, der in der Pottasche vorhanden war, und Digestivsalz ist, spühle man, indem man es mit einem Spatel zerdrückt, mit etwas warmem Wasser ab, gieße dieses zu dem während des Erkaltens in dem Topfe gemeinschaftlich angeschossenen Digestivsalze und Natrum. Dieses löse man durch Kochen im Wasser beynah gänzlich auf, dampfe die Lauge zur Hälfte ab, und stelle sie in die Kälte. Es wird Digestivsalz anschießen, und auf der Oberfläche wird sich das Natrum in großen Krystallen anssetzen, die leicht abgesondert werden können. Mit der übrigen Lauge wiederhole man dann das Abrauchen und die Krystallisation. Alles erhaltene Natrum wird nun gereinigt,

indem man es in gleich viel Wasser auflöst, und in der Kälte krystallisiren läßt. Das Digestivsalz, welches es noch enthalten könnte, zeigt sich erst im zweyten, auch wohl nur erst im dritten Anschuß. Aus obiger Menge Küchensalz erhält man zwanzig Pfund ganz reines und anderthalb Pfund weniger reines Natrium. Da die nähere Verwandtschaft des Kali zur Salzsäure als des Natriums nur in der Winterkälte eintritt, so ist auch diese mühsame Methode um so weniger zu empfehlen, als jetzt mehrere Fabriken ein gutes Natrium um sehr billige Preise liefern *).

§. 503.

Die Kennzeichen, wodurch das Natrium vom Kali (§. 499.) kann unterschieden werden, sind:

1. Es ist gelinder von Geschmack.
2. Es zieht die Feuchtigkeit aus der Luft nicht an, sondern es zerfällt in trockner Luft zu einem weißen Pulver, wobey es oft über die Hälfte seines Gewichts verliert. Eben diese Eigenschaft giebt es auch allen Salzen, die daraus mit Säuren zusammengesetzt werden, oder doch wenigstens werden diese mit einer weißen Haut überzogen, als der Borax, das Glaubersalz, Seignettesalz, u. d.
3. Es schießt in Krystallen an, die mehrentheils acht- oder sechsseitig säulenförmig sind, mit zwey entgegengesetzten zweyseitigen schrägen Endspitzen **).

*) Wohlfeiler kann das Natrium aus dem Glaubersalz durch Glühen desselben mit Kohlen und Kreide, und aus dem Küchensalze, indem die Auflösung desselben mit Bleiglätte gekocht wird, erhalten werden.

**) Bey dem Einkauf des Natriums sehe man darauf, daß es allemahl krystallisirt und nicht gepulvert sey. Man vermischt dieses oft mit zerfallenem Glaubersalz, Kochsalz, vitriolisirtem Weinstein u. d. Diese Zusätze lassen sich theils dadurch erkennen, daß das reine Salz sich in zwey Theilen Wasser vollkommen auflösen muß, theils auch dadurch, daß man die klare Auflösung mit Salpetersäure oder verstärktem Essig sättigt, und in einen Theil

4. Mit der Schwefelsäure macht es das leicht auflösbliche Glaubersalz (§. 434. n. 1.), mit der Salpetersäure den würflichten Salpeter (§. 445. n. 1.), mit der Salzsäure das Küchensalz (§. 448. n. 1.), mit der Essigsäure die Essigsode oder das mineralische Essigsalz (§. 457. n. 2.), welches in der Luft trocken bleibt, mit dem Weinstein das Seignettesalz (§. 469. n. 2.).

§. 504.

Da beyderley Laugensalze nur zum Theil mit Kohlensäure verbunden vorkommen, so kann man sie auf mehrere Arten ganz damit gesättigt darstellen. Man nennt sie dann vollkommen kohlenfaures Kali oder Natrum (Kali s. Natrum carbonicum perfecte saturatum s. acidulum, *Bicarbonas kalicus* s. *natricus*). Schon, indem diese Salze trocken, oder in wenigem Wasser aufgelöst, entweder eine lange Zeit dem Zutritt der atmosphärischen Luft, besonders in Zimmern, die von vielen Menschen bewohnt werden, oder vielmehr an Orten, wo Flüssigkeiten in der Weingährung begriffen sind, hingestellt werden, verbindet sich die in der Luft erhaltene Kohlensäure (§. 29.), welche bey dem Athemholen und bey der Weingährung in großer Menge gebildet wird, mit diesen Laugensalzen. In kürzerer Zeit kann die Sättigung vollbracht werden, wenn in einer mit anderthalbmahl so viel destillirtem Wasser bereiteten Auflösung des Kali und viertelalmahl, so viel des Natrums so lange kohlenfaures Gas, das aus Marmor oder Kreide mit verdünnter Schwefelsäure entbunden worden, eingeleitet wird, als durch Schütteln sie aufzunehmen nur im Stande ist, oder
auch

davon salzsaure Schwererde, und in den andern die Auflösung des Silbers in Salpetersäure hineintröpfelt. Bleibt sie nicht klar, wie es bey einem aufrichtigen Salze seyn muß; so enthält sie im ersten Fall ein schwefelsaures, und in letzterem gewöhnlich ein salzsaures Salz.

auch, indem man vorher Flaschen mit kohlensaurem Gas anfüllt, und auf jedes Quart des Gehalts der Flasche drey Quentchen Kali oder ein Loth Natrum, in Wasser aufgelöst, eingießt, durcheinander schüttelt und gut verstopft hinstellt. Dann und wann kann sie während des Schüttelns geöffnet werden, um die äußere Luft zuzulassen. Auch durch die Auflösung des Kali in kohlensaurem Wasser kann die Sättigung erfolgen. Binnen derselben pflegen schon diese Laugensalze zu krystallisiren. Die darin etwa enthaltene Kiesel-erde scheidet sich bey der Verbindung mit dieser Säure ab. Das Ganze wird nun in destillirtem Wasser aufgelöst, durch Papier ge- seihet und gelinde zur Krystallisation abgedampft. Das auf gedachte Weise erhaltene Kali erfordert nur vier, dagegen das Natrum dreyzehn Theile Wasser zur Auflösung. Die Kennzeichen der guten Beschaffenheit dieser Salze sind, daß sie die Auflösung der schwefelsauren Magnesia nicht trüben und die des ätzenden Quecksilbersublimats in weißer Farbe niederschlagen.

§. 505.

Es ist schon (§. 490. n. 9.) angezeigt worden, daß die feuerbeständigen Laugensalze durch einige Zusätze höchst fressend und ätzend gemacht werden können. Die Methode, ein dergleichen ätzendes oder feuriges Laugensalz oder Meßsalz (Kali f. natrum causticum, Sal causticus, Sal alkali causticus, Kali f. Natrum purum, *Hydras kalicus* f. *natricus*) zu fertigen, ist folgende. Man lösche dazu drey bis vier Pfund gebrannten Kalk mit Wasser zur Dicke eines Teiges. Von diesem trage man die Hälfte auf einmahl unter Umrühren in die Auflösung von zwey Theilen gereinigter Pottasche oder Natrum, die in einem eisernen Kessel über Feuer siedend erhalten wird, lasse es eine halbe Stunde hindurch unter fortwährender Bewegung kochen, und wenn die Mischung zu dickflüssig seyn sollte, verdünne man sie mit hinzugegossenem Wasser. Man filtrire etwas von der Lauge, und versuche, ob sie mit Säuren braust und das Kalkwasser trübt.

So lange als dieses noch statt findet, muß spatelweise gelöschter Kalk zugemischt werden. Eben so wenig aber muß die Lauge vom Zusatz der Säure getrübt werden, weil dieses sonst anzeigt, daß des Kalkes zu viel angewandt worden, welchen Fehler man durch Hinzufügung von so viel Laugensalz abhelfen kann, bis die durchgeseihete Probe weder mit Säuren braust, noch dadurch getrübt wird. Man gieße sie sodann durch einen weißen leinenen Spitzbeutel und lasse sie in einen Topf ablaufen. So lange sie trübe durchläuft, gießt man sie in den Beutel zurück, bis sie klar und helle durchgeht (§. 239. n. 5.). Wenn alles abgelassen ist, so schütte man den Kalk aus dem Beutel wieder in das vorige Gefäß oder in einen steinernen Topf zurück, und lauge ihn noch einmal mit Wasser aus. Alle erhaltene durchgeseihete Lauge, werden, nachdem sie vorher sich vollkommen klar abgesetzt haben, so weit eingekocht, bis vier Unzen davon ein Glas erfüllen, welches nur drey Unzen destillirtes Wasser zu enthalten fähig ist. Man nennt diese Lauge die *Alchylauge* oder *Seifensiederlauge* (*Liquor Kali f. Natri caustici, Lixivium causticum, magistrale f. saponariorum, Aqua Kali puri*). Sie muß in gut verstopften Flaschen aufbewahrt werden. Um sie trocken (*Kali causticum ficcum*) darzustellen, wird sie gelinde in einem eisernen Kessel so lange eingekocht, bis sie dicklich wird, und bis einige auf ein kaltes Blech gebrachte Tropfen sogleich erhärten und trocken werden. Alsdann gieße man es auf eine metallene Platte aus, zerbreche und schütte es, da es noch warm ist, in ein erwärmtes Glas, und verwahre es sehr wohl vor dem Zutritt der freyen Luft, wobey es sonst schnell zerfließt. Wenn man dieses Salz nachher in einem weiten Tiegel bey allmählig verstärktem Feuer so lange schmelzen läßt, bis es ruhig, dünne und rothglühend fließt, und dann zu Stängeln, wie den Silberstein, gießt, so erhält man den *Alchylstein* (*Kali causticum fusum, Lapis causticus, Cauterium potentiale, Hydras kalicus fusus*). Bey diesem Proceß wird durch den gebrannten Kalk dem Laugensalze die ihm beywoh-

nende Kohlensäure entzogen, gegentheils aber tritt Wärmestoff, der vorher mit dem Kalk verbunden war, in das Laugensalz hinein, und es erhält dadurch die Schärfe und Aetzbarkeit. Sowohl das trockne als dieses geschmolzene Aetzsalz muß noch heiß in erwärmte, mit gut schließenden Stöpfeln versehene Gläser gebracht werden.

§. 506.

Ein dergleichen bereitetes ätzendes Kali oder Natrium unterscheidet sich sehr von einem gewöhnlichen. Schon daraus, daß es mit Säuren, mit welchen es Wärme hervorbringt, nicht aufbraust und das Kalkwasser ungetrübt läßt, erhellet, daß es von der Kohlensäure ganz frey sey. Es zieht diese aber leicht wieder an, wenn es an die Luft, in der es sehr bald zerfließt, gelegt wird, und braust dann wieder mit Säuren. In Krystallen und dennoch vollkommen ätzend haben es Berthollet und Lowitz dargestellt. Seine Schärfe und Aetzbarkeit zeigt es besonders an thierischen Substanzen. Wird dieses Alkali auf die Haut gelegt, so zerfrisst es dieselbe, und Haare, Wolle, Knochen u. d., die in eine warme Auflösung davon gebracht werden, werden aufgelöst. Holzsplitter werden darin wie im Feuer verkohlt. Säuren benehmen ihm seine Aetzkraft und setzen damit gewöhnliche Salze zusammen. Im Weingeist ist es leicht auflöslich und färbt denselben rothbraun. Mit den Oehlen und Fetten verbindet es sich zur Seife und treibt aus dem Salzmiaß ein mit Säuren nicht aufbrauchendes Ammonium aus.

§. 507.

Das Ammonium, flüchtige Laugensalz, flüchtige Alkali oder Ammoniak (Ammonium, Sal alkali volatilis s. urinosus, Alkali volatile, Ammoniacum) (§. 491.), unterscheidet sich von den feuerbeständigen besonders durch seine Flüchtigkeit. Von diesem ist es durch Versuche außer allen Zweifel gesetzt, daß es keine einfache Substanz, sondern aus dem Stickstoff (§. 28.) und

Wasserstoff (§. 26.) zusammengesetzt ist. Man hat es in diese Bestandtheile nicht nur zerlegt, sondern daraus auch dargestellt. Obgleich das Ammonium in den meisten Körpern, aus denen man es erhält, schon zum Theil vorhanden seyn möchte; so wird dennoch wahrscheinlich der größte Theil erst binnen der Ausscheidung derselben aus jenen Bestandtheilen zusammengesetzt oder erzeugt.

§. 508.

Die besonderen Kennzeichen, mittelst welcher dieses flüchtige Salz von dem feuerbeständigen unterschieden werden kann, sind folgende:

1. Es verfliehet bey der geringsten Wärme. Dieser Flüchtigkeit ist auch der starke und besonders scharfe Geruch zuzuschreiben, der desto stärker bemerkt wird, je mehr dieses Salz von der Kohlensäure befreuet worden ist.
2. Hält man einen mit Essig, Salpetersäure oder Salzsäure angefeuchteten Stöpsel oder Glasröhre über dasselbe, so entstehen weiße Dämpfe um ihn herum.
3. Im Wasser wird es leicht aufgelöst, und kann daraus krystallisirt werden, wenn es, wie gewöhnlich, kohlenfauer ist. In diesem Zustande löst es aber der höchstrectificirte Weingeist nicht auf. Man nennt das im Wasser oder schwachen Weingeist aufgelöste Ammonium alkalischen oder urinösen Spiritus (Spiritus alkalinus s. urinofus).
4. Das Kupfer löst es mit einer himmelblauen Farbe auf, und ertheilt auch diese Farbe allen übrigen Kupferauflösungen, denen es beygemischt wird (§. 206. n. 6.).
5. Mit den Säuren macht es allezeit flüchtige Salze, die man ammoniakalische Salze (Sales ammoniacales) nennt. Mit der Schwefelsäure vermittelt es den Glauberschen Salmiak (§. 434. n. 1.), mit der Salpetersäure den Salpetersalmiak (§. 445. n. 1.), mit der Salzsäure den gemeinen Salmiak (§. 448. n. 1.), mit der Weinsteinssäure den auflösliehen

Weinstein (§. 469. n. 2.), mit dem Essig Minderers Geist (§. 457. n. 2.).

6. Aus allen diesen Verbindungen (n. 5.) wird das Flüchtige durch jedes feuerfeste Laugensalz, selbst durch rohe und gebrannte Kalkerde, ausgetrieben.

§. 509.

Wenn gleich dieses flüchtige Alkali auch aus einigen Körpern der übrigen Naturreiche erhalten werden kann: so bekommt man es doch aus den thierischen Körpern am reichlichsten, und sowohl aus den festen als flüssigen Theilen derselben. Um es aus diesen darzustellen (§. 507.), hat man zwey Wege:

1. Das Feuer. Hiedurch erhält man dasselbe aus trocknen thierischen Theilen, als Knochen, Hörnern, Klauen, auch aus flüssigen, wenn sie zuvor bis zur Trockne abgeraucht worden sind. Alle diese liefern in verschlossenen Gefäßen, nebst dem Ammonium, einen flüchtigen alkalischen Spiritus und brenzliches Oehl, die nach Verschiedenheit der dazu angewandten thierischen Theile so wenig unterschieden sind, daß der Apotheker, ohne in den entferntesten Verdacht eines Betrugs zu kommen, in den meisten Fällen, statt des Hirschhorns, geradezu Knochen, besonders Kinderknochen, die vorher vom anhängenden Fett befreuet worden, nehmen kann. Man verfährt mit diesen auf folgende Weise. Es wird eine beschlagene steinerne, oder besser eiserne Tubulatretorte mit zerstücktem Hirschhorn oder Knochen ganz angefüllt, der Stöpsel mit dem darüber passenden Deckel mit Lehm verklebt, ein gläserner Ballon oder eine steinerne Vorlage nebst einem gläsernen Vorstoß ebenfalls vorgeleimt, und dem freyen Feuer eines Reverberirofens (§. 52. n. 4.), wobey man die bey dem Destilliren schon (§. 278. n. 4.) bemerkte Vorsicht beobachtet, ausgesetzt. Anfänglich giebt man gelinde Wärme, verstärkt aber diese stufenweise so lange, bis die Vorlage lauwarm wird, bey welchem Grade man das

Feuer unterhält. Wird die Vorlage gegen das Ende der Arbeit kalt, so verstärkt man die Hitze, und zuletzt so, daß der Boden der Retorte zu glühen anfängt, und dieses so lange, bis die Vorlage nicht mehr warm wird. Man erhält bey dieser Destillation zuerst ein reines Wasser oder Phlegma, dann den alkalischen oder Hirschhornspiritus, und zuletzt das flüchtige Hirschhornsalz (*Ammonium carbonicum pyro-oleosum*, *Sal Cornu cervi*, *Carbonas f. Subcarbonas ammonicus empyreumaticus*) und empyreumatische Hirschhornöhl (*Oleum Cornu cervi foetidum*). In der Retorte bleibt das schwarz gebrannte Hirschhorn (S. 94. n. 5.) oder die verkohlten Knochen zurück. Die Art, wie das Hirschhornöhl abgetrennt wird, soll bey den brenzlichen Dehlen angezeigt werden. Der Hirschhornspiritus oder Hirschhorngeist (*Spiritus cornu cervi*, *Liquor volatilis cornu cervi*, *Liquor C. c. alkalinus*) ist eine Auflösung des mit Hirschhornöhl vereinigten Ammoniaks in Wasser *). Er muß wenigstens noch einmahl an sich in einer Retorte destillirt werden, um einen Theil des gar zu häufigen Dehls davon abzutrennen, und man nennt ihn dann rectificirten Hirschhorngeist (*Liquor ammonii pyro-oleosi*, *Spiritus C. c. rectificatus*).

2. Die Fäulniß (S. 299. n. 3.). Dieser unterwirft man flüssige thierische Theile, als Blut, vorzüglich Urin, die bey gelinder Wärme leicht faul werden. Durch die Destillation kann daraus das Ammonium abgetrennt werden.

Wenn gleich durch den ersteren Weg weniger Ammonium als durch den letztern erhalten wird: so wählt man

*) Auf eben diese Weise bekommt man aus den meisten vegetabilischen Substanzen, nebst dem brenzlichen Dehl, einen sauren Spiritus, der meistens von der Natur des Essigs ist. So erhält man aus dem Weinstein den Weinsteingeist (S. 467.), und aus dem Franzosenholz und anderen Hölzern ähnliche saure, mit brenzlichem Dehl verunreinigte Spiritus.

in Apotheken doch vorzüglich jenen, weil man darauf weniger unbequem und geschwinder zum Zwecke gelangt, und die Substanzen, woraus die in Apotheken gebräuchliche alkalische Spiritus gewonnen werden, auch nicht sonderlich geschickt sind, in die Fäulniß überzugehen.

§. 510.

Es findet sich dieses, aus thierischen Substanzen abge-
schiedene Ammonium, am meisten und reinsten im Salmiak,
worin es mit der Salzsäure verbunden ist (§. 508. n. 5.),
und woraus es auf folgende Weise am besten erhalten wird.
Man vermischt dazu zwey Theile ganz trockner, reiner Pott-
asche mit einem Theile ebenfalls trockenem Salmiak, nach-
dem vorher beyde, jedes besonders, fein gestossen und durch-
einander gemischt worden sind. Die Mischung schüttet man
in eine Retorte mit weitem Halse, und bringt eine kleine Vor-
lage vor, damit sich das Salz um desto dicker anlegen könne.
Nachdem man sie mit angefeuchteter Blase wohl vermacht hat,
legt man anfangs gelindes Feuer unter, wobey der untere
Theil der Vorlage nicht sehr warm wird, und erhält dasselbe
so lange, bis man kein Salz mehr aufsteigen sieht. Die Vor-
lage muß in kaltes Wasser gelegt, oder im Winter mit Schnee
umgeben werden. Zuletzt wird etwas stärkeres Feuer gege-
ben. Man erhält auf diese Art gemeinlich dreyzehn bis vier-
zehn Unzen flüchtiges Laugensalz aus einem Pfunde Salmiak.
Dieses ansehnliche Gewicht ist zum Theil der aus der Pott-
asche befreuten und mit dem Ammonium nun verbundenen
Kohlensäure zuzuschreiben. Man kann es auch erhalten, in-
dem man auf eben die Art den Salmiak mit Kreide oder Kalk
behandelt, wobey aber eine steinerne gut beschlagene Retorte
angewandt, und in einen Reverberirofen gestellt werden muß.
Bey diesen Bereitungsarten des kohlenfauren Ammo-
niums oder flüchtigen Salmiaksalzes (*Ammonium carbonicum*,
Sal volatilis salis ammoniaci, *Alkali ammoniacum* f. *ammoniacale*,
Ammonia praeparata, *Carbonas* f. *Subcarbonas ammonicus*) wird das-

selbe aus dem Salmiak entbunden, indem sich die Salzsäure desselben entweder mit der Pottasche zum Digestivsalze, oder mit der Kreide zum feuerbeständigen Salmiak vereinigt, die Kohlensäure dieser dagegen dem Ammonium zutritt.

§. 511.

Der Gehalt des Ammoniums an Kohlensäure ist sich nicht immer gleich. Es finden in Rücksicht desselben zwey Verhältnisse statt, die so sehr verschieden sind, daß in einer Unze des einen (neutralen) die Kohlensäure 247 Gran, in der andern (Bicarbonat) sie 345 Gran, mithin fast ein Drittel mehr beträgt. Letzteres wird daher, da es einen größeren Gewinnst abwirft, von den Engländern vorzüglich verschickt. Oft ist dieses von außen mit einer graulichen Haut hin und wieder bedeckt, die von Bley herrührt, weil man in den englischen Fabriken es in bleernen Gefäßen auffängt. Obgleich in dem Innern diese Verunreinigung sehr selten wahrgenommen wird, so ist es doch nothwendig, es darauf zu prüfen. Dieses kann theils mit der Hahnemann'schen Weinprobe, die das Bley schwarz niederschlägt, theils mit der Schwefelsäure, die einen Bleyvitriol niederwirft, geschehen. Außerdem kann auch das kohlen saure Ammoniak fälschlich mit Salmiak vermischt seyn, und dieser Betrug wird erkannt, wenn man einen Theil desselben auflöst, mit reiner Salpetersäure sättigt und Silberauflösung eintropfelt. Es wird, wenn die gedachte Verfälschung dabey statt findet, ein weißer molkiger Niederschlag, der salzsaures Silber ist, zu Boden fallen.

§. 512.

Durch das sogenannte trockene englische Riechsalz (*Sal anglicus volatilis ficcus*) versteht man entweder dieses aus dem Salmiak auf angezeigte Weise (§. 510.) geschiedene Ammonium, oder am gewöhnlichsten eine bloße trockene Mischung des Salmiaks mit gereinigter Pottasche oder Kalkerde. Letztere ist ungleich flüchtiger als ersteres. Da der Salmiak aus Salzsäure und flüchtigem Laugensalze

besteht (§. 508. n. 5.), die Salzsäure sich aber mit der Pottasche und Kalkerde lieber verbindet als mit dem Ammonium (§. 508. n. 6.), womit sie verbunden ist, so thut sie auf die dem Salmiak beigemischte Substanz immer neue Angriffe, wobey zugleich das flüchtige Salz ausgetrieben und die Flüchtigkeit desselben durch die fortwährende Gegeneinanderwirkung vergrößert wird. Man verfertigt dieses Riechsalz nie auf Vorrath, weil sich das Ammonium binnen der Zeit, daß die Salzsäure von der Pottasche oder dem Kali völlig gesättigt worden ist, gänzlich verflüchtigt. Man reibt daher jederzeit auf der Stelle zwey Theile Salmiak mit einem Theile gereinigter Pottasche, wozu man, des angenehmen Geruchs wegen, einige Tropfen Lavendel-, Zedro- oder Bergamottenöhl tröpfelt, aufs schleunigste zusammen, und schützt es geschwind in ein Glas, das mit einem festschließenden Stöpsel versehen ist.

§. 513.

Wenn man in die Retorte, worin man das kohlen saure Ammonium aus dem Salmiak entbinden will (§. 510.), zugleich eine Flüssigkeit gießt, welche das entbundene flüchtige Alkali aufgelöst mit sich herüberführt, so nennt man diese Auflösungen Salmiakspiritus, oder Salmiakgeister. Wird daher ein Theil Salmiak mit anderthalb Theilen gereinigter Pottasche und vier Theilen Wasser vermischt, so erhält man durch die Destillation den gemeinen oder wäßrigen Salmiakgeist (Liquor ammonii carbonici aquosus, Spiritus salis ammoniaci aquosus, Alkali ammoniacum aquosum, Lixivium ammoniacale commune, Aqua Ammoniae), der nichts weiter als eine Auflösung des Ammoniums in Wasser ist, weshalb auch das ältere Preussische Apothekerbuch einen Theil kohlen saures Ammonium in fünf Theilen destillirtem Wasser dazu auflösen läßt. Da jenes flüchtiger als dieses ist, so setzt es sich bey der Destillation zuerst als eine weiße salzige Rinde an den

Bänden der Vorlage an, und wird von dem nachher übersteigenden Wasser erst aufgelöst.

§. 514.

Diese Beschaffenheit hat es mit dem weinigen oder versüßten Salmiakgeist (Liquor ammonii vinosus, Spiritus falis ammoniaci vinosus s. dulcis, Alkali ammoniacum spirituosum, Lixivium ammoniacale vinosum, Spiritus Ammoniae), nur daß man statt des Wassers sechs Theile schwachen Weingeist obigem Verhältnisse (§. 513.) zusetzt. Auch hier steigt zuerst das flüchtige Laugensalz über, dann folgt der Alkohol, der dasselbe im kohlensauren Zustande nicht aufzulösen im Stande ist (§. 508. n. 3.), und zuletzt das Wasser, welches beyde mit sich und unter einander vereinigt. Die Preussische Pharmacopoe läßt dazu einen Theil des ätzenden Salmiakgeistes mit zwey Theilen höchstrectificirtem Weingeist mischen.

§. 515.

Giebt man dem weinigen Salmiakgeist (§. 514.) Gelegenheit, sich bey der Destillation mit ätherischem Oehl zu vereinigen, so entstehen dadurch die öhligen Salmiakgeister (Spiritus falis ammoniaci oleosi). Man pflegt dazu dem Salmiak und der Pottasche die Pflanzentheile zuzusetzen, die das Oehl enthalten. Die neue Pharmacopoe läßt auch diese bloß durch die Mischung mit ätzendem Salmiakgeist darstellen. Ist dieses das Anies- oder Fenchelöhl, so erhält man den Anies- oder Fenchelsalmiakgeist (Liquor ammonii anisatus s. foeniculatus, Spiritus falis ammoniaci anisatus s. foeniculatus, Lixivium ammoniacale anisatum s. foeniculatum); mit mehreren gewürzhaften Substanzen, oder deren Oehlen, entsteht das flüssige Sylvische flüchtige Oehlsalz (Sal volatilis oleosus Sylvii, Lixivium ammoniacale aromaticum). Hierzu gehört auch der stinkende Salmiakgeist (Spiritus volatilis foetidus), wozu man ein Drittel so viel, als der

Salmiak beträgt, an stinkendem Asand der Destillation beyfügt.

§. 516.

Wird ein Theil des starken wäßrigen Salmiakgeistes (§. 513.) mit zwey Theilen des stärksten Weingeistes vermischt, so gerinnt das Ganze zu einer weißen, nicht sonderlich festen Masse, die Helmont's Seife (Offa Helmontii, Coagulum ammoniacale), bisweilen chemische Seife (Sapo chemicus) genannt wird. Sie zerfließt in kurzer Zeit an der Luft, und ist dann vom weinigen Salmiakgeist (§. 514.) nicht verschieden. Man hat diese Gerinnung für eine Seife ansehen wollen; sie rühret aber bloß von der Unauflöslichkeit des kohlensauren Ammoniums im Weingeist (§. 508. n. 3.) her, welches, da der Weingeist ihm das Wasser, worin es aufgelöst war, entzieht, als ein trockenes Salz ausscheiden muß (§. 289. n. 5.).

§. 517.

Die flüchtigen Laugensalze sind ihrem Wesen nach nicht im geringsten von einander unterschieden, sie mögen aus dem Salmiak, dem Hirschhorn, oder irgend einem andern Körper dargestellt seyn. Ihr Unterschied, den man bemerkt, hängt bloß von dem verschiedenen beygemischten brenzlichen Oehl ab. Wenn man daher diese verschiedenen flüchtigen Salze von ihrem Oehl mit höchstrectificirtem Weingeist reinigt, oder, welches besser ist, mit dem dritten Theile gereinigter Pottasche oder Kreide, welche das emphyreumatische Oehl an sich ziehen und zurückhalten, öfters sublimirt; so sind die überbleibenden Salze sich ganz gleich. Dieses erhellet auch vorzüglich noch daraus, daß, wenn man ein dergleichen öhliges Salz mit Salzsäure sättigt und bis zur Trockne abraucht, man einen wirklichen Salmiak erhält, aus dem man durch Zusatz von Kreide oder Pottasche ein ganz reines Ammonium ausscheiden kann. Da also alle flüchtige Laugensalze völlig gleich sind und sich bloß durch das anklebende brenzliche Oehl unterschei-

den, so kann man aus dem Ammonium des Salmiak's (§. 510) alle die übrigen flüchtigen Salze, als Hirschhornsalz (*Ammonium carbonicum pyro-oleosum*, *Sal cornu cervi*) (§. 509.) u. d. darstellen, wenn man es mit den brenzlichen Oehlen, als dem Hirschhornöhl, zugleich sublimirt, ohne im geringsten besorgt zu seyn, als wenn das durch diese Künsteley erhaltene Salz von dem ächten unterschieden seyn sollte. Die beste Proportion dazu ist, daß man sechszehn Unzen Salmiak, zwey und dreyßig Unzen reine trockne Pottasche und eine halbe Unze Hirschhornöhl vermischt, und zusammen in einer Retorte auf obige Art (§. 510.) sublimiren läßt.

§. 518.

Das Ammonium kann eben so ätzend als die feuerbeständigen Laugensalze (§. 505. 506.) dargestellt werden; nur da es in seiner trockenen Beschaffenheit als ein Gas, das Ammoniumgas genannt wird, erscheint, dieses aber in Wasser auflöslich ist, so ist man gezwungen, ihm allemahl Wasser, woran es sich heften kann, darzureichen, wodurch es eine flüssige, tropfbare Form erhält. Man nennt es *Aetzammonium*, ätzendes Ammonium, ätzenden oder faustischen Salmiakgeist, ätzendes flüchtiges Alkali oder Laugensalz (*Alkali fluor*, *Liquor ammonii caustici*, *Ammoniacum causticum*, *Alkali volatile causticum*, *Spiritus salis ammoniaci causticus s. cum calce viva paratus*, *Alkali Ammoniacum causticum*, *Lixivium ammoniacale causticum*). Es wird aus dem Salmiak durch gebrannten Kalk, oder ätzendes feuerbeständiges Laugensalz entbunden; da es aber durch letzteres kostbarer und dennoch nicht faustischer ausfällt, so bleibt man gewöhnlich bey ersterem. Um bey der Mischung des Salmiak's, Kalkes und Wassers dem Zerreißen der Retorte und der sehr starken Erhitzung, wobey sehr viel flüchtiges Alkali verloren geht, vorzubeugen, ist es nöthig, daß man den Kalk vorher in einem steinernen Gefäße mit so wenigem warmen Wasser, daß er

trocken bleibe, ablöscht, und ihn nach der völligen Erkaltung in eine gläserne Retorte schüttet, den gestoßenen Salmiak alsdenn erst hinzufügt und durch das Schütteln der Retorte vermischt. Das Verhältniß dazu ist, daß man zu sechszehn Unzen Salmiak eben so viel des auf obige Art gelöschten Kalkes vier Pfund Wasser nehme, in der Vorlage ein und ein halbes Pfund destillirtes Wasser vorschlage, und anderthalb Pfund Flüssigkeit übergehen lasse, so daß der Salmiakgeist, der erhalten wird, drey Pfund betrage. Die Vorlage muß gut vorgeleimt werden, und die Destillation in einer Sandkapelle bey gelindem Feuer geschehen. Mit größerer Sicherheit kann an Orten, wo das ätzende Ammonium in starkem Gebrauche ist, die Destillation in einer kupfernen Blase mit zinnernem Helme und Kühlröhre veranstaltet werden. Die Zerlegung des Salmiaks geschieht hier auf eine ähnliche Weise, als bey dem kohlenfauren flüchtigen Alkali (§. 510.), nur daß, da hier gebrannter Kalk genommen wird, dem Ammonium keine Kohlen Säure zuwachsen kann, dasselbe gegentheils aber mit der Wärmematerie des Kalkes verbunden und auf diese Weise ätzend wird. Der verwerflichen Methode, dieses Alkali aus der Vermischung des kohlenfauren Ammoniums und gebrannten Kalks mit warmem Wasser auszulaugen, mag ich nicht gedenken.

§. 519.

Dieses ätzende Ammonium (§. 518.) unterscheidet sich von dem kohlenfauren, oder mit einem gemeinen feuerbeständigen Laugensalz, oder rohem Kalk ausgetriebenen, durch folgende Eigenschaften, wovon die mehresten auch zur Beurtheilung seiner Güte dienen können.

1. Es zeigt sich, selbst nicht einmahl bey der Destillation, in trockner Gestalt, und krystallisirt auch bey der strengsten Kälte nicht.
2. Es ist weit flüchtiger und durchdringender. Der Geruch ist so stechend, daß es deshalb beynah unauusstehlich ist. Ein Tropfen auf die Zunge gebracht, giebt die Em-

pfündung eines glühenden Funnens, und zieht Blasen. Jedoch ist seine Negbarkeit geringer als die des ägenden Kali.

3. Es bräust mit keiner Säure auf.
4. Die Auflösung der Kalterde in Salzsäure wird davon nicht getrübt, sondern bleibt ungeändert.
5. Mit höchstrectificirtem Weingeist vermischt, giebt es keine Offa Helmontii (§. 516.).
6. Es verdickt die fetten Oehle auf der Stelle und verwandelt sie in seifenartige Gemische.

§. 520.

Durch die genaue Verbindung des faustischen Salmiakgeistes (§. 518.) mit dem Börnsteinöhl erhält man das so berühmte *Eau de Luce*, Lucienwasser, oder den börnsteinhaltigen Salmiakgeist (Liquor Ammonii succinati, Aqua Luciae, Spiritus salis Ammoniaci succinatus s. lacteus), zu dessen Verfertigung man viele Vorschriften hat. Die meisten kommen darauf hinaus, daß man den Salmiakspiritus mit dem Börnsteinöhl bloß vermischen und stark umschütteln soll. Da aber bey dieser Flüssigkeit die weiße milchige Farbe, welche man als ein vorzügliches Kennzeichen seiner Güte anzusehen pflegt, vergeht, und mit der Zeit das Oehl sich abscheidet und oben auf schwimmt; so verdient folgende Bereitungsart, bey der die milchige Farbe beständig verbleibt, den Vorzug. Man löse dazu in vier Unzen höchstrectificirtem Weingeist zehn bis zwölf Gran weiße Seife auf, und seihe diese Auflösung durch. Hierin lasse man ein bis zwey Quentchen rectificirtes Börnsteinöhl auflösen, filtrire es nochmahls, und vermische damit den stärksten faustischen Salmiakgeist, bis die Vermischung, die man in einer Flasche, so wie sie geschieht, herumschütteln muß, eine matte, schöne, weiße Milchfarbe hat. Auf einen Theil jener Auflösung pflegt man vier Theile Salmiakspiritus zu rechnen. Sollte auf der Oberfläche ein Rahm entstehen, so gießt man noch etwas starken Weingeist zu.

Von den Mittelsalzen überhaupt.

§. 521.

Die Mittelsalze (*Sales medii, enixi*) (§. 481.) sind im eigentlichen Sinn diejenigen, die aus einer Säure und einem Laugensalze, oder statt diesem aus einer Erde, oder einem Metall, zusammengesetzt und damit bis zum Neutralisations- oder Sättigungspunkte (*Punctum saturationis*) vereinigt sind, oder bis dahin, daß weder die Säure, noch die damit verbundene Substanz, die man die Grundlage oder Basis (*Basis*) nennt, das Uebergewicht hat. Dieser Sättigungspunkt läßt sich bisweilen schwer bestimmen. Bey der Verbindung der Säuren mit Laugensalzen beurtheilt man ihn daraus, wenn das Aufbrausen bey Vermischung beyder aufgehört, und die neu entstandene Mischung blaue Pflanzenfarben nicht ändert. Erden und Metalle hält man für mit den Säuren gesättigt, wenn sich von jenen in diesen nichts mehr auflösen will (§. 249. n. 4.). Die Säure verliert durch eine dergleichen Verbindung allemahl, wo nicht ganz, doch größtentheils ihre unterscheidenden Eigenschaften, und dasselbe widerfährt auch der damit verbundenen Grundlage.

§. 522.

Man zählt dessen ungeachtet zu den Mittelsalzen dennoch verschiedene, bey denen ein vollkommener Sättigungszustand nicht statt findet, sondern wobey einer der Bestandtheile überwiegend und durch den andern nicht völlig gebunden ist. Diejenigen, bey denen die Säure vorwaltet, werden *saure* oder *übersaure Salze* genannt, als der Weinstein, das Sauerfleesalz: dagegen die, worin die Basis vorsticht, den Namen *basische* erhalten, als der Borax. Außerdem werden die Salze nach der Anzahl ihrer Bestandtheile unterschieden. *Einfache* nennt man, die aus einer Säure und einer Grundlage bestehen, welches der gewöhnlichste Fall ist;

Doppelsalze, die aus einer Säure und zwey Basen zusammengesetzt sind, als der Alaun, das Seignettensalz. Dreyfache oder Tripelsalze, die aus drey Basen und einer Säure bestehen, kommen selten vor. So finden sich im gemeinen Eisenvitriol die Oxyde des Eisens, Kupfers und Zinks mit der Schwefelsäure verbunden. Der Fall, daß mehr als eine Säure mit einer Basis vereinigt seyn sollte, wird bey den officinellen Salzen nicht wahrgenommen.

§. 523.

Folgende Eintheilung scheint in Absicht der officinellen Mittelsalze die natürlichste zu seyn:

1. Neutralsalze, deren laugenhafter Theil eine salzige Substanz ist.
2. Erdige Salze, deren Grundlage eine alkalische Erde ist.
3. Metallische Salze, worin ein oxydirtes Metall mit einer Säure vereinigt ist.

In dieser Ordnung werde ich sowohl die natürlichen (§. 194.), als auch die durch die Kunst hervorgebrachten Mittelsalze, die in Apotheken gebräuchlich sind, durchgehen.

Von den Neutralsalzen.

§. 524.

Durch Neutralsalze oder ganz salzige Mittelsalze (*Sales neutri, salis s. medii mere salini*) versteht man Verbindungen der Säuren und Laugensalze. Die Eigenschaften, wodurch sie sich von diesen beyden unterscheiden, sind:

1. Ihr Geschmack ist weder sauer, noch daß er mit dem Geschmack des Laugensalzes übereinkommen sollte.
2. Sie zeigen auf die blauen Pflanzentincturen, als Weilschensafft, keine verändernde Wirkung, oder färben dieselben weder roth noch grün. Auch die Lackmustinctur behält dabey ihre blaue Farbe.

3. Die gelbe Farbe der Gurfumentinctur wird davon nicht in die braune geändert.
4. Laugensalze, die der Auflösung der Neutralsalze zugesetzt werden, müssen sie weder trüb machen, noch niederschlagen.

§. 525.

Die Neutralsalze können überhaupt auf dreierley Art bereitet werden, ja manche lassen sich auf alle drey Arten zugleich hervorbringen, nämlich:

1. Durch unmittelbare Verbindung der Bestandtheile. So z. B. erhält man Glaubersalz, wenn man Schwefelsäure mit Natrium sättigt.
2. Durch eine Zerlegung auf nassem Wege. So entsteht das obige Salz, wenn das Eisen aus dem aufgelösten Eisenvitriol mit Natrium niedergeschlagen wird.
3. Durch eine Zersetzung auf dem trocknen Wege. Wird die Salzsäure aus dem Küchensalze durch Schwefelsäure mittelst Retorte und Kolben abgetrennt, so ist der Rückstand ebenfalls Glaubersalz.

§. 526.

Da es drey verschiedene Arten der Laugensalze giebt, so giebt auch eine jede Säure mit jedem von diesen ein besonderes Neutralsalz, welches sich von jedem andern unterscheidet. Man kann sie daher entweder nach dem Laugensalze, oder nach der Säure, die sie in ihrer Mischung enthalten, abhandeln. Ich wähle die erstere Anordnung.

§. 527.

Zu den officinellen Neutralsalzen, die das Kali zum Grunde führen (§. 499. n. 4.), gehören das schwefelsaure, salpetersaure, salzsaure, essigsäure, weinsteinsäure, zitronensäure und blausäure Kali.

§. 528.

Eines der ältesten Neutralsalze ist das schwefelsaure Kali (*Kali sulphuricum*) oder der vitriolisirte Weinstein oder Vitriolweinstein (*Tartarus vitriolatus*, *Alkali vegetabile vitriolatum*, *Kali vitriolatum*, *Sulphas kalicus*), das aus Schwefelsäure und Kali besteht (§. 434. n. 1.). Es krystallisirt in sechsseitigen Pyramiden, hat einen bitterlichen Geschmack, und erhält sich an der Luft unverändert. Der Weingeist zeigt keine auflösende Kräfte darauf, und selbst im Wasser ist es schwer auflöslich. Achtzehn Theile kaltes und vier Theile siedendes Wasser nehmen einen Theil davon ein. Wenn man daher das Kali und die Schwefelsäure nicht genugsam verdünnt hat, so fällt es bey dem Zusammengießen beyder als ein Pulver zu Boden. Auf glühende Kohlen geschüttet, verprasselt es (§. 306.), und erfordert zum Schmelzen einen starken Grad des Feuers, wobey es sich nicht verändert.

§. 529.

Will man es besonders bereiten, so kann dieses am besten geschehen, wenn man die Auflösung einer gereinigten Pottasche in zwanzig Theilen Wasser mit verdünnter Schwefelsäure sättigt, die Lauge bis zum Salzhäutchen abdampft und an einem kühlen Orte krystallisiren läßt. Auf diese Weise erhält man dieses Mittelsalz sehr schön und rein. Sonst verfertigt man es auch auf die Lachenische Art, da es denn wohlfeiler zu stehen kömmt. Man gießt nämlich eine heiße Pottaschenauflösung so lange in eine ebenfalls heiße Auflösung des grünen Vitriols, bis das Aufbrausen, welches während beyder Vermischung entsteht, gänzlich nachgelassen hat, und der verdünnte Weilsensaft an der Farbe davon nicht mehr geändert wird. Die Schwefelsäure aus dem Vitriol verbindet sich bey dieser Arbeit mit dem zugesetzten Kali, und das Eisen fällt als ein bräunlich grünes Pulver zu Boden. Die Lauge gießt man nachher von diesem Bodensatze, seihet sie durch, läßt sie abdampfen und krystallisiren. Man muß sich bey dieser Be-

reitungsort aber genau vorsehen, damit man eben genug Pottaschenauflösung anwendet, weil sonst, wenn von dieser zu wenig genommen wird, ein Theil Eisenvitriol unzersezt in der Auflösung bleibt, und nachher mit dem vitriolisirten Weinstein sich zugleich krystallisirt. Jetzt, da der starke Gebrauch des Glaubersalzes den früherhin häufigen Absatz des Vitriolweinsteins sehr verringert hat, möchte nur sehr selten der Fall vorkommen, den letzteren besonders zu bereiten. Man kommt schon zureichend mit dem aus, der zufällig bey anderen Arbeiten erhalten wird. So erhält man ihn z. B. bey Abscheidung der Magnesia aus dem Bittersalze (§. 178. n. 1.), bey Auslaugung der Pottasche (§. 495.), bey Austreibung der Salpetersäure (§. 440.). Den bey letzterer Gelegenheit erhaltenen vitriolisirten Weinstein nennt man Doppelsalz oder Duplikatsalz (Arcanum duplicatum, Sal de duobus, Panacea hollatica). Es ist aber von jenem gar nicht verschieden, da der laugensalzige Theil des Salpeters Kali ist *).

§. 530.

Wird der vitriolisirte Weinstein mit mehr Schwefelsäure verbunden, oder das Laugensalz damit übersättigt, so erhält man das saure schwefelsaure Kali oder den sauren

*) Der Unterschied, der dabey statt finden kann, ist nicht wesentlich, sondern bloß zufällig. Die kleinere und gleichsam als eine Rinde zusammenhängende Krystallisation desselben kommt bloß daher, weil die Laboranten die Lauge zum Anschießen sehr stark abdampfen. Ist dieses Salz bey Bereitung der Salpetersäure mit dem gemeinen Vitriol gewonnen, so kann es Kupfer- und Zinkoryd enthalten. Es läßt sich dieses erkennen, wenn in die Auflösung desselben aufgelöstes kohlensaures Natrum getropft wird. Bleibt dieselbe ungetrübt, so ist das Salz rein, und bedarf nur des Abwaschens mit kaltem Wasser. Findet dagegen ein Niederschlag statt, so übergieße man diesen mit ätzendem Salmiakgeist. Wird er davon mit blauer Farbe aufgelöst, so zeigt diese den Kupfergehalt an: ist die Auflösung dagegen farblos, den Zinkgehalt.

ren oder übersättigten Vitriolweinstein (*Kali sulphuricum acidum*, *Tartarus vitriolatus acidus*, *Bisulphas kalicus*). Dieser hat einen sauren Geschmack, ist auflöslicher im Wasser, braust mit Laugensalzen auf, und röthet blaue Pflanzenfarben. Der überschüssige Theil der Schwefelsäure hängt ihm sehr genau an; denn weder durch Auflösen im Wasser und Krystallisiren, noch durch die Destillation läßt er sich abscheiden. Man erhält ihn, indem man einen Theil der starken Schwefelsäure in einer Retorte über zwey Theile vitriolisirten Weinstein bis zur Trockne und Glühen abzieht, oder noch einfacher, wenn in einem Theile Schwefelsäure, die mit anderthalb Theilen Wasser verdünnt worden, zwey Theile schwefelsaures Kali aufgelöst und krystallisirt werden. Er bleibt als Rückstand auch bey der Destillation der Salpetersäure, wenn sie mit Schwefelsäure abgetrennt worden und findet seine Anwendung bey Erhaltung der starken Essigsäure (§. 456. n. 3.).

§. 531.

Das salpetersaure Kali (*Kali nitricum*) oder der Salpeter (*Nitrum*, *Nitrum prismaticum*, *Alkali vegetabile nitratum*, *Kali nitratum*, *Nitras kalicus*), das aus der Salpetersäure und dem Kali besteht, wird in dieser Mischung selten in der Natur vorgefunden *), sondern die Kunst pflegt bey der Erzeugung desselben der Natur hülfreiche Hand zu leisten. Man erhält ihn gemeiniglich aus einer Art von Erde, die durch die Einwirkung der Luft aus verfaulten Pflanzen und Thieren entstanden ist, und worin die Salpetersäure mit Kalk oder Magnesia größtentheils gebunden ist. Sie hat einen bitterlichen Geschmack, verräth

*) Einen wirklichen Salpeter findet man in Indien auf der Oberfläche der Erde ausgewittert, den man Rehrsalpeter nennt. In Spanien, Sicilien, Neapel, Kalabrien kömmt er theils von der Natur krystallisirt vor, theils wird er aus der Erde ausgelaugt.

sich durch Funkeln und Berpuffen im Feuer, und ist von den Salztheilchen auf der Oberfläche gleichsam als mit zarten Schneeflocken oder weißer Wolle bedeckt. Die Erzeugung dieser Salpetererde sucht man auch durch die Kunst in den Salpetersiedereyen zu befördern, indem man Moorerde, Schlamm, Gassenkoth, Schutt, Kalk, Asche, Seifensieder- asche, Mist, Urin und andere Abfälle von Thieren und Pflanzen vermischt in Wände oder spitzi- ge Haufen aufwirft, zuweilen mit Urin begießt, und mit einem Dache, damit der Regen das Salz nicht auswasche, bedeckt, doch so, daß nach allen Seiten ein freyer Durchzug der Luft ist. Wenn diese Haufen einige Jahre durch, binnen welcher Zeit sie oft umgearbeitet werden, dem unmittelbaren Zutritt der freyen Luft ausgesetzt gewesen sind; so wird darin die Salpetersäure erzeugt, die aber, wie schon erinnert, größtentheils mit Kalkerde oder Magnesia gebunden ist. Da, wie schon (S. 444.) erinnert worden, die Salpetersäure aus Stickstoff und Sauerstoff besteht; so kömmt es bey der Erzeugung des Salpeters darauf an, diese Bestandtheile mit einander in Verbindung zu bringen. Der Stickstoff ist in größter Menge in den thierischen Materien vorhanden (S. 28.), den Sauerstoff giebt die Luft her, und eben deshalb sorgt man so sehr für ihren freyen Zutritt. Die Gewächstheile dienen, um ihr Kali zur Erzeugung eines wahren Salpeters darzureichen, und da dieses bey weitem nicht zureicht, die sich erzeugende Salpetersäure zu binden, so wird Kalkerde hinzugefügt. Um diese wiederum abzutrennen und einen wirklichen Salpeter zu bilden, wird die Salpetererde mit Asche vermischt und mit weichem Wasser ausgelaugt. Indem sich nun die Salpetersäure mit dem Kali aus der Asche vereinigt, wird die vorher mit der Säure verbundene Kalkerde verdrängt. Nachdem diese Lauge eine Weile gesotten und das Küchensalz während des Siedens daraus abgeschieden worden, schießt der Salpeter, den man rohen Salpeter (Nitrum crudum) nennt, in Krystallen an. Die letzte Lauge, die nicht mehr krystallisiren will, wird die Salpetermutterlauge ge-

nannt, aus welcher man vormahls, mittelst eines Laugensalzes, eine weiße Erde niederschlug, die, nachdem sie wohl ausgefüßt war, den Namen der weißen Magnesia oder Salpetermagnesie (*Magnesia alba f. nitri*) erhielt, ob sie gleich meistentheils aus Kalkerde bestand. Der rohe Salpeter enthält noch Küchensalz und Erde, und hat eine schmutzige Farbe. Man reinigt ihn daher, indem man ihn nochmahls in Wasser auflöst, die Auflösung klar durchsiehet, und zu einer neuen Krystallisation vorbereitet; er heißt dann geläuterter Salpeter. Aber auch dieser ist zum arzeneyischen Gebrauche noch lange nicht rein genug, wenn er nicht noch wenigstens zwey- bis drey-mahl nach einander aufgelöst und krystallisirt wird. Bey der Reinigung des Salpeters ist es zuträglich, so lange gereinigte Pottasche zuzusetzen, als die Auflösung noch getrübt oder die etwanigen noch aufgelösten Kalktheilchen niedergeschlagen werden. Ein durch eine so oft wiederholte Krystallisation gereinigter Salpeter besteht aus schönen großen Krystallen, ist ganz weiß und durchsichtig, wird an der freyen Luft nicht feucht, verpufft sehr schnell auf Kohlen, ohne zu prasseln oder sich aufzublähen, und seine Auflösung in reinem Wasser wird weder durch ein hinzugetropfeltes aufgelöstes Laugensalz, noch durch eine Silber-solution trübe. Man nennt diesen raffinirten oder gereinigten Salpeter (*Nitrum purificatum f. depuratum*). Will man dem Salpeter bloß die schmutzige Farbe benehmen, so kann dieses durch gestoßene Kohlen, die man mit der Lauge kochen läßt, vollkommen bewirkt werden. Seit einiger Zeit kömmt im Handel ein sehr reiner Salpeter in großen, weißen, geschmolzenen und flachen Tafeln von grobstrahligem Gefüge vor.

§. 532.

Die Gestalt der Salpeterkrystallen ist säulenförmig, sechseckig, und am Ende abgestumpft. Dieses Salz hat einen sehr kühlenden Geschmack, bleibt an der Luft unverändert, und löst sich leicht in Wasser auf. Kaltes Wasser nimmt den

siebenten Theil, siedendes so viel, als es selbst an Gewicht be-
trägt, auf. Im Feuer fließt er leicht, so daß seine Grundmiz-
schung bleibt, wenn man ihn nur nicht zu lange darin erhält.
Er giebt im glühenden Schmelzen Sauerstoffgas aus (§. 19.);
wird er lange einem starken Feuer ausgesetzt, so wird dabey
die Salpetersäure ganz zerstört und bloß das Kali des Salz-
peters rückständig gefunden. Die besonderste von seinen Ei-
genschaften ist, daß er sich mit Körpern, die zu dem Sauer-
stoff bey der Glühhitze eine nahe Verwandtschaft haben, mit
einem Geräusche entzündet oder verpufft (§. 312.). Nach
Beschaffenheit des dazu gesetzten Körpers bleibt von dem Salz-
peter das Kali oder ein Neutralsalz zurück. Ersteres ereignet
sich, wenn man ihn mit kohlenstoffhaltigen Materien, z. B.
Kohlen, Weinstein oder mit Metallen verbindet; letzteres,
wenn man ihm im Glasse Schwefel zu gleichen Theilen, oder
so lange zusetzt, bis keine Verpuffung ferner erfolgt. Indem
hier der Schwefel der Salpetersäure den Sauerstoff entzieht,
wird er zu Schwefelsäure, die sich mit dem Kali des Salpe-
ters zu einem vitriolisirten Weinstein (§. 528.), der Gla-
ser'sches Polychrestsalz (Sal polychrestus Glaseri,
Parisiensis s. Boerhaavii) genannt wird, verbindet. Wirft
man aber zu anderthalb Pfund fließenden Salpeter nur ein
Loth Schwefelblumen nach und nach hinzu und gießt ihn zu
kleinen Röchelchen aus, so erhält man ein Salz, welches mei-
stentheils aus unzersetztem Salpeter und etwas vitriolisirtem
Weinstein besteht, weil der wenige Schwefel ersteren völlig
zu zersetzen nicht zureichend ist. Es ist unter der Benennung
Salpeterkücheln und Prunellensalz (Nitrum
tabulatum, Sal s. Lapis prunellae, CrySTALLUS minera-
lis) bekannt, und entspricht seinem Gebrauche mehr, wenn
er aus bloßem Salpeter ohne allen Schwefel bereitet wird.
Indem der Salpeter ebenfalls auch mit den Metallen verpufft,
so werden diese dadurch in Oxyde verwandelt. Jedoch gilt
dieses bloß von den unvollkommenen Metallen; denn da die
vollkommenen, als Gold und Silber, mit dem Sauerstoff
weniger verwandt sind, so verpuffen sie auch nicht mit dem

Salpeter, noch werden sie dadurch oxydirt. Hierauf gründet sich nun die Reinigung oder das Feinmachen des Silbers durch Salpeter. Sie besteht darin, daß man das mit Kupfer legirte Silber, welches vorher granulirt oder laminirt werden muß, mit Salpeter in einem verschlossenen Tiegel so oft nach einander schmilzt, wobey man jedesmahl reinen Salpeter nimmt, bis dieser ungefärbt zurückbleibt. Das Kupfer, nebst allen übrigen Metallen, wird hiebey in Dryd verändert, und das Silber bleibt in seinem Glanze zurück *).

§. 533.

Die Verbindung der Salzsäure mit dem Kali giebt das salzsaure Kali (*Kali muriaticum*), oder das Digestivsalz oder Sylvische Fiebersalz (*Sal digestivus, diureticus f. febrifugus Sylvii, Alkali vegetabile salitum, Murias kalicus*, §. 448. n. 1.). Es ist theils nicht mehr im Gebrauche, theils würde man nicht nöthig haben, es aus seinen Bestandtheilen unmittelbar zusammen zu setzen, weil es in zureichender Menge bey der Zerlegung des Salmiaks durch Kali (§. 510.), bey Ausscheidung des Natrum aus dem Küchensalze (§. 502.) und bey mehreren Arbeiten erhalten wird. Es kömmt in den meisten Eigenschaften mit dem gemeinen Küchensalze überein, außer daß es im Geschmack schärfer ist, im Feuer leichter fließt, nicht in so ordentlichen Würfeln krystallisirt, und die Weinstensäure daraus einen Weinstein niederschlägt (§. 469. n. 4.).

*) Wenn gleich diese Reinigung des Silbers zu pharmaceutischem Gebrauche bisweilen zureichend ist; so erhält man es doch nicht so fein, und erleidet dabey mehr Verlust, als bey der Niederschlagung mit Kupfer (§. 289. n. 7.) und bey der Wiederherstellung aus dem Hornsilber (§. 324.).

§. 534.

In neueren Zeiten ist das chloresaure, oxydirte oder vielmehr überoxydirte Kali (*Kali chloricum, oxymuriaticum, muriaticum oxydatum, Chloras kalicus*) in Gebrauch gekommen. Die Veranstellung dazu ist folgende. In eine Tubulatretorte werden 32 Unzen Küchensalz, das mit 18 Unzen schwarzem Manganoxyd gut gemischt worden, eingeschüttet, und 24 Unzen concentrirte Schwefelsäure, die mit halb so viel Wasser verdünnt und ganz kalt geworden ist, übergossen. Die Retorte muß so geräumig seyn, daß sie davon nur auf die Hälfte gefüllt ist. Es wird vorher ein hohes Cylinderglas mit einer Auflösung von zwölf Unzen gereinigtem kohlen-saurem Kali in vier-mahl so viel Wasser bis zur Hälfte erfüllt, welches mit einem gut passenden Korke, der zwey Löcher hat, versehen ist. In den Retortenhals wird eine knieförmig gebogene Röhre eingefittet, deren Schenkel durch die eine Oeffnung des Stöpsels des mit Kalilauge gefüllten Glases bis nahe an den Boden reicht, geführt wird. Die andere Oeffnung dient, um eine heberförmige Röhre einzusetzen, deren anderer Schenkel in ein offnes Glas mit Wasser getaucht ist. Nachdem alle Fugen wohl verfittet worden, pflegt schon anfangs ohne Wärme das Gas überzugehen; sobald dieses schwächer wird, muß nun allmählig durch glühende untergelegte Kohlen die Entwicklung desselben bis dahin verstärkt werden, daß weder der leere Raum der Gefäße mehr gelb erscheint, noch Bläschen von Kohlen-säure sich mehr entbinden. Sobald dieses statt findet, wird die Röhre aus der Retorte ausgezogen und das Feuer entfernt. Schon während der Entwicklung der übersauren Salzsäure pflegt sich ein Theil des fitterhaften Salzes abzuschcheiden. Das Gefäß mit sammt der Lauge und den Krystallen wird einige Tage hindurch an einem dunkeln Orte leicht verstopft in die Kälte gesetzt, woben des Salzes sich noch mehr bildet. Die nun davon abgegossene Flüssigkeit wird so oft gelinde abgedampft und an einem kalten Orte krystallisirt, als noch Kry-

stallen des oxydirten salzsauren Kali sich absondern. Die letzte Lauge enthält bloß gemeines salzsaures Kali. Die Retorte sowohl als der Cylinder zur Kalilauge muß sehr geräumig seyn, um das Ueberschäumen bey der Entbindung des oxydirten salzsauren Gas in ersterer, und bey dem Freywerden des kohlen-sauren Gas in letzterem zu verhüten. Alle erhaltene Krystallen werden nochmahls in siedendem Wasser aufgelöst, die Auflösung durchgeseihet und krystallisirt.

§. 535.

Dieses Salz hat die Gestalt dünner durchsichtiger glänzender Blättchen oder Tafeln, ist von kühlendem herben und unangenehmen Geschmack und im Wasser leicht auflöslich. Im Finstern gerieben, leuchtet es und sprüht Funken aus. In verschlossenen Gefäßen erhitzt, giebt es Sauerstoffgas von der reinsten Beschaffenheit aus. Es verpufft mit sehr starkem Knalle, wenn es mit Kohle, Schwefel oder Phosphor gerieben oder geschlagen wird, und es lassen sich diese Versuche, wenn sie nicht gefährlich ausfallen sollen, nur höchstens mit einem oder zwey Gran anstellen. Die Auflösung desselben schlägt weder das Silber aus der Salpetersäure, noch den Bleyessig nieder, wodurch man die vollkommene Abwesenheit der gemeinen Salzsäure darin erkennen kann.

§. 536.

Das Jodwasserstoff = Kali (*Kali hydroiodicum*, *Hydroiodas kalicus*, *Iodetum kalii*), ist neuerlichst in Gebrauch gekommen. Die einfachste Vorschrift dazu giebt die Preussische Pharmacopoe. Es wird dazu ätzendes Kali in gleich vielem Wasser aufgelöst und in einem porcellanen Gefäße nach und nach Jode hinzugefügt, bis die starke rothe Farbe der Auflösung in das Röthliche, nicht aber Gelbe, übergeht, dann zur Trockne abgedampft und eine Viertelstunde lang bis zum Schmelzen geglüht. Der Rückstand giebt, in destillirtem Wasser aufgelöst, eine farblose Flüssigkeit, die filtrirt und zur Krystallisation gebracht wird. Das

Wasser wird bey diesem Proceß vermittelt des Kali zerlegt. Des Sauerstoffs bemächtigt sich ein Theil des Jods, ein anderer des Wasserstoffs, und es entstehen zwey Säuren, nämlich eine Wasserstoff- und eine Sauerstoffsäure (§. 452.), die sich mit dem Kali verbinden. Die letztere Säure wird durch Schmelzen zerstört, indem sie ihren Sauerstoff fahren läßt. Das Wasserstoffsalz krystallisirt in glänzenden Würfeln und vierseitigen Säulen, ist in Wasser und Weingeist auflöslich, schmilzt in der Glühitze zu einer krystallinischen, perlmutterglänzenden Masse und bey sehr starkem Glühen verflüchtigt es sich, ohne zersezt zu werden. Es muß in sehr gut verstopften Gläsern aufbehalten werden.

§. 537.

Das essigsäure Kali (*Kali aceticum*, *Acetalkalicus*) oder den Essigweinstein, die Blättererde, das vegetabilische Essigsalz oder geblättert Weinstein Salz, oder die uneigentlich genannte geblättert Weinsteinerde (*Arcanum tartari*, *Terra foliata tartari*, *Oxytartarus*, *Tartarus regeneratus*, *Alkali vegetabile acetatum*) erhält man, wenn ein reines Kali mit destillirtem Essig in einem zinnernen Kessel, oder in einer irdenen glasurten Pfanne so lange gesättigt wird, bis es nicht nur alle Proben eines Mittelsalzes zeigt, sondern auch sauer zu riechen anfängt und das Lackmuspapier röthet. Anfänglich pflegt das Aufbrausen nur schwach zu seyn, und wird immer stärker, je näher der Sättigungspunkt anrückt. Es werden ohngefähr sechszehn Theile starker Essig zur Sättigung eines Theiles Kali erfordert. Man raucht es alsdenn bey sehr gelindem Feuer unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Spatel bis zur Trockne ab, und verwahrt es, weil es die Feuchtigkeit aus der Luft stark anzieht, in wohlvermachten Flaschen. Da selbst der destillirte Essig noch schleimige Theile enthält, die sich bey der Verbindung mit dem Kali ausscheiden und dann erst sichtbar werden, so wird dieses Salz nie ganz weiß. Man löst es daher verschiedene Mahle nach

einander auf, seihet es durch, und raucht es jedesmahl wieder zur Trockne ab, bis es weiß genug ist. Ungleich geschwinder aber gelangt man dazu, wenn man, nachdem es zum erstenmahl trocken geworden ist, es über etwas starkem Kohlenfeuer so geschwind als möglich fließen läßt, und sobald dieses geschehen ist, es vom Feuer abnimmt. Hierdurch verbrennen die schleimigen Theile zur Kohle, das Salz wird schwarz, und wenn es nun aufgelöst und durchgeseihet wird, so bleiben diese als ein Schlamm im Filtrum zurück, und das Salz wird, wenn man es alsdenn gelinde abraucht, wobey man noch etwas destillirten Essig, der bey dem Schmelzen verloren gegangen ist, bis zur Sättigung zusetzt, ein weißes vollkommenes Mittelsalz. Will man des öfteren Auflöfens und Abrauchens und des Schmelzens überhoben seyn, so kann man auch bey reinlicher Arbeit einen sehr weißen Essigweinstein erhalten, wenn derselbe, nachdem er gehörig gesättigt, und nachdem die Lauge auf einen Theil abgeraucht und durchgeseihet worden, selbige, ohne zu rühren, gelinde abdunsten läßt, bis sie mit einer blättrigen Haut bezogen ist. Diese schiebt man mit einem silbernen Löffel zur Seite, worauf sogleich eine neue entsteht, mit der man eben so verfährt, und dieses so lange wiederholt, bis alles Salz in Blätter verwandelt worden ist, die man in einer trocknen Flasche vor dem Zutritt der Luft auß genaueste verwahrt. Hiebey ist aber die größte Reinlichkeit durchaus nothwendig; denn schon selbst die reinsten eisernen Gefäße und Instrumente machen es unansehnlich. Lowitz rühmt, um das Salz rein und weiß zu erhalten, die Lauge mit gut ausgeglüheten Kohlen abzdampfen. Um die Blättererde ohne Schmelzung auf einmahl weiß zu erhalten, empfiehlt man auch den Bleyzucker in Wasser aufzulösen, das Bley daraus mit gereinigter Pottasche niederzuschlagen, vermittelst des Durchsiehens durch Papier abzuschneiden, und die Flüssigkeit bis zur Trockne abzdampfen. Da aber bey dieser Bereitung leicht Bleytheile zurückbleiben können, die dieses vortreffliche Arzeneymittel

schädlich machen würden, so ist es besser, sie nicht anzuwenden *).

§. 538.

Der Geschmack dieses Salzes ist lebhaft und etwas stechend. Zur Krystallisation läßt es sich sehr schwer bringen, sondern es zieht vielmehr die Feuchtigkeit aus der Luft an, und zerfließt, wenn es derselben einige Zeit ausgesetzt worden, und wird dann zerflossener Essigweinstein (*Liquor kali acetici*, *s. terrae foliatae tartari*, *Liquor digestivus*, *Salhilago Oxytartari*, *Liquor acetatis kalici*) genannt. Man erhält sie durch die Auflösung in zwey Theilen Wasser reinlicher und geschwinder (§. 273.). Vom Weingeiste wird sie ganz aufgelöst, und die Auflösung in zwey bis drey Theilen davon wird versüßter Essigweinstein (*Arcanum tartari dulce*) genannt. Durchs Feuer wird die Blättererde zu einer Kohle, die bloß das Kali enthält, zerstört. Wird sie nicht ganz in Weingeist aufgelöst, und schlägt die Salpetersäure aus der Auflösung in Wasser einen Weinsteinrahm nieder, so ist die Verfälschung derselben mit weinsteinsaurem Kali offenbar.

§. 539.

Das weinsteinsaure oder weinsaure Kali (*Kali tartaricum*), oder der tartarisirte Weinstein (*Tartarus tartarificatus*, *Alkali vegetabile tartarificatum*, *Kali tartarificatum*, *Sal vegetabilis*, *Tartras kalicus*) **) besteht aus Kali und der Weinsteinssäure (§. 469. n. 1.). Außer dem, daß man ihn bey der Verfertigung der

*) Um diesen schädlichen Bleygehalt zu entdecken, darf man in die Auflösung der verdächtigen Blättererde nur die Hahnemann'sche Weinprobe (§. 439.) eintröpfeln.

**) Oft wird diesem Salze, wiewohl unrichtig, die Benennung *Tartarus solubilis* gegeben, die der Verbindung des Weinstains mit dem flüchtigen Laugensalze zukömmt.

Weinsteinsäure (§. 468.) erhält, wird er auch noch besonders bereitet, indem man eine reine Pottaschenauflösung über Feuer, in einem zinnernen Kessel, oder in einer glasureten Pfanne mit gestoßenem Weinsteinrahm sättigt, bis das Brausen aufhört *), und der Weichensaft in seiner Farbe nicht geändert wird, wozu ohngefähr drittehalbmal so viel Weinsteinrahm, als das Kali beträgt, gehört, dann durchseihet und bis zur Trockne abraucht. Zuletzt, wenn er ohngefähr die Dicke eines Breyes hat, muß das Feuer nicht nur sehr gelinde seyn, sondern auch die Pfanne, worin er enthalten ist, davon öfters auf eine Weile entfernt und mit einem Spatel stark gerührt werden, damit er zerfalle und sich nicht an dem Boden festsetze. Ohne diese Vorsicht verbrennt die Weinsteinsäure nur gar zu leicht, und der tartarisirte Weinstein bekommt eine gelbe Farbe, da er sonst doch sehr weiß wird. Da das auf diese Weise erhaltene Salz sich im Wasser nicht klar auflöst, so wird es nochmahls in Wasser aufgelöst, ein paar Tage hindurch stehen gelassen und durchgeseiht. Auf dem Seihpapier bleibt dann ein beträchtlicher Theil Kieselerde und weinsteinsaurer Kalk zurück, die die Ursache der Trübheit der Auflösung sind. Jetzt kann man die filtrirte Auflösung auf die vorhergedachte Weise abdampfen. Dieses weinsteinsaurer Kali zieht die Feuchtigkeit aus der Luft stark an, und muß daher in wohlverstopften Gläsern aufbewahrt werden. Wenn man die Auflösung davon in gelinder Wärme stehen läßt, und etwas mehr Laugensalz, als eben zur Sättigung erfordert wird, zugesetzt hat, so bekommt man sehr schöne Krystallen. Wird der Auflösung desselben Weinsteinsäure, oder eine andere Säure zugesetzt, so fällt aus dem schon (§. 469. n. 3. 4.) angegebenen Grunde ein Weinsteinrahm zu Boden. Im Feuer geglüht, läßt er eine Kohle, die reines Kali enthält, zurück.

*) Während der Sättigung setzt sich ein weißer Staub ab, der Weinsteinkalk ist. Dieser kann von diesen Arbeiten gesammelt, und wenn eine zureichende Menge vorhanden ist, daraus auf obige Art (§. 468.) die Weinsteinsäure abgesondert werden.

Wie der tartarisirte Weinstein zu Seignettesalz kann umgeändert werden, soll nachher bemerkt werden. Eine bloß durch Reiben bewirkte Mischung des Weinsteinrahms mit Kali unterscheidet sich von dem mit obiger Sorgfalt bereiteten Salze durch das Aufbrausen und durch den auf dem Boden liegen bleibenden schwerauflösllichen Weinsteinrahm, wenn sie mit Wasser übergossen wird.

§. 540.

Wird ein reines Kali in einem zinnernen Kessel mit Zitronensaft gesättigt, vier und zwanzig Stunden lang in Ruhe gesetzt, damit die unreinen Theile sich zu Boden setzen, dann filtrirt, und bey sehr gelindem Feuer, besonders zuletzt, zu einer zähen Masse abgedampft, die nachher in einem Stubenofen vollkommen getrocknet und in einem warmen Mörser zerrieben wird, so erhält man das zitronensaure Kali oder Zitronenweinstein (*Kali citratum*, *Tartarus citratus*, *Sal absynthii citratum*, *Citras kalicus*). Wegen der vielen schleimigen Theile, die im Zitronensaft enthalten sind (§. 471.), ist dieses Salz dunkel gefärbt, und wird in der Luft bald feucht. Eben daher ist die Vorschrift, es im Wasserbade bis zur Trockne zu bringen, unzweckmäßig, und es ergiebt sich zugleich die Nothwendigkeit, es vor dem Zutritt der Luft zu schützen.

§. 541.

Noch gehört zu den Neutralsalzen, die das Kali zur Basis haben, das blausaure Kali (*Kali hydrocyanicum*, *ferruginoso-hydrocyanicum*, *borussicum*, *zooticum*). Es pflegt auch Blutlaugensalz genannt zu werden. Die Bereitung desselben ist folgende. In ätzender Kalilauge, die in einer eisernen Pfanne in Sieden gebracht worden, schütte man so viel fein gepulvertes Berlinerblau (welches ohne Alaun bereitet worden, oder sogenanntes Pariserblau), als das Kali in der Lauge an Gewicht beträgt. Es wird bald seine blaue Farbe verlieren und schmutzig braun werden. Zu

kleinen Portionen kann dann noch mehr zugesetzt werden, bis von der letzten die Farbe nicht mehr geändert wird. Die Flüssigkeit wird nun abfiltrirt und der Rückstand mit Wasser so oft übergossen, bis das Abgeflossene ungefärbt ist. Nach dem Abdampfen, wobey die Wärme sehr gelinde seyn muß, krystallisirt dieses Salz in klaren börnsteinfarbenen tafel- und würfelartigen Krystallen. Außer dem Kali und der Blausäure enthält es allemahl auch Eisenoxyd, ohne welches es nicht bestehen kann. Die Auflösung desselben in Wasser zeigt in der Auflösung der Erden in Säuren keine Aenderung: die meisten Metalle in Säuren schlägt sie aber mit besonderen Farben zu Boden. Da das Eisen allemahl mit blauer, das Kupfer mit rothbrauner Farbe gefällt wird, so bedient man sich dieses Salzes, um die Spuren dieser Metalle in Säuren aufzufinden.

§. 542.

Die Neutralsalze, die das Natrum (§. 503. n. 4.) zum Grunde haben, sind das Glaubersalz, Küchensalz, Essigsode, Phosphorsode, Seignettesalz, der Borax und der Boraxweinstein.

§. 543.

Eins der gebräuchlichsten Salze ist das schwefelsaure Natrum (*Natrum sulphuricum*, *Sulphas natricus*), oder das Glaubersche Wundersalz, Glaubersalz, Gravenhorstsalz (*Sal mirabilis Glauberi*, *Sal Glauberi*, *Alkali minerale vitriolatum*, *Natron vitriolatum*, *Soda vitriolata*), welches aus dem Natrum und der Schwefelsäure (§. 434. n. 1.) besteht. Es ist entweder ein natürliches Salz, welches theils gegraben, theils in verschiedenen Wässern aufgelöst gefunden wird*), dann jederzeit aber

*) Das Karlsbadersalz (*Sal Carolinensis* f. *thermarum Carolinarum*), welches aus dem Wasser des Karlsbades in Böhmen, und das Friedrichssalz (*Sal aperitivus Friderici-*

mit vielen fremdartigen Theilen, die vorher abgeschieden werden müssen, vermischt ist; oder es wird bey manchen Fabriken als Nebenproduct gewonnen; letzteres ist das gewöhnlichste *). Man erhält es bey Verfertigung der Salzsäure, wie schon (§. 447.) angezeigt worden ist. Um davon schöne Krystallen zu bekommen, muß die Auflösung desselben sehr gelinde abgeraucht, und das Abrauchen auch nicht zu lange fortgesetzt werden. Eine Salzhaut wird man dabey nicht gewahr. Dieses Salz hat einen kühlenden und bitteren Geschmack, enthält viel Wasser in seinen Krystallen, welches vierseitige Säulen sind, und läßt sich daher schon in vier Theilen kaltem Wasser leicht auflösen. Im Feuer fließt es zwar bald, welches aber bloße Auflösung in seinem Krystallisationswasser ist (§. 271. 295.); denn es wird nachher trocken, und erfordert ein starkes Feuer zu seinem wahren Schmelzen. In der freien Luft werden die Krystallen anfänglich mit einer weißen pulverichten Haut von außen überzogen, und in kurzer Zeit zerfällt es ganz und gar zu einem Pulver. Da dieses Salz wohl selten in Apotheken bereitet wird, weil es um einen so sehr wohlfeilen Preis eingekauft werden kann, so ist es um so nothwendiger, sich bey dem Einkauf vorzusehen. Die Verunreinigung mit Kupfer wird das in die Auflösung des Glaubersalzes getropfelte Ammonium durch die hellblaue Farbe bald kenntlich machen (§. 508. n. 4.). Sollte es mit Küchensalz vermischt seyn, so wird dieses das Verprasseln auf glühenden Kohlen offenbaren; und da man will, daß statt

cianus), das aus einer Quelle zu Hildburghausen durchs Abdampfen und Krystallisiren erhalten worden, sind Glaubersalz mit etwas freyem Natrum verbunden.

*) Aus der Gravenhorst'schen Fabrik in Braunschweig, aus der Salmiakfabrik in Magdeburg, und auch aus anderen Orten, erhält man es um einen sehr billigen Preis. Es bleibt im Rückstande von ihrem Salmiak zurück. Einige krystallisiren es aus der Mutterlauge des Küchensalzes; andere laugen es aus dem Pfannensteine aus; der sich bey dem Sieden desselben an den Boden der Salzpflanzen festsetzt.

dieses Salzes bisweilen Bittersalz verkauft werden soll, so wird dies ein feuerbeständiges Laugensalz entscheiden, welches die Auflösung trüben und niederschlagen wird, die bey dem reinen Glaubersalze ganz klar bleibt.

§. 544.

Das salzsaure Natrum (*Natrum muriaticum*) oder das gemeine Salz, Küchensalz, Kochsalz oder Seesalz (*Sal communis* s. *culinaris*, *Alkali minerale salitum*, *Sal muriaticus*, *Murias natrius*, *Chloretum natrii*), besteht aus dem Natrum und der Salzsäure (§. 448. n. 1.). Man zählt drey Arten davon, nämlich das gegrabene, Meer- und Brunnensalz.

1. Das gegrabene Salz oder Bergsalz (*Sal fossilis* s. *montanus*) enthält viele erdige Theile, und wird gemeinlich in Gebirgen gebrochen. Man findet es in allen Welttheilen, besonders Siebenbürgen, Ungarn, Deutschland, England, Spanien, Polen u. a. m. Sind die Krystallen desselben durchsichtig und ungefärbt, so heißt es Steinsalz (*Sal Gemmae*). Es hat die Gestalt eines Würfels, und wird in Siebenbürgen, Ungarn und Polen, und besonders in der berühmten Höhle unter Bochnia und Wieliczka in fast unbeschreiblicher Menge gebrochen.

2. Das Meersalz, welches auch Boysalz (*Sal marinus*) genannt wird, befindet sich in allem Wasser, welches unsere Erdkugel umgiebt, und das Meer genannt wird. Nach den verschiedenen Orten, wo es auf Salz genutzt wird, bedient man sich auch verschiedener Mittel, das Wasser davon abzuschneiden. In warmen Gegenden, z. B. in den südlichen Provinzen von Frankreich, geschieht die Ausdünstung durch die Sonnenhitze, wozu man große flache Gruben an den Ufern der See gräbt, worin das Wasser zurückgehalten und von der Sonnenwärme verdunstet wird, und in den nördlichen durch eine strengere Kälte, welche einen Theil des Wassers zu Eis gefriert, wo-

durch in dem rückständigen Wasser die Menge des Salzes vermehrt wird.

8. Das reinste Salz ist das Soolen-, oder Brunnen-
salz (Sal fontanus, communis), welches bey uns auch
nur allein im Gebrauche ist. Man erhält es aus den so-
genannten Salzquellen, Salinen oder Salzsoolen, die sich
in vielen Gegenden der Welt finden. Sie enthalten ge-
meiniglich, außer dem Küchensalze, auch Kalk, Magnesia,
Glaubersalz, Bittersalz u. d. m. Wenn das Wasser, oder
die Soole, Salz genug enthält, so wird es geradezu in
Pfannen gebracht, worin das Wasser über dem Feuer ab-
dampft und die fremdartigen Theile zu Boden sinken.
Ist es aber schwach, so wird es vorher, um die Feuerung
zu ersparen, auf die sogenannten Gradirhäuser geleitet.
Es sind dieses hohe, aus Reifern zusammengeflochtene
Wände, auf welche man das Wasser von der Höhe herab-
fallen läßt, damit es sich in die kleinsten Tropfen, oder
gleichsam in einen Dampf zertheile, wodurch viele wäſſrige
Theile in die Luft geführt werden und das concentrirtere
Salzwasser abtröpfelt.

§. 545.

Da sich das Küchensalz beynahe in eben der Menge in sie-
dendem als kaltem Wasser auflöst, so kann es nicht durch Ab-
kühlen, so wie die mehresten übrigen Salze, sondern bloß
durch gelindes Abdampfen zur Krystallisation gebracht werden
(§. 293.). Die Gestalt der Krystallen ist würflicht, und sie
lassen sich, in so fern das Salz rein ist, an der Luft trocknen.
Das gewöhnliche ist gemeinhin feucht, weil es durch salzsaure
Magnesia, die an der Luft zerfließt, verunreinigt ist. Vor-
züglich hat das Küchensalz die Eigenschaft, im Feuer zu ver-
prasseln (§. 306.), im starken Feuer schmilzt es, und in der
Weißglühhitze verflüchtigt es sich, jedoch ohne im mindesten
seine Mischung zu verändern. Das Gold löst es in Verbindung
mit der Salpetersäure auf (§. 446. n. 4.), und Silber und
Bley schlägt es aus ihren Auflösungen nieder (§. 449. n. 4.).

Der Ausscheidung des Natrums daraus, vermittelst der Pottasche, ist schon (§. 502.) gedacht worden.

§. 546.

Die Verbindung des Natrum mit der Essigsäure, oder das essigsäure Natrum (*Natrum aceticum*, *Acetas natricus*), ist unter dem Namen der krystallisirbaren Blättererde oder Essigsode (*Terra foliata tartari crySTALLIFABILIS*, *Soda acetosa*, *Alkali minerale acetatum*) bekannt (§. 457. n. 2.). Es wird dazu in einem steinernen oder zinnernen Gefäße reines Natrum mit destillirtem Essig gesättigt, und damit es leichter krystallisire, noch ein kleiner Ueberschuß von Natrum zugesetzt. Die filtrirte Lauge wird in einem zinnernen Kessel gelinde so weit abgedampft, bis ein auf Metall gebrachter Tropfen nach der Abkühlung Spuren der Krystallisation zeigt. Die Krystallen sind lang und spießig, zerfallen in der Luft zu Staub und lösen sich in Weingeist vollkommen auf. Als eine wohlfeilere Methode, um zu diesem Salze zu gelangen, hat man empfohlen, schwefelsaures Natrum in heißem destillirten Wasser aufzulösen, und so lange, als noch ein Niederschlag erfolgt, essigsäure Kalkerde zuzugießen. Letztere verbindet sich dabei mit der Schwefelsäure des Glaubersalzes zu Gyps, indem das Natrum des letzteren sich mit der Essigsäure vereinigt. Worin die Vortheile und das Wohlfeilere dieser Bereitungsart zu setzen sey, läßt sich nicht absehen.

§. 547.

Phosphorsaures Natrum (*Natrum phosphoricum*, *Phosphas natricus*) oder Phosphorsode (*Soda phosphorata*, *Natron phosphoratum*, *Alkali minerale phosphoratum*) heißt das Neutralsalz, welches aus der Vereinigung der Phosphorsäure (§. 486.) mit dem Natrum entsteht. Man verdünnt dazu die im vorigen (§. 485.) erwähnte Knochen säure in einem Glaskolben mit acht mahl so viel heißem destillirten Wasser, und gießt nach und nach auf:

gelöstes kohlensaures Natrum bis zur Sättigung, und fügt alsdenn von letzterem noch so viel hinzu, bis es sich vorstechend zeigt. Bey der Verbindung mit dem Natrum fällt die in der Phosphorsäure etwa noch enthaltene Erde nieder, und wird durch Filzpapier abgetrennt. Werden beyde vollkommen gesättigt, so erhält man durch Abbrauchen und Abkühlen keine Krystallen, sondern es bleibt eine zähe gummige Salzmasse zurück. Bey einem Ueberschuß von Natrum dagegen erhält man eine Krystallisation, die zu den schönsten gehört. Nachdem die Lauge gehörig abgedampft worden ist, wird sie noch heiß durch Löschpapier gefeilet und an einen kühlen Ort gestellt. Es schießen rhomboidalische Krystallen an, deren die übrige Flüssigkeit nach dem wiederholten Abdampfen und etwas zugesetztem Natrum noch mehrere giebt. Im Wasser ist die Phosphorsode leicht auflöslich, und der Geschmack ist angenehm salzig und nicht im mindesten bitter. Die Krystallen zerfallen an der Luft, und im Feuer gehen sie ohne Veränderung ihrer Mischung zu einer glasartigen Masse über. Dasselbe Salz erhält man auch aus dem Urin, und dieses wird Perlsalz (*Sal perlatus*) genannt (§. 487.).

§. 548.

Das Seignettesalz oder Rochellesalz (*Tartarus natronatus*, *Sal Seignette* f. *polychrestus de Seignette*, *Rupellensis*, *Soda tartarifata*, *Tartras kalico-natricus*), ist ein Doppelsalz aus dem Natrum und dem im Weinstein enthaltenen Kali, mit der Weinsteinsäure gesättigt (§. 469. n. 2.) *). Man hat vorzüglich drey Methoden, um dieses Salz zu verfertigen. Die einfachste und gewöhnlichste Bereitungsart ist die unmittelbare Zusammensetzung aus beyden Bestandtheilen, die auch jetzt bey dem mäs-

*) Wird das Natrum dagegen mit reiner Weinsteinsäure gesättigt, so ist es in seiner Mischung vom Seignettesalze verschieden, und bekommt den Namen weinsteinsaures Natrum (*Natrum tartaricum*, *Tartras natricus*).

figen Preise des Natrums nicht eben sehr kostspielig ist. Es wird dazu eine Auflösung des reinen Natrums in einem zinnernen Kessel über Feuer gebracht, und während des Kochens zu wiederholten Mahlen pulverisirter und gereinigter Weinstein löffelweise hinzugesetzt, bis die Lauge gesättigt ist. Man schützt aber nie eine neue Portion Weinstein zu, als bis das Aufbrausen der vorigen nachgelassen hat, und hört dasselbe gänzlich auf, und ändert die Flüssigkeit den Weichensafft nicht, so giebt dieses das Zeichen der Sättigung. Bey einem sehr geringen Ueberschuß des Natrums erhält man, der Erfahrung gemäß, ansehnlichere Krystallen. Acht Unzen gereinigtes Natrum erfordern gemeinhin zwey und zwanzig Unzen Weinsteinkrystallen. Nachdem die Lauge gesättigt ist, seihet man sie durch, und läßt sie bey sehr gelindem Feuer so weit abrauschen, bis ein auf Metall geschütteter Tropfen Zeichen der Krystallisation zeigt; denn eine Salzhaut findet sich nicht leicht dabey. Zuletzt wird selbige nochmahls durch doppeltes Löschpapier gegossen und zur Krystallisation fortgestellt. Aus der letzten Lauge, die sonst nur sehr unansehnliche Krystallen nach dem Abdampfen über Feuer liefert, kann man ansehnlichere erhalten, wenn man sie an einem mäßig warmen Orte ruhig stehen und auf diese Art unmerklich abdampfen läßt. Scheele lehrte sie auf folgende Art verfertigen. Man sättigt dazu in einem überzinnnten oder zinnernen Kessel zwey Pfund Weinsteinkrystallen, die mit Wasser übergossen worden, während des Kochens mit Pottasche, und löst dann fünf Unzen und zwey Quentchen Kochsalz darin auf. Wenn die Auflösung kalt geworden, und das schwefelsaure Kali, das in der Pottasche befindlich gewesen ist, sich niedergesetzt hat, seihet man sie durch Wolle und dampft sie zum Krystallisiren ab. Der erste und andere Anschuß geben schöne Seignettekrystallen, der dritte führt ein wenig Digestivsalz mit sich, und die übrige Lauge besteht ganz und gar daraus. Bey diesem Prozesse verwechseln der tartarisirte Weinstein zum Theil und das Kochsalz ihre Bestandtheile gegen einander. Die vorhin freye, jetzt mit Kali gesättigte Weinsteinssäure des ersteren ver-

bindet sich mit dem Natrum des Kochsalzes, und die Salzsäure von diesem mit dem zugesetzten Kali des tartarisirten Weinstein. Hat man tartarisirten Weinstein schon vorräthig, so darf man, um Seignettesalz daraus zu erhalten, nur acht Pfund und vier Unzen davon, nebst zwey Pfund und einer Unze Küchensalz, in zwanzig Pfunden Wasser auflösen, die Feuchtigkeit auf sechszehn Pfund verdampfen lassen, und übrigens wie vorher verfahren. Nach der von Wenzel angegebenen und von Göttling empfohlenen Bereitungsart wird das Glaubersalz zur Erhaltung des Seignettesalzes zersezt. Man sättigt dazu drey Pfund Weinsteinkrystallen in einem überzinneten Kessel mit Pottasche, löst nachher in der Lauge noch zwey und ein halbes Pfund Glaubersalz auf, und seihet sie durch Löschpapier. Sobald die Auflösung geschehen ist, verbindet sich die Schwefelsäure des Glaubersalzes mit der dem Weinstein zugesetzten Pottasche zu vitriolisirtem Weinstein, das Natrum des Glaubersalzes hingegen mit den Weinsteinkrystallen zu Seignettesalz. Ist die Auflösung nicht mit zu vielem Wasser geschehen, so wird der vitriolisirte Weinstein, gleich nach der Auflösung des Glaubersalzes, als ein Pulver zu Boden fallen; wenn aber viel Wasser genommen worden ist, so wird er sich zuerst, und darnach das Seignettesalz krystallisiren. Sowohl bey dem nach dieser, als nach der Scheele'schen Methode verfertigten Salze ist es durchaus nöthig, die erhaltenen Krystallen nochmahls in reinem Wasser aufzulösen und zu krystallisiren, um das dabey vielleicht noch befindliche Digestivsalz und vitriolisirten Weinstein abzuscheiden. Das Seignettesalz giebt beynah die ansehnlichsten Krystallen und löst sich ziemlich leicht in Wasser auf, wird an der Luft mit weißem Staube überzogen, oder von außen wenigstens undurchsichtig. Im Feuer wird es gleich dem tartarisirten Weinstein zerstört. Die Beymischung des Glaubersalzes kann theils hiedurch, theils durch eine hineingetropfelte Auflösung des Bleyzuckers erkannt werden. Der hiedurch entstandene Niederschlag muß beym ächten Seignettesalz in Salpetersäure vollkommen auflöslich seyn.

§. 549.

Der Borax (*Borax*, *Boras natricus*) besteht aus Natrum und der Boraxsäure, welche nachher näher bemerkt werden soll. Er soll theils auf dem Boden mehrerer Seen, die in der wärmeren Jahreszeit austrocknen, vorkommen: theils aus der Erde gegraben werden. Er wird aus China, Japan, Thibet und Persien nach Europa unter dem Namen roher Borax, Zinkal oder Pounya (*Borax nativa*) gebracht. Dieser ist sehr unrein, von einer bläulichen oder gelblichen Farbe, in Gestalt von Körnern oder Bohnen, und so fett als Seife, weil man ihn, der besseren Aufbewahrung wegen, mit fettigen und öhligen Substanzen vermischt. In dieser Art wird er gar nicht gebraucht, sondern vorher raffinirt, welches vor Zeiten in Venedig (*Borax veneta*) geschah, jetzt aber in Holland durch Auslaugen, Abrauchen und Krystallisiren, wahrscheinlich auch durch einen Zusatz von Natrum, unternommen wird. Der raffinirte Borax besteht aus großen weißen, harten, glänzenden und durchsichtigen Krystallen, die an der freyen Luft als mit einem weißen Mehl überzogen werden. Er brauset mit Säuren nicht auf, färbt aber dennoch die blauen Pflanzentincturen grün. Das Natrum desselben ist daher nicht vollkommen gesättigt. In zwölf Theilen kaltem und sechs Theilen warmem Wasser ist er auflöslich; im Feuer schmilzt er leicht, bläht sich darin auf, und wird zu einem lockeren Schaum, den man gebrannten Borax (§. 306.) nennt. Hält man aber länger mit dem Feuer an, so geht er zu einem durchsichtigen, glasähnlichen Körper über, der sich dennoch in Wasser auflöst. Wird die Auflösung des Borax durch hinzugegossenes Kali niedergeschlagen, und hat er einen zusammenziehenden Geschmack, so ist er mit Alaun verfälscht. Es ist ihm aber Steinsalz beigemischt, wenn er im Feuer verprasselt und auf Zugießung der Schwefelsäure den widerlichen Geruch der Salzsäure ausstößt.

§. 550.

Die Boraxsäure, Borasäure oder das Sedativsalz (*Acidum boracicum* f. *boracis*, *Sal sedativus Hombergii*), scheidet man aus dem Borax, indem man ihn in etwas mehr als noch einmahl so viel siedendem Wasser auflöst, und von einer Säure, sie sey welche sie wolle, (wozu man, wegen des wohlfeileren Preises, die Schwefelsäure wählt,) so viel in die noch heiße Auflösung hineingießt, daß die Mischung einen etwas säuerlichen Geschmack bekömmt und die blaue Farbe des Weisensaftes geröthet wird. Man läßt sie dann ruhig abkühlen, wobey ein großer Theil der Boraxsäure in Gestalt ganz feiner weißer Schuppen sich absetzt. Die abgegossene Flüssigkeit kann man noch so oft nach einander abrauchen, bis sich davon nichts mehr zeigt. Alle gesammelte Boraxsäure muß nachher von der anhängenden Lauge durch Wasser gut abgespült und durch Auflösung im Wasser nochmals krystallisirt werden. Die hinzugesetzte Säure scheidet hiebey, indem sie sich mit dem Natrum vereinigt, die Boraxsäure aus ihrer Mischung ab. Hat man daher zum Niederschlagen die Schwefelsäure genommen, so giebt die übergebliebene Lauge, die kein Sedativsalz enthält, das Glaubersalz; ist es die Salpetersäure gewesen, den würflichten Salpeter u. s. w. Man kann dieses Salz aus dem Borax auch durch die Sublimation erhalten, indem man acht Unzen fein gepulverten Borax in eine Retorte mit weitem Halse einschüttet, vier und eine halbe Unze Bitriolöl, das mit einer Unze Wasser verdünnt worden ist, hinzugießt, und in einer Sandkapelle allmähliges Feuer bis zum Sublimirgrade giebt. Nachdem einige wäsrige Feuchtigkeit übergegangen ist, steigt das Sedativsalz in die Höhe, und dieses währet so lange, als der Rückstand in der Retorte noch nicht ganz trocken ist. Trifft dieses ein, so wird er aufs neue zerrieben, wiederum eben so viel Wasser hinzugefügt und wie vorher verfahren. Dieses kann mit demselben Erfolge noch öfter wiederholt werden, und es ergiebt sich daraus, daß die feuerbeständige Boraxsäure vermöge der Wasserdämpfe in die

Höhe gehoben wird. Man bestimmet zwar auf diese ungleich mühsamere Weise weniger Sedativsalz, aber es ist weit zarter und weißer, als das durch den Niederschlag erhaltene. Die Boraxsäure wird mit Grund für eine Säure gehalten, die im Borax mit Natrum übersättigt ist *). In dem dieses wegen näherer Verwandtschaft sich mit der zugesetzten Säure verbindet, wird die damit schwächer verbundene Säure des Borax abgeschieden. Diese hat einen höchst geringen, etwas säuerlichen und kühlenden Geschmack, braust nicht merklich mit Laugensalzen auf, verändert die blaue Farbe der Pflanzentincturen wenig, und löst sich sehr schwer, und nur in geringer Menge, selbst in kochendem Wasser auf. Im höchstrectificirten Weingeiste geschieht die Auflösung leichter, und diese Auflösung brennt mit einer grünen Flamme. Aus dem Salpeter und Küchensalz treibt sie bey starkem Feuer die Säure aus. An sich allein ist sie höchst feuerbeständig, und schmilzt, wie der Borax, zu einer Art von Glas, das ebenfalls im Wasser auflöslich ist. Mit dem Natrum übersättigt giebt sie wiederum den Borax zurück.

§. 551.

Da der gereinigte Weinstein an sich so schwer im Wasser auflöslich ist, so daß ein Theil desselben zwölf bis zwanzig Theile Wasser erfordert, so hat man ihn vermittelst des Zusatzes von Borax sehr leicht auflöslich gemacht, und man nennt diese Verbindung auflöselichen Weinsteinrahm oder Boraxweinstein (Tartarus boraxatus, Cremor

*) Bis dahin kannte man die Boraxsäure nur in der Verbindung des Borax. Höfer hat sie ohne alle Verbindung in den Mineralwässern des Großherzogthums Toskana aufgelöst, und Mascagni daselbst in trockner Gestalt entdeckt. Westrumb und Heyer fanden, daß die bey Lüneburg im Gypsstein statt findenden sogenannten Quarzkry stallen aus Sedativsalz und Kalkerde bestanden, und man nennt sie daher jetzt Boracit oder Sedativspath.

tartari solubilis, Borax tartarifata). Man vermischt dazu drey Theile gestoßene Weinsteinkrystallen mit einem Theile Borax und löst dieses in einer glasürten Pfanne über Feuer in einer zureichenden Menge Wasser auf. Die Flüssigkeit wird bey gelindem Feuer bis zur Syrupsdicke abgedampft; hierauf mit drey Theilen destillirtem Wasser gemischt und nach dem Filtriren bey sehr gelinder Wärme unter beständigem Umrühren zur Trockne gebracht. Es ist ein weißes, saures und sehr leicht auflösliches Salz, welches selbst die Feuchtigkeit der Luft anzieht, und deshalb in verstopften Gläsern aufbewahrt und in nicht zu großer Menge verfertigt werden muß. Bey der Bereitung dieses Salzes findet eine Verwechslung der Bestandtheile zwischen dem Borax und dem Weinstein statt, und ein Theil der Weinsteinsäure verbleibt im freyen Zustande. Es besteht aus der Boraxsäure, die sich mit dem Kali des Weinstens verbunden, aus der Weinsteinsäure, die mit dem Natrium des Borax sich neutralisirt befindet, und der freyen Weinsteinsäure. Von letzterer rührt der saure Geschmack her, so wie die leichte Auflöslichkeit in der Verwechslung jener Bestandtheile zu sehen ist, indem weinsteinsaures Natrium mit überschüssiger Säure eine leicht auflösliche Verbindung darstellt.

§. 552.

Unter den Mittelsalzen, die aus zwey salzigen Theilen bestehen (§. 526.), sind die letzten diejenigen, deren laugenhafter Theil das Ammonium, oder das flüchtige Laugensalz ist: Man nennt diese überhaupt ammoniakalische Salze (Sales ammoniacales), und dazu gehören der Salmiak, der auflösliche Weinstein, der Essigsalmiak und das börnsteinsäure Ammonium.

§. 553.

Vom salzsauren Ammonium (Ammonium muriaticum, *Murias ammonicus*, *Hydrochloratum ammonii*), oder dem Salmiak (*Sal ammoniacus* f. ar-

moniacus, Alkali volatile salitum, Ammonia muriata), hat man verschiedene Sorten, als den Aegyptischen, Braunschweigischen u. d. m. Der Aegyptische Salmiak (Sal ammon. Aegyptiacus) kömmt in runden, festen, in der Mitte durchlöchernten Broden vor, die auf einer Seite hohl, auf der andern convex, oft auf der Oberfläche schmutzig und schwarz, manchemahl aber durch und durch weiß und durchsichtig sind. Er wird in Aegypten aus dem Ruß, der sich unter dem Verbrennen des getrockneten Mistes von einigen Thieren, die von salzigen Pflanzen leben, ansetzt, sublimirt. Jetzt möchte man den Salmiak wohl kaum mehr aus Aegypten ziehen, da es überall in Europa, vorzüglich in Deutschland, Salmiakfabriken giebt, die ihn nicht nur sehr rein, sondern auch um wohlfeilere Preise liefern. Es ist derselbe entweder durch die Krystallisation oder Sublimation zu erhalten. Dieser hat die Gestalt des Aegyptischen, ist fest und einigermaßen durchsichtig (Sal ammon. sublimatus); jener kömmt in Gestalt der Zuckerhüte vor, und ist lockerer (Sal ammon. crystallisatus). Das Ammonium dazu geben thierische Theile, und vorzüglich die Knochen, aus denen es durch die trockne Destillation erhalten wird, und der Urin her, der, nachdem er gefault und das flüchtige Salz mehr entwickelt worden ist, dieses durch eine Destillation, woben es in der Verbindung mit Wasser übergeht, absondert. Hiemit schlägt man entweder die Alaunerde aus der Auflösung des Alauns nieder, woben die überstehende Flüssigkeit einen Glauber'schen Salmiak (S. 508. n. 5.) enthält, oder man sättigt dazu das Ammonium mit Schwefelsäure. Nachdem man diesem flüssigen schwefelsauren Ammonium eine verhältnißmäßige Menge Kochsalz zugesetzt hat, dampft man die Lauge zum Krystallisationspunkte, oder bis zur Trockne ab, und scheidet im ersteren Fall den Salmiak vom Glaubersalze durch die Krystallisation, im letzteren durch die Sublimation ab. Die Schwefelsäure des Glauber'schen Salmiaks verdrängt die Salzsäure aus dem Küchensalze und setzt mit dem Natrium das Glaubersalz zusammen: die frey

gewordene Salzsäure dagegen verbindet sich mit dem Ammonium zu gemeinem Salmiak. Bey dem krystallisirten Salmiak möchten wahrscheinlich die zarten, flockichten Krystallen mit einem Löffel aus den Gefäßen, worin sie angeschossen sind, herausgenommen, und in eine durchlöcherete Form, welche die Gestalt eines Zuckerhutes hat, eingedrückt und bey der Wärme getrocknet werden *). Dieser Salmiak in Zuckerhüten enthält gewöhnlich salzsaure Kalkerde, welche die Ursache seiner feuchten Beschaffenheit ist.

§. 554.

Der Salmiak hat einen scharfen, sehr durchdringenden Geschmack. Im Wasser ist er leicht auflöslich, und erregt dabey eine sehr starke Kälte; an der Luft ist er beständig, und läßt sich im Feuer ganz austreiben. Eben dieses ist auch ein Kennzeichen seiner Reinigkeit, wenn er in einem Siegel oder Löffel sich ganz verflüchtigt, ohne etwas zurückzulassen. Er besteht aus dem Ammonium und der Salzsäure. Dieses erhellet sowohl aus seiner Zerlegung, als Zusammensetzung. Denn vermischt man ihn mit einem feuerbeständigen Laugensalz oder Kalkerde; so läßt er bey der Sublimation sein Ammonium fahren, und nach dem Unterschiede des zugesetzten Laugensalzes bleibt das Digestiv- oder Küchensalz, und wenn der Kalk angewandt worden ist, die salzsaure Kalkerde zurück. Sättigt man hingegen die Salzsäure mit einem flüchtigen Laugensalze, so erhält man durch die Sublimation einen wirklichen Salmiak. Wird der Salmiak in warmem Wasser aufgelöst, durch Föschpapier geseiht, bis zum Häutchen abgeraucht und an einen kalten Ort zum Krystallisiren hingesezt,

*) Außer diesem angezeigten Wege hat man in neueren Zeiten noch mancherley andere Vorschläge gethan, um auf die wohlfeilste Art zur Erhaltung des Salmiaks gelangen zu können. Ich übergehe dieselben, da man ihn in Apotheken schwerlich bereiten wird, sondern dazu allemahl Fabrikanstalten erfordert werden.

oder, welches noch besser ist, wird der gestoßene Salmiak auf Löschpapier, welches auf einer ausgespannten Leinwand liegt, geschüttet und mit zwey Theilen siedendem Wasser übergossen; so findet man ihn nach der Erkaltung in federartige oder nadelförmige zarte Krystallen angeschossen, die man Salmiakblumen oder gereinigten Salmiak (*Ammonium muriaticum depuratum*, *Flores salis ammoniaci simplices*, *Sal ammoniacus depuratus*) nennt. Auch durch eine sehr gelinde angestellte Sublimation kann man diese lockeren Salmiakblumen erhalten.

§. 555.

Es hat dieses Salz die besondere Eigenschaft, selbst Metalle mit sich flüchtig zu machen (§. 449. n. 3.), welches vornehmlich vom Eisen und Kupfer bekannt ist. Es geschieht ersteres bey Verfertigung der eisenhaltigen Salmiakblumen oder des Eisensalmiaks (*Ammonium muriaticum martiatum*, *f. ferruginosum*, *Flores salis ammoniaci martiales*, *Sal ammoniacus martialis*, *Ferum ammoniacale*, *Ens martis*, *Murias ammonicoferreus*), die vormahls durch die Sublimation des Salmiaks mit Eisen oder dessen Dryd unternommen wurde. Das zugesetzte Eisen zersetzt bey der Sublimation einen Theil des Salmiaks, treibt das Ammonium aus demselben aus, und verbindet sich mit dessen Säure, und das hieraus entstandene metallische Mittelsalz wird bey der Sublimiren von der Portion des unzersehten Salmiaks, der dadurch gefärbt wird, zugleich mit in die Höhe gehoben. Der Rückstand, der aus unzersehtem Salmiak, Eisen und Salzsäure besteht, zerfließt in einem Keller zu einer gelben Feuchtigkeit, welche vormahls unter dem Namen Eisendhl (*Oleum martis*, *Liquamen martis*, *Ferum salitum*) bekannt war. Jetzt bereitet man den Eisensalmiak auf nassem Wege, weil dadurch dieses Arzeneymittel gleichförmiger ausfällt. Es werden nach der neuen Pharmacopoe dazu drey Theile oxydirtes salzsaures Eisen und sechszehn Theile reiner Salmiak in Wasser aufge-

ldst und zur Krystallisation abgedampft. Die orangefarbigen Krystallen müssen in fest verstopften Gläsern aufbewahrt werden.

§. 556.

Der auflöslliche Weinstein oder Weinstein-salmiak (Tartarus ammoniatus, Tartarus solubilis, Sal ammoniacus tartareus, *Tartras kalico-ammonicus*) wird verfertigt, wenn man eine in einem zinnernen Kessel in siedendem Wasser bereitete Auflösung des gereinigten Weinstei-ns, nachdem dieselbe aufzuwallen nachgelassen hat, mit kohlen-saurem Ammonium sättigt, durch Papier durchsiehet, und dann bey gelinder Wärme entweder bis zur Krystallisa-tion oder bis zur Trockne abraucht, wobey, weil binnen dem Verdunsten einiges Ammonium davon geht, etwas von diesem zugesetzt wird. Es besteht, eben so als das Sei-gnettesalz, aus zwey verschiedenen Laugensalzen: nämlich dem flüchtigen, welches zugesetzt worden, und dem Kali, welches schon in der Mischung des Weinstei-ns enthalten ist (§. 469. n. 2.). Das mit der reinen Weinstei-nsäure gesättigte Am-monium wird flüchtiger Weinstein-rahm (*Ammo-nium tartaricum, Cremor tartari volatilis*) genannt.

§. 557.

Das flüssige essigsäure Ammonium (*Liquor ammonii acetici*) oder Minderers-Geist, flüssiger Salmiak (*Liquor s. Spiritus Mindereri, Salsilago ammoniacalis acetosa, Sal ammoniacus liquidus, Spi-ritus ophthalmicus Mindereri, Mixtura salina volati-lis, Acetas ammonii liquidus*), besteht aus der Essig-säure und dem flüchtigen Laugensalze (§. 508. n. 5.). Man bereitete ihn vormahls, indem man in scharfen destillirten Essig so lange trockenes, aus dem Salmiak erhaltenes Ammonium unter beständiger Bewegung hineinschüttete, bis das Aufbrau-sen gänzlich nachgelassen hatte. Nach dieser gewöhnlichen Be-reitungsart ist man aber nicht im Stande, diese Flüssigkeit

immer von gleicher Stärke zu erhalten, da der destillirte Essig bald mehr bald weniger sauer und das Ammonium an kohlen-saurem Gehalt (§. 511.) verschieden ist. Man glaubte, jene Forderung zu erreichen, wenn man ein bestimmtes Quantum des kohlen-sauren Ammoniums mit Essigsäure gesättigt und die Flüssigkeit durch Verdünnung mit Wasser zu einem bestimmten Gewicht gebracht hatte. Dadurch war nun zwar dem Umstande wegen der verschiedenen Stärke des Essigs vorgebeugt, aber dagegen die verschiedene Menge der Kohlen-säure im Ammonium nicht befriedigt; denn ein Theil derselben bleibt der Säure bey der Neutralisation fest anhängend. Eben daher hat das Preußische Dispensatorium jetzt das ätzende Ammonium gewählt, welches mit dem verstärkten Essig gesättigt wird. In so fern beyde die Stärke haben, die zur Bereitung derselben daselbst bestimmt worden sind, muß dieses Arzneymittel immer von ganz gleicher Stärke ausfallen. Man muß diese Flüssigkeit nie auf eine zu lange Zeit bereiten, weil das Ammonium die Säure mit der Zeit verläßt und der Essig in Kohlen-säure übergeht.

§. 558.

Eine der vorigen ähnliche Mischung ist das börnstein-saure Ammonium, der börnstein-saure Hirsch-horngeist oder Börnsteinsalmiak (Liquor ammonii succinati, Sal f. Spiritus cornu cervi succinatus. Alkali ammoniacum succinatum, Salsilago C. c. succinata, *Succinas ammonii liquidus*). Es besteht aus dem Hirschhorngeiste, der mit Börnsteinsalz gesättigt worden ist. Nachdem dieses geschehen, muß er noch durchgeseihet werden, weil unter der Verbindung dieser Substanzen sich noch etwas Dehl vom Hirschhorngeiste abscheidet *). Da

*) Um den börnstein-sauren Hirschhorngeist weiß zu erhalten, empfehlen einige ihn zu destilliren. Dieses aber taugt nichts; denn wendet man dazu nur gelindes Feuer an, so geht bloß der

nach dieser Bereitung diese Flüssigkeit wegen der verschiedenen Stärke des Hirschhorngestes nicht beständig ganz gleich seyn kann, so hat die Preussische Pharmacopoe ebenfalls folgende Abänderung in der Bereitung angegeben. Nach dieser wird eine Unze Börnsteinsäure in acht Unzen Wasser aufgelöst, und mit trockenem Hirschhornsalz vollkommen gesättigt. Um die Verfälschung dieses Mittels mit Weinstein- und Essigsäure zu erkennen, wird von Gleitsmann folgendes Verfahren empfohlen. Wenn nämlich essigsaures Bley zugetröpfelt wird, und keine Trübung entsteht; so zeigt dieses die Essigsäure an: entsteht dagegen eine Trübung und Niederschlag, so gieße man destillirten Essig zu; wird der Niederschlag davon nicht aufgelöst, so ist dieses ein Merkmal der Gegenwart der Weinsteinsäure; wird er aufgelöst, so ist dieses eine Anzeige der aufrichtigen Bereitung.

Von den erdigen Mittelsalzen.

§. 559.

Die zweyte Klasse der Mittelsalze nehmen die erdigen Mittelsalze (*Sales medii terrei*) (§. 523.) ein, deren Säure mit einer alkalischen Erde (§. 173.) verbunden ist, die meistens von aufgelösten Laugensalzen niedergeschlagen wird.

§. 560.

Da von den alkalischen Erden vier, nämlich der Kalk, die Schwererde, der Thon und die Magnesia, gebräuchlich sind, so können die mit Säuren daraus entstandenen Mittelsalze auch darnach unterschieden werden. Die Anzahl der officinellen ist nur geringe, und ich werde bey Anzeige derselben diejenigen zugleich kürzlich mit berühren, die bey man-

Hirschhorngest über, und die Börnsteinsäure bleibt zurück; giebt man stärkeres, so steigt nebst dieser auch das Oehl des selben über, wodurch diese Flüssigkeit wieder gefärbt wird.

den Arbeiten zufällig erhalten werden, wenn gleich in Apotheken von ihnen kein Gebrauch gemacht werden kann.

§. 561.

Von den mit der Kalkerde zu Mittelsalzen verbundenen Säuren (§. 174. n. 3.) bemerke ich den Gyps, den feuerbeständigen Salmiak, den Chlorkalk und den zitronsauren Kalk. Aus der Verbindung jener Erde mit der Schwefelsäure (§. 434. n. 2.) entsteht der Gyps oder Selenit (*Calcaria sulphurica*, *Gypsum Selenites*, *Calx vitriolata*, *Sulphas calcicus*), der bey Bereitung der Weinstensäure, Phosphorsäure u. s. w. sich bildet. Befindet sich die Kalkerde in irgend einer Säure, außer der Schwefelsäure, aufgelöst, so kann man sie mit dieser als Gyps daraus niederschlagen. Dieses ist ein gutes Kennzeichen der Kalkerde, (in so fern man versichert ist, daß keine Schwererde, die nur selten vorkömmt, gegenwärtig ist); denn die hinzugegossene Schwefelsäure vereinigt sich mit derselben, und fällt in Gestalt eines Staubes zu Boden. Vermittelt der Oxalsäure und den oxalsauren Neutralsalzen kann diese Erde in jeder Säure, selbst in der Schwefelsäure, durch den unauflösllichen Niederschlag erkannt werden. Der Gyps löst sich schwer und in sehr geringer Menge in Wasser auf, und brauset weder mit Säuren noch Laugensalzen.

§. 562.

Als Rückstand bleibt bey der Abscheidung des Ammoniaks aus dem Salmiak (§. 510.) der salzsaure Kalk (*Calcaria muriatica*, *Murias calcicus*, *Chloretum calcii*), oder sogenannte feuerbeständige Salmiak (*Sal ammoniacus fixus*, *Calx salita*) zurück, der aus der Kalkerde und Salzsäure besteht (§. 448. n. 3.). Die Verfasser des Preussischen Apothekerbuchs lassen ihn besonders durch die Auflösung der präparirten Austerschalen in Salzsäure bereiten, die gesättigte Flüssigkeit filtriren und in einem gläsernen oder porcellanen Gefäß bis zur Trockne abdampfen.

Er muß noch warm in gewärmten und gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden. Dieses Salz krystallisirt sehr schwer, läßt sich im Weingeist auflösen, zerfließt leicht an der Luft, und heißt alsdann Kalköhl (*Oleum calcis*). Bey der Vermischung mit Schnee oder gestoßenem Eise bringt es einen sehr hohen Grad der Kälte hervor. Im Feuer schmilzt es wie Wachs, läßt aber auch selbst beym heftigsten Feuer seine Säure nicht fahren. Steckt man in dieses fließende Salz eine eiserne Stange, damit es sich daran hänge, so leuchtet sie im Finstern, wenn man mit etwas Hartem daran schlägt. Man nennt dieses Salz daher auch *Homberts Phosphor* (*Phosphorus Hombergii*), weil *Hombert* diese Erscheinung zuerst bemerkt hat. Es wird jetzt vorzüglich zur Darstellung des absoluten Alkohols angewandt.

§. 563.

Der *Chlorkalk* (*Calcaria chlorata* s. *chlorinica* s. *oxymuriatica*, *Chlorum calcariae*) entsteht, indem man in den gebrannten mit gleich viel Wasser befeuchteten Kalk, der davon zu Pulver zerfällt, womit ein cylindrisches Gefäß einige Zoll hoch gefüllt worden, Chlorgas auf die gewöhnliche Weise leitet, so lange, als man noch wahrnimmt, daß es vom Kalk aufgenommen wird. Die Entwicklung des Gas muß nicht zu schnell veranlaßt werden, um die Erhitzung bey der Verbindung zu vermeiden. Der Chlorkalk stellt ein weißes Pulver dar, welches den Geruch des Chlorgas und einen widerlichen scharfen Geschmack hat. Im Wasser ist er leicht auflöslich, woben aber jederzeit ein Theil Kalkerde unaufgelöst zurückbleibt. Er muß in gut verstopften Gefäßen aufbewahrt und vor dem Lichte geschützt werden, weil er leicht Sauerstoff aus der Atmosphäre anzieht, wodurch das Chlor in Salzsäure übergeht. Seine Anwendung findet er vorzüglich bey dem Bleichen der Leinwand, und bekömmt daher gewöhnlich den Namen *Bleichpulver*. Außerdem dient er auch als äußerliches Heilmittel und um den wider-

lichen Geruch des Kornbranntweins und faulender thierischer Stoffe zu zerstören.

§. 564.

Die mit der Zitronensäure zubereiteten Krebssteine (*Lapides cancerorum citrati*) und Muschelschalen (*Conchae citratae*) wurden vorhin als vorzügliche Arzneymittel geschätzt. Man erhält sie, indem diese fein pulverisirten kalkartigen Erden mit Zitronensaft bis zur Sättigung verbunden und dann bey gelinder Wärme eingetrocknet werden. Ob man gleich dabey die Absicht hatte, diese erdigen Substanzen durch die Verbindung mit jener Säure leicht auflöslich zu machen, so verfehlte man doch dabey diesen Zweck gänzlich; denn es entsteht dadurch ein erdiges Mittelsalz, welches so schwer auflöslich als Gyps ist (§. 472.). Ungleich besser ist es, statt der Zitronensäure, die Sättigung mit Essig zu bewerkstelligen, wodurch man ein leicht auflösliches Salz erhält.

§. 565.

Die salzsaure Baryt, oder Schwereerde (*Baryta muriatica*, *Terra ponderosa salita* s. *muriatica*, *Sal muriaticus baryticus*, *Murias baryticus*, *Chlorretum baryi*) ist, wie der Name zeigt, eine Verbindung dieser Erde mit der Salzsäure. Nur selten kömmt dieselbe in der Natur mit Kohlensäure vereinigt vor, um sie geradezu mit Salzsäure sättigen zu können: man muß sie daher zuvor aus dem Schwerspath, worin sie mit Schwefelsäure verbunden ist (§. 177. n. 1.) abscheiden. Der einfachste und kürzeste Weg dazu ist das Glühen derselben mit Pottasche. Um ihn fein zerreiben zu können, wird er vorher in einem bedeckten Tiegel geglüht, wobey er in kleine Stücken zerspringt und mürber wird. Ein Theil dieses gepulverten Schwerspaths wird mit drey Theilen trockner Pottasche gemischt und eine Stunde hindurch in einem Tiegel geglüht, aber ohne daß sie zum Schmelzen komme. Die staubige Masse

wird in Wasser geschüttet und die zurückgebliebene Erde, so viel möglich, ausgelaugt. Die Flüssigkeit enthält schwefelsaures Kali, welches aus der Verbindung der Schwefelsäure des Schwerspath's mit der Pottasche entstanden, indem sich die Kohlensäure von dieser mit der abgeschiedenen Baryterde vereinigt hat. Diese wird in verdünnter Salzsäure, wobey ein starkes Aufbrausen statt findet, aufgelöst, und nachdem die Mischung in gelinde Wärme gestellt worden, vom unaufgelöst gebliebenen abfiltrirt. Der Rückstand ist größtentheils unzerlegter Schwerspath, der mehrere Male mit drey Theilen Kali auf vorige Art behandelt werden kann. Die salzsauren Auflösungen werden bis zur Trockne abgedampft und in einem Siegel, bis kein Dampf mehr aufsteigt, geglüht. Hiebey geht die überschüssige Salzsäure nebst dem Eisen, womit der Schwerspath verunreinigt zu seyn pflegt und welches in der Verbindung mit der Salzsäure flüchtig ist (§. 449. n. 3.), davon. Das geglühte Salz wird in destillirtem Wasser aufgelöst, filtrirt, gelinde abgedampft und krystallisirt. Bey der letzten Krystallisation müssen die nadelförmigen Krystallen, die salzsaurer Strontian sind, von den tafelförmigen abgesondert werden. Nach der älteren Pharmacopoe wurde der Schwerspath durch Kali auf nassem Wege zerlegt. Weniger empfehlungswürdig ist die Methode, nach welcher der Schwerspath mit der Hälfte geglühetem salzsaurem Kalk geschmolzen und die geschmolzene gepulverte Masse mit kochendem Wasser übergossen und schnell filtrirt wird. Es zerlegen sich in der Rothglühhitze der Schwerspath und salzsaure Kalk gegenseitig, indem die Schwefelsäure des ersteren sich mit dem Kalk zu Gyps und die Salzsäure des letzteren mit der Schwererde verbindet. Wenn das Filtriren, wobey der Gyps zurückbleibt, nicht schnell geschieht, so zerlegen sich die neuen Verbindungen wiederum gegen einander. Uebrigens wird dabey wie im vorigen verfahren.

§. 566.

Die Verfasser der neuen Preussischen Pharmacopoe wählen zur Bereitung der salzsauren Baryterde das von Berzelius vorgeschlagene Verfahren. Ob es dem vorigen einfachen (§. 564.) vorzuziehen sey, steht dahin. Es wird nach diesem ein Pfund Schwerspath mit anderthalb Unzen Kohlen und drey Unzen Geigenharz genau gemischt und in einem leicht bedeckten Ziegel eine Stunde lang in einem starken Glühen erhalten. Während dessen verbindet sich der Kohlenstoff mit dem Sauerstoff der Schwefelsäure des Schwerspaths und zugleich der frey gewordene Schwefel mit der Baryterde zum Schwefelbaryt. Das Harz wird zugesetzt, um durch seine Schmelzbarkeit, wodurch es sich in der ganzen Masse verbreitet, die Berührung des Schwerspaths mit dem Kohlenstoff zu befördern. Die kalt gewordene Masse wird in einer Flasche mit zwölf Pfund destillirtem siedendem Wasser übergossen und verstopft einige Stunden unter öfterem Schütteln stehen gelassen. Beym Aufgießen des heißen Wassers wird ein Theil auf der Stelle zersetzt. Der Wasserstoff verbindet sich mit dem Schwefel der Baryterde zu Schwefelwasserstoff, der, mit dem unzerlegten Wasser vereinigt, die Auflösung der Erde bewirkt. In die zusammengegossenen Flüssigkeiten wird so lange Salzsäure, die wegen näherer Verwandtschaft sich mit der Baryterde verbindet, gegossen, als noch davongehendes Wasserstoffgas wahrgenommen wird. Der filtrirten Flüssigkeit wird äzendes Ammonium zugesetzt so lange, als noch ein Niederschlag erfolgt. Da die Schwererde durch dieses Niederschlagungsmittel nicht gefällt wird, so dient es, um den Eisengehalt zu entfernen. Die jetzt aufs neue filtrirte Flüssigkeit wird nun auf die Art, als schon im vorigen bemerkt worden, zur Krystallisation gebracht.

§. 567.

Der salzsaure Baryt krystallisirt in schönen ungefärbten Tafeln, die an der Luft sich trocken erhalten, im Wasser leicht auflöslich und von scharfem ekelhaftem Geschmack sind. Auch

im Alkohol zeigt er einige Löslichkeit. Im Feuer verknistert er, kömmt ins Schmelzen und verändert sich selbst in der Glühitze nicht weiter, als daß er sein Krystallisationswasser einbüßt. Er empfiehlt sich außer dem Nutzen in der Heilkunde auch besonders noch dadurch, daß die kleinsten Spuren von Schwefelsäure dadurch entdeckt werden können, indem bey Eintröpfung der Auflösung desselben sogleich ein unauflöslicher Schwerspath niederfällt.

§. 568.

Unter den Mittelsalzen, die mit der Thon- oder der Alaunerde (§. 181.) vereinigt sind, ist der **Alaun** (*Alumen*, *Sulphas aluminico-kalicus* s. *ammonicus*) das bekannteste. Dieses Salz besteht aus großen, achtsseitigen und durchsichtigen Krystallen, hat einen süßlich herben, zusammenziehenden Geschmack, und enthält beynah die Hälfte an Wasser. Seine Bestandtheile sind Schwefelsäure, Thonerde, und ein kleiner Theil Kali, oder auch Ammonium, welche letztere zur Krystallisation des Alauns nothwendig sind. In der freyen Luft wird er mit einer weißen mehlichten Haut überzogen, läßt sich in zweymahl so viel Wasser auflösen, bey der Wärme blähet er sich auf und wird undurchsichtig (§. 306.). Er wird selten natürlich gefunden, sondern man erhält ihn aus den Alaunschiefern, die, nebst dem Schwefel oder Schwefelkies, auch die Thon- oder Alaunerde mit sich führen. Spuren von wirklichem Alaun trifft man bey ihnen äußerst selten an. Dieser muß sich erst darin erzeugen, indem man die Alaunerze an der Luft verwittern läßt, wobey der Schwefel Sauerstoff aus der Luft anzieht, zu Schwefelsäure wird, und nun erst die Thonerde des Schiefers mit sich zu Alaun verbindet. Gemeiniglich aber sind diese mit Erdharz durchdrungen, und verwittern dann nicht anders, als wenn sie vorher im Feuer geglühet worden sind. So bald sie gänzlich an der Luft zerfallen sind, wird der Alaun daraus durch das Auslaugen, Abrauchen und die Krystallisation, welche man, da sie sonst schwer er-

folgt, durch hinzugegossene Kalilauge oder Urin befördert, erhalten. Dieser erhaltene Alaun wird der gemeine oder weiße Alaun (*Alumen vulgare, album s. glaciale*) genannt. Er enthält jederzeit etwas Eisenvitriol, der durch wiederholtes Auflösen und Krystallisiren abgeschieden werden kann, übrigens aber nur höchst wenig beträgt. Die Gall-äpfelinctur zeigt das Eisen durch den schwarzen Niederschlag an, so wie das ätzende Ammonium den Kupfergehalt durch die blaue Farbe und ein hineingestelltes polirtes Eisen durch den Kupferüberzug verräth. Ungleich reiner ist der rothe oder römische Alaun (*Alumen romanum*), der nahe bey Rom aus einem harten Stein durch eine ähnliche Bearbeitung erhalten wird. Dieser kömmt in Stücken vor, die kleiner und unregelmäßiger als die vom gemeinen Alaun sind, und ist jederzeit mit vielem röthlichen Staube bedeckt *). Vermischt man die Auflösung des Alauns noch warm mit einer warmen Auflösung des Kali, so wird die Mischung trübe, und es fällt die weiße und lockere Alaunerde daraus zu Boden, die, wenn sie vorher gehörig ausgesüßt ist, die Basis der schönen Lackfarben, als des Florentinerlacks, abgiebt. Die darüber stehende Lauge giebt dann, nachdem sie abgeraucht worden ist, den vitriolisirten Weinstein, oder wenn zur Präcipitation das Natrium genommen worden ist, das Glaubersalz **).

*) Der in der Gravenhorst'schen Fabrik zu Braunschweig bereitete rothe Alaun hat seine Röthe dem zugesetzten Kobolt zu verdanken, und ist aus dieser Ursache zum arzeneyischen Gebrauche verdächtig.

***) Vermitteltst des Alauns und einer kohlenstoffhaltigen Substanz kann man ein Pulver verfertigen, welches sich bey dem Zutritt der Luft entzündet, und Luftzänder (*Pyrophorus*) genannt wird. Die Bereitung desselben ist kürzlich diese. Fünf Theile Alaun, und ein Theil Mehl oder Kohlen, werden zusammen in einer Pfanne mit einem Spatel über dem Feuer so lange umgerührt, bis die Masse in ein schwarzes gröbliches Pulver zerfällt. Es wird dasselbe in einem Glase, das man aber nicht ganz

§. 569.

Zu den letzten officinellen Salzen dieser Art (§. 560.) gehört dasjenige, dessen Basis die Magnesia (§. 178.) ist, nämlich das englische Bitter- oder Purgiersalz (*Magnesia sulphurica*, *Sal anglicus* f. *anglicanus*, *amarus* f. *catarticus amarus*, *Magnesia vitriolata*, *Sulphas magnificus*), welches aus Schwefelsäure und Magnesia besteht. Es kömmt in mehreren Gesundbrunnen, wie zu Seidlitz und Seidschütz in Böhmen (*Sal Seidlicensis*), zu Epsom in England (*Sal epsomienis* f. *epshomienis*) und im Meerwasser vor. In seinem reinen Zustande bildet es große vierseitige Krystallen, die sich vollkommen trocken erhalten und eher eine Neigung zum Verwittern haben. Der Geschmack ist bitter, kühlend und unangenehm. Im Wasser löset es sich leicht auf. Im Feuer zerfließt es zuerst in seinem Krystallisationswasser, wird dann trocken und bey starker Glühitze schmilzt es zu einer emailartigen, im Wasser schwer auflöselichen Masse, ohne von seiner Säure etwas einzubüßen. Das, was gewöhnlich im Handel vor kömmt, wird künstlich dargestellt. Theils bereitet man es aus der Mutterlauge des Meersalzes, die größtentheils aus salzsaurer Magnesia besteht, die beym Zusatz des Eisenvitriols ihre Bestandtheile verwechselt; theils aus der Mutterlauge der Alaansiedereyen, und theils durch Auslaugen eines schwefelkieshaltigen Kalkschiefers, den man bey Nizza in Italien auf eine ähnliche Art als den Alaanschiefer zur Bereitung des Alauns, wie vorhin (§. 567.) bemerkt worden, behandelt. Das gewöhnliche Bittersalz zeigt sich in kleinen nadelförmigen

voll damit füllt und mit Papier leicht verstopft, in einen Ziegel eingesetzt und mit Sand umschüttet. Diesen stellt man zwischen glühende Kohlen, und erhält das Feuer so lange, bis sich eine blauliche Flamme in der Oeffnung des Glases sehen läßt, welche man zwey bis drey Minuten lang brennen läßt, sodann gleich die Kohlen wegräumt und das Glas auf das festeste verstopft.

sehr feuchten Krystallen, welches davon herrührt, daß in den Fabriken, um Zeit zu gewinnen, die Krystallisation durch Umrühren gestört wird, und unzerlegte Mutterlauge, die nicht krystallisabel ist, daran hängen bleibt. Durch Auflösung und ein gewöhnliches Verfahren zur Krystallisation schießt es zu den vorher bemerkten ansehnlichen und trocken bleibenden Krystallen an. Da eine heiße sehr gesättigte Auflösung des Glaubersalzes beim Umrühren ähnliche kleine Krystallen giebt, so soll das englische Salz bisweilen ganz, bisweilen zum Theil daraus bestehen. Ersteres kann durch eine Auflösung von Kali oder Natrum, welches das Glaubersalz ungeändert läßt, die Magnesia dagegen aus dem Bittersalze niederschlägt, erkannt werden: letzteres offenbart sich, indem das verdächtige Salz mit Kohlen vermischt und in einem Tiegel geglüht wird. Entsteht dabei eine Schwefelleber, so ist die Verfälschung dadurch angezeigt, weil die Magnesia eine Verbindung mit Schwefel nicht eingeht (§. 178. n. 7.). Das aus dem Kalkschiefer gebildete Bittersalz soll bisweilen mit Eisen und Kupfer verunreinigt vorkommen, indem der Schiefer Eisen- auch wohl Kupferkies enthält. Das Eisen wird sich durch die Galläpfeltinctur, so wie das Kupfer durch Ammonium und eine blanke Messerklinge zu erkennen geben.

Von den metallischen Mittelsalzen.

§. 570.

In die letzte Klasse der Mittelsalze sind diejenigen zu setzen, deren Säure mit einem Metall, oder vielmehr Metalloryd (§. 256.) verbunden sind, oder die metallischen Salze (*Sales medii metallici*) (§. 523.). Außer diesem Grundtheile unterscheiden sie sich von den übrigen Mittelsalzen auch durch folgendes:

1. Der Geschmack ist bey den mehresten scharf, oder doch auffallend herbe.

2. Statt daß die vorhergehenden Salze sämmtlich ungefärbt sind, giebt es unter den metallischen Salzen häufig solche, die eine besondere Farbe haben.

3. Aus ihren Auflösungen wird der metallische Theil nicht nur durch gewöhnliche Laugensalze, sondern auch meistens theils durch blausaures Kali (§. 541.) niedergeschlagen.

Ich werde diese Salze nach den Säuren durchgehen, mit welchen die Metalle verbunden sind.

§. 571.

Zu den metallischen Salzen mit der Schwefelsäure gehören die Vitriole (§. 434. n. 3.), und der mineralische Turbith. Das bekannteste von diesen ist das schwefelsaure Eisen (Ferrum sulphuricum, *Sulphas ferrosus crystallisatus*) oder der Eisenvitriol (Vitriolum martis s. viride), der auch unter dem Namen Englischer Vitriol, Grüner Vitriol, Kupferwasser und Kalkanth bekannt ist. Er ist grün und enthält Eisen (§. 208. n. 5.), doch findet man ihn allezeit mit mehr oder weniger Kupfertheilen vermischt, woher auch bey dem Ungarischen und Goslarschen Vitriol die grünblaue Farbe entsteht *). Auch selbst Zink enthält er aufgelöst. Der Eisenvitriol ist unter den Vitriolen die gemeinste Art, und wird in großer Menge aus den Vitriolerden und Schwefelkiesen, die aus Schwefel und Eisen bestehen, gewöhnlich aber auch Kupfer, Zink und Thonerden enthalten, ausgebracht. Einige Schwefelkiese zerfallen von selbst an der Luft, die meisten werden dazu durch

*) Noch gewisser, als durch die Farbe, überzeugt man sich, daß der Eisenvitriol kupferhaltig ist, theils dadurch, wenn ein polirtes Eisen, nachdem es in der Auflösung des Vitriols eine Weile gelegen hat, mit Kupfer überzogen ist (§. 206. n. 7.), theils auch, wenn man eine Auflösung des Vitriols mit einer Pottaschenlauge niederschlägt und den ausgesüßten Niederschlag mit Salmiakgeist übergießt. Die blaue Farbe, die dieser davon erhält, ist ein überzeugender Beweis der Gegenwart des Kupfers (§. 508. n. 4.)

Rösten, wobei zugleich ein Theil Schwefel, der überschüssig ist, verbrennt, vorbereitet. Damit der Schwefel Sauerstoff aus der Luft anziehe, und indem er damit zu Vitriolsäure übergeht, das ebenfalls dadurch oxydulirte Eisen auflöse, werden die Riese nachher in große breite Haufen in freyer Luft aufgeworfen und so lange liegen gelassen, bis der darin enthaltene Vitriol nach und nach auf der Oberfläche auszublühen oder zu effloresciren anfängt, worauf er dann ausgelaugt und krystallisirt wird. Da dieser Vitriol, wie schon erwähnt, kupfer- und zinkhaltig ist, so kann er aus dieser Ursache keinesweges zum innerlichen Gebrauche angewandt werden. Man verfertigt daher zu diesem Gebrauche einen ganz reinen Eisenvitriol, der Eisensalz, Stahlsalz oder Londner Vitriol (*Ferrum sulphuricum purum*, *Sal martis s. Chalybis*, *Vitriolum martis Londinense*, *s. Riverii*, *Sal martis factitius*, *Ferrum vitriolatum*) genannt wird, indem man auf reine kupferfreye Eisenfeilspäne in einem geräumigen irdenen Gefäße Vitriolöhl, welches ungefähr mit viermahl so viel Wasser geschwächt ist, oder den verdünnten Rückstand von der Destillation des Schwefeläthers so lange nach und nach gießt, bis die Säure auf das Eisen nicht mehr zu wirken scheint. Es entwickelt sich bey dieser Auflösung eine große Menge Wasserstoffgas, daher man derselben mit einem Lichte nicht zu nahe kommen muß. Man spühlt hierauf die Eisenauflösung in einem eisernen Kessel, raucht sie bis zum Krystallisationspunkte ab, und nachdem sie filtrirt ist, läßt man sie zu Krystallen anschließen. Wenn gleich folgende Methode weniger umständlich ist, um ein kupferfreyes Eisensalz zu erhalten, so ist sie doch durchaus nicht anzuwenden. Sie besteht darin, daß man in eine Auflösung des gemeinen Vitriols Eisenfeile schüttet und selbige damit in einem eisernen Kessel über Feuer, unter öfterem Umrühren, mit einem eisernen Spatel, so lange kochen läßt, bis eine reine, in die heiße Auflösung gehaltene Messer Klinge nicht mehr kupfrig wird. Hiebey schlägt sich das Kupfer an das Eisen nieder, das reine Eisen löset sich aber in die Stelle auf

(§. 206. n. 7. §. 289. n. 7.). Diese Reinigungsart ist deshalb verwerflich, weil bey ihr der im gewöhnlichen Vitriol enthaltene Zink, der durch Eisen nicht ausgeschieden werden kann, zurückbleibt und bey dem innerlichen Gebrauche von schädlichen Folgen begleitet wird.

§. 572.

Der Geschmack des Eisenvitriols ist scharf und zusammenziehend. Die Krystallen desselben sind grasgrün, zerfallen aber an der Luft, besonders der Sonne ausgesetzt, zu einem weißen Pulver, das allmählig gelblich wird. Die Auflösung desselben läßt, wenn sie in offenen und nicht ganz angefüllten Gläsern steht, oder mit warmem Wasser angefertigt worden ist, ein gelbes Eisenoryd, welches von der Anziehung einer größeren Menge des Sauerstoffs und der Luft herrührt, fallen, welches so lange fort dauert, bis dieselbe eine rothbraune Farbe angenommen hat. Das Niederkommen des Eisenoryds macht das Filtriren der Solution sehr beschwerlich, man kann demselben aber durch Zugießung einer geringen Menge verdünnter Schwefelsäure abhelfen, die den Niederschlag wiederum auflöst. Wenn der Vitriol an sich über Feuer gesetzt wird, so wird er flüssig und fängt an zu kochen. Darauf wird er trocken und unter fleißigem Umrühren zuerst weißgrau, darnach gelb, und zuletzt roth, nachdem er kürzer oder länger über dem Feuer gestanden hat. Daß er, in verschlossenen Gefäßen dem Glühfeuer ausgesetzt, die Vitriolsäure fahren lasse, ist schon (§. 428.) bemerkt worden. Wirft man zu der Auflösung des Eisenvitriols in Wasser etwas gestoßene Galläpfel, oder eine mit Wasser oder Weingeist angefertigte Extraction derselben, so wird sie schwarz. Ueberhaupt ist es als ein Grundsatz anzunehmen, daß alle zusammenziehende vegetabilische Substanzen, als Galläpfel, Granatenrinde, die Eigenschaft haben, das nicht nur in der Schwefelsäure, sondern auch in jeden andern Säuren aufgelöste Eisen schwarz niederzuschlagen (§. 208. n. 7.), wovon auch die Schwärze der Tinte (Atramen-

tum) abzuleiten ist. Die schwarze Farbe derselben aber verschwindet, wenn man eine Säure hinzugießt, die den Niederschlag wiederum auflöst. Lewis will aus vielen angestellten Versuchen behaupten, daß die Tinte am schönsten und dauerhaftesten erhalten werde, wenn man einen Theil Blauholz und drey Theile gepulverte Galläpfel mit sechszehn bis achtzehn Theilen Essig und eben so viel Wasser kocht, und nach dem Durchsiehen mit einem Theil Eisenvitriol und ein bis anderthalb Theilen arabischem Gummi vermischt. Ich habe neun Theile Galläpfel, drey Theile reinen Eisenvitriol und einen Theil arabisches Gummi als das beste Verhältniß befunden.

§. 573.

Das schwefelsaure Kupfer (*Cuprum sulphuricum*, *Sulphas cupricus*), oder der blaue oder Cyprische Vitriol, Kupfervitriol, blauer Galgenstein, Blaustein (*Vitriolum coeruleum* f. *Veneris* f. *de Cypro*, *Cuprum vitriolatum*), besteht aus der Schwefelsäure und Kupfer, und ist jederzeit schön blau (§. 434. n. 3.). Die Krystallen desselben verwittern bloß oberflächlich an der Luft. Der natürliche Kupfervitriol ist selten, aufgelöst aber findet man ihn öfter, z. B. in den Cementwassern zu Neusohl in Ungarn, im Rammelsberge bey Goslar, und zu Fahlun in Schweden (§. 207. n. 2.). Die meiste Zeit erhält man ihn aber entweder durch die Cementation (§. 314.) der Kupferbleche mit gestoßenem Schwefel, oder auch, wenn man Kupfer und Schwefelkiese zusammenmischt, und auf die Art, wie bey dem Eisenvitriol (§. 570.) angezeigt worden ist, behandelt. Gemeinlich enthält der im Handel befindliche Kupfervitriol Eisen, auch wohl Zink in seiner Mischung. Zum äußerlichen Gebrauche kann er in dieser Beschaffenheit ohne Nachtheil angewandt werden: dagegen aber zum inneren und zur Bereitung des Ammoniakalkupfers muß er vollkommen rein seyn. Unsere Pharmacopoe befiehlt daher einen Theil Kupferspäne oder Kupferhammerschlag mit drey Theilen Vi-

trioldhl, das vorher mit einem Theil Wasser verdünnt worden, in einer gläsernen Retorte zu übergießen und die Destillation bis zur Trockne fortzusetzen. Das Kupfer entzieht hier einem Theil der Schwefelsäure den zu seiner Auflösung in der übrigen unzersehten Säure nöthigen Sauerstoff, und der andere Theil dagegen geht als unvollkommene oder schweflichte Säure über. Der trockne Rückstand in der Retorte wird mit heißem Wasser aufgelöst, filtrirt und auf die gewöhnliche Art krystallisirt. Dieses schwefelsaure Kupfer ist im Wasser leicht auflöslich. Im Feuer geglüheth läßt es mit Hinterlassung des schwarzen Kupferoxyds seine Säure nur sehr schwer und unvollkommen fahren. In Wasser aufgelöst schlagen daraus die feuerbeständigen Alkalien das Kupferoxyd in meergrüner Farbe nieder. Das Ammonium vermittelt anfänglich denselben Niederschlag, nur bey fernerm Zugießen desselben wird der grüne Niederschlag mit vortrefflicher hochblauer Farbe wiederum aufgelöst. Um die reine Beschaffenheit dieses Salzes zu prüfen, übergieße man es mit einer zureichenden Menge Aetzammonium, welches das Kupfer auflösen, das Eisen aber zurücklassen wird. Der Zinkgehalt dagegen kann auf diese Weise, da er ebenfalls im Ammonium auflöslich ist, nicht ermittelt werden. Hierzu wird der Auflösung des Kupfervitriols Schwefelsäure zugesetzt und das Kupfer mit Schwefelwasserstoffgas, das auf den Zink keinen Einfluß äußert, niedergeschlagen, und, nachdem dasselbe abgeschieden worden, der Zink mit Kali oder Natrum gefällt. Der Niederschlag wird im Aetzammonium sich ungefärbt auflösen.

§. 574.

Auf das Verhalten des Ammoniums gründet sich die Bereitung des schwefelsauren Kupferammoniums, Ammoniakalkupfers oder Kupfersalmiaks (*Cuprum sulphurico-ammoniatum*, *ammoniacum* s. *ammoniacale*, *Sulphas ammonico-cupricus*). Ein Theil reiner Kupfervitriol wird fein zerrieben und in einem Glase mit weiter Mündung so lange äzendes Ammonium unter öf-

terem Umrühren zugesetzt, bis das anfangs niedergefallene Kupferoxyd klar aufgelöst ist. Es wird hierauf so viel höchstrectificirter Weingeist, als das verwandte ätzende Ammonium beträgt, mit der Vorsicht zugegossen, daß beyde Flüssigkeiten abgetrennt über einander stehen. Binnen 36 Stunden erzeugen sich, da wo beyde sich berühren, große ansehnliche Krystallen. Nachdem diese ausgehoben worden, gieße man aufs neue eben so viel Weingeist hinzu und schüttele alles durcheinander, worauf noch eine Menge kleiner sich absondern werden. Dieses Salz ist, wie die Bereitung bezeugt, ein dreifaches Salz, das aus Kupferoxyd, Schwefelsäure und Ammonium besteht; weil es im Alkohol nicht auflöslich ist, so dient dieser als Niederschlagungsmittel desselben. Die Krystallen werden durch Fließpapier abgesondert, und so bald sie an der Luftwärme mäßig trocken geworden, in einem mit einem scharf schließenden Glasstöpsel versehenen Glase aufbewahrt. Bey der Berührung der Luft verdampft sonst das Ammonium bald und läßt das grüne Kupferoxyd zurück.

§. 575.

Der schwefelsaure Zink (*Zincum sulphuricum*, *Sulphas zincicus*), oder weiße oder Zink-Vitriol, weiße Galizenstein oder Augenstein (*Vitriolum album s. zinci*), besteht aus der Schwefelsäure und dem Zink (§. 434. n. 3.). Er ist von weißer Farbe, bloß zur Trockne abgeraucht, ohne alle Zeichen der Krystallisation, fest, dicht, und wird in der Gestalt von Zuckerhüten verschickt. Es findet sich, außer dem Zink, auch gemeiniglich Eisen, Kupfer und Magnesia darin. Man zieht ihn zu Goslar meistentheils, nach vorhergegangener Röstung, aus einem gewissen Bleyerz, welches Rammelsbergisches Bleyerz genannt wird, und außer dem Zink auch Bley, Silber, Eisen, Kupfer und vielen Schwefel enthält. Nach dem Rösten wird dieses Erz ausgelaugt, die Lauge in bleyerne Pfannen eingefotten, und krystallisirt. Die Krystallen werden hierauf in einem kupfernen Kessel in ihrem Krystallisationswasser geschmol-

schmolzen (§. 295.), abgeschäumt, mit Rellen in hölzerne Tröge geschöpft, so lange gerührt, bis er fast kalt ist, wovon er so locker wie Schnee wird, und dann in hölzerne Hutformen eingeschlagen. Man hat mehrere Vorschläge gemacht, um diesen im Handel vorkommenden Zinkvitriol ganz rein darzustellen. Der beste ist noch der von Schrader angegebene und von Bucholz abgeänderte. Man lasse die Auflösung des Zinkvitriols mit hinzugeschütteter Zinkfeile eine halbe Stunde in einem gläsernen Kolben sieden, wobey die Schwefelsäure, die mit dem Zink in der nächsten Verwandtschaft steht, indem sie diesen aufnimmt, einen Theil des Kupfers und Eisens fallen läßt. Durch Filtriren werden diese nebst der noch rückständigen Zinkfeile abgesondert. Wenn die Flüssigkeit bis dahin, daß der Krystallisationspunkt eintritt, abgedampft worden, so setze man derselben den sechszehnten Theil des Gewichts vom angewandten Zinkvitriol an Salpetersäure zu, und lasse alles so lange sieden, bis es dick wird. Die Salpetersäure dient in diesem Fall, um das schwach oxydirte Eisen, indem sie ihm einen Theil Sauerstoff ertheilt, unfähig zu machen, in der Auflösung zu verbleiben, indem stark oxydirte Metalle in den Säuren unauflöslich sind. Jetzt wird das Ganze mit drey- bis viermahl so viel Wasser verdünnt, und mit zugesetztem Zinkoxyd, welches auf 16 Unzen des angewandten Vitriols ein bis zwey Loth betragen kann, eine Stunde lang im Sieden erhalten. Es wird hierauf noch heiß filtrirt und zur Krystallisation abgedampft. Sollte diese nicht gehörig erfolgen, so kann etwas weniges Schwefelsäure zugesetzt werden. Durch unmittelbare Auflösung der Zinkfeile in verdünnter Schwefelsäure, die man einige Tage hindurch über Zinkfeile stehen läßt, befiehlt die Pharmacopoe dieses Salz darzustellen, und auf diese Weise erhält man es noch am reinsten. Es krystallisirt in ansehnlichen säulenförmigen, farblosen Krystallen, schmeckt herb und zusammenziehend und verwittert auf der Oberfläche. Seine Reinigkeit ergiebt sich vorzüglich dadurch, daß wenn eine Auflösung desselben in Wasser mit ätzendem oder kohlen-saurem

Ammoniak gefällt wird, der Niederschlag von mehr zugesetztem Ammoniak ohne allen Rückstand aufgelöst wird und die Flüssigkeit ganz ungefärbt erscheint.

§. 576.

Das gelbe schwefelsaure Quecksilber (Hydrargyrum sulphuricum flavum), oder der mineralische Turbith, oder gelbe Quecksilberpräcipitat (Turpethum minerale, Mercurius flavus s. praecipitatus flavus, s. praec. luteus, s. emeticus flavus s. corrosivus flavus), ist eigentlich ein basisches Quecksilberoxyd, das mit weniger Schwefelsäure verbunden ist. Man erhält ihn, wenn fünf Theile Quecksilber mit sechs Theilen Vitriolöhl in einer geräumigen gläsernen Retorte übergossen, zum Sieden gebracht und letztere bis zur Trockne davon abgezogen wird. Es bleibt ein weißer krystallinischer Rückstand, der, sobald heißes, destillirtes Wasser darauf gegossen wird, eine schöne zitrongelbe Farbe bekommt. Mit kaltem Wasser hat der Niederschlag eine weiße Farbe, die durch Uebergießen von heißem in die gelbe übergeht. Fällt die Farbe nicht hoch genug aus, so zeigt solches einen Mangel an Säure an, und man kann ihr durch Reiben in einem gläsernen Mörser mit ganz weniger starker Schwefelsäure nachhelfen, worauf sie dann, mit Wasser ausgesüßt, nach Wunsch ausfällt. Nimmt man zu viel Vitriolöhl, so wird alles zusammen aufgelöst. Die vom Abspühlen des Turbiths erhaltene Flüssigkeit enthält einen Theil Quecksilberoxyd, das mit Schwefelsäure bis zum Uebermaasse verbunden ist, und zur Trockne abgeraucht das schwefelsaure Quecksilber (Hydrargyrum sulphuricum) oder den Quecksilbervitriol (Vitriolum mercurii, Hydrargyrum vitriolatum) darstellt. Dieser zerfließt an der Luft und giebt dann das sogenannte Quecksilberöhl (Oleum mercuriale).

§. 577.

Mit der Salpetersäure findet man in Apotheken das Silber, Quecksilber und den Wismuth verbunden. Die erstere Verbindung ist unter dem Namen des Höllesteins, Silberäzsteins oder Silbersteins (*Argentum nitricum fustum*, *Lapis infernalis*, *Cauticum* s. *Cauterium lunare*, *Nitras argenticus fustus*) bekannt. Er wird bereitet, wenn man gereinigtes Silber in der Salpetersäure bis zur vollkommenen Sättigung in der Wärme auflöst und die Auflösung bis zur Krystallisation in einem Glase abrauchen läßt. Die Krystallen sind weiß, durchsichtig, glänzend, tafelartig, höchst äzend, erhalten sich an der Luft trocken und werden vom Lichte schwärzlich. Man nennt sie Silberkrystallen oder Silbersalpeter (*Argentum nitricum*, *Crytalli Lunae* s. *Argenti*, *Argentum nitratum*, *Nitrum lunare*, *Hydragogum Boylei*, *Nitras argenticus*). Sie enthalten das Silber, wenn sie mit destillirtem Wasser abgewaschen worden, vollkommen rein, weil, wenn das Silber kupferhaltig war, das salpetersaure Kupfer, da es nicht krystallisirbar ist, zurückbleibt. Diese bringt man über Kohlen, wobey die Masse sich aufbläht, und rothe Salpeterdämpfe ausstößt. Man hält sie so lange darüber, (wobey man aber das Einspringen der Kohlen, wegen der Berpuffung und Wiederherstellung des Silbers, die davon entstehen würde, vorsichtig zu verhüten hat,) bis die Materie beynahe trocken wird und alsdenn aufs neue in einen stillen und ruhigen Fluß kömmt. Man gießt sie hierauf in einer mit Dehl ausgestrichenen messingenen oder eisernen Form zu Stängelchen aus, welche die Dicke einer Schreibfeder haben. Das Umrühren der schmelzenden Masse muß entweder mit einer Glasröhre oder silbernem Draht geschehen. Man pflegt das Schmelzen gemeiniglich in einem Ziegel zu verrichten: da sich aber in diesen viel aufgelöstes Silber hineinzieht, so ist es ungleich besser und vortheilhafter, statt dessen entweder einen silbernen Ziegel oder eine porcellane Tasse zu nehmen. Ich habe

mich dazu mit vieler Bequemlichkeit einer porcellanen mit einer Schnauze versehenen kleinen Milchkanne bedient, deren Boden, um das Zerspringen desselben zu verhüten, in einer kupfernen Schüssel eingefettet ist. Das Silber muß, wie schon erwähnt worden ist, dazu fein seyn, und nicht Kupfer enthalten, weil der Silberstein sonst leicht grün wird. Nach neueren Erfahrungen kann man das in Salpetersäure aufgelöste kupferhaltige Silber, ohne es zu krystallisiren, zur Bereitung des Höllesteins rein darstellen. Die Auflösung wird bis zur Trockne abgedampft, in einem eisernen Löffel über Kohlenfeuer geschmolzen und ein Paar Minuten lang die Entwickelung der rothbraunen Dämpfe abgewartet. Einen aus der schmelzenden Masse genommenen Tropfen läßt man im Wasser zergehen; ist dieses, nachdem sie filtrirt worden, bläulich und wird es mit ätzendem Ammonium noch tiefer blau, so muß das Schmelzen einige Minuten lang fort dauern, aber doch nicht zu lange fortgesetzt werden. Nach der Entfernung vom Feuer erstarrt die Masse, und um sie leicht herauszunehmen, wird der Löffel aufs neue erhitzt, wobei der untere Theil der festen Masse sich erweicht und mit geringer Mühe aus dem Löffel geschoben werden kann. Diese wird nun fein zerrieben und mit heißem destillirtem Wasser ausgespült, welches das schwarzbraune Kupferoxyd zurückläßt. Die farblose Flüssigkeit enthält das Silber in solcher Reinheit, daß sie zur Trockne abgeraucht und zum Silberstein geradezu geschmolzen werden kann. Diese Abscheidung gründet sich vorzüglich darauf, daß die mit dem Kupfer verbundene Salpetersäure früher als die des Silbers zerstört wird. Daher muß das Schmelzen nicht zu lange fortgesetzt werden, weil sonst auch das Silber die Säure einbüßen würde. Ein Loth Silber giebt an anderthalb Loth Silberstein aus. Indem er ausgegossen und noch warm ist, hat er eine Halbdurchsichtigkeit und eine weniger dunkle Farbe, als nachdem er eine Zeitlang aufbewahrt worden. Er wird grau oder braun, ohne daß ein Verdacht von Kupfer dabey statt findet. Weiß habe ich ihn nie, selbst wenn ich wiederhergestelltes Hornsilber dazu

anwandte, erhalten. Man fordert von ihm, daß er schwer zu zerbrechen, im Bruche strahlig und im Wasser vollkommen auflöslich sey. Die Verunreinigung mit Kupfer entdeckt das Ammonium, welches die Auflösung blau färbt. Er muß in gut verstopften Gläsern aufbewahrt werden.

§. 578.

Zu der Auflösung des salpetersauren Quecksilbers (*Liquor hydrargyri nitrici*, *Solutio mercurii vivi in aqua forti*, *Solutio mercurialis*, *Mercurius liquidus*, *Aqua mercurialis*) muß eine vollkommen reine Salpetersäure, die weder Salz- noch Schwefelsäure enthält, genommen werden, weil sonst die Salzsäure leicht einen ätzenden Sublimat darstellen könnte, der in die Auflösung, ja selbst in die Krystallen eingeht. Das Quecksilber kann sich in dieser Auflösung mit mehr oder weniger Sauerstoff verbunden befinden. Im ersteren Fall (*Liquor hydrargyri nitrici oxydulati*, *Nitras hydrargyrosus liquidus*) wird das Quecksilber mit sehr verdünnter Salpetersäure in der Kälte oder bey sehr gelinder Wärme aufgelöst, wobey sich nur wenig Gas entwickelt. Die Auflösung schießt in ansehnlichen Krystallen an, die, mit dem achten Theil Salpetersäure gerieben, in heißem Wasser aufgelöst werden. Diese Auflösung ist weniger scharf und ätzend, als die, worin das Quecksilber sich oxydirt befindet (*Liquor hydr. nitr. oxydati*, *Nitras hydrargyricus liquidus*). Diese erhält man durch Kochen mit concentrirter Salpetersäure, wobey Salpetergas in Menge fortgeht. Die Pharmacopoe läßt sie durch Auflösung des rothen Quecksilberoxyds in Salpetersäure, die nachher mit Wasser verdünnt wird, bereiten.

§. 579.

Der salpetersaure Wismuth (*Bismuthum nitricum praecipitatum*) oder Wismuthniederschlag, Wismuthweiß, Schminkeweiß, weiße Schminke

oder Spanisches Weiß (*Bismuthum oxydatum album*, *Magisterium Bismuthi* s. *Marcasitta*, *Subnitras bismuthicus*), wird erhalten, wenn man den gröblich zerstoßenen Bismuth nach und nach in ganz reine starke Salpetersäure einträgt, so daß nicht eher eine neue Portion zugeschüttet wird, bevor die vorige noch nicht aufgelöst worden. Hiermit wird so lange fortgeföhren, bis sich etwas Pulverhaftes auszuschcheiden anfängt, welches den Sättigungspunkt bestimmt. Die Auflösung, die mit Aufbrausen und Entbindung von Salpetergas vor sich geht, darf nicht in die Wärme gestellt werden. Nach der Sättigung wird die Auflösung mit der Hälfte destillirtem Wasser verdünnt, filtrirt, und in ein Glas, worin 30 Mal so viel destillirtes Wasser sich befindet, unter Umröhren eingegossen. Es fällt sogleich ein zartes weißes Pulver zu Boden. Sobald dieses sich vollkommen abgesetzt hat, wird die überstehende Flüssigkeit abgegossen, der Niederschlag mit destillirtem Wasser ein paar Mal ausgesüßt und auf ein Filtrum gebracht. Er muß an einem schattigen Orte getrocknet und in undurchsichtigen Gefäßen aufbewahrt werden, weil seine Farbe beym Zutritt des Lichts leidet. Die abgegossene Flüssigkeit enthält noch Bismuthoxyd aufgelöst, welches mit Kali in gelblicher Farbe niedergeschlagen und zu einer künftigen Auflösung in Salpetersäure verwandt werden kann. Der auf obige Art mit Wasser gefällte Niederschlag ist salpetersaurer Bismuth, bey welchem das Oxyd im Ueberschusse statt findet. Weil dieser im Wasser sehr schwer auflöslich ist, dagegen in überschüssiger starker Salpetersäure sich leichter auflöslich zeigt, so kann er deshalb durch starke Verdünnung mit Wasser daraus niedergeschlagen werden. Daß aber das vollkommen ausgesüßte Bismuthweiß Salpetersäure enthalte, zeigt sich daraus, daß es beym Erhitzen Salpetergas und Salpetersäure ausgiebt. Man pflegte vornahls zur Darstellung dieses Niederschlags die Auflösung des Bismuths mit einer Auflösung des Küchensalzes zu fällen, wodurch man ein sehr zartes, blendend weißes Präcipitat erhielt. Dieser ist aber salzsaurer Bismuth, der ebenfalls

bloß in starken Säuren, nicht aber in mit vielem Wasser geschwächten auflöslich ist.

§. 580.

Mit der Salzsäure findet man in Apotheken das Quecksilber, Eisen, Gold, Mangan und das Spießglanz verbunden. Das metallische Quecksilber wird von der Salzsäure nicht unmittelbar aufgelöst, sondern erst, nachdem es mehr oder weniger oxydirt ist. Aus der Verbindung mit diesem entstehen, ihren Wirkungen nach, sehr weit von einander unterschiedene Präparate, nämlich der ätzende und versüßte Quecksilbersublimat, wovon ersterer das allerstärkste Gift, letzterer eine sehr heilsame Arznei darreicht, ob sie gleich nur durch den Grad der Oxydation des darin enthaltenen Quecksilbers verschieden sind.

§. 581.

Fast alle Prozesse, nach denen der ätzende Quecksilbersublimat (*Hydrargyrum muriaticum corrosivum*, *Mercurius sublimatus corrosivus* s. *corrosivus albus*, *Bichloretum hydrargyri*, *Murias hydrargyricus corrosivus*), den man auch wohl schlechthin Sublimat nennt, verfertigt wird, laufen dahin aus, daß man das Quecksilber und die höchst concentrirte Salzsäure, welche beyde in Dämpfe verwandelt worden sind, zusammentreffen und auf diese Weise sich mit einander auflösen läßt. Es sind darin gemeiniglich zwey Theile Quecksilber mit sechs bis sieben Theilen Salzsäure vereinigt. Der Sublimat wird gewöhnlich in Holland und England in besondern Fabriken verfertigt. Die gebräuchlichste Bereitung pflegt folgende zu seyn. Man löst dazu Quecksilber in Salpetersäure auf und zieht diese Auflösung bis zur Trockne wiederum davon ab. Das übriggebliebene Quecksilberoxyd mischt man mit zwey Theilen calcinirtem Eisenvitriol und eben so viel verprasseltem Kochsalz schüttet diese Mischung in einen Kolben, wovon aber zwey

Drittel leer bleiben müssen, und setzt denselben entweder in eine Sublimirkapelle, oder in einen mit Sand gefüllten Ziegel. Anfänglich wird gelindes Feuer gegeben, und wenn alle Feuchtigkeit verdampft ist, so wird so lange mit stärkerem Feuer angehalten, bis aller Sublimat in die Höhe gestiegen ist. Bey diesem Prozeß ist die Salpetersäure, die dabey, indem sie den Sauerstoff zur Oxydation des Quecksilbers hergibt, zerstört wird, eben keinesweges nothwendig. Einfacher und wohlfeiler ist daher die Methode, daß man einen Theil Quecksilber in einer Retorte mit zwey Theilen Bitriolöhl übergießt, bis zum Sieden bringt, und nachdem ersteres aufgelöst ist, es so lange im Feuer läßt, bis die Auflösung durchaus trocken geworden. Diese wird, nachdem sie zerrieben worden, mit gleich viel abgeknistertem Kochsalz in einem Kolben oder einer Retorte mit weitem Halse, die davon nur auf den vierten Theil erfüllt wird, sublimirt. Die Theorie des Verfahrens ist diese: die Schwefelsäure verdrängt die Salzsäure aus dem gemeinen Salze, indem sie sich wegen näherer Verwandtschaft mit dem alkalischen Theile desselben zum Glaubersalz verbindet, die befreyte Salzsäure hingegen vereinigt sich mit dem durch die Schwefelsäure oxydirten Quecksilber.

§. 582.

Der ätzende Sublimat, der, wie bekannt, eines der schärfsten und tödtlichsten Gifte ist, ist fest, geruchlos, und aus durchsichtigen, glänzend weißen Spießen zusammengesetzt. Er ist in sechszehn Theilen kaltem und drey Theilen siedendem Wasser auflöslich. Durch Zusatz des Salmiaks nimmt das Wasser davon ungleich mehr ein. Auch der Alkohol und Aether lösen ihn auf. Im Feuer ist er flüchtig, ohne zersetzt zu werden. Laugensalze und alkalische Erden schlagen die Auflösung desselben nieder. Vom Kalkwasser wird er orangegelb gefällt und giebt damit das phagedaniz-

sche oder ätzende Sublimatwasser (Aqua phagedaenica, Liquor mercurialis) *).

§. 583.

Verschiedene behaupten, daß der ätzende Sublimat bisweilen mit Arsenik verfälscht vorkomme, welches gewiß die schädlichste Gattung des Betrugs wäre, der nur ausgeübt werden könnte, indem der daraus verfertigte versüßte Sublimat, statt Heilmittel zu seyn, Gift bleiben würde. Zum Glück aber ist dieses wenigstens in derben Massen nicht zu befürchten, da bey der Sublimation einer Vermischung von Arsenik und Sublimat beyde sich von einander abtrennen und verschiedene Schichten bilden. Sollte man dennoch besorgen, daß der gepulverte von diesem Zusatz nicht frey sey, so dient der Alkohol, um dieses zu offenbaren, als eine vortreffliche Probe. Man übergieße einen Theil dieses Sublimats mit drittelhalb Theilen starken Weingeist, erhize ihn bis zum Kochen. Der ätzende Sublimat wird sich auflösen, und der Arsenik, wenn desselben auch noch so wenig vorhanden seyn sollte, zurückbleiben. Jedoch muß der Rückstand, wenn er Arsenik seyn soll, auf glühende Kohlen geschüttet, den Knoblauchgeruch verbreiten, weil, wenn dieses nicht statt findet, jener Rückstand milder Quecksilbersublimat ist, der im ätzenden vorhanden gewesen.

*) Der Wundarzt bedient sich dieses Wassers als eines ätzenden Mittels, und es ist daher zu verwundern, weshalb man dazu eben Kalkwasser anwendet, da dieses offenbar die ätzende Kraft des Sublimats verringert, indem es denselben, wo nicht ganz, doch größtentheils zerstört. Denn indem sich die Salzsäure des Sublimats mit dem Kalk verbindet, fällt das Quecksilber als ein orangefarbenes Pulver zu Boden. Mehr dem Zwecke entsprechend ist es, wenn man den Sublimat in destillirtem Wasser auflöst (Liquor hydrargyri muriatici corrosivi), so wie dieses auch von dem Preussischen Apothekerbuch empfohlen, und dem Sublimat zur leichteren Auflösung der Salmiak zugesetzt wird.

§. 584.

Das versüßte Quecksilber, der versüßte oder milde Quecksilbersublimat (*Hydrargyrum muraticum mitis*, *Mercurius dulcis*, *Sublimatum dulce*, *Panchymagogum minerale*, *Manna metallorum*, *Aquila alba*, *Chloretum hydrargyri*, *Murias hydrargyrosus*), entsteht, wenn man den ätzenden Sublimat mit so vielem metallischen Quecksilber, als er nur einzunehmen im Stande ist, sättigt, wobey der Sauerstoff des im ersteren enthaltenen vollkommenen Quecksilberoxyds auf dem frisch hinzukommenden Quecksilber sich vertheilt, und alles Quecksilber darin in den Zustand eines unvollkommenen Oxydes versetzt wird. Das Verfahren besteht in folgendem. Man reibe in einem Glasmörser den ätzenden Sublimat mit dem Quecksilber so lange, bis keine Quecksilberkügelchen durch das Gesicht mehr zu bemerken, sondern sämtlich verrieben, oder, wie man zu sagen pflegt, getödtet sind. Um der Schädlichkeit des dabey statt findenden Staubes überhoben zu seyn, kann man das Gemisch mit etwas Wasser oder Weingeist während des Reibens befeuchten. Nachdem es trocken geworden, schütte man es in kleine Kolben oder Mixturgläser, die eine weite Mündung haben, so daß zwey Drittel davon leer bleiben *). Man muß aber die geriebene Masse vorsichtig einschütten, damit der Staub davon sich nicht oben an die

*) Ob ich gleich von der Richtigkeit der in den vorigen Auflagen dieses Buchs empfohlenen Methode, nämlich das Verreiben des Quecksilbers zu unterlassen, und dieses geradezu in das Sublimirgefäß dem Sublimat zuzugießen, vollkommen sowohl durch vieljährige Erfahrung, als auch durch angestellte dahin abzwirkende Versuche, die ganz mit denen von Lichtenberg unternommenen stimmen, überzeugt bin; so mag ich sie dennoch nicht aufdringen, obgleich die theoretischen Gründe, die Gren dagegen vorbrachte, bey genauerer Würdigung leicht widerlegt werden können, und die Versuche von Bucholz manche Ausstellungen zulassen.

Wände des Sublimirglases anlege, weil sich sonst der nachher anlegende versüßte Sublimat mit diesem korrosivischen vereinigen und schädlich werden könnte. Dieses wird verhütet, wenn das Einschütten des Pulvers durch ein trichterförmiges zusammengerolltes Papier, welches beynahе bis an den Boden des Glases reicht, langsam geschieht, und alles Stäuben desselben innerhalb des Glases vermieden wird. Das Verhältniß des Quecksilbers muß in der Art getroffen seyn, daß bey jeder Sublimation noch immer etwas in laufender Gestalt zurückbleibt, welches das sicherste Merkmal abgiebt, daß der Sublimat gehörig gesättigt ist *). Das beste Verhältniß ist, daß auf zwölf Theile ägenden Sublimat neun Theile Quecksilber genommen werden, welches auch die Preussische Pharmacopoe aufgenommen hat. Die Kolben oder Stockgläser, worin die Sublimation vor sich gehen soll, werden bloß mit einer, aus starkem Papier gemachten Tute oder Kreidestöpsel verstopft, und man thut sehr wohl, wenn man sie anfänglich bis an den Hals in den Sand setzt, damit das freye Quecksilber und die noch ägenden Theilchen, welche bey geringerer Wärme aufgetrieben werden, sich hoch setzen, nachher aber den Hals auf einige Zoll vom Sande für den versüßten Sublimat entblößt, und dann ein beständiges starkes Feuer unterhält, wodurch derselbe nicht nur rein, sondern

*) Es ist nicht nur gut, sondern schlechterdings nothwendig, daß ein jeder Apotheker den versüßten Sublimat selbst verfertige. Schändlich wäre es, bey einem Mittel, worauf die Aerzte ein so großes Zutrauen setzen, und das bey seiner Bereitung, wenn sie nicht mit gehöriger Vorsicht und Geduld, die bey Fabrikanten selten statt findet, unternommen wird, leicht mit dem schrecklichsten Gifte vermischt bleiben kann, sich auf den Glauben und die Treue anderer zu verlassen, und aus schändem Eigennutz, weil man ohne Mühe und wohlfeiler dazu kömmt, es von Materialisten einzukaufen. Dieses vorausgesetzt, daß ein jeder ihn selbst bereite, nachdem er sich vorher von der Aechtheit seines Sublimats überzeugt hat, hat man nicht Proben nöthig, wodurch seine Verfälschung zu erkennen wäre.

auch schön weiß und glänzend erhalten wird. Binnen der Sublimation muß dem Verstopfen der Oeffnung der Gefäße durch den aufsteigenden Sublimat vermittelst eines Tabackspfeifenstiels, wodurch man sie erweitert, sorgfältig vorgebeugt werden. Ob nun diese Sublimation nochmahls wiederholt werden soll, darüber ist man verschiedener Meinung. In so fern der erhaltene Sublimat, so wie nachher bemerkt werden soll, gut ausgewaschen wird, ist eine einmahlige Sublimation zureichend. Es muß aber nach dieser oder der letzten Sublimation das lose, weiße und graue Pulver, welches sich im Glase zu oberst ansetzt und zum Theil ätzenden Sublimat enthält, von der festen Substanz abgesondert werden, und dasselbe kann nachher bey einer neu anzustellenden Sublimation wieder mit einem verhältnißmäßigen Zusatz von Quecksilber angewandt werden. Wie übrigens mit dem versüßten Quecksilber zu verfahren sey, soll in folgendem bemerkt werden.

§. 585.

Man empfiehlt sonst auch die von Bonz und Bentley angegebene und von Hermbstädt und Lichtenberg verbesserte Methode, wobey man des ätzenden Sublimats gar nicht bedarf, und weder seine Schädlichkeit, noch seine Verfälschung zu fürchten hat. Nach dieser werden acht Unzen Quecksilber mit zehn Unzen englischem Bitriolölhl in einer Retorte übergossen, eine Vorlage vorgelegt und bis zur Trockne destillirt, wobey zuletzt das Feuer bis zum Glühen verstärkt werden muß. Der weiße Rückstand in der Retorte ist schwefelsaures Quecksilber (§. 576.). Dieses wird in einem gläsernen Mörser mit acht und einer halben Unze Quecksilber und neun Unzen verprasseltem Kochsalz vermischt, wobey die Mischung gemeinhin warm zu werden und scharfe Dämpfe auszustoßen pflegt, deren Einathmen man, so viel möglich, vermeiden muß. Sie wird hierauf in Sublimirgläser vertheilt und auf die vorher angezeigte Weise in die Höhe getrieben. Der erhaltene Sublimat ist durchaus versüßtes Queck-

silber, und es bedarf kaum, daß er nochmahls sublimirt werde. Während jener Sublimation verbindet sich die Schwefelsäure des Quecksilbervitriols mit dem Natrum des Küchensalzes zu Glaubersalz, dagegen aber vereinigt sich die Salzsäure des Küchensalzes theils mit dem Quecksilberoxyd, theils mit dem zugesetzten Quecksilber, und steigt als versüßtes Quecksilber in die Höhe *).

§. 586.

Es läßt sich das versüßte Quecksilber auch auf dem nassen Wege durch Niederschlagung bereiten, wozu Scheele, nach dem es auch Scheele'sches versüßtes Quecksilber (*Hydrargyrum muriaticum mite praecipitatum*, *Mercurius dulcis Scheelii s. via humida paratus*) genannt wird, folgende Vorschrift gegeben. Ein und ein halbes Pfund Quecksilber wird in einem Pfunde reiner Salpetersäure im warmen Sande in einem mit Papier vermachten Kolben, so daß noch ein Theil Quecksilber überbleibt, aufgelöst. Nach einigen Stunden wird das Feuer dergestalt vermehrt, daß die Auflösung fast zum Kochen kömmt, womit drey bis vier Stunden fortgefahren wird, der Kolben wird dann und wann geschüttelt, zuletzt muß aber die Auflösung eine Viertelstunde gelinde kochen, bis sie gelb zu werden anfängt. Während der Zeit wird ein Pfund reines Küchensalz in 32 Pfunden destillirtem Wasser aufgelöst. Diese Auflösung gießt man siedendheiß in ein Zuckerglas, und unmittelbar darauf mischt man die erwähnte Quecksilbersolution, die auch siedendheiß seyn muß, allmählig bey beständigem Umrühren hinzu. Nachdem der Niederschlag sich gesetzt hat, gießt man das Klare ab, und wiederum heißes Wasser zu, womit das Präcipitat

*) Am besten wird, nach Wiegleb, das Hartmann'sche eisenhaltige versüßte Quecksilber (*Mercurius dulcis martialis Hartmanni*) verfertigt, wenn gleiche Theile vom versüßten Sublimat und von dem oxydirten salzsauren Eisen (S. 555.) mit einander vermischt und bey lebhaftem Feuer sublimirt werden.

so oft versüßt wird, bis das überstehende Wasser ganz ohne Geschmack ist. Um alle Vorsicht zu beobachten, kann er noch mit Wasser ausgekocht werden. Sodann wird alles durchgeseiht und in gelinder Wärme getrocknet. Man erhält auf diese Weise einen äußerst fein zertheilten milden Sublimat, der keines weiteren Reibens bedarf. Die vom Niederschlag abge sonderte Flüssigkeit enthält den ätzenden Sublimat, der entweder durch Abdampfen und darauf unternommene Sublimation daraus erhalten, oder mit einer verhältnißmäßigen Menge von Salmiakauflösung vermischt und mit Kali zum weißen Quecksilberoxyd niedergeschlagen werden kann.

§. 587.

Das durch die Sublimation erhaltene versüßte Quecksilber ist weiß, krystallinisch und glänzend, und wird im Reiben gelb. Um sicher zu seyn, daß kein ätzender Sublimat dabey statt finde, wurden vormahls wiederholte Sublimationen damit vorgenommen. War diese mit etwas zugeschüttetem Quecksilber sechsmahl wiederholt, so nannte man ihn Quecksilberpanacee (*Panacea mercurialis*), und nachdem er neun bis sechszehn Mahl sublimirt war, Calomel (*Calomel*, *Calomelas*). Baume behauptet, daß eben bey wiederholten Sublimationen sich jederzeit ein Theil versüßtes Quecksilber zersetzt, und ätzender Sublimat aufs neue erzeugt wird. Es möge nun dieses statt finden oder nicht, so bleibt doch immer die sicherste Methode, das versüßte Quecksilber vom ätzenden Sublimat ganz frey darzustellen, diese, daß man ihn, er sey ein oder mehrere Mahl sublimirt worden, nachdem er auf das feinste zerrieben worden, mit zehn bis zwölf Theilen destillirtem Wasser kochet. Wenn gleich durch Zusatz des Salmiaks der ätzende Sublimat vom Wasser leichter aufgenommen wird, so ist dieser Zusatz doch verdächtig geworden, indem die Versuche von Buchner sehr wahrscheinlich machen, daß der milde Sublimat zum Theil dadurch zersetzt werde. Durch die Digestion mit Aether

oder sehr starkem Alkohol kann dasselbe als durch Auskochen mit Wasser erreicht werden. Ein auf solche Art bereiteter, versüßter Quecksilbersublimat ist ohne Geschmack, löst sich kaum in kochendem Wasser und ganz unmerklich im Alkohol und Aether auf, mit Kalkwasser gerieben wird er schwarz. Alles Eigenschaften, die ihn vom ätzenden Sublimat zureichend unterscheiden. Keinesweges kann als Probe eines gut versüßten Quecksilbers die Eigenschaft, dem Golde, wenn es daran gerieben wird, keinen weißen silberfarbenen Fleck zu geben, oder dasselbe zu verquicken, gelten, da schon der ätzende Sublimat, wenn er gehörig vorbereitet worden ist, und kein freyes Quecksilber führt, nicht die mindeste Verquickung mit dem Golde wahrnehmen läßt. Dagegen kann dieser Fall selbst bey dem vollkommen versüßten Sublimat eintreten, wenn nämlich ein Theil überflüssiges gediegenes Quecksilber damit verbunden ist. Das Pulver davon pflegt dann eine graue Farbe zu haben. Nach van Mons kann dieses durch Aufgießen ganz reiner Salpetersäure, die man eine Nacht hindurch darüber stehen läßt, und nachher davon vollkommen ausfüßt, abgeschieden werden.

§. 588.

Das Eisen kömmt unter den officinellen salzsauren Salzen theils in geringerem, theils in höherem Grade der Oxydation vor. Das erstere, oder salzsaure Eisenoxydul (*Ferrum muriaticum oxydulatum*, *Chloretum ferri*, *Murias ferricus*), erhält man, indem reine Eisenfeile mit Salzsäure übergossen wird. Die Auflösung geht mit Heftigkeit vor sich und darf nur erst zuletzt mit geringer Wärme unterstützt werden. Sie schießt in schönen grasgrünen Krystallen an, die im Wasser leicht auflöslich sind und auch vom Weingeiste aufgenommen werden. Den Sauerstoff aus der Luft ziehen sie stark an, wodurch das Eisen in gelbes Oxyd übergeht. Die Pharmacopoe läßt die Auflösung bis zur Trockne abdampfen. Es muß dieses Salz in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden. Das salzsaure Eisen-

oxyd (*Liquor ferri muriatici oxydati*, *Subbichloretum ferri*), oder sonsthin sogenannte Eisenöhl (§. 555.), kann nur in flüssiger Form sich erhalten. Man bereitet es, indem rothes Eisenoxyd mehrere Stunden lang mit aufgegossener Salzsäure im Sieden erhalten wird. Man kömmt dazu auch, wenn obiges salzsaures oxydulirtes Eisen aufs neue mit Salzsäure gekocht und während des Siedens Salpetersäure, die ein starkes Aufbrausen erregt, so lange zugetröpfelt wird, als noch Salpetergas entbunden wird. Das Eisen wird dadurch stärker oxydirt, indem es theils während des Siedens Sauerstoff aus der Luft aufnimmt, theils diesen der zugesetzten Salpetersäure entzieht, wobey der Rückstand derselben als Salpetergas davongeht. Diese Auflösung hat eine rothbraune Farbe und setzt Krystallen an, die aber der Luft ausgesetzt sehr bald zerfließen.

§. 589.

Das Gold ist in der Verbindung mit der Salzsäure zum Theil in den Ruf eines Arzeneymittels, in dem es bey den Alten stand, unter der Benennung salzsaures Gold (*Aurum muriaticum* s. *muriaticum natronatum*, *Murias aurico-natricus*, *Chloretum auri*), wieder zurückgekommen. Das Gold wird dazu in Königswasser, welches auf die schon (§. 446. n. 4.) angezeigte Weise aus Salz und Salpetersäure gemischt worden, aufgelöst und dieser Auflösung verknistertes Ruchensalz zugesetzt. Die Pharmacopoe schreibt zehn Theile von diesem gegen sechs Theile des angewandten Goldes vor. Das Ganze wird bey gelinder Wärme bis zur Trockne abgedampft. Es stellt ein gelbes Pulver dar, das aus Salzsäure, Gold und Natrum besteht, und ist weniger ätzend und zieht weniger die Feuchtigkeit an, als die ohne Ruchensalz dargestellte eingetrocknete Goldauflösung, erfordert aber dennoch, daß sie in verstopften Gläsern aufbewahrt werde.

§. 590.

Rapp hat das salzsaure Mangan oder den salzsauren Braunstein (*Manganium muriaticum*, *Murias manganicus*) als Arzeneymittel aufgeführt. Man kann es darstellen, indem das feingepulverte schwarze Manganoryd vorher mit verdünnter Salpetersäure, die dieses Oryd selbst kaum angreift, gekocht wird, um den Eisengehalt aufzunehmen, und das rückständige Pulver mit vielem destillirten Wasser dann ausgewaschen und getrocknet wird. In gelind erwärmte Salzsäure wird davon nach und nach so lange eingeschüttet, bis sie damit gesättigt ist, wobei Chlor (§. 450.) sich entbindet, und die Auflösung klar und ungefärbt erscheint. Diese wird bis zur Trockne abgedampft und die trockne Masse in einem Ziegel bis zum Glühen erhitzt, um, wenn überschüssige Salzsäure dabey vorhanden seyn sollte, diese dadurch zu entfernen. Es wird nun in destillirtem Wasser aufgelöst, wiederum zur Trockne gebracht, und weil es die Feuchtigkeit der Luft leicht anzieht, in einem fest verstopften Glase aufbewahrt. Es ist von bleichrother Farbe, brennendem Geschmack, und löst sich sowohl im Wasser als Weingeist sehr leicht auf.

§. 591.

Zu den metallischen Salzen, welche die Salzsäure enthalten, gehört auch das flüssige salzsaure Spießglang (Liquor stibii muriatici, *Chloretum stibii liquidum*, *Murias stibiosus*), oder die Spießglangbutter, oder das Spießglangöhl (*Butyrum* f. *Oleum Antimonii*, *Caufticum* f. *Cauterium antimoniale*, *Antimonium muriatum* f. *salitum*), welche eine Auflösung des Spießglangoryds in der Salzsäure (§. 449. n. 3.) ist. Sie hat den Namen einer Butter daher bekommen, weil sie vormahls in einer derselben ähnlichen Konsistenz erhalten wurde, und ebenfalls auch die Eigenschaft hat, in der Wärme zu schmelzen. Dieses metallische Salz kann sehr schwer durch eine bloße Auflösung des Spießglangkönigs in

der Salzsäure dargestellt werden, weil diese, wenn sie auch noch so stark ist, höchst wenig nur von demselben aufnimmt: besser gelingt darin die Auflösung der Spießglanzoxyde. Auf letztere Art lassen die Verfasser der neueren Pharmacopoe dieses Mittel verfertigen, indem das nach ihrer Vorschrift bereitete graue Spießglanzoxyd, dessen im folgenden erwähnt werden wird, durch Kochen in Salzsäure aufgelöst wird. Vormahls bereitete man die Spießglanzbutter vermittlest des ätzenden Sublimats, der die Salzsäure mit dem Quecksilber verbunden enthält (S. 581.), und um zugleich den Spießglanzzinnober zu erhalten, vermischte man gemeiniglich den Sublimat mit dem rohen Spießglanz. Ich übergehe diese Methode, da bey Gelegenheit des Spießglanzzinnobers derselben erwähnt werden wird. Es ist davon diejenige gar nicht unterschieden, wobey statt des rohen Spießglanzes das Metall selbst genommen wird, und also wegen Abwesenheit des Schwefels kein Zinnober entstehen kann. Man reibt dazu drey bis viertelhalb Theile Spießglanzmetall mit acht Theilen ätzendem Quecksilbersublimat gut zusammen, und füllt damit zwey Drittel einer gläsernen Retorte an, die einen weiten und kurzen Hals hat und in eine Sandkapelle tief eingelegt wird. Nachdem eine Vorlage fest vorgefittet worden, wird mit gelindem Feuer, welches man nach und nach verstärkt, angefangen. Anfänglich geht eine klare helle Feuchtigkeit über, der eine andere folgt, die bald dick wird und gerinnt. Oft wird davon der Hals der Retorte verstopft, und dann muß der Ausfluß derselben durch untergehaltene glühende Kohlen erleichtert werden, weil sonst die Retorte reißen und die schädlichen erstickenden Dämpfe sich im Laboratorium verbreiten würden. Man fährt so lange mit dem Feuer fort, als man bemerkt, daß noch Spießglanzbutter übergeht, sobald davon aber nichts mehr wahrgenommen wird, läßt man die Gefäße kalt werden. Die in der Vorlage enthaltene Butter wird über Feuer fließend gemacht und in eine glasurte Schale gegossen, um etwas Quecksilber, welches mit übergegangen ist, abzusondern. Sonst kann man auch, um sie recht rein zu haben,

sie nochmahls an sich in einer reinen Retorte übertreiben, oder rectificiren. Sobald sie erkaltet, wird sie hart, und dieses Hartwerden ist eine wirkliche Krystallisation des salzsauren Spießglanzes. Man pflegt sie meistens der freyen Luft an einem feuchten Orte auszusetzen, worin sie gänzlich zerfließt und eine braune Farbe annimmt. Während des Zerfließens aber, wozu eine lange Zeit erfordert wird, fällt eine ziemliche Portion Dryd zu Boden. In der Retorte, worin die Destillation angestellt worden ist, bleibt das Quecksilber, nebst etwas wenigem metallischen Spießglanz, zurück, wovon ersteres durchs Durchpressen durch reine Leinwand abgeschieden werden kann.

§. 592.

Da die angezeigte Bereitungsart theils wegen des dazu erforderlichen ätzenden Sublimats, dessen Gebrauch man, wo es nur seyn kann, gern vermeidet *), überdies auch festbar ist, theils dieselbe auch, da der Hals der Retorte sich nur zu leicht von dem gerinnenden salzsauren Spießglanz verstopft, und durch das hernach erfolgende Zerspringen der Retorte, wegen der scharfen erstickenden Dämpfe, dem Arbeiter sehr gefährlich werden kann; so befolgt man, wenn eine Destillation dazu angewandt werden soll, die von Stahl angegebene Methode, die wohlfeiler und sicherer ist, weil das Präparat darnach in flüssigem Zustande erhalten wird. Es werden dazu zwey Theile Spießglanzsafraan oder fein zerriebenes Spießglanglas mit sechs Theilen getrocknetem Küchensalze in eine Retorte, die davon zur Hälfte erfüllt wird, geschüttet, und mit vier Theilen starker Schwefelsäure, die mit halb so viel

*) Man kann auch, wenn man den salzsauren Spießglanz in dicker Form haben will, des Sublimats entbehren. Man löst dann den Spießglanzsafraan in Schwefelsäure auf, dampft die Auflösung bis zur Trockne ab, vermischt sie mit etwas mehr als doppelt so viel Küchensalz, und stellt die Destillation auf obige Art an.

Wasser verdünnt und abgekühlt worden, übergossen, jedoch mit der Vorsicht, daß der Hals der Retorte dabey nicht befeuchtet wird, welches vermittelst eines gekrümmten Trichters erreicht werden kann. Nachdem eine Vorlage mit Gyps vor-
 geklebt worden, geschieht die Destillation aus einer Sand-
 kapelle, anfänglich mit gelindem und zuletzt mit starkem
 Feuer, bis alle Flüssigkeiten herübergegangen. Diese wird
 in Gläsern mit festschließenden Glasstöpseln aufbewahrt. Die
 Schwefelsäure vereinigt sich bey diesem Proceß mit dem Nat-
 rum des Ruchensalzes und stößt die Salzsäure davon ab,
 die mit dem oxydulirten Spießglanz verbunden übersteigt.
 Der Rückstand ist Glaubersalz mit etwas Spießganzoxydul,
 und muß als unbrauchbar verworfen werden. Die erhaltene
 Flüssigkeit ist ungefärbt, von öhlartiger Dichte, giebt an der
 Luft weiße Dämpfe aus, ist sehr scharf und ätzend, und läßt
 mit Wasser verdünnt einen weißen Niederschlag, dessen bey
 Algathpulver gedacht werden wird, fallen.

§. 593.

Durch Hülfe der Essigsäure werden mit dem Bley,
 Kupfer und Quecksilber verschiedene Arzeneymittel zusammen-
 gesetzt. Da das metallische Bley von dem Essig mehr zers-
 fressen als aufgelöst wird, so wählt man zu den Auflösungen
 die Dryde desselben, und unter diesen vorzüglich die Bley-
 glätte. Da diese aber oft Kupfer enthält, so wählte die
 Preußische Pharmacopoe ehemahls statt ihrer die Mennige.
 Das uneigentlich benannte Goulard'sche Bleyextract
 (*Extractum saturni Goulardi*), oder Bleyessig (*Ace-
 tum saturninum* s. *Lithargyri plumbicum*, *Subacetas
 plumbicus liquidus*), wird verfertigt, indem ein Theil
 fein gestoßener Bleyglätte mit drey Theilen starkem Weinessig
 in einer irdenen glasuren Pfanne bey gelindem Feuer so lange
 gekocht wird, bis die Säure mit dem Bley gesättigt ist,
 oder Lackmuspapier damit nicht mehr roth gefärbt wird,
 worauf die Auflösung durchgeseihet, oder ruhig hingestellt
 wird, bis die überstehende Flüssigkeit klar abgegossen werden

kann. Der Geschmack desselben ist sehr süß und herbe, und läßt man ihn bis zur Trockne abrauchen, so nennt man es trocknes Bleyextract (*Extractum saturni ficcum*, *Pulvis extracti Saturni*, *Saturnus acetosus*). Das flüssige ist bey uns bloß gebräuchlich. Nach der neuen Landespharmakopoe werden zwey Theile Bleyzucker mit einem Theil Bleyglätte gut gemischt und mit sieben Theilen destillirtem Wasser unter öfterem Umschütteln so lange stehen gelassen, bis die rothe Farbe der Glätte ganz verbleicht ist, worauf die Flüssigkeit dann filtrirt wird. Aus der Vermischung von einem Loth desselben mit zwey Pfunden Wasser entsteht das Bleywasser (*Aqua saturnina* s. *plumbica*, *Acetum saturni dilutum*). Es muß dazu, wenn es klar bleiben soll, allezeit destillirtes Wasser genommen werden. Mit den Brunnenwassern aber, die Kohlensäure, Küchensalz, Gyps oder ein schwefelsaures Salz enthalten, wird die Mischung milchicht, und das Bley schlägt sich dabey heraus. Die Pharmakopoe hat, da manche Aerzte dieses trübe Wasser für wirksamer halten, es als Goulard'sches Wasser (*Aqua vegeto-mineralis*) aufgenommen.

§. 594.

Der Bleyzucker (*Plumbum aceticum*, *Saccharum saturni*, *Cerussa acetata*, *Plumbum acetatum*, *Sal saturni*, *Acetas plumbicus*) hat mit den vorigen Bleymitteln gleiche Bestandtheile, und unterscheidet sich davon bloß durch die krystallinische Gestalt (§. 457. n. 4.) Er besteht aus kurzen, feinen, glänzenden Nadeln oder Spießen, ist schwer und nicht vollkommen durchsichtig, sondern mattweiß. Sein Geschmack ist süß wie Zucker, aber dabey zusammenziehend. Die Säure hängt darin dem Bley nicht eben stark an, sondern kann durch bloßes Feuer davon geschieden werden, wobey sie aber größtentheils zerstört wird. Im Wasser ist er vollkommen auflöslich, wenn er aber lange, besonders an der Luft, und in der Wärme aufbewahrt wird, verwittert er, und verliert einen Theil seiner Säure. Ein

solcher verlegener Bleyzucker wird nicht mehr ganz vom Wasser aufgelöst, sondern es bleibt ein Theil weißes Bleyoxyd auf dem Boden liegen. Wird die Auflösung desselben mit kohlensaurem Natrum gefällt, so ist der Niederschlag, nachdem er gut ausgesüßt worden, das kohlensaure Bley (*Plumbum carbonicum*, *Carbonas plumbicus*). Er wird in den Bleyzuckerfabriken in Holland, England und anderen Orten verfertigt, indem Bleyweiß in destillirtem Bieressig, oder in dem in die saure Gährung gebrachten Spühlwasser von den Zuckerraffinerieen bey der Wärme aufgelöst, die durchgeseihete Auflösung in bleynernen Kesseln abgeraucht, wiederum durchgeseihet und zum Anschießen hingestellt wird. Der aus dem Bleyweiß, Mennige und dem Bley selbst bereitete übertrifft an Reinigkeit den aus der Bleyglätte verfertigten. Zum inneren arzeneyischen Gebrauche muß er in heißem destillirtem Wasser aufgelöst, auf jedes Pfund eine Unze destillirter Essig zugesetzt, durchgeseihet und krystallisirt werden.

§. 595.

Der Grünspan oder das Spangrün (*Viride aeris*, *Aes viride*, *Aerugo*) besteht aus Kupfer, welches durch den in Dämpfe aufgetriebenen Essig zerfressen worden ist (§. 457. n. 3.). Er kömmt mehrentheils aus Frankreich, und wird besonders in Montpellier aus dünnen Kupferblechen, die man schichtweise mit in die saure Gährung übergegangenen Weinstrestern oder ausgepreßten Trauben in einen Topf legt und mit saurem Wein übergießt, verfertigt. Dieser rohe Grünspan ist kein vollkommenes Salz und enthält nur wenige im Wasser auflösbare Theile. Größtentheils besteht er aus Kupferoxyd, das mit Kohlensäure und nur weniger Essigsäure verbunden ist. Man muß bey dem Einkaufe darauf sehen, daß er trocken sey, an der Luft nicht feucht werde, keinen salzigen Geschmack habe, weder schwarz noch weiß gefleckt, noch mit beygemischter Erde verfälscht sey. Wird er im Essig aufgelöst, und die Auflösung in gläsernen und gläsernten

Gefäßen gelinde abgedampft; so schießt er in schönen dunkelgrünen und undurchsichtigen Krystallen an, die gereinigter, krystallisirter, oder sehr uneigentlich destillirter Grünspan oder Kupferkrystallen (*Cuprum aceticum*, *Viride aeris crystallifatum*, *Crytalli f. Flores viridis aeris*, *Crytalli veneris*, *Aerugo crytallifata*, *Cuprum acetatum*, *Acetas cupricus*) genannt werden. In trockner Luft verwittern sie zu einem hellen seldon- oder meergrünen Pulver. Daß durch die trockene Destillation die Essigsäure davon abgeschieden werden könne, ist schon (§. 456. n. 1.) erinnert.

§. 596.

Die Verbindung der Essigsäure mit dem Quecksilber stellt das essigsaure Quecksilber oder Quecksilberessigsalz (*Hydrargyrum aceticum*, *Mercurius acetosus f. acetatus*, *Acetas hydrargyrosus*) dar. Da diese Säure das laufende Quecksilber nicht angreift, so wählt man entweder ein Quecksilberoxyd zur Auflösung, oder man sucht die Verbindung durch doppelte Verwandtschaft zu bewirken. In ersterem Falle ist das schieflichste Oxyd dazu der durch Natrum aus einer kaltbereiteten verdünnten Quecksilberauflösung erhaltene und wohl ausgesüßte Niederschlag. Ein Quentchen davon wird mit zwey Pfund destillirtem Essig unter öfterem Umrühren der Wärme des Sandbades ausgesetzt, bis das Oxyd vollkommen aufgelöst ist und glänzende Flitzterchen darin schwimmen. Indem man diese durch hinzugefügtes Wasser und Essig zum Verschwinden gebracht hat, wird die Flüssigkeit noch heiß filtrirt, und es schießt dann daraus ein silberfarbenes schuppiges Salz an. Zur Darstellung dieses Salzes hat die Preußische Pharmacopoe den Weg der doppelten Verwandtschaft eingeschlagen. Nach ihrer Vorschrift wird die Quecksilberauflösung, worin dieses Metall sich in oxydulirtem Zustande befindet (§. 578.), mit destillirtem Wasser verdünnt und so lange essigsaures Kali unter Umrühren zugesetzt, als noch ein krystallinischer Niederschlag er-

folgt. Die schuppigen silberartig glänzenden Krystallen werden von der Flüssigkeit durch Filtriren abgeschieden, mit kaltem destillirtem Wasser abgewaschen und getrocknet. In diesem Falle verbindet sich die Essigsäure des essigsauren Kali mit dem Quecksilberoxyd, indem die Salpetersäure von diesem sich mit dem Kali zu Salpeter vereinigt. Das essigsaure Quecksilber ist im Wasser sehr schwer- und im Weingeist unauflöslich. Die Ranser'schen Pillen sollen daraus in Verbindung mit der Manna bestehen.

§. 597.

Die Weinstein säure vermittelt den Stahlweinstein und Brechweinstein. Der Stahl- oder Eisenweinstein (*Tartarus ferratus*, *ferruginosus*, *chalybeatus f. martialis*, *Chalybs tartarifata*, *Mars solubilis*, *Tartaras kalico-ferricus*) besteht aus Eisen in Weinsteinsäure aufgelöst, und aus tartarifirtem Weinstein. Nach der gewöhnlichen Vorschrift soll das Eisen dazu und der Weinstein mit einer großen Menge Wasser gekocht, durchgeseiht, abgedampft und krystallisirt werden. Diese Krystallen aber enthalten des Eisens sehr wenig und sind überdies sehr schwer auflöslich. Die Vorschrift, welche das Preussische Dispensatorium dazu gegeben, hilft diesen Mängeln ab. Es wird dazu in den vorgeschriebenen Verhältnissen flüssiges salzsaures Eisenoxyd (§. 588.) mit Wasser verdünnt und das Eisenoxyd mit ätzendem Kali niedergeschlagen. Der gut ausgesüßte Niederschlag wird mit gereinigtem Weinstein vermischt und mit Wasser gekocht und zuletzt gelind bis zur Extractdicke abgedampft. Dieses wird nun in Wasser aufgelöst, filtrirt und bey gelinder Wärme zur Trockne gebracht. Es ist von grünlicher Farbe, im Wasser leicht auflöslich, und muß in gut verstopften Gläsern aufbewahrt werden. Das von Bucholz angegebene Verfahren entspricht dem Zwecke ebenfalls. Nach ihm wird ein Theil kupferfreyes feingepulvertes Eisen mit vier Theilen gereinigtem ebenfalls gepulvertem Weinstein in einem porcellanenen oder gläsernen Gefäß mit so viel destil-

lirtem Wasser durch einander gemengt, daß das Ganze einen mäßig steifen Brey darstellt, und in ein erwärmtes Sandbad gestellt. Das Gemenge wird öfters mit einem gläsernen Stabe bewegt und so lange stehen gelassen, bis das Wasser beynahe verdunstet ist. Die Masse wird aufs neue mit Wasser zur vorigen breyartigen Dicke erweicht, auf vorige Art abgedampft, und so oft wiederholt, bis während des Reibens das Eisen sich nicht mehr wahrnehmen läßt, und, etwas in Wasser gebracht, eine gleichförmige Auflösung darstellt und beym Filtriren kein weißes Pulver zurückläßt. Das Wasser wird bey dieser Behandlung zersetzt, der Sauerstoff desselben tritt dem Eisen zu, indem der Wasserstoff entweicht. Das entstandene Eisenoxydul wird von der freyen Säure des Weinsteihs aufgenommen und bildet damit eine schwer auflöslliche weiße Verbindung, indem der andere Theil des Weinsteihs leicht auflöslliches weinsteinsaures Kali ist. Das längere Aussetzen dieser Masse und Umrühren hat zur Absicht, dem weinsteinsauren schwach oxydirten Eisen Gelegenheit zu geben, sich mit mehr Sauerstoff aus der Luft zu verbinden, dadurch braun und leicht auflösllich zu werden. Die ganze Masse wird nun, nachdem jene Proben gut ausgefallen, mit fünf- bis sechsmahl so viel heißem destillirtem Wasser übergossen, bis sie vollkommen zergangen ist, dann filtrirt, und unter beständigem Umrühren bey mäßigem Feuer zur Trockne gebracht. Nachdem sie fein gepulvert worden, wird sie in einem fest verstopften Glase aufbewahrt.

§. 598.

Die Eisen- oder Stahlkugeln (*Globuli martiales* s. *tartari ferruginosi*, *Boules de Mars*, *Boules d'acier*) kommen in den Bestandtheilen mit dem Stahlweinstein überein, nur findet bey ihnen nicht leicht eine gänzliche Auflösung des Eisens in Weinstein statt. Man verfertigt sie, indem man einen Theil Eisenfeile mit vier Theilen rohem Weinstein in einem irdenen nicht glasureten Gefäße vermischt, und nur so viel Wasser dazu gießt, daß es wie ein

Brey wird. Diesen läßt man so viele Tage hindurch stehen, binnen welcher Zeit die Masse dann und wann umgerührt wird, bis er fast trocken geworden ist. Es wird dann wieder Wasser aufgegossen und wie vorher verfahren, und dieses so oft wiederholt, bis die Masse eine zähe und gleichsam harzige Beschaffenheit erhalten hat. Diese trifft früher ein, wenn dabey Wärme angewandt worden. Zuletzt giebt man ihr die Gestalt von Kugeln, die um so besser zusammenhalten, wenn man sie mit Tragantschleim anstößt.

§. 599.

Der Spießglanzweinstein oder Brechweinstein (*Tartarus stibiatus* s. *emeticus* s. *antimonialis*, s. *antimoniatus*, *Stibium* s. *Antimonium tartarificatum*, *Tartras kalico-stibicus*) ist ein gereinigter Weinstein, der mit unvollkommenem Spießglanzoryd verbunden ist. Eigentlich ist sowohl die Weinsteinsäure als auch das weinsteinsäure Kali darin mit jenem Oryd verbunden. Die Preussische Pharmakopoe hat jetzt zur Bereitung desselben folgende Vorschrift festgesetzt. Gleiche Theile gepulverter und gereinigter Weinstein, graues Spießglanzoryd und destillirtes Wasser werden eine Stunde hindurch in gelinder Wärme erhalten und zuletzt zum Sieden gebracht. Die filtrirte Flüssigkeit wird mit kochendem destillirtem Wasser verdünnt, bis zum Krystallisationspunkte abgedampft und zum Anschießen in die Kälte gestellt. Die den folgenden Tag von den Krystallen abgegossene Flüssigkeit wird wiederum ungefähr zur Hälfte abgedampft und zur Krystallisation weggestellt, und auf diese Weise so lange fortgefahen, als noch Krystallen erscheinen. Die letzte Lauge, die keinen Anschuß mehr giebt und Weinstein mit Spießglanzoryd übersättigt, nebst Eisen, Kieselerde u. d. enthält, wird verworfen. Sämmtliche erhaltene Krystallen werden nochmahls in kaltem Wasser aufgelöst und zur Krystallisation befördert. Von diesen werden die weißesten ausgesucht, zerrieben und in einem wohlverstopften Glase aufbewahrt. Die Krystallen sind klein, anfänglich klar

und ungefärbt, mit der Zeit werden sie undurchsichtig, weiß, und zerfallen, werden aber nie an der Luft feucht. Zur Auflösung erfordern sie funfzehnmahl so viel Wasser, als sie selbst wiegen, und der Spießglanzgehalt derselben, wovon sie ein und dreißig Theile in hundert enthalten, kann dargestellt werden, wenn man sie in verdünnter Salzsäure auflöst und eine Eisen- oder Zinkstange in diese Auflösung stellt. Der Spießglanz trennt sich dann in gediegener Gestalt ab, indem er dem Eisen oder Zink, die jetzt in die Auflösung eingehen, seinen Sauerstoff abtritt.

§. 600.

Nach dieser Vorschrift erhält man ein immer gleich wirksames Arzneymittel, welcher Vortheil durch alle vorhergegangenen Vorschläge nicht konnte erhalten werden, obgleich eben dieses Präparat vorzüglich auf Gleichförmigkeit Ansprüche zu machen hatte. Man kam bloß darin überein, daß unvollkommene Spießglanzoxyde dazu nur anwendbar wären. Die von Bucholz angegebene Bereitungsart gehört zu den besseren. Er läßt vier Theile Weinstein und drey Theile Spießglanzsafran mit so viel Wasser vermischen, daß ein dünner Brey daraus entsteht, der unter Umrühren in der Wärme eingetrocknet, dann aufgelöst, filtrirt und krystallisirt wird. Das Spießglanzglas enthält weniger Schwefel, und es würde dazu zweckmäßig verwandt werden können, nur müßten dann auf vier Theile Weinstein nur zwey Theile davon genommen werden. Das von Bergmann empfohlene Algarothpulver (§. 592.) ist dazu deshalb verwerflich, weil dasselbe auch bey der sorgfältigsten Ausfüßung, noch immer Salzsäure enthält, die mit dem Spießglanz eine sehr ätzende Verbindung, so wie dieses die Spießglanzbutter darthut, bildet. Höpfner, dessen Bereitungsart eine Zeitlang die vorzüglichste war, nahm gegen zwey Theile Weinstein nur einen Theil verglasten Spießglanz, und da dieser jenen zu sättigen nicht zureichte, so enthielt die erste Krystallisation nur sehr wenig Spießglanz, die folgenden mehr dessel-

ben, und er empfahl daher, um ein gleichförmiges Mittel zu erhalten, die ganze Auflösung bis zur Trockne abjudampfen, woben aber die fremdartigen Theile in der Mischung blieben, und der Brechweinstein die Untugend hatte, an der Luft feucht zu werden. Lucca empfahl, das Kochen in einem zinnernen Kessel vorzunehmen: da aber der Weinstein wirklich Zinn auflöst, so taugt dieses nicht. Zweckmäßiger ist Gehlens Vorschlag, der dazu einen aus Spießglanzmetall gegossenen Kessel in Vorschlag gebracht hat, dessen ich mich schon seit geraumer Zeit mit Nutzen bedient habe.

§. 601.

Mit der Phosphorsäure ist ein metallisches Mittelsalz officinell, nämlich das phosphorsaure Quecksilber (*Hydrargyrum phosphoricum*, f. *Mercurius phosphoreus*, *Phosphas hydrargyricus*). Da die Phosphorsäure das metallische Quecksilber nicht angreift und das oxydirte nur in geringer Menge einnimmt; so verfährt man, um eine vollkommen gesättigte Verbindung zu erhalten, folgender Gestalt: Es wird dazu die Auflösung des oxydirten Quecksilbers in der Salpetersäure (§. 578.) durch in destillirtem Wasser aufgelöstes phosphorsaures Natrum zerlegt. Da das Natrum in letzterem Salze gewöhnlich überschüssig ist (§. 547.) und dieser Antheil das Quecksilber in gelber Farbe niederschlagen würde, so muß die Auflösung desselben vorher mit Salpeter- oder Phosphorsäure neutralisirt auch wohl übersetzt werden. Diese wird nun so lange in die Quecksilberauflösung getropfelt, als noch ein Niederschlag zu Boden fällt. Die überstehende Flüssigkeit wird abgegossen und der Niederschlag mit destillirtem Wasser vollkommen ausgesüßt und getrocknet. Bey dieser Fällung geschieht eine Verwechselung der Bestandtheile in beyden Verbindungen. Die Phosphorsäure verbindet sich mit dem Quecksilberoxyd zu einem schwer auflöselichen Salze, das zu Boden fällt, indem das Natrum mit der Salpetersäure sich zu würflichtem Salpeter, der in dem überstehenden Flüssigen enthalten ist, verbindet.

Das phosphorsaure Quecksilber ist in Wasser fast unauflöslich, vollkommen weiß, und verflüchtigt sich auf einer glühenden Kohle mit dem Geruche des Phosphors.

§. 602.

Das blausaure oder Cyanquecksilber (*Hydrargyrum borussicum* s. *cyanicum*) wird erhalten, wenn zwey Theile gepulvertes reines Berlinerblau mit einem Theile rothem Quecksilberoxyd und acht Theilen destillirtem Wasser unter öfterem Umrühren so lange gekocht werden, bis das Unaufgelöste eine hellbraune Farbe erhalten. Hiebey verbindet sich der Sauerstoff des Quecksilberoxyds mit dem Eisen des Berlinerblaus, welches gegentheils die Blausäure an das Quecksilber abtritt. Die Flüssigkeit wird abfiltrirt und der Rückstand mit heißem Wasser wiederholt ausgewaschen. Diese Auflösung ist aber noch nicht vollkommen eisenfrey, und sie wird daher noch mit etwas rothem Quecksilberoxyd digerirt, wobey sie ihren Eisengehalt fahren läßt. Nach nochmaligem Filtriren wird sie zur Krystallisation abgedampft. Die Krystallen sind weiß, undurchsichtig, säulenförmig und luftbeständig. Der Geschmack derselben ist metallisch gleich den übrigen Quecksilbersalzen, und wirkt innerlich genommen als Gift. Im Wasser ist es leicht-, im Weingeist schwer- auflöslich.

V o n d e n A l k a l o i d e n .

§. 603.

Vorläufig ist dieser im allgemeinen schon (§. 141. n. 4.) gedacht worden. Die Säuren, mit denen sie in den Pflanzen zum Theil neutralisirt vorkommen, sind mehrentheils die Apfelsäure, außerdem auch die Galläpfelsäure, und in manchen Fällen eine der Pflanze eigenthümlich zukommende Säure. Bey den Arzenengewächsen sind mehrere schon angeführt worden, als das Veratrin (§. 167. n. 530.), Delphinin (§. 157.

n. 313.), Hyoscyamin (§. 149. n. 91.), Daturin (§. 149. n. 90.), Atropin (§. 149. n. 95.), Picrotoxin (§. 166. n. 519.), Solanin (§. 149. n. 98.), Emetin (§. 149. n. 85.), Kaffein (§. 149. n. 86.), Daphnin (§. 152. n. 212.), Digitalin (§. 158. n. 367.), Piperin (§. 146. n. 19.), Nicotianin (§. 149. n. 93.) u. m., von denen noch nicht entschieden ist, ob sie sämmtlich als Alkaloide erkannt werden können, und die auch als Arzeneymittel nicht im Gebrauche sind. Ich führe hier nur diejenigen an, die bis dahin von den Aerzten angewandt worden.

§. 604.

Das Morphin (Morphium, Morphinum), dessen Entdecker Sertürner ist, ist im Opium (§. 157. n. 303.) außer anderen fremdartigen Theilen vornehmlich mit der Meconsäure *) und Narcotin **) verbunden. Um dasselbe von

*) Die Mecon-, Mohn-, oder Opiumsäure (Acidum meconicum l. papaverinum) kann man bey der Abscheidung des Morphiums durch Ammonium erhalten. Die abgeschiedene Flüssigkeit enthält meconsaures Ammonium. Indem derselben salzsaurer Baryt zugesetzt wird, fällt die Meconsäure mit der Baryterde zu Boden und wird von dieser durch verdünnte Schwefelsäure abgetrennt und krystallisirt. Zur vollkommenen Reinigung kann sie dann noch sublimirt werden. Die sublimirte Säure ist ungefärbt, nadel- oder blätterförmig, und hat einen sauren, kühlenden und nachher bitterlichen Geschmack, ist im Wasser, Weingeist und Aether auflöslich, und schmilzt über den Siedgrad des Wassers erhitzt, wobey sie sich zugleich verflüchtigt.

**) Das Narcotin oder Opian wird nach Derosne erhalten, wenn das Opium wiederholentlich mit Wasser gerieben wird, bis das letzte ungefärbt erscheint, worauf man alles Flüssige dann bis zur Konsistenz eines dicken Syrups abdampft. Wird dieser mit viermahl so viel Wasser verdünnt, so bleibt das Narcotin als ein Bodensatz zurück, der mit siedendem Wasser abgewaschen, in Alkohol aufgelöst und krystallisirt wird. In heißem Wasser ist es sehr schwer, in kaltem unauflöslich. Weingeist und Aether nehmen es leichter auf. Diese Auflösungen zeig

diesen abgetrennt zu erhalten, schlägt man den von der Preussischen Pharmacopoe vorgeschriebenen Weg am zweckmäßigsten ein. Das gepulverte Opium wird dazu durch Schütteln mit sehr verdünnter Salzsäure, welches einige Stunden hindurch dauern muß, ausgezogen, die Flüssigkeit abgegossen und mit dem Rückstande auf gleiche Art noch drey-mahl nach einander verfahren. Da das Morphinum im Wasser, besonders dem kalten, fast unauflöslich ist, so wird es darin theils durch die Meconsäure, mit welcher ein Theil desselben neutralisirt ist, theils durch die zugesetzte Salzsäure auflöslich gemacht. Der zusammengegoßenen Flüssigkeit wird fünf-mahl so viel Küchensalz, als das Opium beträgt, zugesetzt, und aufs neue geschüttelt, bis das, was die Trübigkeit veranlaßte, zu Boden gesunken ist. Der Zusatz des Küchensalzes dient, um das Narcotin niederzuschlagen. Nachdem die Flüssigkeit filtrirt worden, wird ihr so lange Ammonium zugesetzt, als noch ein Niederschlag wahrgenommen wird. Das Morphinum, welches bis dahin noch mit der Mecon- und Salzsäure in Verbindung war, wird dadurch von diesen abgeschieden. Der Niederschlag wird durch ein Filtrum abgesondert, mit kaltem Wasser gewaschen, dann in starkem Weingeist bey gelinder Wärme aufgelöst und die filtrirte Auflösung zur Krystallisation befördert. Die Krystallen werden, um vollkommen rein zu seyn, noch-mahls in verdünnter Salzsäure aufgelöst, filtrirt und zur Krystallisation abgeraucht. Es gerinnt dann alles zur krystallinischen Masse, die durch Leinwand stark ausgepreßt wird, wobey das nicht krystallisirende salzsaure Opian abfließt. Die in der Leinwand enthaltene Masse wird in siedendem Wasser aufgelöst und das Morphinum daraus aufs neue mit ätzendem Ammonium niedergeschlagen und der Niederschlag

gen weder die mindesten alkalischen noch sauren Eigenschaften. Es ist ohne allen Geschmack. Von Säuren wird es leicht aufgelöst, hat in dieser Verbindung einen bitteren Geschmack und wird durch Alkalien daraus niedergeschlagen.

zur endlichen Krystallisation in starkem Weingeist wieder aufgelöst.

§. 605.

Das Morphin bildet kleine weiße Krystallen. Von kaltem Wasser wird es beynahe gar nicht aufgelöst, von siedendem nehmen hundert Theile nur einen Theil auf, der sich beim Erkalten wieder herausbegiebt. Der Weingeist löst es weit leichter auf, der Aether dagegen vermag beynahe nichts darauf. Hiedurch kann man daher das Morphin vom Narcotin abscheiden, weil letzteres im Aether auflöslich ist. In der Hitze schmilzt es wie Wachs, in einer stärkeren wird es zerstört. Dieses Alkaloid sowohl als seine Neutralsalze geben den neutralen Eisenaufösungen eine blaue Farbe. Säuren lassen sich dadurch vollkommen sättigen und bilden im Wasser auflösliche und meistens krystallisirbare Salze. Das essigsaure Morphin (*Morphium aceticum*, *Acetas morphicus*) ist in Wasser leicht löslich, krystallisirt in feinen Nadeln, die aber beim Aufbewahren einen Theil der Säure verlieren und dann nicht mehr vollkommen aufgelöst werden.

§. 606.

Aus den Krähenaugen, Ignatiusbohnen und dem Schlangenhholz (§. 149. n. 101. 102.) hat man eine alkalische Substanz abgeschieden, die Strychnin (*Strychnium*) genannt wird. Man verfährt dabey auf folgende Art. Es werden die Krähenaugen mit noch einmahl so viel Branntwein, als sie wiegen, destillirt, bis die Hälfte abgegangen ist. Die übrige Flüssigkeit wird abgepreßt und der Samen getrocknet. Dieser wird nun leichter gröblich zerstoßen und noch zwey- bis dreyemahl mit frischem Branntwein digerirt und ausgepreßt. Von den zusammengegossenen Flüssigkeiten wird der Spiritus so weit abgezogen, daß das Rückständige so viel, als der zuerst aufgegoßene Branntwein beträgt. In dieser Flüssigkeit ist das Strychnin in Verbindung einer eigentlichen

lichen Säure, die den Namen Isagursäure führt *), nebst Brucin, einer fetten Materie und Extractivstoff vorhanden. Es wird ihr so lange aufgelöstes essigsaures Blei zugesetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt. Das Blei fällt dabey mit der Isagursäure, dem Fett und dem größten Theile des Extractivstoffs nieder. Die überstehende Flüssigkeit wird filtrirt und bey gelinder Wärme zur Hälfte abgedampft. Nach dem Erkalten wird dieser auf jedes Pfund der verwandten Krähenaugen ein halbes Loth gebrannte Magnesia zugesetzt und damit drey Tage hindurch stehen gelassen. Die Essigsäure, die mit dem Strychnin verbunden war, vereinigt sich dabey mit der Bittererde und läßt jenes nebst dem Brucin fallen. Der Niederschlag wird durch feine Leinwand ausgerungen, wiederholentlich mit Wasser zusammengerührt und ausgedrückt, um davon den Extractivstoff zu entfernen, weil das Strychnin in kaltem Wasser schwer auflöslich ist. Nach dem Trocknen wird er gepulvert und zwey- bis drey-mahl mit dem sechs-fachen Gewicht des starken Alkohols in der Wärme ausgezogen, wobey die überschüssig zugesetzte Magnesia zurückbleibt. Von diesen Auszügen wird der Alkohol bis auf wenige Loth abdestillirt. Bey dem Erkalten wird das Strychnin als ein weißes Pulver in der Retorte wahrgenommen, indem das Brucin in der Flüssigkeit aufgelöst verbleibt. Jenes Pulver wird mehrere Mahle mit schwachem Weingeist abgewaschen und stellt nun schon ein ziemlich reines Strychnin dar. Durch

*) Die Isagur- oder Strychninsäure (*Acidum isaguricum* l. *strychnicum*) ist in allen oben genannten Pflanzentheilen in Vereinigung mit dem Strychnin enthalten. Nachdem sie von diesem abgesondert worden, bildet sie beym Abdampfen bis zur Syrupsdicke kleine harte Körner von saurem und herbem Geschmack. In Wasser und Alkohol ist diese Säure leicht auflöslich, und eben diese Beschaffenheit behalten auch die mit Alkalien zusammengesetzten Salze bey. Vorzüglich zeichnet sie sich dadurch aus, daß sie mit Ammonium verbunden die Kupferauflösungen grün färbt, welche nach einiger Zeit einen hellgrünen, wenig auflöslichen Satz zu Boden fallen lassen.

wiederholte Auflösung in Säuren und Fällung mit Magnesia kann es ganz rein erhalten werden.

§. 607.

Das Strychnin schießt bey freywilligem Verdampfen aus der Auflösung in schwachem Weingeist in sehr kleinen luftbeständigen Krystallen an, außerdem bildet es bloße Körner. Sein Geschmack ist unerträglich bitter und dabey etwas metallisch. Im Wasser und Aether ist es sehr schwer = im Alkohol leicht = auflöslich. In der Hitze ist es zerstörllich. Das geröthete Lackmuspapier bringt es zur blauen Farbe zurück und läßt sich mit Säuren vollkommen sättigen. Der Geschmack der daraus entstandenen Salze ist unangenehm bitter, im Wasser leicht auflöslich und krystallisirbar. Das salpetersäure Strychnin (*Strychnium nitricum*) ist als Arzeneymittel aufgenommen worden. Es wird dazu verdünnte Salpetersäure mit dieser Basis gesättigt *) und bey sehr gesunder Wärme zur Krystallisation vorbereitet. Seine Krystallen sind nadelförmig, ungefärbt und von Perlmutterglanz. In heißem Wasser löst es sich leicht auf, Alkohol und Aether nehmen es beynah gar nicht ein.

§. 608.

Auch das Brucin (*Brucinum*) ist von einigen Aerzten schon in Anspruch genommen worden. Es wird aus der falschen Angusturarinde (§. 149. n. 99.) abgesondert, und kömmt, wie schon (§. 606.) bemerkt worden, mit dem Strychnin in den Krähenaugen vor. Aus jener Rinde, in welcher es mit Galläpfelsäure verbunden ist, wird es auf dieselbe Art als das Strychnin abgeschieden. Die Flüssigkeit, die vom Abziehen des Alkohols zurückgeblieben und mit essigsaurem Bley und Magnesia behandelt worden, wird mit

*) Von concentrirter Salpetersäure wird das Strychnin zuerst schön roth, dann gelb gefärbt.

Kleesäure gesättigt, das Brucin dadurch in kleesäures umgebildet, und dieses, nachdem es zur Trockne gebracht worden, mit eiskaltem absolutem Alkohol, der sich mit dem Farbestoff vereinigt, abgespült. Das kleesäure Alkaloid wird aufs neue durch Kochen mit Magnesia zerlegt, wobey diese die Kleesäure dem Brucin, welches sich abscheidet, entzieht. Der Niederschlag wird mit Alkohol, der das Brucin auflöst und die kleesäure Magnesia zurückläßt, behandelt und die abfiltrirte Flüssigkeit, die mit Wasser verdünnt worden, bey sehr gelinder Wärme zur Krystallisation abgedampft. Die angewandte Kleesäure setzt mit dem Brucin eine im Weingeist unauflöslliche Verbindung zusammen, die es daher erlaubt, durch den starken Weingeist die fremdartigen Theile zu entfernen.

§. 609.

Bey sich selbst überlassenem Abdampfen an der Luft krystallisirt das Brucin in vierseitigen Säulen von bitterem, lang anhaltendem Geschmack. In Wasser ist es schwer-, in Alkohol leicht- und im Aether unauflösllich. Die concentrirte Salpetersäure färbt es roth oder gelb, und es wird für ein ausgezeichnetes Merkmal des Brucins gehalten, daß, wenn die gefärbte Flüssigkeit mit Zinnauflösung versetzt wird, sie eine schöne violette Farbe erhält und auch ein ähnlicher Niederschlag erfolgt. Mit Säuren läßt es sich neutralisiren, und die daraus hervorgehenden Salze sind bitter, im Wasser auflösllich und bey überschüssiger Säure krystallisirbar.

§. 610.

In den Chinarinden hat man zwey für die Arzeneykunst sehr wichtige Alkaloide, nämlich das Chinin und Cinchonin, aufgefunden. Beyde sind in den meisten Chinarinden mit der Chinasäure, deren schon (§. 149. n. 80.) gedacht worden, verbunden vorhanden. Das Chinin oder Quinin (Chinium s. Quinium) wird aus der Königschinarinde (§. 149. n. 82.), worin es in größerer Menge enthalten ist,

dargestellt. Durch Wasser allein läßt sich dieses so wenig als das Cinchonin aus der Rinde vollkommen abscheiden, weil das Wasser diese chinasauren Verbindungen schon zum Theil zerlegt, wodurch sie schwer auflöslich werden. Eben daher wird die gröblich zerstoßene Rinde mit Wasser, das mit Salzsäure geschärft worden und eine leichtere Auflöslichkeit bewirkt, wiederholentlich in der Wärme ausgezogen. Den abgepreßten Flüssigkeiten wird ätzendes Ammonium zugegossen, so daß die Säure etwas hervorsteht, und alles bis auf den vierten oder fünften Theil gelinde abgedampft. Der filtrirten Flüssigkeit setzt man Kalkmilch zu und läßt sie einen Tag hindurch unter öfterem Umrühren stehen. Der Kalk verbindet sich mit der China- und Salzsäure, die leicht auflöslliche Salze bilden, vereinigt sich zugleich mit den färbenden Theilen, und das Chinin fällt mit dem überschüssig zugesetzten Kalk als unauflöslich zu Boden. Dieses wird mit kaltem Wasser ausgesüßt und mit starkem Alkohol zwey- bis dreymahl digerirt und der Weingeist bis auf wenige Unzen abdestillirt. Jetzt wird verdünnte Schwefelsäure bis zur Neutralisation zugesetzt und unter gelindem Abdampfen und Umrühren zu einer salzigen Masse verändert. Diese wird ausgedrückt, mehrere Mahle mit sehr wenigem Wasser befeuchtet und jedesmahl aufs neue ausgedrückt. Der Rückstand wird dann in kochendem Wasser aufgelöst und den Regeln der Kunst gemäß krystallisirt. Auf diese Weise erhält man das schwefelsaure Chinin (*Chinium sulphuricum*, *Sulphas chinii* *), aus welchem durch Auflösung in destillirtem Wasser und Fällung mit ätzender Natronlauge, wobey es in käseähnlichen Flocken niedersinkt, das reine Chinin getrocknet als weißes Pulver erhalten wird.

*) Nach den Erfahrungen der französischen Chemiker geben 1000 Theile Chinarinde 23 Theile schwefelsaures Chinin.

§. 611.

Das Chinin ist sehr schwer zur Krystallisation zu bringen. Selbst siedendes Wasser löst nur den zweihundertsten Theil davon auf. Im Alkohol und Aether ist es leichter auflöslich. Der Geschmack der wässrigen Auflösung ist bitter gleich der China, doch bey weitem stärker. Säuren verbinden sich damit bis zur vollkommenen Sättigung. Die dadurch erzeugten Chininsalze sind meistens krystallisirbar und behalten den höchst bitteren Geschmack bey. Das schwefelsaure Chinin krystallisirt in feinen perlmutterartig glänzenden Nadeln, die in kaltem Wasser schwer, in kochendem leichter auflöslich sind. Ungleich reichlicher löst sie der Alkohol auf, nur wenig nimmt davon der Aether ein.

§. 612.

Das Cinchonin (Cinchonium) wird auf dieselbe Art als das Chinin, vorzüglich aus der braunen und rothen China- rinde (§. 149. n. 80. 81.) ausgezogen. Wenn der Proceß so weit vorgeschritten, daß das Cinchonin, so wie im vorigen das Chinin, in Alkohol aufgelöst und dieser durch die Destillation dem größten Theile nach abgezogen worden, so werden die im Rückstand sich erzeugten Krystallen mit verdünnter Schwefelsäure gesättigt und durch Umrühren des neutralisirten Salzes die regelmäßige Krystallisation gestört und zu einer pulverartigen Masse gebracht. Durch wiederholte Auflösung in Wasser und Krystallisation wird ein reines schwefelsaures Cinchonin (Cinchonium sulphuricum, *Sulphas cinchonii*) erhalten. Aus dieser Verbindung kann nun ebenfalls das Cinchonin an sich mit ätzendem Natrum gefällt werden. Durch Auflösung dieses gut ausgesüßten und getrockneten Niederschlags in kochendem Alkohol kann es dann krystallisirt werden.

§. 613.

Die Krystallen des Cinchonins sind klein, durchsichtig und nadelförmig. Der Geschmack ist anfänglich kaum wahrnehm-

bar, zeigt sich aber nachher bitter, wiewohl schwächer als der des Chinins. In kaltem Wasser ist es fast unauflöslich: von kochendem werden dazu 2500 Theile erfordert. Im Alkohol geschieht die Auflösung leichter, der Aether nimmt sehr wenig davon auf. Es neutralisirt die stärksten Säuren und bildet in dieser Verbindung die Cinchoninsalze, die sämmtlich bitter sind. Das schwefelsaure Cinchonin krystallisirt in kleinen Säulen, ist im Wasser löslich, reichlicher noch im Weingeist, im Aether dagegen unauflöslich.

§. 614.

Da in den verschiedenen Chinarinden das Chinin und Cinchonin gemeinschaftlich vorkommen, so hat man mehrere Behandlungsarten angegeben, um sie von einander abzutrennen, obgleich dieses wohl nicht vollkommen zu erreichen ist. Es gründen sich diese Abscheidungsarten

1. Auf die verschiedene Auflöslichkeit der schwefelsauren Salze in Alkohol. Man löse das aus Chinin und Cinchonin bestehende Gemenge in kochendem Alkohol auf, dampfe oder destillire einen Theil davon ab, so wird das Cinchonin in Krystallen anschießen, und das leicht auflösliche Chinin in dem flüssigen Rückstände mit wenig Cinchonin zurückbleiben.
2. Auf die verschiedene Auflöslichkeit im Aether. Die Verbindung der schwefelsauren Salze wird damit in die Wärme gestellt. Das Chinin löst sich darin auf, das Cinchonin bleibt zurück.

V o n d e n H a r z e n .

§. 615.

Unter Harzen (Resinae) (§. 141. n. 8.) versteht man überhaupt dergleichen Substanzen, die

1. in fester Gestalt vorkommen, brüchig und im Bruche glänzend sind;

2. bey angebrachter Wärme flebrig werden und schmelzen: bey der Erkältung ihre vorige Härte aber wiederum erhalten;
3. bey der Flamme sich entzünden und mit starkem Rauche brennen;
4. im Weingeiste oder wenigstens im Aether, nie aber im Wasser, auflöslich sind;
5. sich in allen Oehlen auflösen.

In diesen Eigenschaften kommen alle Harze, sowohl natürliche, als Tannen-, Fichtenharz, *Ussa fötida*, Anime, Mastich, als auch die durch die Kunst ausgezogenen, als Pech, Galappen-, Scammoniumharz, überein.

§. 616.

Die Harze sind ätherische Oehle, die theils den feinsten und flüchtigsten Theil, nämlich den Riechstoff, durch Verdünsten verloren haben; theils durch die Verbindung mit dem Sauerstoff aus der Luft, oder einer angewandten Säure (§. 422. n. 8.) erhärtet sind; so wie die flüssigen Balsame (*Balsama liquida*) (§. 141. n. 7.) nichts anders als flüssige Harze sind. Wenn man von letzteren daher das ätherische Oehl, welches sie flüssig macht, abdampft, was durch eine Destillation oder durchs Kochen mit Wasser am besten bewerkstelligt wird; so bleibt ein festes Harz zurück. So z. B. wenn man den dicken Terpentin mit Wasser destillirt (§. 165. n. 484.) oder in einem offenen Gefäße mit ungefähr viermahl so viel Wasser kocht, so steigt in ersterem Fall das Terpentinoehl über, in letzterem verdampft es, und es bleibt der harzige Theil oder sogenannte gekochte Terpentin rückständig, der auf ein kaltes Blech gelegt, erhärtet.

§. 617.

Aus harzigen Wurzeln, Hölzern, Gummiresinen und anderen vegetabilischen Substanzen werden die Harze abgeschieden, indem man dieselben, z. B. die gröblich zerstoßene Galappenwurzel, mit ungefähr dreyemahl so viel rectificirtem

Weingeist in einer Destillirblase extrahirt, wohl auspreßt, außs neue mit frischem Weingeist übergießt, und hiemit so lange fortfährt, bis derselbe nicht mehr gefärbt wird. Alle diese Extraktionen werden, nachdem sie durchgeseihet worden, zusammen vermischt, und nachdem der vierte Theil Wasser zugesetzt worden, der Weingeist abdestillirt. Die überstehende Flüssigkeit wird noch heiß, indem man sie umschwenkt, in eine Schale abgegossen, in welcher das Harz, welches die Konsistenz des Terpentins hat, befindlich ist. Die extractartigen Theile werden, nachdem die überstehende Flüssigkeit entfernt worden, mit kaltem Wasser und nachher mit heißem vollkommen ausgewaschen, und das Harz über gelindem Feuer unter beständigem Rühren, oder im Marienbade, so lange abgeraucht, bis etwas davon auf ein kaltes Metall gelegt, sich brüchig zeigt *). Man bekommt mehr Harz, und dasselbe in zwey bis drey Extraktionen, wenn man folgendergestalt, wie ich es zu thun pflege, dabey verfährt. Man

-
- *) Die Materialisten führen im Handel ein in Holländischen Fabriken verfertigtes Galappenharz (*Resina Jalappae*), welches aber jederzeit wenigstens mit der Hälfte gemeinem oder Geigenharz verfälscht ist. Der Apotheker, der dieses einkauft, um wohlfeiler dazu zu kommen und der Mühe der Bereitung überhoben zu seyn, verdient keinesweges den Namen eines rechtschaffenen Mannes; eben so wenig als derjenige, der das Harz des Lerchenschwammes (*Resina Agarici*) entweder an sich oder mit Galappenharz vermischt, für ächtes Galappenharz verkauft. Es giebt sich das mit Geigenharz verfälschte Galappenharz durch den Terpertin, oder Pechgeruch, wenn es auf Kohlen geworfen wird, durch die schwerere Auflöslichkeit in Weingeist, und auch dadurch zu erkennen, daß es nicht so leicht zerbrechlich als das ächte ist. Die sicherste Probe auf Geigenharz ist, da das Galappenharz eben sowohl als das Guajakharz, wenn es vorher in Weingeist aufgelöst worden, in überflüssig zugesetzter Aetzlaug aufgelöst verbleibt, die schon oben (S. 154. n. 235.) angegebene Art, die Aechtheit des Guajakharzes zu prüfen. Aber selbst mit diesem Harze soll das Galappenharz vermischt vorkommen. Dieser Zusatz würde sich durch den kalten Schwefeläther, worin

gieße zuerst noch einmahl so viel unrectificirten Brantwein, dem, wenn er mehr als zwey Drittel Weingeist enthalten sollte, noch Wasser zugegossen werden kann, auf die gröblich zerstoßene Galappenzurzel, und lasse ihn damit vier und zwanzig Stunden lang in einer verzinnten Destillirblase dige- riren. Hiedurch werden die im Wasser auflösblichen Theile größtentheils, und von den harzigen wenige, aufgelöst. Ich erhalte aber dadurch den Vortheil, daß, nachdem die Wur- zeln gut ausgepreßt sind, die gummigen Theile, welche vorher viel harzige gleichsam umhüllten, die Wirkung eines stärkeren Weingeistes, den ich zum zweytenmahl aufgieße, auf den jetzt entblößten harzigen Theil weniger einschränken, daß er also desto ungehinderter darauf allein wirken und ihn gänzlich auflösen kann. Nachdem man die zweyte Ex- traction, und, wenn es nöthig war, auch die dritte mit der ersteren vermischt hat, kann man, ohne noch Wasser beyzu- mischen, den Weingeist ganz abstrahiren, und man wird das Harz unter dem flüssigen wäsrigen Extract antreffen. Aus dem vorigen erhellt zugleich die Ursache, warum man mit höchstrectificirtem Weingeist allein weniger Harz, als mit schwächerem Spiritus bekömmt, weil nämlich jener beynahe allein auf die freyen, harzigen Theile wirkt, und auf die, welche von den gummigen Theilen umschlossen sind, keines- weges einen Angriff thun kann.

V o m W e i n g e i s t e .

§. 618.

Die Benennung Spiritus wurde vormahls allen Flüssigkeiten ertheilt, die einen Geschmack oder Geruch, oder beydes hatten, und durch die Destillation erhalten wurden.

letzteres unauflöslich, dagegen das Guajak auflöslich ist, zu er- kennen geben. Die Verfälschung mit dem wäsrigen Galappenz- extract möchte wohl vergeblich seyn, weil ein solches Harz nie trocken bleibt, sondern allemahl schmierig ist.

In so fern diese nun brennbare oder salzige Theile enthielten, bekamen sie auch den Namen der brennbaren und der salzigen Spiritus. Die letzteren (Spiritus salini) sind wäßrige Flüssigkeiten, die entweder sauer oder alkalisch sind. Die sauren Spiritus (Spiritus acidi) sind die flüssigen Säuren der drey Naturreiche, die alkalischen (Spiritus alkalini) sind Auflösungen des Ammoniums. Da von beyden schon gehandelt worden, schränke ich mich hier nur auf den brennbaren ein.

§. 619.

Unter einem brennbaren oder entzündlichen Spiritus (Spiritus ardens s. inflammabilis), den man gemeinhin Weingeist (Spiritus vini) nennt, versteht man eine Flüssigkeit, die die Fähigkeit Feuer zu fangen und zu brennen besitzt, flüchtig ist, einen starken durchdringenden Geschmack und Geruch hat, durch die weinhafte Gährung erzeugt (§. 299.) und durch eine Destillation abgeschieden worden ist. Da diese letztere gemeinhin mit weniger Aufmerksamkeit und stärkerem Feuer, als billig seyn sollte, betrieben wird, so enthält der brennbare Geist allemahl eine Menge Wasser und sehr häufig auch saure und emphyreumatische Theile, weshalb man ihn Branntwein (Vinum adustum) nennt.

§. 620.

Nach der Verschiedenheit der Gewächse, aus denen der Branntwein gezogen worden, bemerkt man bey demselben einen Unterschied, der vornehmlich den Geruch und Geschmack betrifft. In den Apotheken unterscheidet man zwey Sorten:

1. Den Franzbranntwein (Spiritus vini gallici), der in den Weinländern aus den in die Weingährung gesetzten Weintrestern und Wein gezogen wird. Er ist ohne Nebengeschmack und angenehm von Geruch. Die gelbe Farbe desselben rührt von den eichenen Fässern her, worin er verführt wird. Gewöhnlich enthält er gleiche Theile Weins

geist und Wasser. Wird eine Portion davon abgebrannt, so hat das rückbleibende Phlegma den nicht unangenehmen Geschmack des gebrannten oder gerösteten Mehles. Es kömmt damit der Weinhaefenspiritus oder Rheinische Branntwein (Spiritus e faecibus vini), den man aus den Weinhaefen destillirt, überein.

2. Den Korn-, Getreide- oder Fruchtbranntwein (Spiritus frumenti), der aus den Samen der Getreidearten und den Kartoffeln auf die schon (§. 302.) angegebene Weise gewonnen wird. Er hat sowohl einen widerlichen Geschmack als Geruch. Man kann ihn vom vorigen durch das nach dem Abbrennen zurückgebliebene Phlegma am deutlichsten unterscheiden. Vom Kornbranntwein ist es von sehr ekelhaftem scharfem Geschmack und Geruch. Beydes ist wahrscheinlich von einem fremdartigen Öhle abzuleiten. Man hat dieses Pflanzenöhl, welches bey starker Kälte aus schwachem Kornbranntwein als ein weißer Satz sich zu Boden begiebt, abgeschieden, und gefunden, daß es bey der Wärme als ein Fett mit widrigem Geruch schmilzt, und in Franzbranntwein aufgelöst, diesem den Fuselgeruch des Kornbranntweins ertheilt.

Uebrigens aber ist der Weingeist, er mag seinen Ursprung erhalten haben, aus welcher Substanz er wolle, wesentlich einerley, und die Verschiedenheit ist bloß von fremdartig beygemischten Theilen allein abzuleiten. Ein großer Theil des verkäuflichen Franzbranntweins möchte wohl außer Frankreich aus gemeinem Kornbranntwein erkünstelt werden.

§. 621.

Um die Güte und Stärke eines Branntweins, den man einkauft, zu beurtheilen, pflegt man auf folgende Umstände Acht zu haben:

1. Daß er klar und hell wie reines Wasser sey.
2. Daß er weder widerlich rieche, noch sauer oder öhlicht schmecke.

3. Wenn man ihn in einem halb damit angefüllten Gläschen schüttelt, muß er stark schäumen und perlen. Je mehrere Perlen er giebt und je geschwinder dieselben vergehen, für desto besser wird er gehalten.
4. Ausgepreßte Dehle müssen darin zu Boden sinken.
5. Er ist um so stärker, je weniger nach dem Abbrennen zurückbleibt. Man mißt nämlich eine gewisse Menge desselben ab, zündet ihn in einem vorher erwärmten Löffel an, und läßt ihn an einem ruhigen Orte so lange brennen, bis er von selbst verlöscht. Das übergebliebene Phlegma wird wiederum abgemessen. Ein starker und guter Branntwein muß nur ein Drittel Wasser und also zwey Drittel Spiritus enthalten, und kein ekelhaft schmeckendes Phlegma zurücklassen.
6. Je leichter er ist, desto besser ist er. Hiezu dienen theils die Branntweinproben oder Uräometer, oder vielmehr Alkoholometer, deren ich nachher noch besonders gedenken werde, theils das Abwiegen, welches in der Art, als bey den Säuren (§. 424. n. 2.) angezeigt worden ist, veranstaltet werden kann.

§. 622.

Da dieser Branntwein, wie es schon der Geruch und die Farbe verräth, viele fremdartige Theile, wie auch noch zu vieles Wasser in seiner Mischung enthält (§. 620.); so kann er in der Art, als er eingekauft wird, keinesweges zum pharmaceutischen Gebrauche angewandt werden. Um ihn davon zu reinigen, ist eine gelinde angestellte Destillation oder Rectification (§. 279.) ein sehr schickliches Mittel. Denn da der Weingeist flüchtiger ist, als das Wasser und die übrigen Theile, so wird der erstere bey einer so gelinden Wärme schon in Dämpfe verwandelt werden, wobey das Wasser sich noch nicht verflüchtigt. Oft wiederholte Rectificationen sind dazu eben nicht nothwendig, nur muß man nie versäumen, außer der Beobachtung dessen, was nachher bemerkt werden wird, bey gelindem und langsamem Feuer zu destilliren, und die

ersten wenigen Unzen, welche übergehen und jederzeit sehr wäſſrig ſind, beſonders aufzufangen. Wenn nun nach dieſer gedachten wäſſrigen Portion die Vorlage gewechſelt worden iſt, ſo iſt ungefähr der vierte Theil des eingeſetzten Branntweins, der jetzt in die Vorlage übergeht, der reinſte und ſtärkſte Weingeiſt oder Alkohol, der beſonders aufgefangen wird; dieſem folgt ein zwar guter, doch ſchwächerer Weingeiſt, der rectificirter genannt wird, und in der Blaſe bleibt das Phlegma oder ein ſäuerliches Waſſer zurück.

§. 623.

Zündet der rectificirte Spiritus beim Abbrennen Schießpulver und Baumwolle, die damit befeuchtet worden, ſo wird er Alkohol, höchſt rectificirter oder alkoholifirter Spiritus (Spiritus vini rectificatiffimus ſ. dephlegmatiffimus, alcoholifatus, Alcohol vini), ſonſt aber rectificirter Spiritus (Spiritus vini rectificatus) genannt. Verbrennt man dieſen allein, ſo hinterläßt er einige Feuchtigkeith; erſterer aber muß nicht einmahl einen Fleck hinterlaſſen. So gebräuchlich dieſe erwähnten Proben mit Pulver und Baumwolle ſind, eben ſo ungewiß und unzureichend ſind ſie doch, um die Stärke des Weingeiſtes daraus zu erkennen. Denn zu geſchweigen, daß derſelbe, indem er brennt, viele wäſſrige Theile zerſtreut, und ſelbſt auch das Gefäß, worin er abgebrannt wird, indem er es erhitzt, vieles Waſſer abdampft; ſo findet man doch dabey vornehmlich noch folgende Unzulänglichkeith. Gießt man wenig Weingeiſt auf vieles Schießpulver, ſo wird derſelbe, wenn er gleich ſchwach iſt, es entzünden, weil die dazu gegoffene geringe Quantität nicht ſo viel Waſſer enthalten kann, um ſo viel Pulver feucht zu machen; gießt man dagegen viel Spiritus auf ſehr wenig Pulver, ſo wird ſelbiges ſelbſt der höchſt rectificirte nicht zünden, weil eine ſolche Menge noch immer ſo viel Waſſer enthalten wird, um das wenige Pulver naß zu machen. Von der Probe mit Baumwolle gilt daſſelbe. Besser beſtimmt man daher ſeine Stärke aus ſeinem Ge-

wichte, in Verhältniß mit dem Gewichte des Wassers (§. 621. n. 6.). In einem Gläschen, welches nicht mehr als genau eine Unze Wasser einnimmt, muß der gewöhnliche höchstrectificirte Weingeist, womit es gefüllt ist, nur sechs Drachmen und acht und vierzig, höchstens vier und funfzig Gran wiegen. Bequemer und leichter ist die Bestimmung mit dem Alkoholometer. Nach diesem muß der rectificirte Weingeist sechzig, und der höchstrectificirte achtzig bis fünf und achtzig Procent Alkohol enthalten.

§. 624.

Wenn gleich der Weingeist durch die Rectification die Stärke erhalten hat, die er dadurch erhalten konnte, so ist er dennoch nicht von wäßrigen Theilen, die ihm fremdartig sind, frey zu sprechen. Dephlegmirt man diesen daher durch Hinzuschüttung einer durch Glühfeuer heißgemachten gereinigten Pottasche so lange, bis selbige trocken bleibt, wie schon (§. 297.) gezeigt worden ist, so ist man versichert, daß der wäßrige Bestandtheil größtentheils davon geschafft ist. Man nennt den auf diese Weise verstärkten Weingeist tartarisirten Weingeist (*Spiritus vini tartarizatus*). Da er aber die ätzenden Theile der Pottasche auflöst, so verursachen diese, daß der mit einem solchen Weingeist bereitete Lackfirniß bey dem Trocknen rissig wird, und deshalb zum Lackiren untauglich ist. Durch eine Destillation, bey welcher das ätzende Kali in der Retorte zurückbleibt, kann dieser Fehler leicht gehoben werden. Ja er kann zur größten Stärke gebracht werden, wenn man den tartarisirten Weingeist, entweder nach L o w i t z, mit so viel scharf getrockneter Pottasche vermischt, zur Rectification einlegt, als diese in ihre Zwischenräume aufzunehmen fähig ist, so daß sie davon bloß feucht wird; oder noch vollkommner nach R i c h t e r, indem ein Theil salzsaurer Kalk, der vorher, um alle Wäßrigkeit zu entfernen, glühend geschmolzen und zerstoßen worden, mit drey Theilen des höchstrectificirten Weingeistes übergossen, und ehe die Destillation geschieht, mehrere Male, damit er

sich auflöse, umgerührt wird. Die Destillation muß bey sehr gelindem Feuer geschehen, und der zuerst übergehende Alkohol, als der stärkste, besonders aufbewahrt werden. Dieser, der von allem fremdartigen Wasser befreyt ist, wird absoluter Alkohol genannt.

§. 625.

Um sowohl diesen absoluten Alkohol sicher zu erkennen, als auch bey den schwächeren Sorten des Weingeistes und Branntweins, die Stärke mit Genauigkeit zu bestimmen, dienen die Aräometer, oder Branntweinproben, in so fern sie nach sicheren Bestimmungen verfertigt worden. In dieser Rücksicht empfehlen sich vor allen andern die von Richter in Berlin und von dem Apotheker Beck in Bern, (der, wie ich als Augenzeuge versichern kann, mit musterhafter Accuratesse arbeitet,) verfertigten Alkoholometer. Ersteres, welches bey seiner Vortrefflichkeit bey uns das bekannteste ist, besteht aus einer oder zwey Spindeln, von denen die Scale von 0 bis 100 geht. Durch das Eintauchen derselben in Weingeist erfährt man, wie viel der absolute Alkohol in hundert Theilen desselben beträgt. Taucht dasselbe sich bis 100 ein, so zeigt dieses den absoluten, oder den ganz wasserfreyen Alkohol selbst. Wenn er aber in einem Weingeist bis 34 einsinkt, so enthält dieser in 100 Theilen 34 Theile absoluten Alkohol, und mithin 66 Theile Wasser. Dieses Alkoholometer ist daher bey dem Einkaufe des Branntweins ein unentbehrliches Instrument, da die meisten übrigen Versuche, die man zur Erforschung der Stärke unternimmt (§. 623.), zweifelshafte Resultate geben. Weil aber mehr oder weniger Wärme besonders auf Flüssigkeiten und das Gewicht derselben einen nicht unerheblichen Einfluß zeigt, so wird das Alkoholometer in einem Weingeist, der von einerley Stärke ist, bey warmer Luft tiefer, als bey der Kälte, niedertauchen, und mithin verschiedene Procente anzeigen. Um diese Unrichtigkeit zu verbessern, muß man nach Richter, wenn das Thermometer bey Anstellung des Versuches nicht 64 Grad nach Fahr-

renheit anzeigt, bey welcher Temperatur das Instrument verfertigt worden ist, auf folgende Art verfahren. Giebt das Alkoholometer zwischen 65 und 100 Procent reinen Alkohol an, so wird für jede 6 Grad Fahrenheit, die das Thermometer unter 64 Grad steht, ein Procent zu der Angabe des Instruments addirt, über 64 Grad aber subtrahirt. Bey Branntwein dagegen, der weniger als 65 Procent an absolutem Alkohol enthält, wird auf 6 Grade Fahrenheit unter der Temperatur, worin das Instrument verfertigt worden ist, ein halbes Procent addirt, über der Temperatur aber subtrahirt. Das Alkoholometer von Tralles unterscheidet sich vom Richter'schen bloß dadurch, daß jenes die Procente des wasserfreyen Alkohols nach dem Umfang oder Maaß, dieses nach dem Gewichte angiebt. Die Preussische Pharmacopoe bestimmt die Stärke des Weingeistes nach dem specifischen Gewicht oder in Vergleichung mit dem Gewicht eines gleichen Maaßes oder Umfangs des reinsten Wassers, welches 1000 angenommen wird. Nach diesem soll der alkoholisirte Weingeist von 0,810 bis 0,820, der höchst rectificirte von 0,835 bis 0,845 und der rectificirte von 0,895 bis 0,905 seyn. Nach Richters Alkoholometer würde im Mittel der erste 90, der zweyte 80 und der dritte 60 Procent absoluten Alkohol enthalten.

§. 626.

Alle jetzt angezeigte Mittel (§. 623. 624.) haben vorzüglich zum Grunde, den Branntwein zu verstärken, oder die wäßrigen Theile davon abzuschneiden. Dennoch aber ist nicht zu läugnen, daß nicht auch dadurch die Theile, welche den gemeinen Branntwein übelriechend machen, zum Theil mit abgesondert werden sollten. Gänzlich wird dieser Fehler aber doch nicht gehoben; denn wenn man einige Tropfen eines solchen rectificirten Kornbranntweins zwischen den Händen reibt, bemerkt man noch immer den besondern unangenehmen Geruch und auch einen ähnlichen Geschmack. Um nun diesen abzuschneiden und die Güte des Franzbranntweins dem gemei-

gemeinen Branntwein zu erwerben, hat man schon sehr viele Versuche gemacht. Man hat dazu die Rectification über Kreide, gesiebte Asche, gerösteten Brodkrumen, Reiß, Pottasche und gebrannten Kalk in Vorschlag gebracht, aber durch alle diese Zusätze hat man weder den übeln Geruch noch Geschmack dem Getreidebranntwein ganz entziehen können. Einen bessern Erfolg hat nach Lowitz das Durcheinanderschütteln des Branntweins mit Kohlenstaub, der aus frisch ausgeglüheten Kohlen erhalten worden ist, wovon anderthalb bis zwey Loth auf jeden Stof genommen werden können. Wird dieser nun noch über frisches Kohlenpulver destillirt, so wird er von dem Fuselgeruch und Geschmack fast frey befunden. Statt der Holzkohlen zeigt die Knochenkohle sich noch wirksamer. Am besten soll die Reinigung vor sich gehen, wenn der Chlorkalk dazu angewandt wird. Auf jede zwey Stof des gewöhnlichen Getreidebranntweins kann ungefähr eine Drachme Chlorkalk, zu einem dünnen Brey mit Wasser angerieben, zugesetzt werden. Unter öfterem Umschütteln läßt man ihn so lange stehen, bis der Fusel- und Chlorgeruch vergangen. In so fern der erstere innerhalb eines Tages noch nicht verschwunden, kann ein Weniges des Chlorkalks noch zugesetzt werden. Nach ruhigem Absetzen wird die milchige Flüssigkeit vom Bodensatze abgegossen und rectificirt.

§. 627.

Die vorzüglichsten Eigenschaften des Weingeistes, wenn er seine größte Stärke und Reinigkeit hat, oder absoluter Alkohol ist, sind, außer den schon (§. 619.) bemerkten und der ihm eigenen berausenden Kraft, folgende:

1. Er hat ein sehr geringes eigenthümliches Gewicht, so daß nicht nur die fetten, sondern auch die meisten übrigen Dehle darin zu Boden sinken.
2. Er ist sehr flüchtig, verdunstet deshalb sehr leicht, und kömmt auch bey einem ungleich gelinderen Grade der Wärme als das Wasser ins Sieden.

3. Er läßt sich, ohne vorher erwärmt zu werden, und ohne eines Dochtes zu bedürfen, entzünden, wobey er mit einer weißen leichten Flamme, die an den Rändern blau ist, und weder Rauch noch Ruß giebt, noch eine kohlige Materie zurückläßt, verbrennt. Wird er in verschlossenen Gefäßen der Hitze ausgesetzt, so verwandelt er sich in Dämpfe, die bey der Destillation sich verdichten, und ungeänderter Weingeist sind.
4. Mit Wasser läßt er sich in allen und jeden Verhältnissen vermischen, und unterscheidet sich dadurch von allen übrigen entzündlichen Flüssigkeiten.
5. Er gefriert nicht, wenigstens nicht in den uns bekannten Graden der Kälte. Dieser Eigenschaft des Weingeistes bedient man sich öfters, um wäßrige Feuchtigkeiten vor dem Frost sicher zu stellen, indem man sie mit Weingeist vermischt.
6. Er löst die riechbaren Theile der Pflanzen, die ätherischen Oehle, den Kampher *), die vegetabilischen Harze, natürlichen Balsame und Seifen auf, und führt erstere bey der Destillation mit sich herüber. Hierauf gründet sich die Bereitung fast aller Tincturen, abgezogenen Spiritus u. d. Der Weingeist, der ein Oehl aufgelöst enthält, wird am besten durch die milchichte Farbe, die er bey der Vermischung mit dem Wasser giebt, erkannt. Die Gummen löst er dagegen gar nicht auf. Die aufgelösten Harze können vermittelst des Wassers daraus niedergeschlagen werden (§. 289. n. 4.), eben so, wie ein in Wasser aufgelöstes Gummi durch Weingeist niedergeschlagen wird.

*) Durch die Auflösung des Kamphers in rectificirtem Weingeist entsteht der Kampherspiritus (Spiritus camphoratus), den einige nachher noch in einer Retorte überdestilliren, welches aber überflüssig ist. Diese Auflösung, sie möge destillirt worden seyn, oder nicht, läßt, sobald sie mit Wasser vermischt worden ist, den Kampher fallen.

7. Auf ausgepreßte Dehle und ihnen ähnliche Substanzen, als thierisches Fett, Butter, Wachs, zeigt er fast gar keine Wirkung, sie müßten denn entweder eine ranzige Beschaffenheit erhalten haben, oder durchs Feuer verändert worden seyn.
8. Er löst einige Salze auf, als z. B. alle an der Luft zerfließbare Salze, so wie die mit Essigsäure verbundenen Mittelsalze, den ägenden Quecksilbersublimat, Zucker, das Sedativsalz, die Benzoesblumen.
9. Er löst, vermittelt der Wärme, die feuerbeständigen trockenen kaustischen Laugensalze auf, und stellt mit ihnen die alkalischen Tincturen dar.
10. Durch die Einwirkung der Säuren wird er in eine höchst flüchtige Flüssigkeit oder in Aether verändert.
11. Wenn ein starker, kohlenaurer, wäßriger Salmiakspiritus mit dem höchstrectificirten Weingeiste vermischt wird, so gerinnt, aus schon (§. 516.) angezeigten Ursachen, die ganze Mischung, oder es entsteht die sogenannte *Offa Helmontii*. Eben auf diese Art, indem er sich mit dem wäßrigen Theile verbindet, koagulirt er auch die Milch, das Eyweiß, Blut u. d.

§. 628.

In Absicht der Bestandtheile des Alkohols nimmt man den angestellten Versuchen gemäß an, daß er aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff bestehe. Ob letzterer mit dem Wasserstoff verbunden als Wasser, welches dem Alkohol wesentlich ist, darin vorhanden sey, ist noch unentschieden.

§. 629.

Da der Weingeist die Eigenschaft besitzt, den Riechstoff und die ätherischen Dehle der Pflanzen aufzulösen (§. 627. n. 6.), und diese wegen ihrer Flüchtigkeit bey der Destillation mit übergehen, oder abgezogen werden können (§. 280.); so erhält man dadurch einen Weingeist, der mit der riechba-

ren Substanz, und mit dem ätherischen Oehl erfüllt ist. Man giebt diesem den Namen abgezogener Spiritus (Spiritus abstractitii). Sie werden entweder über eine Substanz, oder über mehrere zugleich abgezogen. Im ersten Fall nennt man sie einfache (Spiritus abstractitii simplices): im letzteren zusammengesetzte abgezogene Spiritus (compositi). Die ersteren benennt man nach der Pflanze, über welche sie abgezogen worden, als Löffelkrautspiritus, Lavendelgeist u. d.

§. 630.

Man erhält daher dergleichen abgezogene Spiritus, indem man den Weingeist über Substanzen, die einen starken, balsamischen, gewürzhaften und flüchtigen Geruch haben, als Lavendel, Thymian, Rosen, abzieht. Nachdem man diese mit dem Weingeist übergossen, und einige Tage lang hat stehen lassen, welches auch ohne Schaden unterbleiben kann, gießt man, im Fall starker Weingeist angewandt wird, eine hinreichende Menge Wasser zu, welche, indem sie zurückbleibt, verhindert, daß gegen das Ende der Destillation kein Anbrennen statt finde und der abgezogene Spiritus keinen empyreumatischen Geruch erhalte. Soll er recht stark seyn, so kohobirt (§. 280.) man ihn noch einige Mahle. In Absicht der Kräuter und Blumen ist zu merken, daß diejenigen, die im Trocknen ihren Geruch verlieren, als die Lindenblüthen, das Löffelkraut, dazu frisch verwandt werden müssen. Die Destillation wird gemeinhin in einer Destillirblase angestellt, und mit dieser so lange fortgeföhren, als die übergehende Flüssigkeit, wovon man etwas auf Papier auffängt, noch entzündet werden kann. Je gelinder die Wärme ist, mit der die Destillation betrieben wird, um desto wohlriechender und kräftiger wird der abgezogene Spiritus.

§. 631.

Auch durch die Destillation des Weingeistes über ätherische Oehle, kann man die abgezogenen Spiritus erhalten.

Diese werden entweder geradezu mit Weingeist vermischt, oder man tröpfelt selbige vorher auf trocknes Kali, gießt alsdenn den Weingeist zu, und destillirt ihn ab. Man erhält hiedurch dasselbe, als wenn man den Weingeist über die Pflanzen, von denen das ätherische Oehl gewonnen ist, selbst abgezogen hätte. Und eben diese Absicht erreicht man auch, wenn man den Weingeist über stark riechende destillirte Wasser abzieht, aus welchen er ebenfalls die riechbaren Theile mit sich über den Helm führt.

§. 632.

Die auflösende Kraft des Alkohols auf harzige Materien (§. 627. n. 6.) wird zur Bereitung der Weingeist- oder Lackfirnisse (*Vernices spirituosae*) benutzt. Es ist dazu allemahl ein höchstrectificirter Weingeist erforderlich. Daß der sogenannte tartarisirte dazu nicht taugt, in so fern er nicht rectificirt worden, ist schon (§. 624.) erwähnt. Die Harze, die darin aufgelöst werden, und die nach dem Verdampfen des Weingeistes den Glanz auf der Fläche, worauf der Firniß aufgetragen worden, zurücklassen, sind der Mastich, Sandarak, das Gummilack, der Kopal u. m. Soll der Firniß ganz ungefärbt seyn, so müssen die reinsten Stücke aus diesen ausgesucht werden. Sie werden anfangs gewöhnlich weich, kleben stark zusammen und schränken die auflösende Kraft des Weingeistes auf die Oberfläche ein. Um letzterem vorzubeugen, ist es sehr zuträglich, dem Harze ungefähr so viel, als sie dem dritten Theil nach betragen, gröblich zerstoßenes Glas zuzusetzen, welches das Zusammenkleben und das feste Ansetzen an den Boden des Gefäßes verhindert. Diese festen Harze würden aber einen zu spröden, leicht rissig werdenden Ueberzug geben, deshalb werden zur Milderung jener Sprödigkeit allemahl weiche harzige Materien, als Elemiharz, Terpentin, Kopaibalsam, zugesetzt. Die Bereitung ist übrigens sehr einfach. Die festeren Harze werden in fein gepulvertem Zustande mit dem Weingeist in einem Kolben übergossen, in die Wärme gestellt und dann und wann zur Beförderung

der Auflösung durcheinander geschüttelt. Ist diese erfolgt, so wird der flüssige Balsam als der Terpentin zugesetzt. So erhält man einen sehr guten weißen Lackfirniß, wenn zwey Theile Sandarak (oder auch anderthalb Theile desselben und ein halber Theil Mastich) in acht Theilen Alkohol aufgelöst und ein oder auch nur ein halber Theil des klarsten venedischen Terpentins hinzugefügt werden. Das Gummilack giebt zwar einen härteren aber nicht weißen Firniß. Man kann gegen den Weingeist nur den sechsten Theil davon nehmen, und vom Terpentin nur den dreyßigsten hinzusetzen. Zum Goldfirniß setzt man dem aus Gummilack bereiteten etwas Drachenblut, Orlean oder Safran zu. Der geistige Kopal- firniß kann nur unter besonderer Behandlung dargestellt werden. Man läßt den Kopal dazu einige Wochen lang fein pulverisirt auf Papier ausgebreitet an einem gelind erwärmten Orte, z. B. in der Nähe eines Stubenofens, liegen, und stellt dann davon anderthalb Theile mit einem Theile rectificirtem Rosmarinöhl zur Auflösung in die Wärme. Man erhält einen zähen durchsichtigen Balsam, dem in vier Theilen Alkohol aufgelöst, ein Theil venedischer Terpentin zugesetzt wird.

§. 633.

Bei der Destillation des Weingeistes ist alles dasselbe, was nachher bei der Destillation der Wässer angezeigt werden wird, zu beobachten, nur muß der Grad der Wärme, weil der Weingeist ungleich leichter als das Wasser ist, und daher auch eher in die Höhe gehoben wird, geringer seyn.

Von dem Aether und den ätherischen Flüssigkeiten.

§. 634.

Wenn man concentrirte Säuren mit dem höchstrectificirten Weingeiste vermischt und der Destillation aussetzt, so erhält man Flüssigkeiten, die einen milden und angenehmen Geschmack und durchdringenden Geruch haben. Man nennt sie versüßte Säuren oder Spiritus (Spiritus dulcificati, Acida dulcificata), weil man in der Meinung steht, daß die Säure hiebey durch den Weingeist ihre scharfe und saure Beschaffenheit verloren habe. Der Weingeist erleidet dabey eine sehr starke Veränderung, und es bildet sich daraus eine ganz besondere Flüssigkeit, die man Aether oder Naphthe (Aether s. Naphtha) nennt, und die gleichsam ein künstliches Oehl ist, oder vielmehr zwischen Weingeist und ätherischem Oehl das Mittel hält. Wird dieselbe von dem in der Mischung befindlichen noch unzersetzten Weingeist aufgelöst, so entstehen dadurch die versüßten Spiritus.

§. 635.

Der Aether, der während der Einwirkung der Säuren auf den Weingeist entsteht, und vorzüglich der Schwefeläther, der als der vollkommenste unter den übrigen angesehen werden kann, zeichnet sich von allen andern bekannten Flüssigkeiten durch folgende Eigenschaften aus.

1. Er hat einen kühlenden und erfrischenden Geschmack und einen sehr angenehmen und durchdringenden Geruch.
2. Unter den tropfbaren Flüssigkeiten ist er eine der leichtesten. Ein Gläschen, das zehn Quentchen Wasser faßt, wird beynahe von sieben Quentchen Aether gefüllt.
3. Er ist ungemein entzündlich. Man darf nur ein Licht ihm nahe bringen, ohne daß die Flamme ihn berührt, so fängt er schon Feuer. Auf Zucker getropfelt und in warmes Wasser geworfen, erregt er ein Aufbrausen, und ein

angenähertes brennendes Papier setzt gleichsam die Oberfläche des Wassers in Entzündung. Die Flamme, mit welcher der Aether brennt, ist dem Weingeist ähnlich, nur größer, heller, weißer und mit Rauch und Ruß verbunden, welches bey der Flamme des Weingeistes gar nicht statt findet (§. 627. n. 3.).

4. Unter den bekannten Feuchtigkeiten zeichnet er sich durch eine sehr große Flüchtigkeit aus und verdampft daher sehr schnell. Selbst in Flaschen mit eingeschliflenen Glasstöpseln, die überdies mit feuchter Blase verbunden und eine Zeit lang nicht eröffnet worden sind, bemerkt man immer einen ansehnlichen Abgang. Wird er bey sehr gelindem Feuer wiederholentlich rectificirt, so erhält man einen Aether von solcher Flüchtigkeit, daß ein Tropfen, den man von einer Höhe fallen läßt, unterweges verfliegt und den Boden nicht erreicht. Gießt man, besonders bey warmer Witterung, zwey Loth dieser Naphthe aus einer weitmündigen Flasche in eine andere, so geht während des Umgießens ein halbes Loth verloren.
5. Er bringt eine ansehnliche Kälte hervor. Man empfindet diese ganz deutlich, wenn man einen Tropfen davon auf die Hand fallen läßt. Schon beym Eintauchen in Aether fällt das Quecksilber in einem Thermometer zu sehends.
6. Er geht beym Destilliren ganz ungeändert über, ohne etwas zurückzulassen.
7. Er vermischt sich nicht wie der Weingeist (§. 627. n. 4.) in allen Verhältnissen mit dem Wasser, sondern zehn Theile Wasser lösen nur einen Theil Aether auf. Er hält also zwischen ätherischem Oehl und Weingeist das Mittel.
8. Der Weingeist dagegen vereinigt sich mit ihm in allen und jeden Verhältnissen, und stellt auf diese Weise einen versüßten Spiritus (§. 634.) dar. Der Aether kann aus dieser Verbindung, wiewohl mit einigem Verluste, durch Wasser wieder abgeschieden werden.

9. Er ist ein Auflösungsmittel öhliger und harziger Materien, selbst solcher, auf die der Weingeist keine auflösende Kräfte zeigt. Außer den ätherischen Öhlen, Harzen und Kampher, löst er auch die milden Öhle, das elastische Harz, das Wachs, selbst den Phosphor *) u. d. m. auf. Auf Schleime und Gummen wirkt er gar nicht.
10. Den Auflösungen des Goldes, Eisens und anderer Metalle in Säuren entzieht er die Metalle nebst einem Theil der Säure, wenn sie damit durcheinander geschüttelt werden.

§. 636.

Wenn man einen Theil starkes Nordhäuser oder auch Englisches Vitriolöhl mit vier Theilen höchstrectificirtem Weingeist vermischt, so wird man bey jedesmahligem Eintröpfeln ein Gezische, Aufwallen und einen weißen angenehm riechenden Dampf, der aus dem Weingeiste aufsteigt, gewahr, und die Mischung wird braun, wenn auch gleich das weißeste Vitriolöhl dazu genommen worden ist. Das Glas, worin dieselbe vorgenommen ist, wird nach und nach so heiß, daß man es zuletzt kaum mit den Fingern mehr berühren darf **).

*) Er nimmt davon nur sehr wenig auf. Um den Phosphoräther (Aether phosphoratus) zu bereiten, wird ein Stückchen Phosphor mit Löschpapier abgetrocknet, in kleine Stücke zerschnitten, mit einigen Lothen Schwefeläther in einem mit einem Glasstöpsel versehenen Glase übergossen, mehrere Tage lang an einen kalten Ort hingestellt und dann und wann geschüttelt. Die Flüssigkeit wird klar abgegossen und an einer dunkeln Stelle, nicht in zu strenger Kälte, aufbewahrt. Sie leuchtet beim Schütteln im Finstern. Es muß nur wenig davon vorrätzig gehalten werden, weil sie sich leicht zu Phosphorsäure zersetzt.

***) Die Vermischung aus gleichen Theilen höchstrectificirtem Weingeist und Vitriolöhl heißt Hallers saures Elixir (Elixir acidum Halleri): aus drey Theilen Alkohol gegen ein Theil Vitriolöhl, Rabels Wasser (Aqua s. Spiritus s.

Bey dieser bloßen Vermischung findet schon eine Veränderung der beyden angewandten Flüssigkeiten statt. Es bezeugt dieses theils die Farbe, theils der Geruch und vorzüglich die entstandene neue Säure, deren nachher gedacht werden soll. Wird diese Mischung entweder gleich, oder nachdem sie etliche Tage wohl verstopft gestanden hat, bey gelindem Feuer aus einer gläsernen Retorte im Sandbade, vor welche man einen Kolben, der so viel als möglich kalt gehalten werden muß, vorgelegt und wohl verklebt hat, destillirt; so geht zuerst ein ungeänderter Weingeist über, darauf folgt eine angenehm riechende Feuchtigkeit, die sich durch dünne, fettig aussehende, geschlängelte Streifen, welche an der Wölbung und im Halse der Retorte bemerkt werden, zu erkennen giebt, und schlechtweg Aether oder Schwefeläther (Aether sulphuricus), Vitriolnaphthe oder Vitrioläther (Naphtha vitrioli, Aether vitriolatus, Aether vini, f. Liqueur Frobenii) genannt wird. Wenn man diesen Aether, nebst dem vorher abgegangenen beynahe ungeänderten Weingeist, in eine Vorlage zusammen übergehen läßt; so löst sich jener in diesem auf (S. 635. n. 8.), und macht den Schwefeläthergeist oder versüßten Vitriolspiritus (Spiritus sulphurico-aethereus f. vitrioli dulcis f. aethereus vitriolatus, Acidum vitriolicum vinosum, Spiritus vitriolicus vinosus), der auch Hoffmanns schmerzstillender Liqueur, weiße Hoffmanns-

Liqueur Rabelii), und aus sechs Theilen Alkohol gegen einen Theil Vitriolöhl, Dippels saures Elixir (Elixir acidum Dippelii), welches letztere mit Rothenille roth gefärbt wird. Das letztere Verhältniß hat auch die neue Pharmakopoe unter dem Namen Mixtura sulphurico-acida festgesetzt. Nach ihr soll die Mischung nur nach und nach geschehen, farblos und klar seyn. Sie scheint dadurch der Bildung der Schwefelweinsäure vorbeugen zu wollen, die allemahl in um so größerer Menge sich erzeugt, je größer das Verhältniß der Säure ist und je schneller die Vermischung geschieht. Es fällt dann die Farbe um so dunkelbrauner aus.

tropfen oder Mineralgeist (Liquor anodynus mineralis Hoffmanni) genannt wird, aus. Sobald das Uebergehende nur den geringsten Schwefelgeruch verräth, welches bey dem Wechselln der Vorlagen bemerkt werden kann, so muß die Destillation geendigt werden. Sollte der versüßte Bitriolsspiritus dennoch, weil die Vorlage zu spät gewechselt worden, einen schweflichten Geruch haben; so kann man diesem durch eine Rectification über gelöschtem Kalk, Aetzlauge, oder gebrannter Magnesia abhelfen. Da diese Flüssigkeit nicht immer gleich an Aethergehalt bey der Destillation erhalten werden kann, so läßt die Preußische Pharmacopoe sie durch die Mischung von einem Theil Schwefeläther mit drey Theilen Alkohol bereiten, wiewohl diese an Annehmlichkeit des Geruchs den durch die Destillation erhaltenen nachsteht.

§. 637.

Wird nach oder während dem Uebergange des Aethers die Destillation angehalten, so bemerkt man, daß im Rückstande eine eigene Säure sich gebildet hat, die mit einem unzersetzten Theil Schwefelsäure verbunden ist. Man kann jene von dieser abscheiden, indem man sie mit kohlensaurem Baryt oder oxydirtem Bley bis zur Sättigung verbindet, womit die Schwefelsäure eine unauflöslliche, die veränderte Säure dagegen eine auflöslliche Verbindung darstellt. Man nennt diese Schwefelweinsäure oder Weinschwefelsäure (Acidum oenothionicum). Sie kömmt mit der schon (§. 437.) gedachten Unterschwefelsäure übrigens vollkommen überein, bis auf einen kleinen Theil öhlicher ätherischer Substanz, die sie mit sich führt. In Rücksicht des Gehalts an Sauerstoff steht sie in der Mitte zwischen der Schwefel- und schwefligen Säure. Sie ist nicht fähig einen hohen Grad der Verstärkung anzunehmen, denn schon bey mäßiger Wärme giebt sie schweflige Säure aus, und bleibt als vollkommene Schwefelsäure zurück.

§. 638.

Fährt man aber mit der Destillation des Rückstandes, nachdem der Aether schon übergegangen ist (§. 602.), bey gelindem

Feuer weiter fort, so verliert die übergehende Flüssigkeit allmählig die Fähigkeit zum Brennen, und bekommt einen schwefligen Geruch und säuerlichen Geschmack. Man wird darauf ein schwimmendes Oehl gewahr, welches, nachdem es davon abgetrennt worden ist, Weinöhl (*Oleum vini s. dulce, s. vitrioli dulce, Quinta essentia vegetabilis*) heißt. Ob man gleich hin und wieder, und auch bey uns, den Schwefeläther bisweilen mit dem Namen Weinöhl zu bezeichnen pflegt, so sind doch beyde sehr weit von einander verschieden. Das Weinöhl kömmt mit der Natur ätherischer Oehle beynahe ganz überein. Es läßt sich mit Wasser gar nicht vermischen, brennt mit vielem Rauche und Ruß, hinterläßt einen kohlichten Rückstand, und hat bey weitem nicht den Grad der Flüchtigkeit, der dem Aether eigen ist (§. 635. n. 4.). Hält man mit dem Feuer noch ferner an, wobey man aber sehr behutsam seyn muß, weil sonst die ganze zähe schwarze Masse, welche von einigen die schwarze Offa (*Offa nigra*) genannt wird, auf einmahl übersteigt; so entbindet sich eine Menge reines und kohlenstoffhaltiges brennbares und schwefelsaures Gas, und es geht ein noch saureres und stärker nach Schwefel riechendes Phlegma über, worin ein gelbes, übelriechendes und schweres Oehl zu Boden sinkt. Dieses ist von dem Weinöhl nicht wesentlich unterschieden, denn wenn man es mit aufgelöstem Laugensalze oft durchwäscht, verliert es seine gelbe Farbe und Schwere und schwimmt obenauf, nur der unangenehme Geruch kann dadurch nicht gänzlich benommen werden. Zuletzt sublimirt sich ein wahrer trockner Schwefel. In der Retorte bleibt eine schwarze und kohlige Substanz übrig, welche das durch die Schwefelsäure anfangs zu einer harzigen Substanz veränderte Weinöhl zu seyn scheint (§. 422. n. 8.) und einen starken, sauren und schweflichen Geruch hat *).

*) Wenn der versüßte Vitriolspiritus mit einem Theile dieses Harzes digerirt wird, so erhält er davon eine braune Farbe, und wird *Liquor Manchini* genannt.

§. 639.

Wenn man den allmählichen Fortgang dieses Processes, nämlich: daß zuerst ein ungeänderter Weingeist, dann der Aether, wobey Schwefelweinsäure gebildet wird, hierauf das Weινόhl nebst einer Menge sehr wäßriger unvollkommener Schwefelsäure übergeht, zuletzt ein Theil Schwefel aufsteigt und eine harzähnliche Kohle rückständig bleibt, näher erwägt; so ergiebt es sich offenbar, daß sowohl der Weingeist als die Schwefelsäure eine sehr große Veränderung erlitten, und daß diese immer um so auffallender wird, je länger die Wärme gewirkt hat, oder je mehr der Proceß sich seinem Ende nähert. Ich setze eines Theils als ausgemacht voraus, daß die Schwefelsäure aus Schwefel bestehe, der mit Sauerstoff bis zur Sättigung verbunden ist, daß, wenn ihr ein Theil des letzteren entzogen wird, sie zu Schwefelweinsäure und schwefliger Säure übergehe, und daß, wenn der Sauerstoff sie ganz verläßt, bloß der Schwefel davon übrig bleibe; andern Theils kann man als nicht weniger erwiesen annehmen, daß der Alkohol, der Aether und das Weινόhl sich größtentheils in dem Verhältniß ihrer Bestandtheile unterscheiden, nämlich, daß ersterer aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff besteht, der Aether mehr Kohlen- und Wasserstoff und weniger Sauerstoff enthalte, und das Weινόhl aus Kohlen- und Wasserstoff zusammengesetzt sey. Nach diesem könnten vielleicht die Erscheinungen bey der Destillation des Alkohols und der Schwefelsäure folgender Gestalt erläutert werden. Obschon gleich bey der Mischung, so wie bey der nachfolgenden Destillation, wie die Schwefelweinsäure bezeugt, eine Gegenwirkung des Weingeistes und der Schwefelsäure statt findet, so geht doch beym Anfange der Destillation ein Theil des Weingeistes fast ungeändert über. Der übrige Theil des Alkohols ist durch die Vereinigung mit der Schwefelsäure fähig gemacht, eine größere Hitze, bey der er sich sonst verflüchtigen würde, überstehen zu können. Bey dieser verändert sich das Verhältniß seiner Bestandtheile, indem die Schwefelsäure, vermöge ihrer Anziehungskraft gegen das Wasser, dem Alkohol Wasserstoff und Sauerstoff in dem

zur Wasserbildung erforderlichen Verhältnisse entzieht, wodurch ein Theil Kohlenstoff ausgeschieden, der andere Theil aber mit dem Wasserstoffe in ein größeres Verhältniß gegen den übrig gebliebenen Sauerstoff versetzt wird und so den Aether bildet. Wie die Entstehung von diesem, wobey der Weingeist nothwendig Sauerstoff einbüßen muß, mit der dabey statt findenden Zerlegung eines Theils der Schwefelsäure in Schwefelweinsäure zu vereinigen sey, ist noch nicht erforscht worden. Es giebt zwar über diesen Vorgang mehrere Erklärungen, sie sind aber zu künstlich und zu gesucht, als daß sie für richtig anerkannt werden könnten. Wenn nun bey fortgesetzter Destillation nicht mehr der, zur weiteren Bildung des Aethers erforderliche Alkohol vorhanden ist, so scheint die Schwefelsäure durch ihr Bestreben sich mit Wasser zu verbinden auf die Schwefelweinsäure zerlegend zu wirken und dadurch ein Product des Kohlen- und Wasserstoffes, das Weinöhl, zu erzeugen. Die Schwefelsäure verliert zugleich, durch die Einwirkung der aus dem Weingeist abgeschiedenen Kohle, einen Theil ihres Sauerstoffes, wodurch unvollkommene Schwefelsäure entsteht, die mit dem Weinöhl zugleich übergeht; bey Beendigung des Processes aber wird ein Theil derselben alles Sauerstoffes beraubt und der dadurch frey gewordene Schwefel sublimirt sich. Während der ganzen Operation verdampft ein Theil des dem Alkohol durch die Schwefelsäure entzogenen Wassers und geht mit den übrigen Producten derselben über, wodurch aber die Schwefelsäure zu fortwährender Wasser-Anziehung geschickt gemacht wird.

§. 640.

Wenn man, wie vorher (§. 636.) angezeigt worden, vier oder auch wohl mehrere Theile Alkohol gegen einen Theil starke Schwefelsäure nimmt, so bekömmt man lauter ätherischen Spiritus, und wenn man die Vorlage auch oft wechselt, um den zuerst übergehenden Weingeist mit dem nachfolgenden Aether nicht zusammenkommen zu lassen, doch nur wenig Aether. Will man ihn in ansehnlicherer Menge haben, so vermischt man gleiche Theile des stärksten Vitriolöhl's und Alkohols, und stellt eine Destillation an, wobey man die

Mischung, so geschwind als es möglich ist, ins Sieden bringt. Auf den Rückstand kann zu mehreren Mahlen halb so viel Weingeist entweder an sich, oder mit ungefähr dem vierten Theile Vitriolöhl gemischt, gegossen werden, und man bestimmet jedesmahl noch einen ansehnlichen Theil Aether. Cadet erhielt auf diese Weise aus drey Pfunden Vitriolöhl, die er die ersten Mahle mit gleich viel Alkohol vermischte, nachher aber jedesmahl dem Rückstande so oft ein Pfund davon zusetzte, bis sechszehn Pfund Weingeist überhaupt verbraucht waren, nach zehn nach einander angestellten Destillationen zehn Pfund und zwey Unzen des besten Schwefeläthers. Geiger läßt ununterbrochen so viel Alkohol dem siedenden Gemische zutropfeln, als Aether übergeht. Er erhielt auf diese Weise aus sieben und zwanzig Pfunden Alkohol und drey Pfunden Vitriolöhl siebenzehn Pfund an ungereinigtem Aether. Zuletzt aber ist die Schwefelsäure, indem ihr beständig Wasser zuwächst, zu verdünnt, als daß sie zur Aetherbildung mehr tauglich seyn sollte, sie müßte denn vorher durch die Destillation wieder verstärkt werden. Diese ist aber wegen des leichten Aufschäumens und Uebersteigens sehr beschwerlich. Sie kann schießlich zu mehreren Niederschlagungen, als der Schwefelmilch, des Spießglanzschwefels und zur Bereitung des schwefelsauren Eisens angewandt werden, wenn sie vorher mit Wasser verdünnt und filtrirt worden.

§. 641.

Der auf obige Art erhaltene Aether ist nicht rein, sondern enthält allemahl noch Alkohol und hat oft auch einen schwefligen Geruch. Um beydes zu entfernen, versetzt man ihn mit dem vierten Theile Wasser, welches sich mit dem Weingeist verbindet und den Aether absondert, und tröpfelt nun so lange ätzende Kalilauge hinzu, bis während des Schüttelns der schweflige Geruch vergangen. Der oben aufschwimmende Aether wird vermittelst eines Scheidetrichters abgesondert und bey sehr gelinder Wärme über geglühetes Magnesia und Kohlenpulver rectificirt. Sonst kann man auch

die Reinigung desselben dadurch bewirken, daß man ihn zuerst mit schwarzem Manganoxyd schüttelt, welches vermöge seines Sauerstoffs die schweflige Säure umändert, und dann über Magnesia, die mit der Schwefelsäure Bittersalz darstellt, destillirt. Vom höchsten Grad der Reinheit und Flüchtigkeit erhält man ihn nach Lowitz, wenn geschmolzener zerriebener salzsaurer Kalk in einer Retorte mit nur eben so viel Aether, daß derselbe feucht wird, übergossen und bey sehr gelinder Wärme abgezogen wird. Es gründet sich dieses auf die Auflöslichkeit des salzsauren Kalks in Weingeist und Unlöslichkeit in Aether. Daß bey der Destillation dasselbe beständig durch kaltes Wasser oder Schnee kalt erhalten werden und der Aether selbst in genau verschlossenen Gläsern aufbewahrt werden müsse, macht die Flüchtigkeit desselben schon nothwendig.

§. 642.

Der Salpeteräthergeist oder versüßte Salpetergeist (Spiritus nitrico-aethereus, s. nitri dulcis s. aethereus nitrosus s. vinosus nitrosus, Acidum nitri dulcificatum s. vinosum) ist ebenfalls der in Alkohol aufgelöste Salpeteräther. Er wird gemeinhin verfertigt, ohne daß man diesen dabey so abgesondert als den Bitrioläther erhalten sollte. Man kann dazu ein gutes, starkes oder doppeltes Scheidewasser nehmen. Zu einem Theil der Säure werden vier bis fünf Theile Alkohol gemischt. Die Vermischung kann man einige Tage hindurch wohl verstopft stehen lassen, und nachher kann sie aus einer gläsernen Retorte, bey welcher die Vorlage mit einer Blase, die nachher mit einer Nadel durchstochen wird, verklebt worden, bey sehr gelinder Wärme destillirt werden, wobey aber die Vorlage oft verwechselt wird, um das Uebersteigen der Säure zu verhüten. Man muß deshalb die Destillation nur so weit fortsetzen, bis zwey Drittel oder drey Viertel der Mischung übergegangen sind, und das Destillat noch über gebrannte Bittererde rectificiren. Die Vorlage muß durch umgelegte leinene Tücher, worüber man kaltes Wasser tröpfeln läßt, oder durch Schnee

Schnee kalt erhalten werden. Man kann einen sehr gut ver-
 süßten Salpetergeist auch erhalten, wenn in eine Retorte
 auf zwey Theile trocknen Salpeter eine Vermischung von
 einem Theil Vitriolöhl mit sechs Theilen Alkohol, nachdem sie
 erkaltet ist, gegossen, bey gelinder Wärme destillirt und über
 Magnesia rectificirt wird. Indem die Schwefelsäure wegen
 näherer Verwandtschaft zum Kali die Salpetersäure daraus
 abstößt, verbindet sich diese mit einem Theile des Alkohols zu
 Salpeteräther, der mit dem übrigen Weingeist vereinigt
 übergeht.

§. 643.

Der Salpeteräthergeist ist vollkommen klar, ungefärbt,
 hat den Geruch der Borstorferäpfel und die Untugend an der
 Luft leicht sauer zu werden. Da in seiner Mischung salpe-
 trige Säure enthalten ist, so entwickelt sich diese bey dem Zu-
 tritt der Luft. Man hat zwar vorgeschlagen, ihn in eine
 Flasche, die zum dritten Theil damit erfüllt wird, einige
 Wochen lang hinzustellen, diese öfters zu öffnen, umzuschüt-
 teln und dann zu rectificiren; es geht aber dabey viel vom
 Salpeteräther verloren. Am besten ist es, nicht den ganzen
 Vorrath in einem Glase aufzubehalten, sondern denselben in
 kleinen Gläsern, die ganz angefüllt, mit eingeriebenen Glas-
 stöpfeln verstopft und mit doppelter Blase verbunden, in
 einem Keller aufzubewahren.

§. 644.

Um den Salpeteräther oder die Salpeter-
 naphthe (Aether nitricus, Naphtha nitri) zu erhal-
 ten, hat man sehr viele Vorschriften. Nach diesen wird sie
 entweder durch bloße Mischung der Salpetersäure mit dem
 Weingeiste, oder indem zwischen beyde eine Fläche Wasser
 gesetzt wird, oder auch dadurch, daß man die in Dampf ver-
 wandelte Salpetersäure mit dem Weingeiste zusammentreffen
 läßt, bereitet. Ich werde von jeder dieser Bereitungsarten
 die sichersten nur anzeigen und die mit Gefahr verbundene

übergehen. Zum voraus bemerke ich aber, daß die kalte Jahreszeit dazu die angemessenste ist, und daß man in den wenigsten Fällen zur Erhaltung dieses Aethers eine Destillation nöthig hat. Man nimmt dazu entweder gleiche Theile rauchende Salpetersäure und höchstrectificirten Weingeist, oder drey Theile von diesem und zwey Theile von jener. Am sichersten verfährt man, wenn man die Mischung in kleinen Portionen, z. B. nur mit drey Loth rauchender Salpetersäure vornimmt, und auf folgende Art verfährt. In ein geräumiges und starkes Glas, z. B. eine Bouteille, gießt man fünftehalb Loth des stärksten Alkohols, setzt dieses in kaltes Wasser, oder noch besser, in Eis oder Schnee, und gießt von obigem Gewicht der Säure, die man ebenfalls vorher durchs Stehen in Schnee oder Eis vollkommen durchkälten lassen, alle halbe oder viertel Stunden ungefähr ein bis zwey Quentchen hinzu, bis alle Säure aufgegangen ist *). Nach jedesmahligem Hinzugießen der Säure wird das Glas verstopft, dann stark und schnell umgeschüttelt, der Stöpsel etwas geöffnet, damit das Zersprengen des Glases verhütet werde, und dieses aufs neue verstopft und verbunden in den Schnee vergraben. Auf diese Weise pflegt sich die Naphthe oft nach wenigen Stunden, gemeinhin aber den folgenden Morgen, als ein gelbes durchsichtiges Oehl abzusondern, welches durch einen Scheidetrichter abgeschieden und durch Weinstein Salz von der anhängenden Säure befreit werden kann. Besser als dieses ist das Verfahren von Westrum b. Es werden dazu fünf Pfund vom besten Alkohol aus Franzbranntwein in eine Retorte, die sechs Stof hält, gegossen, diese, um sie kalt zu erhalten, in kaltes Wasser gelegt, und nach und nach zu kleinen Portionen ein Pfund rauchende Salpetersäure hineingetragen. Der Hals

*) Neuesterst gefahrvoll ist die von T i l e b e i n angegebene Methode, nämlich die Salpetersäure auf einmahl in den Alkohol zu gießen, die Flasche zu verstopfen und dann stark durchzuschütteln. Ich führe sie bloß an, um vor derselben zu warnen.

der Retorte wird hierauf mit einem Pfunde des stärksten Weingeistes nachgespült, die Retorte in eine eiserne Kapelle auf eine dünne Lage von Sand gelegt und eine geräumige Vorlage aufs festeste vorgekittet. Man destillirt hierauf bey einem so gelinden Feuer, wobey kaum die Retorte durchwärmt wird, zwey Pfund Flüssigkeit über. Hievon scheidet man mit dem doppelten Gewichte von Kalkwasser zwey Dritzel, bisweilen auch nur die Hälfte, der vortrefflichsten Salpeterminaphthe ab. Aus dem Rückstande kann man, wenn nach und nach Alkohol zugesetzt wird, noch zwölf bis funfzehn Pfund sehr gute versüßte Salpetersäure erhalten.

§. 645.

Merkwürdig wegen des besondern Verfahrens womit man zu Werke geht, und ohne alle Gefahr, ist die von Black erfundene Bereitungsart des Salpeteräthers. Man gießt dazu in ein zwölf bis funfzehn Unzen haltendes hohes Glas mit gläsernem Stöpsel, welches in einer tiefen, mit kaltem Wasser oder Schnee angefüllten Schale unbeweglich steht, drey Unzen rauchende Salpetersäure. Hiezu bringt man mit vieler Behutsamkeit zwey Unzen destillirtes Wasser, entweder mittelst eines gläsernen Trichters, oder auf eine andere Art, doch so, daß das Wasser nur tropfenweise allmählig an den Wänden des Gefäßes herabrinnt, und ohne sich mit der Säure zu vermischen, darüber stehen bleibt. Mit gleicher Vorsicht werden jetzt fünftehalb Unzen höchstrectificirter Weingeist eingetragen, so, daß dieser wiederum sich nicht mit dem Wasser vermischt, sondern davon absondert stehen bleibt. Das Glas wird mit dem Stöpsel, ohne einige Bewegung und Schütteln, fest vermacht, so, daß diese drey verschiedenen Flüssigkeiten unvermischt über einander stehen bleiben. Bald wird man eine Menge Bläschen gewahr, die von der Salpetersäure durch das Wasser in den Weingeist, mit dem sie sich vereinigen, herauffahren, und manchemahl ein besonderes Gezisch machen. Die gelbe Farbe der Säure wird allmählig grün und binnen zwölf

bis achtzehn Stunden ganz blau, da sich denn auch gemeinlich schon etwas Aether über der Oberfläche des Weingeistes zeigt, die nach und nach an Menge zunimmt. In dem Wasser bemerkt man ein flockiges Wesen, welches dasselbe allmählig trüber macht. Binnen zwey oder drittehalb Tagen werden die Flüssigkeiten sämmtlich klar, die Flocken im Wasser verschwinden und die blaue Farbe der Säure verliert sich: und nun ist es Zeit, den oben aufschwimmenden Aether vermittelst eines gläsernen Scheidetrichters abzusondern, weil er sonst an Menge abnimmt und einen zu sauren Geschmack erhält. Manchemahl soll man aus der angezeigten Proportion drey bis viertehalb Unzen Aether erhalten haben, meistens aber bekommt man ungleich weniger.

§. 646.

Man kann den Salpeteräther nach Voigt und Crell auch auf eine ähnliche Weise als den versüßten Salpetergeist (§. 642.) erhalten, indem man die eben aus dem Salpeter entbundene Säure mit dem Weingeiste zugleich übergehen läßt. Es wird dazu auf vier Theile gereinigten, trocknen und gepulverten Salpeter, der in eine Retorte eingeschüttet worden, vorsichtig eine Mischung, die aus zwey Theilen Bitriolöhl und vier Theilen Alkohol besteht, gegossen, eine Vorlage gut vorgelegt, und bey sehr gelindem Feuer destillirt, wobey sich anfänglich die Mischung sehr erhitzt. Zuerst geht ein Theil ungeänderter Weingeist über, dem nachher der Aether folgt, der durch Kalkwasser abgeschieden werden kann. Indem während dieses Processes die Schwefelsäure sich mit dem Kali des Salpeters verbindet, wird die Salpetersäure frey und bildet mit einem Theile des Weingeistes den Salpeteräther.

§. 647.

Dieser Aether kömmt in vielen Eigenschaften mit dem Schwefeläther überein. Er ist aber von gelber oder grünlicher Farbe und hat den Geruch der Borstorferäpfel in so

hohem Grade, daß er den Kopf einnimmt. Die Flamme desselben setzt Ruß ab. Er entwickelt vieles Gas, und scheint, wenn man das Glas, worin er enthalten ist, öffnet, gleichsam aufzubrausen. Eben die Entwicklung dieser Luft erfordert nicht nur viele Vorsicht bey der Bereitung, sondern macht auch selbst das Aufbewahren desselben gefahrvoll. Seiner Flüchtigkeit wegen muß er aufs beste verschlossen werden, und eben dadurch wird er am gefährlichsten, indem er die stärksten Gläser mit der größten Hestigkeit zersprengt. Ich habe bey einer andern Gelegenheit schon eines Vorfalls mit demselben, der für mich sehr traurig hätte werden können, gedacht, und ich sollte glauben, daß die Aerzte mit den Aetherarten von den übrigen Säuren ausreichen könnten, ohne dieser, die überdies allemahl noch Salpetersäure enthält, wovon sie, ohne daß sie selbst dabey zerstört wird, nicht befreyt werden kann, eben zu bedürfen, die auch, bey aller angewandten Vorsicht, dem Arbeiter mit großer Gefahr droht. Die Preußische Pharmacopoe hat daher auch seiner nicht erwähnt.

§. 648.

Es zeigt bey nahe keine Säure so viele Schwierigkeiten, um den Weingeist in eine ätherische Flüssigkeit zu verändern, als die Kochsalzsäure. Man hat, um den Salzäther (Aether muriaticus) darzustellen, sehr viele Mittel in Vorschlag gebracht, besonders die Anwendung solcher Substanzen, worin die Säure im concentrirtesten Zustande sich befindet, als das Küchensalz, den ägenden Sublimat, die Spießglanzbutter, den rauchenden Libavischen Geist *) u. d. und die Absicht mehr und weniger erreicht. Am besten kömmt man noch dazu, wenn absoluter Alkohol und sehr

*) Libavs rauchender Geist (Spiritus fumans Libavii) ist eine Verbindung des Zinns mit Chlor. Man erhält ihn gewöhnlich durch Destillation eines Zinnamalgams mit Quecksilbersublimat, die bey gelindem Feuer und abgekühlter Vorlage so

starke Salzsäure unter besondern Einrichtungen destillirt, oder derselbe Alkohol mit so viel salzsaurem Gas (§. 447.), als er nur einnehmen kann, verbunden und dann der Destillation ausgesetzt wird. Dieser Aether ist wasserhell, von unangenehmlichem Geruch und süßlichem Geschmack, ist sehr leicht entzündlich und brennt mit grüner Flamme. Aus der Auflösung mit Weingeist wird er durch Wasser wieder ganz abgesondert.

§. 649.

Die Bereitung eines vollkommenen Salzäthergeistes oder versüßten Salzgeistes (Spiritus muriatico-aethereus s. salis dulcis, Acidum salis dulcificatum, Spiritus vinosus muriaticus) hat man Westrumb zu verdanken. Er kam darauf, die Versüßung der Salzsäure dadurch zu bewerkstelligen, wenn er dieselbe in den Zustand des Chlors (§. 450.) versetzte, und der glückliche Erfolg hat diese Meinung bestätigt. Sein Verfahren ist folgendes. Es werden sechszehn Unzen Kochsalz und sechs Unzen gepulvertes schwarzes Manganoxyd in eine verhältnißmäßige Retorte geschüttet, dazu nach und nach eine Mischung von zwölf Unzen Vitriolöl und acht und vierzig Unzen Alkohol gegossen, eine Vorlage vorgeklebt, und bey gelindem Feuer sechs und dreyßig Unzen abdestillirt. Man erhält auf diese Weise einen sehr angenehmen versüßten Salzgeist. Sollte er Spuren von freyer Salzsäure oder salzsaurem Mangan zeigen, so kann er über eine Unze gebrannte Magnesia noch abgezogen werden. Die Gründe des Verfahrens bestehen in folgendem. Die Schwefelsäure befreyt die Salzsäure von dem Küchensalze, die bey ihrer Entbindung dem Braunstein einen Theil seines Sauerstoffs entzieht, der mit dem Wasser-

lange angehalten wird, bis das Quecksilber überzustiegen anfängt. Die Flüssigkeit, die erhalten wird, ist farblos, klar, raucht, indem sie die Feuchtigkeit der Luft anzieht, sehr stark, und verbreitet einen widrigen erstickenden Geruch.

stoff der Säure sich zu Wasser verbindet und das Chlor frey macht. Dieses ist nun geschickt, mit dem Weingeist eine versüßte Säure zu bilden. Wenn man diese mit Wasser vermischt, so erhält man ein Oehl, das wohl nie ein Aether genannt werden kann, da es so schwer ist, daß es im Wasser zu Boden sinkt, und auch nicht so flüchtig und entzündbar sich zeigt, als andere Naphthen. Dieses **K ü n s t l i c h e** Salzöhl, welches man, dem Begriff eines Aethers entgegen, schweren Salzäther nennt, ist, in Rücksicht der Salzsäure, von der Beschaffenheit, als das Weindöhl (§. 638.) in Rücksicht der Schwefelsäure.

§. 650.

Der **Essigäther** oder die **Essignaphthe** (Aether aceticus, Naphtha acetica) kann aus reiner concentrirter Essigsäure und höchstrectificirtem Weingeist nur schwierig dargestellt werden, leichter erhält man ihn durch den Zusatz der Schwefelsäure. Wenn daher gleiche Theile Essigalkohol und höchstrectificirter Weingeist mit einem halben Theile starker Schwefelsäure gemischt und destillirt werden, bekömmt man einen ätherischen Geist, aus dem sich so viel Aether, als der angewandte Weingeist beträgt, absondern läßt. Vortheilhafter zur Darstellung desselben sind die Vorschriften, nach welchen der Essig aus trocknen essigsauren Salzen durch die zugesetzte Schwefelsäure abgesondert und zugleich mit dem Alkohol in Verbindung gesetzt wird. Jene Salze sind vorzüglich das essigsaure Natrum, essigsaure Bley und die essigsaure Kalkerde. Ersteres ist von dem Preussischen Dispensatorium gewählt worden. Nach diesem werden zwölf Unzen wohl ausgetrocknetes essigsaures Natrum mit der Hälfte Nordhäuser Vitriolöhl, das mit zehn Unzen höchstrectificirtem Weingeist vorsichtig vermischt worden, übergossen, aus einer Retorte, deren Fugen gut verklebt worden, bey mäßigem Feuer, wobey die Flüssigkeit gelinde siedet, destillirt. Die Schwefelsäure stößt dabey die Essigsäure vom Natrum ab, indem sie sich

damit zu Glaubersalz verbindet: die Essigsäure dagegen tritt in die Verbindung mit dem Alkohol ein. Der erhaltenen ätherischen Flüssigkeit wird nun, um den Aether abzuscheiden, eine Auflösung des essigsauren Kali in gleichen Theilen Wasser so lange zugesetzt, als sich noch bey dem Durcheinanderschütteln Aether absondert. Dieser wird mit einem Scheidetrichter abgeschieden und bey gelindem Feuer über gebrannte Magnesia und Kohlenpulver abgezogen. Um alle Essigsäure vom essigsauren Natrium versüßt zu erhalten, kann auf den Rückstand der ersten Destillation in der Retorte noch zwölf Unzen Alkohol gegossen werden, und man bekömmet dann noch Essigäthergeist oder versüßten Essiggeist (Spiritus acetico-aethereus, Liqueur anodynus vegetabilis, Spiritus aceti dulcis, Acetum dulcificatum). Dieser kann auch durch die Auflösung des Essigäthers in dreymahl so viel Alkohol dargestellt werden. Statt des essigsauren Natrium kann sehr füglich das essigsaure Bley oder der Bleyzucker, nach der Angabe G e h l e n s, die durch Bucholz verbessert worden, genommen werden. Auf vierzig Unzen Bleyzucker wird eine vollkommen abgekühlte Mischung aus drey und zwanzig Unzen Bitriolölhl und zwanzig Unzen Alkohol in eine Retorte gegossen, und nach vorgeklebter Vorlage gelinde destillirt. Man lasse zuerst vier und zwanzig Unzen übergehen, die fast ganz reiner Aether sind, und dann fange man besonders noch vier Unzen auf, aus welchen sich mit Aetzlauge fast die Hälfte Aether abscheiden läßt. Die Rectification geschieht auf obige Weise, und man erhält so viel Aether, als der Alkohol beträgt, der dazu verwandt worden. Die Bereitung desselben mit essigsaurem Kalk kömmt mit dieser angeführten überein, ist derselben aber nachzusetzen, weil die Kalkerde mit dem Essig dazu vorher noch erst verbunden und zur Trockne gebracht werden muß. Der Essigäther ist von sehr angenehmem Geruch, sehr flüchtig, doch weniger als die andern Aetherarten, und löst sich im Wasser in größerer Menge als der Schwefeläther auf. Man muß daher zur Abscheidung das ätzende Kali nicht mit

zu vielem Wasser verbinden und noch weniger Wasser an sich dazu anwenden.

§. 651.

Bei Bereitung des Aethers und der ätherischen Flüssigkeiten überhaupt ist in Acht zu nehmen:

1. Daß man dazu starke und, wenn es möglich ist, rauchende Säuren nehme. Je concentrirter die Säure ist, um desto vollkommener und um so reichlicher fällt der Aethergehalt aus.
2. Daß der Weingeist dazu ebenfalls aufs höchste rectificirt sey, weil, wenn er viel Wasser enthält, die Säure dadurch zu schwach und weniger wirksam gemacht wird. Jedoch ist es nicht erforderlich, absoluten Alkohol dazu anzuwenden.
3. Daß man das rechte Verhältniß der Säure zu dem Weingeiste beobachte. Die Salpetersäure erfordert zu ihrer Versüßung den meisten und die Schwefelsäure den wenigsten Weingeist, so wie dieses schon vorher genauer angezeigt worden ist.
4. Obgleich in den meisten Fällen es nöthig ist, die concentrirte Schwefelsäure mit der schon empfohlenen Vorsicht (§. 135. n. 4.) dem Alkohol zuzumischen, um einer zu starken Erhitzung vorzubeugen; so würde doch eben zur Darstellung des Aethers anzurathen seyn, die Mischung schnell zu bewirken, weil dann mehr Schwefelweinsäure (§. 637.) erzeugt wird (§. 636 Note*), die mit der Bildung des Aethers in geradem Verhältniß zu stehen scheint. Was dagegen die rauchende Salpetersäure anbetrifft, so kann bei der Mischung derselben mit Weingeist die Vorsicht nicht zu weit getrieben werden.
5. Daß man diese Mischung einige Tage wohl verstopft an einem warmen Orte stehen lasse, damit die Vereinigung desto inniger geschehen könne. Viele schreiben dieses durchaus vor, doch kann es auch ohne merklichen Schaden unterlassen werden.

6. Daß man die Gefäße wohl verklebe, die Flüssigkeit bald zum Sieden bringe und darin erhalte, wobey mehr Aether gewonnen wird.
7. Daß die Vorlage während der Destillation so kalt als möglich gehalten werde. Dieses kann im Winter, indem man sie mit Schnee oder Eis umlegt, im Sommer durch nasse um die Vorlage gewickelte leinene Tücher, auf die kaltes Wasser aus einem übergehängenen Gefäße beständig aufträuft, bewirkt werden.
8. Daß man öfters die Vorlage abnimmt und eine andere vorlegt, um zu verhüten, daß weder übelriechendes Phlegma noch Säure mit dem Aether oder dem ätherischen Spiritus zugleich übersteige.
9. Da der Aether leicht einen Theil Alkohol, bisweilen auch wohl Säure mit sich herübernimmt, so können diese durchs Auswaschen mit einer Auflösung des ätzenden Kali und durch eine nachherige sehr gelinde Destillation über gebrannte Magnesie davon gereinigt werden.
10. Aus den Flüssigkeiten, die zum Auswaschen des Aethers angewandt worden, kann, da der Aether im Wasser zum Theil auflöslich ist, durch Destillation noch ein ansehnlicher Theil ätherischer Spiritus gewonnen werden.

Von den Tincturen.

§. 652.

Unter dieser Benennung werden überhaupt flüssige Arzeneien verstanden, welche mit den wirksamen Theilen derjenigen Substanzen, über welche sie gegossen werden, erfüllt und zugleich heller oder dunkler gefärbt sind. Sie heißen Tincturen (Tinctura), wenn sie dünnflüssig und durchsichtig: Elixire (Elixir), wenn sie von sehr dunkler Farbe, fast undurchsichtig und von dicklicher Beschaffenheit sind. Die Alten unterschieden sie folgender Gestalt. Sie nannten eine Tinctur, wenn durch ein Auflösungsmittel die leicht auflöselichen und leicht zu entwickelnden wirksamen Theile einer

Substanz ausgezogen wurden, und die Auflösung eine sehr helle und durchsichtige Farbe hatte; eine Essenz (Essentia), wo alle wirksame Theile, sie mochten schwer oder leicht zu entwickeln seyn, ausgezogen wurden; ein Elixir hingegen nannten sie diejenige Essenz, die eine sehr dunkle und beynahe schwarze Farbe hatte und aus vielen Substanzen zugleich ausgezogen wurde. Von diesen unterschieden sie auch die damahls so berühmten Quintessenzen (Quintae Essentiae), von denen man vorgab, daß sie alle Kräfte und Tugenden der Substanzen aufs reinste und vollkommenste in sich hielten.

§. 653.

Bei Bereitung dieser Arzneymittel werden entweder die Körper ganz aufgelöst, oder nur einige Bestandtheile, nach Beschaffenheit des Auflösungsmittels, ausgezogen. Jene werden aus allen drey Reichen der Natur genommen, dieses ist vornehmlich der Weingeist *). Er löset aus den Substanzen, über die er gegossen worden, besonders die harzigen, ätherisch-öhligen Theile, alle Deyhle, die sich in einem seifenartigen Zustande befinden, die Säuren und einige Arten der Mittelsalze auf. So wie aber wäßrige Extraktionen öfters harzige Theile einnehmen; so geschieht es noch ungleich öfter, daß diese mit Weingeist bereiteten Arzneyen gummiige Theile mit sich vereinigen, welches von dem wäßrigen Theile, der bey dem Weingeiste gewöhnlich statt findet, abzuleiten ist. Bei den Eisentincturen werden manchmahl Säuren zur Auflösung gebraucht. Selten bedient man sich des Aethers, der ätherischen Spiritus und des aufgelösten Ammoniums zu Auflösungsmitteln, obgleich diese oft die wirksamsten Bestandtheile des Körpers am besten auszuziehen im Stande und zum innerlichen Gebrauche nicht weniger be-

*) Die mit Wasser bereiteten Arzneyen sind eigentlich Infusionen (S. 339.) oder auch wohl Decocte (S. 343.), und die, zu denen Wein genommen wird, arzneyische Weine, (S. 341.).

quem sind; da man im Gegentheil vormahls mehrere Bereitungen mit Weingeist in Apotheken vorzeigen konnte, bey welchen die wirksamsten Theile im Rückstande zurückblieben und bey nahe nur die Farbe allein ausgezogen ward.

§. 654.

Wird nur eine einzige Substanz der Wirkung des Auflösungsmitteis ausgesetzt, so nennt man diese Ausziehung eine einfache Tinctur (*Tinctura simplex*); werden im Gegentheil mehrere Körper von einem gemeinschaftlichen Auflösungsmitteil ausgezogen, so nennt man die erhaltene Flüssigkeit eine zusammengesetzte Tinctur (*Tinctura composita*).

§. 655.

Bei den einfachen Tincturen wird bloß erfordert, daß man die dazu vorgeschriebenen Substanzen, die vorher durch gelindes Trocknen von der anhängenden Feuchtigkeit befreit worden sind, nach ihrer Beschaffenheit entweder klein schneidet, stoßt oder reibt (§. 255. n. 1.), selbige in einen gläsernen Kolben, der nachher mit Blase, die mit einer Nadel durchstochen worden, vermachet wird, schüttet, mit der vorgeschriebenen Menge Weingeist oder dem dazu vorgeschriebenen Auflösungsmitteil übergießt, in dem Sandbade dem Digerirfeuer *), länger oder kürzer, aussetzt, durch fleißiges Um-

*) Bei Tincturen, die eine schöne grüne Farbe haben sollen, zieht man die kalte Digestion der warmen vor. Höchst sträflich ist es, wenn man jene Farbe durch Zusätze von blauem oder weißem Vitriol zu erzwingen sucht. Die warme Digestion muß durchaus bey denen unterbleiben, die mit dem Schwefeläther, oder dem Schwefeläthergeist, oder dem aufgelösten Ammonium, oder anderen flüchtigen Auflösungsmitteeln unternommen werden. Hie bey muß die überzogene Blase nicht einmahl mit einer Stecknadel durchstochen werden, und am besten ist es, sie in einem, mit einem Stöpsel versehenen Glase, welches öfters umgeschüttelt werden muß, zu verfertigen.

schütteln die Ausziehung befördert und die bey Gelegenheit der Digestion (§. 266.) bemerkten Vorsichtsregeln nicht aus der Acht läßt. Das Klare wird dann abgesehen, der Rückstand ausgepreßt, beydes vermischt und durch Fließpapier filtrirt. Sehr vortheilhaft kann, wie schon (§. 267.) bemerkt worden, zur Bereitung die Luftdruckpresse angewandt werden. Bey den zusammengesetzten hingegen ist man eine Ordnung der Extraction zu beobachten verbunden. Wenn in einer Vorschrift z. B. Wurzeln, Harze und Dehle vorgeschrieben werden, so extrahirt man zuerst die Wurzeln; wenn diese nachher durchs Auspressen abgesondert worden sind, schüttet man die Harze, und wenn diese aufgelöst sind, die Dehle dazu. Oder man extrahirt jede Substanz mit einer zureichenden Menge des Auflösungsmittels besonders, und vermischt nachher die erhaltenen Extractionen oder Auflösungen mit einander.

§ 656.

Zu den einfachen Tincturen gehört die Börnsteintinctur oder Börnsteinessenz, von der man drey Gattungen zu halten pflegt, die sich in Rücksicht der Auflösungsmittel und der Zusätze unterscheiden und hier eine Erinnerung verdienen:

1. Die gewöhnliche Börnsteintinctur (*Tinctura succini*, *Essentia succini ordinaria*) entsteht, indem ein Theil fein pulverisirter Börnstein, der vorher in einer eisernen Pfanne etwas geröstet worden, mit vier Theilen höchstrectificirtem Weingeist einige Tage hindurch digerirt und die Mischung fleißig umgeschüttelt wird. Sie giebt dem Wasser eine milchweiße Farbe.
2. Die alkalisirte Börnsteintinctur (*Tinctura f. Essentia succini alkalisata f. tartarifata f. cum sale*) wird gemeinhin bereitet, indem zwey Theile Börnstein mit drey Theilen reiner Pottasche fein zerrieben und mit vier Theilen Weingeist einige Tage lang digerirt, alsdann der Weingeist abgezogen, der Rückstand bis zur

Trockne abgeraucht und mit dem abgezogenen Weingeiste aufs neue digerirt wird. Wiegleb hat diese Bereitungsort dadurch verbessern wollen, daß er vom Börnstein vorher einen Theil des Wassers und des sauren Salzes, die er enthält, und die nach seiner Meinung die Auflöslichkeit desselben im Weingeiste hindern, abzuscheiden sucht. Vier Theile gepulverter Börnstein werden nach ihm mit einem Theil Alkali in einer kupfernen Pfanne unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Spatel bis zu einer dunkeln kaffeebraunen Farbe geröstet, und warm in zwey und dreyßig Theilen Alkohol eingeschüttet, und einige Tage hindurch in Digestion gestellt. Wegen des enthaltenen Salzes kann diese Tinctur äußerlich bey Wunden nicht angewandt werden.

3. Die ätherische oder balsamische Börnstein-tinctur (*Tinctura succini aetherea*, *Essentia succini balsamica* s. *Gmelini*) wird aus einem Theile gerösteten und pulverisirten Börnstein und fünf Theilen Schwefeläthergeist durch eine viertägige Digestion bey höchst gelinder Wärme, oder auch in der Kälte verfertigt.

§. 657.

Die spiritusösen Balsame (*Balsama spirituosa*) entstehen durch eine Auflösung vieler ätherischen Oehle im höchstrectificirten Weingeist, als Hoffmanns Lebensbalsam. Manchmahl wird der Weingeist vorher auf andere Substanzen zur Extraction gegossen und alsdann erst mit den destillirten Oehlen vermischt. Von diesen sind diejenigen Balsame, deren Grundlage ein ausgepresstes Oehl, Wachs u. d. ist, wohl zu unterscheiden, und dieser ist schon (§. 402.) bey Gelegenheit der Salben gedacht worden.

Von den Eisentincturen.

§. 658.

Da die Eisen- und alkalischen Tincturen von den vorigen in der Bereitungsart abgehen, so werde ich die vornehmsten davon besonders anzeigen. Durch Eisen- oder Stahl- tincturen (*Tincturae martiales*) versteht man diejenigen, die entweder Eisen aufgelöst enthalten, oder von denen man wenigstens glaubt, daß sie es enthalten. Da das Eisen auch selbst von den schwächsten Säuren angegriffen wird, so werden auch viele Tincturen mit vegetabilischen Säuren bereitet. Wenn man vier Theile ausgepreßten Saft von sauren Äpfeln oder Quitten über einen Theil kupferfreyer und nicht vom Rost angegriffener Eisenfeile, kleine Nägel oder Eisendraht gießt, und, nachdem derselbe unter öfterem Umrühren einige Tage darüber gestanden hat, die Mischung in einem eisernen Kessel bey gelindem Feuer bis zur Hälfte einkocht und das Flüssige durch Leinwand durchsiehet, so erhält man die Eisentinctur mit Äpfel- oder Quittensaft (*Tinctura ferri s. martis pomata vel cydoniata*). Da sich diese nicht hält, sondern bald verdirbt, so ist es besser, die durchgeseihete Eisenauflösung vorsichtig bis zur Extract- dicke abjudampfen (*Extractum ferri s. martis pomatum s. cum succo pomorum*), und, so oft es nöthig ist, die Tinctur daraus durch Auflösung desselben in mit Wein destillirtem Zimmetwasser anzufertigen. Dieses Eisenextract wird nach Michaelis und Bucholz leichter und vollkommener erhalten, wenn man statt des ausgepreßten Saftes den zerriebenen Apfelmey anwendet, wodurch das zu Boden sinken des Eisens verhindert und eine größere Berührung und stärkere Einwirkung bewirkt wird. Die sauren Äpfel werden dazu auf einem Reibeisen zerrieben, fünf Theile des Breyes mit einem Theil Eisenfeile in einem eisernen Gefäße gut gemischt und vier Tage hindurch bey öfterem Umrühren hingestellt. Hierauf wird die Masse bis auf den vierten Theil

abgedunstet, dann ausgepreßt und der Rückstand noch mit einigen Pfunden Wasser ausgekocht und aufs neue ausgepreßt. Alles wird nun durch ein wollenes Tuch geseiht und bis zur Extractdicke abgedampft.

§. 659.

Die adstringirende Eisentinctur (*Tinctura martis adstringens* s. *acetosa*) wird auf eben die Weise, als die vorige, jedoch mit Weinessig, bereitet, der, nachdem er mit dem Eisen völlig gesättigt ist, bis auf den vierten Theil abgedampft und dann mit Weingeist vermischt wird. Sie ist sehr zusammenziehend, und kann, nebst mehreren andern, um so eher entbehrt werden, als von Klaproth eine Verbindung des stark oxydirten Eisens mit der Essigsäure angegeben worden, welche in der Preussischen Pharmacopoe unter dem Namen *Tinctura ferri acetici aetherea* aufgeführt ist. Es werden dazu zwey Loth reine Eisenfeile in gewöhnlicher Salzsäure bey gelinder Wärme aufgelöst, die Auflösung durch Papier filtrirt, und, nachdem derselben drey oder vier Loth Salzsäure noch zugesetzt worden sind, in einem Glascolben, der davon nur bis zum dritten Theile erfüllt wird, ins Sieden gebracht. Während dessen wird nach und nach Salpetersäure in kleinen Mengen so lange hinzugegossen, bis weder ein Aufbrausen noch die mindeste Entbindung von rothen Dämpfen oder Salpetergas erfolgt. Die Salpetersäure wird, indem sie einen Theil ihres Sauerstoffs zur stärkern Oxydation des in der Salzsäure aufgelösten Eisens hergiebt, wobey der andere Theil als Salpetergas davongeht, zerstört. Wenn während des Zusetzens letzterer Säure eine Trübung der Flüssigkeit erfolgen sollte, so muß so viele Salzsäure noch zugesetzt werden, bis sie vollkommen klar erscheint, und mit Zutropfung von Salpetersäure aufs neue so lange fortgefahen werden, als noch eine Spur von rothem Dampfe wahrgenommen wird. Die dunkelbraune Auflösung wird nun mit einer zureichenden Menge destillirtem Wasser vermischt und mit aufgelöstem ägendem Kali oder Natrum nieder-

dergeschlagen (doch so, daß vom Niederschlagungsmittel eher etwas zu wenig als zu viel zugesetzt wird), der Niederschlag mit Wasser ausgesüßt und auf ein leinenes Tuch zum Abtröpfeln geschüttet. Dieser Niederschlag muß noch zweymahl mit Wasser gemischt und abgeseiht werden. Er wird dann zwischen vielfachem Fliesspapier so weit gebracht, daß er eine noch etwas feuchte bröckliche Masse darstellt. In dieser Gestalt trägt man ihn in ungefähr zwölf Unzen concentrirte Essigsäure (§. 455. n. 2.), die in einem Zuckerglase enthalten ist, nach und nach ein, und nicht eher eine frische Menge davon, als bis die vorige vollkommen aufgelöst ist. Diese Auflösung muß bis zur Sättigung des Essigs, ohne alle angewandte oder doch nur bey sehr gelinder Wärme, geschehen. Von dieser dunkelbraunen Eisenauflösung werden nun zur Darstellung obiger Tinctur neun Unzen mit einer Unze Essigäther, und zwey Unzen höchstrectificirtem Weingeist vermischt.

§. 660.

Bei dem ansehnlichen Vorrath von Stahlincturen könnte man Ludovici's Eisentinctur, die öfters den Namen der tartarisirten bekömmt (*Tinctura ferri tartarici* s. *vitrioli martis* s. *martis tartarifata Ludovici*), entbehren, deren Zusammensetzung gewiß nicht aus chemischen Kenntnissen entsprungen ist. Die beste Vorschrift dazu giebt das Preussische Apothekerbuch. Es werden gleiche Theile Eisenvitriol und gereinigter Weinstein mit Wasser unter beständigem Umrühren bis zur Honigdicke gebracht, mit Franzbranntwein das darin Auflösliche aufgelöst und filtrirt. Die Tinctur hat eine bräunliche Farbe, und enthält, wenn sie auch, wie mehrere Vorschriften verlangen, mit Alkohol allein digerirt worden, wirklich, wiewohl wenig, Eisen aufgelöst, da sie mit Galläpfeln schwarz wird und mit blausaurem Laugensalze einen blauen Niederschlag giebt. Dieser Proceß ist zu sehr verwickelt, als daß man die eigentliche Ursache, woher der Weingeist hier Eisen auflöst, errathen könnte. Wahr-

scheinlich entzieht die überschüssige Säure des Weinstein's der Schwefelsäure einen Theil des Eisenoxyds, welches vielleicht in dieser Verbindung in den Weingeist eingeht. Eben dieselbe Beschaffenheit, als mit dieser, hat es mit der Zwölfer'schen Eisentinctur (*Tinctura martis Zwölferi*), die auf eben die Art aus gleichen Theilen Eisenvitriol und essigsaurem Kali bereitet wird.

§. 661.

Zu den besseren officinellen Tincturen gehört die beynahé ins Vergessen gerathene eröffnende oder Paracelsi'sche Eisentinctur (*Tinctura martis aperitiva* s. *Mynlichti*, *Aroph Paracelsi*). Man verfertigt sie, indem man auf Eisensalmiak (§. 555.) viermahl so viel rectificirten Weingeist gießt und damit gelinde digeriren läßt. Da der Salmiak sowohl, als auch das salzsaure Eisen, welches mit jenem verbunden, den Eisensalmiak bildet, in Weingeist auflöslich ist, so wird beides davon eingenommen. Von dem salzsauren Eisen rührt die goldgelbe Farbe der Tinctur her, die, wenn sie kalt digerirt worden ist, noch schöner ist. Sie hat auch die gute Eigenschaft, sich mit andern Tincturen mischen zu lassen, ohne ihre Durchsichtigkeit zu verlieren. Wenig davon ist die salzsaure Eisentinctur (*Tinctura ferri muriatici oxydulati*), die durch Auflösung des salzsauren Eisenoxyduls (§. 588.) in rectificirtem Weingeist erhalten wird, verschieden.

§. 662.

Die Bestuscheff'sche Nerventinctur oder Lamotte'sche Goldtropfen (*Tinctura nervino-tonica flava*, *Liquor nervinus albus*), von denen man bisher das günstige Vorurtheil hatte, als enthielten sie wirkliches Gold in ihrer Mischung, bekommen ihren Platz mit Recht unter den Eisentincturen. Die Bereitungsart wurde vom Russischen Hofe mit 3000 Rubel erkauf't. Anstatt diesen Proceß, der äußerst weitläufig und schwierig ist, und wobey

keine vernünftige Chemie zum Grunde liegt, hier anzuführen, theile ich die ungleich kürzere, bequemere und bessere Methode mit, wodurch diese Tinctur, oder der eisenhaltige Schwefeläthergeist (Spiritus sulphurico-aethereus martiatus, s. ferruginosus, Liquor anodynus martiatus), ungleich vollkommener erhalten wird. Sie ist diese: Man löst reines Eisen in rectificirter Salzsäure, der man den vierten Theil Salpetersäure zugesetzt hat, bis zur völligen Sättigung auf. Der Zusatz der Salpetersäure hat zur Absicht, das Eisen in einen höheren Grad der Oxydation zu versetzen, die sich durch die braune Farbe der Auflösung zu erkennen giebt. So lange sie grün ist, taugt sie zu dieser Arbeit nicht. Nachdem die braune Auflösung filtrirt worden, wird sie bis auf den dritten Theil abgedampft. Entweder von dieser besonders bereiteten Auflösung, oder von dem salzsauren oxydirten Eisen (§. 588.) mischt man eine Unze mit zwey Unzen eines sorgfältig bereiteten und rectificirten Schwefeläthers in einem mit einem wohlschließenden Stöpsel versehenen Glase und schüttelt beyde Flüssigkeiten gelinde durch einander; so wird der Aether ungesäumt den größten Theil des in der Auflösung befindlichen Eisenoxyds in sich nehmen und eine gelbe Farbe erhalten *). Sobald er sich nach kurzer Ruhe wieder in die Höhe begeben hat, trennt man ihn sogleich von der unterstehenden Flüssigkeit vermittelst eines Scheidetrichters vorsichtig ab. Zu einer Unze dieses eisenhaltigen Aethers mische man zwey Unzen des besten rectificirten Weingeistes. Mit dieser Mischung, welche sogleich eine angenehme Goldfarbe erhalten wird, fülle man alsdann kleinere cylindrische mit Glasstöpseln versehene Gläser, verbinde sie fest, und stelle sie so lange in die Sonne, bis die Goldfarbe völlig verschwunden und die Tinctur dagegen völlig ungefärbt und wasserhell geworden ist. Stellt man diese Tinctur nachher wieder

*) Nach Bucholz; kann man die Auflösung des salzsauren Eisens auch zur vollkommenen Trockne bringen, und auf dieses, nachdem es gepulvert worden, den Aether aufgießen.

an einen schattigen Ort, so erhält sie allmählig ihre Goldfarbe wieder zurück, so wie sie, wenn sie wieder den Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, aufs neue ausbleicht. Durch das Aussetzen an der Sonne verliert das in der Tinctur aufgelöste Eisen einen Theil seines Sauerstoffs, wodurch es ungefärbt erscheint. Ein Theil Salzsäure tritt in den Aether allemahl mit ein.

§. 663.

Man gab sich in vorigen Zeiten alle Mühe, aus dem Golde Arzeneyen zu bereiten, und es entstanden eine Menge Goldtincturen oder trinkbares Gold (*Aurum potabile*). Ein jeder gab von der seinigen vor, daß das Gold darin ganz aus seiner Mischung gesetzt, oder radical aufgelöst sey. Die meisten aber enthielten gar nichts davon, und aus den übrigen konnte man das Gold leicht herausbringen, zum Beweise, daß es keine radicale Auflösung sey. Weil von diesen Tincturen noch manchemahl die Rede ist, so führe ich eine der besten an, der ich diese Stelle um so lieber gebe, da ihre Bereitung mit der des eisenhaltigen Schwefeläthergeistes (§. 662.) übereinkömmt. Man löset hiezu dünn geschlagenes Gold oder Blattgold in Goldscheidewasser auf: diese Auflösung bekömmt davon eine gelbe Farbe. Nachdem man sie in ein Gläschen, welches mit einem gläsernen Stöpsel fest zu vermachern ist, gegossen hat, gießt man sechszehnmahl so viel, als Gold verbraucht ist, von irgend einem ätherischen Oehl, als Rosmarinöhl, hinzu, und verstopft das Glas aufs festeste. Besser ist es, wenn man statt des Oehls Schwefeläther nimmt. Indem man diese Flüssigkeiten gut durcheinander schüttelt, bemerkt man, daß das Oehl, welches den oberen Platz einnimmt, schön gelb geworden, und das Gold aus dem Königswasser, welches ungefärbt erscheint, herausgezogen ist. Durch einen Scheidetrichter sondert man das Oehl oder den Aether von dem Königswasser ab, und vermischt ersteres mit ungefähr fünfmal so viel höchstrectificirtem Weingeist. Diese Goldtinctur, besonders die mit Aether verfertigte, läßt mit der Zeit das Gold in seiner me-

tallischen Gestalt fallen. Die heilsamen Wirkungen sowohl dieser, als aller übrigen Goldtincturen, sind keinesweges vom Golde, sondern von den Flüssigkeiten, worin es sich befindet, abzuleiten.

Von den alkalischen Tincturen.

§. 664.

Zu den alkalischen Tincturen (*Tincturae alkalinae*), welches Auflösungen des ägenden Kali in höchstrectificirtem Weingeiste sind, gehört die Weinsteininctur, scharfe und tartarisirte Spießglanzinctur. Sie haben eine röthliche, bisweilen sehr dunkle Farbe, einen eignen Geruch, und nach ihrer Stärke einen scharfen, oft feurigen Geschmack. Sie lösen sowohl ätherische als fette Dehle durch bloßes Zusammenschütteln zu einer klaren flüssigen Seife auf.

§. 665.

Die erste dieser Tincturen, nämlich die Weinsteininctur (*Tinctura tartari s. salis tartari Helmontiana*), wird nach der gewöhnlichen Weise bereitet, indem man gereinigte Pottasche oder Weinsteinkali, in einem Tiegel so lange fließen läßt, bis es eine aus dem Grünen ins Blaue fallende Farbe erhalten hat *): dieses wird, nachdem es in einem heißen Mörser zerstoßen worden, in einen Kolben, worin man vorher schon eine genügsame Menge des höchstrectificirten Weingeists gegossen hat, noch warm geschüttet, und einem etwas starken Digestionsfeuer so lange ausgesetzt, bis die Tinctur eine schöne ro-

*) Wird, statt des Kali, die nach der Destillation des Weinstains übriggebliebene Kohle (§. 467) ganz warm mit Weingeist digerirt, so erhält man eine schwärzliche Tinctur, die *Tinctura salis tartari Harvaei* genannt wird.

the Farbe erhalten hat *). Zur scharfen Spießglanztinctur, die fälschlich auch regulinische Spießglanztinctur (*Tinctura antimonii acris* s. *regulina*) genannt wird, werden nach der gewöhnlichen Vorschrift gleiche Theile Spießglanzmetall und gereinigter Salpeter wohl vermischt und in einem im offenen Feuer stehenden Tiegel zum Fluß gebracht, auch so lange mit heftigem Feuer unterhalten und gestoßener Salpeter zugesetzt, bis alles Metall in ein gelblich scheinendes Dryd verändert ist. Dieses wird alsdann wieder zum zerstoßen, und im übrigen wie bey der vorigen verfahren**). Zu der tartarisirten Spießglanztinctur (*Tinctura antimonii tartarisata*) wird ein Theil roher Spießglanz mit zwey Theilen Kali in Fluß gebracht, bis die Masse in eine gelbliche Farbe übergegangen ist, und im übrigen die vorige Bereitungsart beybehalten. Bey allen diesen Tincturen bemerkt man, daß, wenn die dazu geschüttete Materie vorher lange genug geflossen ist, selbige den Weingeist sogleich milchicht macht. Der Rückstand der letztern Tinctur wurde zur Bereitung des Spießglanzschwefels benutzt.

§. 666.

Der Grund aller alkalischen Tincturen überhaupt ist ein äzendes feuerbeständiges Laugensalz, es mag dieses seine Schärfe und feurige Beschaffenheit aus dem Feuer allein, oder vom ungelöschten Kalke erhalten haben. Der zweynte Bestandtheil ist ein höchstrectificirter Weingeist. Dieser löst einen Theil des kaustischen Alkali auf, wodurch die Tincturen den

*) Je länger man die Materie im Tiegel fließen läßt und je heißer man selbige in den Weingeist schüttet, eine um desto dunklere Farbe bekommen die alkalischen Tincturen.

***) Die vormahls sehr gebräuchliche Metalltinctur (*Tinctura metallorum*, *Lilium Paracelli*) wurde auf eben die Art als die scharfe Spießglanztinctur bereitet, nur daß man statt des Spießglanzmetalls ein aus diesem, Zinn und Kupfer zusammengesmolzenes Metall nahm.

scharfen gleichsam brennenden Geschmack erhalten. Alle obige Tincturen (§. 665.), ausgenommen die tartarisirte Spießglanztinctur, unterscheiden sich daher in ihren Bestandtheilen nicht im mindesten, sondern sind sämmtlich bloß Auflösungen des ätzenden Alkali in Weingeist. Von den zugesetzten Metallen kann der Weingeist nichts einnehmen *). Es kann daher eine dieser Tincturen auch allezeit die Stelle der übrigen vertreten, und die Preussische Pharmacopoe hat daher unter dem Namen Kalitinctur (*Tinctura kalina*) folgende angegeben. Auf ein ätzendes trocknes Kali, welches vor der Anwendung noch geschmolzen und dann in einem heißen Mörser gestoßen wird, werden sechs Theile Alkohol gegossen, damit durcheinander geschüttelt, und in einem mit Blase verschlossenen Kolben einige Tage hindurch der Digestionswärme ausgesetzt.

§. 667.

Was die tartarisirte Spießglanztinctur (§. 665.) betrifft, so unterscheidet sich selbige von vorigen, weil sie, außer den jetzt angeführten Bestandtheilen, auch wirklichen Schwefel und, wiewohl sehr wenige, metallische Theile in ihrer Mischung hat, welche letztere sich bloß in einer frischen Tinctur befinden, woraus sie sich aber bald scheiden, indem sie die Seiten nebst

*) Alle alkalische Tincturen lassen sich durch mineralische Säuren niederschlagen; dieser Niederschlag ist aber keinesweges, wie einige vermeinen, ein Schwefel, sondern nach Unterschied der zugesetzten Säure ein Mittelsalz, welches entsteht, indem sich die Säure mit dem Kali aus der Tinctur verbindet, und da diese Verbindung im höchstrectificirten Weingeiste nicht auflöslich ist, niederfallen muß. Dieses erhellt daraus, weil, sobald man die Tinctur vorher mit Wasser verdünnt hat, kein Niederschlag erfolgt, indem das zugesetzte Wasser das kaum entstandene Mittelsalz sogleich wiederum auflöst. Eben daher erfolgt auch mit dem Essig, selbst in der concentrirtesten Tinctur, kein Präcipitat, weil das hieby entstehende essigsaure Laugensalz in Weingeist auflöslich ist.

dem Boden des Gefäßes, worin sie enthalten ist, bedecken. Geht man aber zu ihrer Bereitung zurück, so wird sich finden, daß sie sich von den übrigen Tincturen auch durchaus unterscheiden müsse. Zu ihrer Bereitung wird, wie schon (§. 665.) angezeigt worden ist, der rohe Spießglanz, welcher aus dem Schwefel und Spießglanzmetall besteht, erfordert. Indem nun derselbe mit genugsamem Laugensalz geschmolzen wird, so löst dieses den Schwefel aus dem Spießglanze auf, und es entsteht eine Schwefelleber (§. 492. n. 4.). Da diese im Stande ist, alle Metalle und Halbmetalle im Fluß aufzunehmen, so nimmt sie hier auch sogleich bey ihrer Entstehung das Spießglanzmetall ein, so, daß nunmehr der ganze Spießglanz im Laugensalze aufgeschlossen und eine Spießglanzleber (*Hepar antimonii*) entstanden ist. Auf diese Weise ist daher auch der Weingeist im Stande, einen Theil Schwefel und ein wenig Spießglanzkönig einzunehmen. Der Schwefel verrieth sich in dieser Tinctur dadurch, daß, wenn man selbige bis auf den dritten Theil abbrennt oder abraucht, man schon einen schwefelhaften Geruch wahrnimmt, und wenn man in das Uebriggebliebene eine Säure tröpfelt, so fällt ein wirklicher Schwefel daraus nieder, der mit dem ihm eignen faulen Eyergeruche begleitet ist. Um den metallischen Theil, der in einer frisch bereiteten Tinctur sich befindet, zu erweisen, darf man nur aus den Standgläsern der Apotheke die auf den Seiten und an dem Boden derselben angelegte Rinde absondern und etwas davon auf einer ausgehöhlten Kohle mit einem Lothröhrchen schmelzen, so wird man lauter metallische Kügelchen gewahr, und die brechenmachende Kraft, welche dieses Pulver zu einigen Granen genommen äußert, bestätigt dieses gleichfalls.

§. 668.

Andere versuchten den Spießglanzschwefel mittelst einer Seife in die Tinctur zu zwingen. Schulze bereitete seine seifenartige Spießglanztinctur (*Tinctura antimonii saponata Schulzii*), indem er in Weingeist Ali-

cantische Seife, die vorher noch besonders mit Seifensiederlauge (§. 505.) bis zur Trockne eingekocht war, auflöste, und hiemit die Spießganzleber digerirte. Er verfehlte aber seines Zweckes. Näher kam demselben Jacobi, der den flüssigen Spießganzschwefel (*Tinctura antimonii saponata Jacobi*, *Sulphur antimonii liquidum*) bereitete, indem er über einen Theil der Spießganzseife, die im folgenden angeführt werden wird, drey Theile Spießganztinctur unter öfterem Umrühren digeriren ließ. Wenigstens so lange, als sie noch ganz frisch war, enthielt sie etwas Spießganzschwefel, den sie aber nach wenigen Wochen nebst der Seife von selbst fallen ließ. Dieses Schicksal trifft fast alle seifenhafte Spießganztincturen, wovon die Ursache sich bey der Spießganzseife ergeben wird. Die beste, zu deren Bereitungsart Gehlen den Vorschlag machte, ist die flüssige Spießganzseife (*Liquor saponis stibiati*). Es wird dazu eine Unze Spießganzschwefel in genugsamer Menge ätzender Kalilauge bey gelinder Wärme aufgelöst: in dieser Auflösung läßt man drey Unzen medicinische Seife zergehen, und mischt dann dieser Flüssigkeit sechs Unzen Alkohol und eben so viel destillirtes Wasser zu. Auf lange Zeit muß auch diese Auflösung nicht vorrätzig gehalten werden.

§. 669.

Zu den Spießganztincturen könnte man auch die Spießganzweine zählen, in welchen die Spießganzorynde durch die dem Wein beywohnende Säure aufgelöst werden. Man nahm zu diesem Arzeneymittel (*Aqua benedicta Rulandi*) gewöhnlich Franzwein, weil dieser aber nicht immer von einerley Beschaffenheit, sondern bald mehr bald weniger sauer ist, so enthält die Auflösung auch mehr oder weniger Theile des angewandten Spießganzoryndes oder Spießganzglases aufgelöst. Zu der Huxham'schen Spießganztinctur (*Tinctura* s. *Essentia* s. *Vinum antimonii Huxhamii*) ist deshalb wahrscheinlich der Spanische oder Madeirawein vorgeschrieben, wovon vier und zwanzig Unzen auf eine Unze feinz-

geriebenes Spießglanglas warm aufgegossen und zehn bis zwölf Tage, binnen welcher Zeit die Mischung bisweilen durcheinander geschüttelt wird, darüber stehen gelassen werden. Die Verfasser der neuen Pharmacopoe haben mit Recht obige Bereitungsarten, bey denen sich der Gehalt des Spießglangoxyds nicht mit Sicherheit bestimmen läßt und auch nicht immer gleichförmig ausfällt, verlassen, und statt dieser zum Spießglangwein (*Vinum stibiatum*) eine Auflösung von vier und zwanzig Gran Brechweinstein in zwölf Unzen Malagawein gewählt. Da aber auch diese Auflösung mit der Zeit einen Theil Oxyd absetzt, so ist es besser, weniger davon vorräthig zu halten; und sie, da sie in so kurzer Zeit dargestellt werden kann, öfter zu bereiten.

Von dem Kalkwasser.

§. 670.

Unter Kalkwasser (*Aqua calcariae ustae f. calcis vivae*) versteht man überhaupt eine Auflösung der Kalkerde in reinem Wasser (§. 174. n. 1.). Man verfertigt es auf folgende Weise: Eine beliebige Menge gebrannten Kalk, den man aber nicht zu lange an der Luft liegen lassen muß, weil er sich sonst, indem er die Kohlensäure aus der Luft anzieht, von selbst darin löschet, schüttet man in einen steinernen Topf oder Schale mit Wasser, so daß ungefähr das Wasser dreysigmal mehr als der Kalk beträgt. Man bemerkt, daß das Wasser begierig von dem Kalke eingeschluckt wird. Es entsteht eine beträchtliche Hitze, die bis zum Wallen geht, nebst einem ziemlich starken Geräusche, indem der Kalk zerspaltet und zuletzt zum feinsten Staube zerfällt. Diese Mischung muß man oft mit einem hölzernen Stab in Bewegung setzen, weil sonst der Boden des Gefäßes, wo der Kalk seiner Schwere wegen hinsinkt, am meisten würde erhitzt und das Gefäß dadurch gesprengt werden. Sobald der Kalk völlig zerfallen oder gelöschet ist, so hört man mit dem Umrühren auf und

läßt es ruhig stehen, bis das darüber stehende Wasser klar ist. Dieses ist nun, nachdem es ziemlich schnell durch Löschpapier geseiht worden, das Kalkwasser, welches einen etwas scharfen Geschmack hat, und woraus man mit kohlensauren Laugensalzen die darin aufgelöste Kalkerde niederschlagen kann. Fünfhundert Theile Wasser enthalten einen Theil Kalk aufgelöst.

§. 672.

Bisweilen bedient man sich zum innerlichen Gebrauche des von Muscheln und Austerschalen bereiteten Kalkwassers, welches Austerschalenwasser (*Aqua concharum* s. *ostracodermatum*) genannt wird. Es werden dazu die Austerschalen, wenn sie vorher wohl gewaschen und gereinigt worden sind, etliche Stunden hindurch zwischen Kohlen, oder in einem Topfe, den man damit angefüllt hat, recht stark geglüht, bis sie durch und durch weiß, blättericht und leicht zerreiblich geworden. Nachher wird damit eben so als mit dem gebrannten Kalk (§. 673.), um Kalkwasser zu machen, verfahren. Das Wasser, welches man hievon abgegossen hat, heißt Austerschalenwasser vom ersten Aufguß (*Aqua concharum primae loturae*). Auf den überbliebenen zerfallenen Kalk gießt man zum zweytenmahl Wasser, läßt es vier und zwanzig Stunden stehen, und dieses nennt man vom zweyten Aufguß (*secundae loturae*). Der Glaube, daß das Austerschalenwasser schärfer als das aus dem gemeinen Kalk bereitete sey, ist ein bloßes Vorurtheil.

§. 673.

Der rohe Kalk besteht, wie schon vorhin (§. 23.) angezeigt worden, aus Kalkerde, die mit Kohlensäure verbunden ist, und in dieser Verbindung zeigt er sich im Wasser höchst schwer und fast unauflöslich. Indem er aber durch das Brennen derselben verlustig gegangen ist, dagegen aber mit Wärmestoff angefüllt, oder in lebendigen Kalk verändert

worden, zeigt er sich im Wasser, welches mit der reinen Kalkerde in näherer Verwandtschaft als der Wärmestoff (die während ihres Entweichens die Erhitzung und andere Erscheinungen bey dem Löschen des Kalkes verursacht) steht, auflöslich, und auf diese Weise entsteht das Kalkwasser.

§. 674.

Wenn man das Kalkwasser unbedeckt an freyer Luft stehen läßt, so sondert sich die Kalkerde von selbst als ein immer dicker werdendes glänzendes Häutchen, das Kalkrahm (*Cremor calcis*) genannt wird, auf der Oberfläche ab. Dieses fällt dann seiner Schwere wegen herunter, da sich denn an seiner Stelle wiederum ein anderes erzeugt. Das Herunterfallen und Ansetzen dauert so lange, bis aller Kalk auf diese Weise niedergefallen und das Kalkwasser ein reines Wasser geworden ist. Diese Niederschlagung rührt von der Kohlen Säure, die in der gemeinen Luft, welche die Oberfläche des Kalkwassers berührt, enthalten ist, her. Um daher Kalkwasser in Apotheken vorräthig zu halten, muß man es, ob es gleich keine flüchtigen Bestandtheile enthält, dennoch in vollgefüllten Flaschen vor dem Zutritt der Luft aufs beste bewahren und so fest als möglich verstopfen. Dennoch aber kann nicht verhütet werden, daß sich nicht einiger Kalkrahm erzeugen und das Wasser dadurch geschwächt werden sollte. Letzteres wird verhindert, wenn man etwas gelöschten Kalk, oder etwas von dem Bodensatz des Kalkwassers mit in die Flaschen, worin das Kalkwasser aufbewahrt wird, einfüllt, weil dann das Wasser den Theil lebendigen Kalk wieder aufnehmen kann, der sich als Kalkrahm abgeschieden hat.

Von den destillirten Wässern.

§. 675.

Destillirtes, abgezogenes oder gebranntes Wasser (*Aqua destillata, abstracta s. stillatitia*) nennt man dasjenige, welches über Pflanzen destillirt wird, um ihm die wirksamen Bestandtheile derselben, die sich bey dem Sieden des Wassers verflüchtigen und darin auflöslich sind, mitzutheilen.

§. 676.

Diese flüchtigen Theile der Pflanzen sind theils der Pflanzengeist oder Riechstoff, theils das ätherische Oehl. Jener ist seiner Natur nach in Wässern auflöslich, und vermittelst desselben kann auch ein Theil ätherisches Oehl vom Wasser eingenommen werden. Durch diese aufgenommenen Theile erhalten die destillirten Wässer den Geruch und Geschmack der Substanzen, worüber sie abgezogen worden. Hieraus ist leicht zu folgern, daß diejenigen Körper, die keine flüchtigen Theile besitzen, oder nicht riechen; welches den Mangel des Riechstoffs und der öhlichen Theile anzeigt, auch zur Destillation billig nicht sollten angewandt werden, als das Scabiosen-, Wegebreit-, Ochsenzungen-, Augentrost-, Storzonenkraut u. dergl.

§. 677.

Die destillirten Wässer unterscheiden sich von einander vornehmlich in Absicht der Flüssigkeiten, die dazu gebraucht worden sind. Diese sind entweder Wasser oder Wein (*Aqua vinosa*), oder rectificirter Weingeist (*Aqua spiritiosa*). Die letzteren führen wegen ihres Gehalts an Weingeist mehr ätherisches Oehl mit sich herüber. Sie werden auch sonst eingetheilt in einfache (*Aquae simplices*), welche nur über eine Substanz abgezogen werden, oder zusammen-

gesetzte (Aqae compositae), wobey die Destillation über eine Vermischung von mehreren Substanzen geschieht.

§. 678.

Ob es gleich in allen drey Naturreichen Substanzen giebt, die einen starken Geruch haben, und also zur Destillation geschickt wären; so finden sich dennoch im Pflanzenreiche die meisten, und dieses sind auch die gebräuchlichsten. Bis dahin waren die Apotheken mit einer außerordentlichen Menge Wässer, die aus ganz unriechenden Pflanzen, als Kardobenedict, Borag, Hindläuft, Lactuf, Scabiosen u. d. destillirt wurden, und also keine wirksame Bestandtheile enthielten, überladen. Die Preussische Pharmacopoe hat das Verdienst, eine solche Auswahl darunter getroffen zu haben, die durchaus musterhaft ist.

§. 679.

In Absicht der Destillation der Wässer ist zu beobachten:

1. Wenn man die Pflanzen vorher sehr gelinde trocknet, so pflegen die destillirten Wässer weit stärker zu riechen. Hievon aber sind diejenigen auszunehmen, die bey der geringsten Wärme ihren Geruch schon verlieren, denn diese müssen ganz frisch destillirt werden, z. B. die Blumen der Lilienkonvallen, weißen Lilien, Linden.
2. Zarte Pflanzentheile legt man entweder ganz, oder nur wenig zerhackt ein. Einige angenehm riechende Blumen, als weiße Lilien, Lilienkonvallen, Holunderblüthen, verlieren unter dem Hacken oder Quetschen ihren schönen Geruch, und müssen ganz eingelegt werden. Hölzer und Wurzeln müssen zerschnitten, und die Beeren, Früchte und Samen vorher zerstoßen werden.
3. Bey harten und trocknen Körpern schiebt man der Destillation die Maceration (§. 268.) vorher. Bey den übrigen ist sie unnütz und wegen Verflüchtigung der riechenden Theile schädlich.

4. Gemeiniglich stellt man die Destillation in kupfernen Blasen an, die inwendig überzinnit sind. Sie werden mit der bestimmten Substanz bis ungefähr zur Hälfte gefüllt, und so viel Wasser darauf gegossen, daß wenigstens ein Drittel der Blase leer bleibt. Dieses ist nothwendig, weil sonst beym Aufwallen die Substanz mit dem Wasser zugleich übersteigen würde. Die Fugen der Destillirgefäße müssen allemahl mit Mehlkleister, Papierstreifen oder Blase gut verklebt werden, nur bloß diejenige ausgenommen, die zwischen der Röhre und der Oeffnung der Vorlage sich befindet, und nur durch ein um das Ende der Röhre umgewundenes Papier oder Leinen vermacht werden darf.
5. Manche werfen noch Salze, z. B. Küchensalz hinzu, und meinen dadurch kräftigere Wässer zu erhalten*); was aber keinesweges der Fall ist.
6. Man destillire bey gelindem Feuer, so, daß das herübergehende Wasser nur als ein dünner Faden herunterläuft und die Vorlage davon nicht warm wird. Ist dieses, so ist das Feuer zu stark, und muß vermindert werden. Denn sonst verfliegen dabey die flüchtigen Theile und man erhält ein schwachriechendes Wasser.
7. Man fährt so lange mit dem Destilliren fort, als das übergehende Wasser einen merklichen Geschmack und Geruch hat. Was zuerst übergeht, ist gemeiniglich das kräftigste. Gar zu lange muß man die Destillation nie fortsetzen, weil, wenn zu wenig Wasser über den Substanzen in der Blase bleibt, diese anbrennen und dem Wasser einen emphyreumatischen Geruch geben. Ungefähr der vierte Theil, oder höchstens die Hälfte von dem Wasser,

*) Es fürchten einige, als wenn die Wässer, die man über eingesalzene Blumen, als Rosen, abzieht, wirkliche Salztheilchen mit herübernehmen, und dadurch bey Augenkrankheiten schädlich werden könnten, es ist aber kaum zu glauben, daß bey einer gelind angestellten Destillation in hohen Destillirgefäßen dergleichen mit Grund zu besorgen wäre.

das man hineingegossen hat, pflegt abdestillirt zu werden. Bey den mit Weingeist destillirten Wässern wird so viel Weingeist eingesetzt, als die destillirende Substanz beträgt, und eben so viel oder auch etwas mehr Wasser zugegossen. Die Destillation wird dabey so lange fortgesetzt, als das Uebergehende noch entzündlich ist, und dieses nachher mit der Hälfte Wasser verdünnt. Hat man guten rectificirten Weingeist zur Destillation angewandt, so ziehe man, nachdem der entzündliche Theil in einer besondern Vorlage aufgefangen worden, von dem nachher übersteigenden wässrigen so viel ab, als man sonst reines Wasser dem abgezogenen Geiste beymischt, und wende dieses an die Stelle desselben an, und das spirituose Wasser wird weit angenehmer ausfallen

8. Riecht das Wasser nicht stark genug, so kohobirt (§. 280.) man es über dieselbe frische Substanz. Besser aber ist es, wenn man, wie schon an dem angeführten Orte angezeigt worden ist, der Kohobation überhoben seyn kann.
9. Bey dem Destilliren einiger Pflanzen, die viel wesentliches Oehl enthalten, als Anis, Fenchel, Krausemünze, pflegt das zuerst übergehende Wasser sehr trübe und milchicht zu seyn, und auch ätherisches Oehl darüber zu schwimmen. Dieses muß genau abgenommen werden, weil es sonst wider den Willen des Arztes wegen seiner Schärfe und reizenden Eigenschaft bey dem Gebrauche schaden könnte. Das trübe Wasser hellt sich mit der Zeit ab, indem die bloß zertheilt hängenden Oehltheilchen, die das Wasser undurchsichtig machen, sich allmählig abscheiden.
10. Oefters erhalten die Wässer bey aller angewandten Vorsicht dennoch einen geringen brenzlichen Geruch. Dieser vergeht aber sehr bald, wenn man sie entweder gleich an einen kalten Ort bringt, wo er sich dann mit der Zeit verliert, oder wenn man dieselben auf eine kurze Zeit wohl zugestopft den Strahlen der Sonne aussetzt.

11. Die destillirten Wässer müssen jederzeit in Gläsern oder Krügen, die man mit Papier verbindet, nicht aber fest verstopft, in kühlen Kellern aufbehalten werden, weil sie sonst leicht verderben.
12. Je älter die destillirten Wässer werden, einen desto angenehmeren Geruch erhalten dieselben. Selbst diejenigen, die anfänglich schwach riechen, bekommen den Geruch nach einiger Zeit, als das Pomeranzenblüthenwasser (Aqua Naphae). Endlich aber verlieren sie dennoch ihren Geruch, werden schleimig und säuerlich, besonders wenn sie nicht an kalten Orten aufbehalten werden. Man muß daher die gebräuchlichen Wässer in Apotheken jährlich frisch destilliren, und man hat eben nicht nöthig, ihrer Konservation wegen Weingeist zuzusetzen, der vielmehr schädlich ist, indem dergleichen Wässer eher säuerlich werden, als diejenigen, denen man diesen Zusatz nicht gegeben hat.
13. Dasjenige, was in der Blase zurückbleibt, kann, wenn das warm bereitete Extract davon gebräuchlich ist, ausgepreßt und dazu abgeraucht werden. Doch müssen alsdenn vor der Destillation keine Salze beigemischt seyn (n. 5.).

§. 680.

Eine besondere Methode, Wässer zu destilliren, ist folgende, die alle Empfehlung verdient. Es wird die Blase ungefähr bis auf den vierten Theil mit Wasser angefüllt, die Kräuter oder Blumen aber werden in einem etwas weiten Sack in den leeren Raum der Blase solchergestalt aufgehängt, daß das kochende Wasser, wenn es auch etwas in die Höhe steigen sollte, dennoch die Kräuter nicht berühren könne. Daher muß also zwischen der Oberfläche des Wassers und dem untersten Ende des Sackes immer ein Raum wenigstens einer Hand breit hoch gelassen werden. Wenn nun der Helm auf die Blase gesetzt und das Wasser der Blase zum Kochen gebracht worden ist, so dringt der Dampf vom Wasser durch alle Zwischenräume des Krauts hindurch, und reißt alsobald

Die flüchtigen Theile mit sich in die Höhe, und führt sie, ohne ihren natürlichen Geruch und Geschmack zu verändern, sogleich mit sich über den Helm. Solchergestalt bekommt man von allen Substanzen, die ein flüchtiges Dehl enthalten, sowohl dasselbe als auch ihre destillirten Wässer in der größten Vollkommenheit, ohne daß ihr guter Geruch vom Feuer im mindesten verändert seyn sollte.

V o n d e n D e h l e n .

§. 681.

Dehle (Olea) überhaupt sind diejenigen Materien, die leicht Feuer fangen, mit einer von Rauch und Raß begleiteten Flamme brennen, und mit dem Wasser allein nicht anders als vermittelt eines Schleims, Salzes oder einer Seife eine Verbindung eingehen. Gegentheils vereinigen sie sich nicht nur leicht unter einander, sondern lösen auch den Kampher, die Harze, den Schwefel, Börnstein, die Erdharze, selbst das Bley mit seinen Dryden auf. Sie verbinden sich mit Laugensalzen zu Seifen, und durch die Verbindung mit Mineralsäuren werden sie dick und zähe wie Harze. Ihre Mischungstheile sind Wasserstoff, Kohlenstoff und etwas Sauerstoff.

§. 682.

Man erhält die Dehle aus allen drey Naturreichen, wiewohl vornehmlich aus dem Pflanzenreiche, und man sondert sie entweder vermittelt der Destillation oder der Presse ab. Jene heißen destillirte, diese ausgepreßte Dehle. Die destillirten Dehle sind wiederum ätherische oder brenzliche Dehle.

Von den ätherischen Oehlen.

§. 683.

Die ätherischen oder sogenannten wesentlichen, essentiellen oder wohlriechenden Oehle (*Olea aetherea* s. *essentia* s. *odorata* s. *destillata*) sind diejenigen, die in einem vorzüglichen Grade den Geruch der Substanz besitzen, woraus sie ihren Ursprung ziehen. Außerdem unterscheiden sie sich noch durch folgendes:

1. Sie sind unter allen Oehlen die flüchtigsten, und steigen sämmtlich schon bey dem Grade der Wärme des siedenden Wassers auf.
2. Sie sind unter allen Oehlen die entzündlichsten, indem sie, ohne vorher erhitzt oder mit einem Dochte versehen zu werden, sich von der Flamme eines Lichtes entzünden lassen.
3. Sie haben mehrentheils einen merklichen, gemeinhin scharfen, beynahe brennenden Geschmack.
4. Sie enthalten den starken und gewürzhaften Geruch der Substanz, aus welcher sie abgeschieden worden sind.
5. Sie lösen sich sämmtlich in höchstrectificirtem Weingeiste, einige schwerer, andere leichter, auf. Vermischt man diese Auflösungen mit Wasser, so bekommen sie eine milchweiße Farbe (§. 627. n. 6.) und das Oehl sondert sich ab.
6. Sie lösen den Kampher, die Harze *), das Wachs, den Schwefel und alle Fettigkeiten auf.

*) Durch die Auflösung der Harze in ätherischen Oehlen entstehen Firnisse, die man, weil dazu das Terpentinoehl seiner Wohlfeilheit wegen gewählt wird, Terpentinfirnisse (*Vernices therebinthinatae*) genannt werden. Dieses Oehl muß dazu über Wasser rectificirt werden. Auf acht Theile davon werden ein Theil Mastich und zwey Theile venedischer Terpentin genommen und bey sehr gelinder Wärme in einem verstopften Glase unter öfterem Umschütteln aufgelöst.

7. Mit den Säuren vereinigen sie sich leicht und machen mit denselben harzartige Substanzen (§. 422. n. 8.). Mit den mineralischen Säuren erhitzen sie sich sehr stark, und mit der rauchenden Salpetersäure geht diese Erhitzung bis zur Entzündung (§. 446. n. 6.).
8. Durch die Vereinigung mit feuerbeständigen Laugesalzen, die schwer und unvollkommen von statten geht, entsteht die Starkeyische Seife.
9. Wenn man sie über eine Auflösung des Goldes in Königswasser gießt und damit durcheinander schüttelt, ziehen sie das Gold in sich, und bekommen davon eine goldgelbe Farbe, so wie dieses schon (§. 663.) erinnert worden ist.

§. 684.

Die Substanzen des Pflanzenreichs reichen diese Oehle vorzüglich dar (§. 141. n. 5.), und sie enthalten den ganzen Geruch, in den meisten Fällen auch den Geschmack und beynahe die ganze Kraft der Pflanze, von welcher sie abgezogen worden sind, in dem concentrirtesten Zustande in sich, außer in denjenigen Theilen, die das wäsrige Extract ausmachen. Bisweilen geben auch thierische Körper, z. B. die Ameisen, ein ätherisches Oehl.

§. 685.

Bei der Destillation dieser Oehle ist überhaupt alles dasjenige zu merken, was bei der Destillation überhaupt (§. 274 — 275.) und besonders bei den destillirten Wässern (§. 676 — 679.) empfohlen worden ist. Die ganze Vorrichtung ist kürzlich diese: Die Pflanze, oder ein Theil derselben, wird nach Beschaffenheit der Festigkeit, entweder wie sie ist, zerschnitten oder zerquetscht, in eine Blase geschüttet, eine acht- bis zehnmal so viel betragende Menge Wasser aufgegossen, der Helm übergedeckt und verklebt, und zur Destillation geschritten. Man bringt dann das Wasser so geschwind als möglich zum Sieden, wobei nebst dem Wasser das Oehl mit übergeht.

Ein Theil dieses Oehles ist mit dem Wasser genau vereinigt und macht es etwas milchicht und trübe (§. 679. n. 9.), das übrige schwimmt auf dem Wasser, oder sinkt unter, je nachdem es schwerer oder leichter als das Wasser ist, worauf es denn mittelst eines baumwollenen Dochtes oder Scheidetrichters, wie schon (§. 243.) umständlicher erwähnt worden ist, geschieden wird.

§. 686.

Folgende Umstände finde ich dennoch bey der Destillation der ätherischen Oehle zu bemerken nöthig:

1. Da die Theile der Pflanzen nicht zu aller Zeit gleichviel Oehl geben, so muß man auf die rechte Jahreszeit genau merken *). Man sammelt daher die Kräuter, wenn sie sich gänzlich entwickelt haben und die Blumen hervorbrechen wollen; die Wurzeln im Frühjahr, ehe sie noch ausschlagen; die Blumen, wenn sie den Samen ansetzen wollen; die Samen und Früchte, wenn sie vollkommen reif sind; die Hölzer gegen den Winter. Letztere müssen mit ihrer Rinde bedeckt seyn.

*) Um eine größere Menge Oehl zu erhalten, empfehlen viele, die Pflanzen vorher gelinde zu trocknen. Daß man aus getrockneten Pflanzen mehr Oehl erhält, als aus einem gleichen Gewichte frischer, ist richtig; aber nichts desto weniger ist der Gewinn dabey bloß scheinbar. Denn gesetzt, daß eine Pflanze die Hälfte an wäbrigen Theilen enthält, die durch das Trocknen verdampfen, so wird ein Pfund der frischen nur halb so viel Oehl geben können, als ein Pfund der getrockneten, weil bey jener die Hälfte Wasser war. Da unter dem Trocknen einiges Oehl wahrscheinlich verfliehet, so muß man dann nothwendig weniger Oehl erhalten. Doch hat man, wenn man trockene oder halbtrockene Pflanzen der Destillation unterwirft, den Vortheil, daß man mehr davon ins Destillirgefäß hineinbringen kann, und auch ein reineres Oehl erhält, weil bey den meisten ganz frischen Pflanzen eine Menge Schleim mit über den Helm steigt, der mit dem Oehl zum Theil verbunden ist und sich schwer davon abscheiden läßt.

2. Man füllt das Destillirgefäß so weit voll Wasser, daß ungefähr der vierte Theil davon leer bleibt. Ein größerer leerer Platz macht sonst das Aufsteigen der Oehle schwieriger, und bey einem kleineren könnte das Uebersteigen der ganzen Mischung bey verstärktem Feuer leicht erfolgen. Bey dem Zugießen des Wassers muß man sich dennoch nicht bloß nach der Größe des Destillirgefäßes, sondern auch nach der Menge der zu destillirenden Materie richten, weil das Wasser allemahl eine verhältnißmäßige Menge Oehl einnimmt, und man also bey zu vielem Wasser auch einen größeren Verlust daran erleidet.
3. Die Maceration ist nur in wenigen Fällen nöthig. Bey warmer Jahreszeit giebt sie zu einer Gährung Veranlassung, wodurch die Menge des Oehls sehr vermindert wird. Besonders ist die warme Maceration allemahl schädlich. Bloß bey harten Körpern, als Hölzern, Rinden, trocknen Wurzeln, kann sie mit einigem Vortheile statt finden, sie muß aber nie zu lange fortgesetzt werden, sondern, nach der größeren oder geringern Härte der Substanz und der Wärme der Witterung, nur einen bis drey Tage dauern.
4. Wenn man die Körper zur Destillation einlegt, so pflegt man Salze zuzuwerten, wobey man die Absicht hat, theils die schleimigen Theile, welche das wesentliche Oehl in den Pflanzen umschlossen halten, geschwinder und besser aufzuschließen, theils das Wasser in den Stand zu setzen, einen größeren Grad der Hitze anzunehmen, und besonders die schwereren, im Wasser zu Boden sinkenden Oehle zum leichteren Aufsteigen zu bringen. Man wählt hiezu am besten das Kochsalz, doch kann man sich in den meisten Fällen ohne diesen Zusatz behelfen, außer wenn man sehr trockene und harte Substanzen der Destillation unterwirft, wozu man auf jedes Pfund derselben eine bis anderthalb Unzen zuschüttet. Andere nehmen statt des Kochsalzes Pottasche, mineralische Säuren oder andere Mittelsalze, diese verdienen aber keinesweges eine Empfehlung.

5. Schreitet man zur Destillation selbst, so suche man das Wasser so geschwind als möglich ins Kochen zu bringen und erhalte es bey diesem Grade der Wärme. Die Tropfen müssen geschwind auf einander fallen und einen dünnen Strahl bilden, weil sonst bey einer gar zu langsamen Destillation das Wasser sich mit einer gar zu großen Menge Oehl zu vereinigen Zeit hat, und man also weniger erhält. Doch muß man allezeit auf die Beschaffenheit der Substanz, welche destillirt werden soll, und auf die Flüchtigkeit des darin enthaltenen Oehles Rücksicht nehmen, und darnach den Grad des Feuers stärker oder schwächer einrichten.
6. Damit das Oehl nicht verrauche, so müssen die Fugen des Destillirgefäßes wohl verklebt seyn. Ein Mehlkleister ist dazu schon zureichend.
7. Für ihre genugsame Abkühlung muß man sich besonders aufmerksam bezeigen, weil die Oehle theils stark verfliegen, theils bey zu starker Erhitzung brenzlich werden.
8. Die Vorlage, welche zur Aufnahme des Wassers und Oehls bestimmt ist, muß unmittelbar, ehe sie vorgelegt wird, mit Wasser ausgespült werden, und nicht trocken seyn, da sich sonst ein Theil des Oehls so fest an die Wände des Glases anhängt, daß es mit dem übrigen nicht mit in die Höhe steigt.
9. Man fährt mit der Destillation so lange fort, bis ungefähr zwey Drittel des aufgegossenen Wassers übergegangen sind, oder bis sich kein übergehendes Oehl mehr zeigt. Destillirt man feste vegetabilische Substanzen, als Hölzer, Kreidnelken, so kann das Wasser, nachdem das Oehl davon geschieden worden ist, noch so oft über das Rückbleibsel aufs neue destillirt werden, bis man kein Oehl mehr erhält. Man bestimmet gemeiniglich noch bey der zweyten und dritten Kohobation etwas. Hat man bey der Destillation eine ansehnliche Menge Wasser mit übergehen lassen, so kann man hieraus, besonders wenn es trübe ist, noch Oehl abscheiden, indem man wenige Pfunde davon abzieht.

10. Nach Beendigung der Destillation muß man sogleich für die Reinigung der Blase, des Helms und des Kühlfaßes Sorge tragen, weil sich die wesentlichen Oehle sonst so fest ansetzen, daß sie nach einiger Zeit schwer abzusondern sind, und ein anderes nachher darin destillirtes Oehl oder Wasser einen fremden Geruch und Farbe bekommen würde.
11. Wenn man das Wasser, wovon das Oehl bereits geschieden worden ist, wiederum auf eben dieselbe frische Substanz aufgießt, so bekommt man mehr Oehl, als dieselbe sonst gewöhnlich giebt. Denn da das Wasser schon bey der ersten Destillation mit so viel Oehl, als es hat einnehmen können, beladen ist, so hat man diesen Verlust bey der zweyten Destillation, wenn man dasselbe aufgießt, nicht mehr zu erleiden.

§. 687.

Pflanzen oder Theile derselben, die keinen Geruch haben, können auch nicht zur Destillation der ätherischen Oehle angewandt werden, sondern man erhält dieselben nur aus denen, die nebst einem starken und balsamischen Geruch, den sie selbst im trocknen Zustande noch beybehalten, auch einen scharfen Geschmack haben. Es geben daher auch nicht alle stark riechende Pflanzen Oehle, denn viele wohlriechende Blumen, als Tuberosen, Narcissen, Levkojen, Beilichen, Jasmin, geben keines, und die stärker riechende Substanz giebt nicht allemahl mehr Oehl, als diejenige, die schwächer riecht; so z. B. giebt die, in Vergleichung anderer, mit einem so starken Geruch versehene Kalmuswurzel sehr wenig Oehl.

§. 688.

Man findet oft auch darin bey den Gewächsen einen Unterschied, daß das ätherische Oehl in einer und derselben Pflanze verschiedentlich vertheilt ist. Manchmahl reicht die ganze Pflanze mit allen ihren Theilen dasselbe dar, manchmahl

aber nur ein oder der andere Theil derselben. So z. B. giebt die ganze Angelikpflanze ein wesentliches Oehl, wenn auch gleich die Wurzel und der Samen mehr davon enthalten, als die Blätter und Stängel. Dagegen ist es bey anderen bloß aus den Blumen, als bey dem Lavendel, dessen übrige Theile kein Oehl geben; bey anderen, als dem Rosmarin, aus den Blumenkelchen, denn aus den Blumenblättern selbst erhält man nichts; bey anderen bloß aus der Wurzel, als der Benedictwurzel, und bey vielen Früchten, als Pomeranzen, Zitronen, nur aus der äußeren Schale zu erhalten. Die Pflanzen geben auch nicht alle Jahre eine gleiche Menge ätherisches Oehl, sondern man bekommt in einem Jahre mehr davon als in einem andern. In den Sommern, wo es stark regnet, enthalten die Gewächse allezeit weniger Oehl, als in denen, wo der Regen nicht so häufig fällt und es wärmer ist. Pflanzen, die auf hohen und trocknen Gegenden gesammelt sind, geben das meiste Oehl.

§. 689.

Eben so, als die übrigen ätherischen Oehle der Pflanzen durch die schon (§. 685.) erwähnte Destillation mit Wasser erhalten werden, bekommt man auch durch eben dieses Mittel sowohl aus den frischen als trocknen Zitronenschalen das Zitronenöhl (*Oleum citri*). Dieses aber ist im Geruche dem Italienischen, das unter dem Namen Zedroöhl (§. 162. n. 420.) ohne alles Feuer und Destillation bloß auf eine mechanische Weise, (weil das Oehl auf der Oberfläche dieser Früchte gleichsam in Bläschen eingeschlossen ist,) abgesondert und verschickt wird, weit nachzusetzen. Man erhält es in Italien, indem man die frischen Zitronen auf einer Maschine, die voller Stacheln ist, rollt, wodurch die kleinen Behältnisse und Zellen, in denen das Oehl enthalten ist, zerrissen werden, und dieses denn, indem es herabläuft, in das untergesetzte Gefäß abfließt. Die zerrissene Rinde, die das Ansehn einer Pulpe hat, drückt man nachher noch zwischen zwey Glastafeln aus, und erhält

noch einen ansehnlichen Theil Oehl. In Sicilien dagegen werden die von den frischen Früchten abgetrennten Schalen zwischen den Fingern gedrückt, wovon das Oehl ausschwißt und mit einem Schwamm abgetrocknet wird, aus dem, wenn er von Oehl erfüllt ist, dasselbe ausgedrückt wird. Auf diese Art sammelt man daselbst jährlich an 4000 Pfund Oehl, und 3000 werden noch überdies durch die Destillation erhalten. Sonst geschieht die Absonderung auch, indem man die frischen Zitronenschalen zusammenbiegt und das Oehl gegen eine schief gesetzte Glastafel anspritzen läßt, auf der es in Tropfen zusammenläuft und in die unter der Glastafel gesetzte Schale abfließt. Auf eine ähnliche Art wird das Bergamottenöhl aus einer Abart von Pomeranzen (§. 162. n. 421.) erhalten. Diese Früchte werden in Trichtern, die inwendig mit hervorragenden Stacheln, gleich einem Reibeisen, besetzt und in dem Boden mit einem Roste versehen sind, dergestalt umgedreht, daß das mit Oehl angefüllte Zellgewebe der Schale von allen Seiten zerrissen wird, und das frey gemachte Oehl durch den Rost herab in die untergesetzte Flasche läuft.

§. 690.

Es ist schon (§. 683. n. 4.) erwähnt worden, daß das ätherische Oehl allemahl den Geruch der Pflanze, von der es herkommt, habe. Wenn aber dergleichen Oehle sehr alt oder der freyen Luft ausgesetzt werden, so verlieren sie öfters den Geruch. Es scheint dieses theils von der Entweichung eines sehr flüchtigen Theiles derselben, der nachher näher bestimmt werden wird, theils vom Hinzutreten des Sauerstoffs der Luft herzurühren. Es haben diese Oehle einen merklichen, scharfen, brennenden und reizenden Geschmack, der, nach Verschiedenheit der Pflanzen, von denen sie gewonnen sind, verschieden ist. Süß schmeckt das Kanell-, Anis- und Fenchelöhl, brennend und gleichsam feurig das Pfefferkraut-, Thymian- und Nelkenöhl, kampherartig das Pfeffermünz-, Rajeput- und Rosmarinöhl, bitterlich das Ber-

muthöhl u. s. w. Da der Geschmack bey den Oehlen, die den Geruch verloren haben, nicht gänzlich verschwindet, so scheint er von einem festeren Bestandtheile des Oehles, als jener, abzustammen. Merkwürdig ist es, daß manche Oehle scharfer schmecken, als der Theil der Pflanze, woraus sie gezogen sind, z. B. das Zedroehl ist scharf, da das in der Zitronenschale einen weit milderen Geschmack hat; im Gegentheil finden sich wiederum Oehle, die weit gemäßigter schmecken, als die Substanz, welche selbige geliefert hat, als Kreidnelken-, Senf-, Pfefferöhl.

§. 691.

Die Farbe der Oehle, mit welcher sie sogleich nach der Destillation gefärbt sind, ist sehr verschieden. Sie sind von weißer, gelber, grüner, blauer, brauner Farbe. Diese Farben aber sind nicht dauerhaft, sondern ändern sich, besonders wenn die Gläser nicht bis an den Stöpsel gefüllt sind und öfters geöffnet werden, mit der Zeit sehr merklich. So werden z. B. das Kamillen-, Schafgarben- und Galbanoehl, die eine sehr angenehme blaue Farbe haben, grün oder braun. Das Kreidnelkenöhl, welches bey der Destillation weiß ist, das Krausemünzenöhl, welches eine hellgelbe Farbe hat, und das Salbenöhl, welches grünlich ist, werden mit der Zeit braun. Außer dem Beytritt der Luft trägt auch vornehmlich der höhere und geringere Grad des Feuers, der bey der Destillation angewandt worden ist, und die Destillirgefäße selbst, wenn sie vorher nicht wohl gereinigt worden sind, zu der Verschiedenheit der Farben der Oehle ein merkliches bey. Man bemerkt daher auch einen Unterschied zwischen dem Oehle, welches bey dem Anfange und am Ende der Destillation übergegangen ist, weil letzteres wegen des stärker angewandten Feuers fast immer eine dunklere Farbe hat. Zu den verschiedenen Farben der Oehle trägt auch sehr viel die Menge des Wassers bey, die auf die Substanz, aus der man das Oehl destilliren will, gegossen worden ist. Je mehr man Wasser dazu nimmt, um desto heller, klarer und ungefärbter

gehen diese Oehle über. Auch selbst das Alter der Pflanze, die Beschaffenheit des Bodens, worauf sie gewachsen ist, und solcher Umstände mehr, scheinen auf die Farbe einen Einfluß zu haben.

§. 692.

Die Flüssigkeit der ätherischen Oehle ist sehr verschieden. Die meisten sind um wenig dicklicher als das Wasser, und behalten ihre Flüssigkeit sowohl in der Kälte als in der Wärme. Einige sind flüßig, gerinnen aber in der Kälte, und sehen alsdann wie ein thierisches Fett sowohl in Absicht der Farbe als Konsistenz aus, nehmen in der Wärme aber wiederum ihre vorige Farbe und Flüssigkeit an, als die Oehle aus den Samen der Schirmpflanzen, z. B. das Anisöhl *). Auch bey dem Rautendöhl nimmt man diese Eigenschaft, so lange es noch frisch ist, wahr. Einige gehen schon unter der Destillation dick über und haben das Ansehen eines weichen Talgs, welches sie auch bey der Wärme nicht verlieren, als das Oehl aus den Rosenblättern, Lorbeerkirschblättern, Zittwer, Aloeholz und Alantwurzel. Theils mit der Zeit, theils wenn die Oehle nicht recht gut verstopft gehalten werden, verlieren sie ihre vorige Flüssigkeit und werden nach und nach dicker **), wovon der Grund in der Folge wird angezeigt werden.

*) Die Verfälschung des Anisöhls kann dadurch am besten erkannt werden, daß man es an einen kalten Ort setzt. Gerinnt es nicht, so ist es auch nicht aufrichtig. Doch mit dem Alter verliert dieses Oehl ebenfalls die Eigenschaft zu gerinnen.

***) Oehle, die eine sehr lange Zeit hindurch ungestört und wohl verstopft gestanden haben, findet man nachher in durchsichtigen spröden Krystallen an dem Boden des Glases angeschlossen, welche den Geschmack und Geruch des Oehls vollkommen besitzen, bey der Wärme flüßig werden, bey der Kälte aber wiederum zur vorigen Gestalt verhärten, beym Lichte sich entzündend und verrauchend, und im Weingeiste sich auflösen. Von

§. 693.

So verschieden die Oehle in den angezeigten Eigenschaften wahrgenommen werden, eben so verschieden sind sie auch in Absicht der Schwere. Die meisten sind leichter als das Wasser, und schwimmen auf demselben; einige sind schwerer als das Wasser, und sinken darin zu Boden. Dieses bemerkt man (außer dem Pfeffer- und Kardamomöhl, die auf dem Wasser schwimmen) an allen denen, die man aus den gewürzhaften Pflanzen der warmen Länder erhält, als dem Zimmet-, Muskatblumen-, Kreidnelken-, Rosenholzöhl. Selbst einige Oehle der inländischen Gewächse sinken im Wasser nieder, als das Löffelkrautöhl, das Oehl aus den bitteren Mandeln, Meerrettig, Petersilie, Katzenmünze, besonders wenn letztere bey verstärktem Feuer erhalten sind. Wenige schwimmen gar über einem schwachen Weingeist, als das Lavendelöhl. Außer diesem kann die Schwere der ätherischen Oehle aus der Vermischung mit der rauchenden Salpetersäure (§. 446. n. 6.) erkannt werden. Denn je schwerer dieselben sind, um desto eher und schleuniger brechen sie mit dieser Säure in Flammen aus, als das Kreidnelken-, Zimmet- und Sassafrasöhl, die leichteren entzünden sich gar nicht. Will man daher mit diesen, z. B. dem Terpentinoehl, eine Flamme erzeugen, so muß man selbige vorher mit wenig Bistriolöhl versetzen.

einigen, und zwar den meisten Oehlen lösen sich diese Krystallen in Wasser auf, von andern aber nicht. Erstere sind Salze, die in ihrer Natur der Benzoesäure (§. 475.) ähnlich sind. Dergleichen hat man öfters im Majoran-, Muskatblumen-, Kanell-, Petersilien-, Curassaischen Pomeranzschalenöhl wahrgenommen. Bisweilen ist dieses Salz auch ein wirklicher Zucker. Die Krystallen aber, die sich im Wasser nicht auflösen, hat man, wie schon im vorigen (§. 141. n. 6.) bemerkt worden, als Kampher erkannt.

§. 694.

Um diese Oehle eine lange Zeit hindurch in ihrer Flüssigkeit und Farbe zu erhalten, muß man dieselben in Gläser füllen, die mit einem Glasstöpsel fest zu vermachen sind. Diese Gläser müssen bis an den Stöpsel gefüllt und so selten als möglich, auch alsdann nur auf wenige Augenblicke, geöffnet werden. Es wäre daher in den Apotheken zuträglich, wenn man mit einem und demselben Oehle viele kleine Gläser füllte, weil man auf diese Weise nicht die ganze Quantität Oehl dem Zutritt der freyen Luft ausstellen darf. Die Oehle müssen nie in warmen, sondern allezeit an kühlen Orten gehalten werden.

§. 695.

Alle und jede ätherische Oehle überhaupt bestehen aus zwey Bestandtheilen, einem geistigen und höchstflüchtigen, welcher Riechstoff oder Pflanzengeist (Principium odorum, Aroma, Spiritus rector) genannt wird, und einem dicken und harzigen Theile (Matrix olei). Ersterer giebt dem Oehle die Flüchtigkeit, Flüssigkeit und den Geruch; letzterer umhüllt diesen flüchtigen Theil, und verhindert dadurch, daß er beym Zutritt der freyen Luft und Wärme nicht so schleunig, als es sonst geschehen würde, verfliegen kann *). Nichts desto weniger geschieht es dennoch, daß, wenn die Gläser, worin diese Oehle enthalten sind, nicht genau genug verstopft sind, dieser flüchtige Bestandtheil wegdampft und Sauerstoff aus der Luft angezogen wird. Die Oehle werden hiedurch zähe, und verlieren den Geruch

*) Dieses sind die nächsten Bestandtheile (§. 10.), woraus die Oehle bestehen. Die entfernteren sind Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff. Neuere Chemisten wollen den Riechstoff der ätherischen Oehle in Zweifel ziehen, wiewohl mit Gründen, die seine Existenz zu vernichten nicht im Stande sind.

(§. 690. 692.) nebst den wirksamen Kräften *). Die Scheidung dieser beyden Bestandtheile findet auch statt, wenn man höchstrectificirten Weingeist mit einem ätherischen Oehle destillirt. Es nimmt hiebey der Weingeist den größten Theil des ätherischen Oehls und sämmtlichen Riechstoff mit sich herüber und eine weniger flüssige und fast bloß harzig riechende Materie bleibt zurück. Eben dieses trägt sich zu, wenn man dergleichen Oehle wiederholentlich mit Wasser vermischt und stark durcheinander schüttelt, denn der harzigere Theil, der fast den Geruch verloren hat, bleibt übrig, und das Wasser wird im Gegentheil mit dem flüchtigeren Theile erfüllt. Die geruchvollen destillirten Wasser, die bey der Destillation nicht trübe übergehen, und die wohlriechenden Blumen, die bey der Destillation kein Oehl geben (§. 687.), enthalten meistens bloß diesen Riechstoff allein.

§. 696.

Außer dem, daß das Wasser bey der Destillation eine ansehnliche Menge ätherisches Oehl in sich nimmt, giebt auch der Zucker ein sehr geschicktes Zwischenmittel ab, um diese Oehle mit dem Wasser mischbar zu machen, und hieraus entstehen die Oehlzucker (Oleosacchara, Elaeosacchara), die durch das Reiben des Zuckers mit einer gewissen Quantität Oehl dargestellt werden **). Man rechnet gemeiniglich zwölf Tropfen Oehl auf ein Loth Zucker.

*) Wenn die Oehle zähe geworden sind, empfiehlt man gemeinlich, dieselben wiederum über die Pflanzen, woraus sie erhalten sind, überzugießen und einer frischen Destillation zu unterwerfen, und fügt allemahl das Versprechen hinzu, daß man nicht nur ein sehr flüssiges, sondern auch eine sehr ansehnliche Portion Oehl mehr erhalten werde. Nicht nur ich, sondern auch andere, haben dieses mit dem größten Schaden versucht, indem wir eben das Gegentheil erfahren haben.

***) Der Zitronenzucker (Elaeosaccharum flavedinis citri) wird angenehmer, wenn man, statt des Sedroöhls, die gelbe

§. 697.

Da die ätherischen Dehle meistens sehr kostbar und theuer sind, indem sie in so geringer Menge aus den riechbaren Substanzen, die öfters schon an sich in hohem Preise stehen, erhalten werden, ja viele dem Apotheker, der sie selbst destillirt, ungleich höher zu stehen kommen, als ihm beym Verkauf jemals vergütet werden kann, so ist nicht zu verwundern, daß der Eigennutz nur gar zu oft dieselben zu verfälschen sucht, und man sich also bey deren Einkauf sehr genau vorzusehen hat. Billig sollte daher auch ein jeder Apotheker von den einheimischen Pflanzen die Dehle selbst destilliren, weil manchemahl die Verfälschungen derselben schwer zu erkennen sind. Man findet aber die Dehle gemeiniglich entweder mit dem höchstrectificirten Weingeiste, oder mit einem ausgepreßten Dehl, das keinen Geruch noch Geschmack besitzt, oder mit einem wohlfeileren ätherischen Dehl, als Terpentinoehl, Kopaiwoehl, versetzt. Die Methoden, diese Verfälschung zu entdecken, sind:

1. Wenn das Dehl mit Weingeist verfälscht ist, so ist die sicherste Probe diese. Man wiege eine gewisse Quantität desselben genau ab, vermische sie durch das Schütteln mit höchstens gleich vielem Wasser, und nachdem sich das Dehl vom Wasser geschieden hat, sondere man es wiederum davon ab, und wiege es alsdann. Ist es mit Weingeist versetzt gewesen, so wird es weniger als vorher am Gewichte betragen. Man kann von dieser Verfälschung schon einigermaßen überzeugt werden, wenn man das Dehl bloß mit dem Wasser schüttelt; denn das Wasser wird alsdann sehr milchicht und läßt das Dehl sehr getheilt und schwimmend zurück.

2. Ist

Schale der frischen Zitronen mit einem Stück Zucker abreibt, wodurch die Dehlbläschen der Schale zerrissen werden und das Dehl sich in den Zucker einzieht. Dieser Zucker wird nachher zerrieben, damit das Dehl gleich vertheilt werde.

2. Ist bey dem ätherischen Oehle ein Zusatz von einem ausgepreßten Oehle, welches bey dem Oehl vom Zimmet, Kreidnelken, Moschatenblumen, Moschatennüssen, Sassafras, Rosenholz, oft zu vermuthen ist, so verräth sich dieser theils, indem man ein solches Oehl mit sechs Theilen höchstrectificirtem Weingeist (§. 683. n. 5.) durcheinanderschüttelt, der nur bloß das ätherische Oehl auflöst und das ausgepreßte zurückläßt; theils sinken die meisten vorgenannten Oehle, wenn sie rein sind, im Wasser unter (§. 693); sind sie aber mit fettem Oehl vermischt, so fallen sie nicht ganz und gar zu Boden. Tröpfelt man von einem dergleichen Oehl einige Tropfen auf weiß Papier und hält es gegen einen warmen Ofen, so wird, wenn es mit einem ausgepreßten Oehl verfälscht ist, ein fetter durchsichtiger Flecken zurückbleiben. Ist diese Verfälschung aber nicht geschehen, so bleibt das Papier ganz trocken, weiß und ohne Flecken, und man kann nachher auf dieser Stelle so gut schreiben als vorher. Jedoch gilt dieses nur von frischen Oehlen, denn sobald diese vor der Luft nicht gut geschützt und harzig geworden, hinterlassen sie ebenfalls einen Harzflecken.

3. Die Verfälschung mit anderen wohlfeileren ätherischen Oehlen ist am schwersten zu erkennen, und hierin muß der Geruch und Geschmack, nebst der Vergleichung mit einem ächten Oehl, oft allein entscheiden. Ist der Zusatz Terpentinoehl, so kann man es am Geruch bey dem Abdampfen, oder wenn man einen Papierstreifen, den man in das Oehl eingetaucht hat, anzündet, und gleich wieder die Flamme ausbläst, oft erkennen. Ist ein Oehl, das sonst im Wasser niedersinkt, mit einem leichten verfälscht, so gieße man es ins Wasser, da denn ersteres niedersinken und letzteres oben auf schwimmen wird.

Von den brenzlichen Oehlen.

§. 698.

Die brenzlichen, brandigen, stinkenden oder empyreumatischen Oehle (*Olea empyreumatica, foetida, adusta*) (§. 682.) werden durch eine trockne Destillation (§. 272.) bey einem Grade der Wärme, der die Siedhitze des Wassers bey weitem übersteigt, erhalten, und unterscheiden sich, so lange als sie noch durch weitere Behandlungen nicht verfeinert worden sind, von allen übrigen Oehlen durch folgende Kennzeichen:

1. Sie haben einen sehr unangenehmen brandigen Geruch.
2. Der Geschmack derselben ist herbe und bitterlich.
3. Ihre Farbe ist braunroth, und beynah schwarz.
4. Ihre Konsistenz ist dicklich, gleich den ausgepreßten Oehlen.
5. Sie lösen sich mehr oder weniger in Weingeist auf.

§. 699.

Man erhält diese Oehle durch die trockne Destillation fast aus allen thierischen und vegetabilischen Substanzen, wie auch aus Börnstein, Asphalt. Durch die dabey statt findende große Hitze werden die in den Körpern befindlichen fetten, gummigen, zuckerartigen, schleimigen, harzigen u. dgl. Bestandtheile brenzlich, und gehen in ihrer Farbe, Geruch, Geschmack und in vielen andern Eigenschaften gänzlich verändert über. Die in Apotheken gebräuchlichen Substanzen, aus denen man vormahls diese Oehle zu bereiten pflegte, sind das Franzosenholz, die Benzoes, das Galbanum, das Wachs, die Seife, der Weinstein, das Hirschhorn, die Glendsklauen, das Elfenbein, das Blut, der Börnstein, das Judenpech, die fetten Oehle u. d. Diese liefern nach dem verschiedenen Verhältnisse der angezeigten Bestandtheile eine verschiedene Quantität dieses Oehls. Das Fett der Thiere giebt das meiste, dann folgt der Börnstein, die übrige

gen thierischen Theile, die Gewächse und die trocknen pechigen Körper. Das zuerst übergehende Dehl ist flüssiger, weniger braun, nicht so übelriechend, und hat eine geringere Schärfe. Bey den Pflanzen hat es bisweilen noch einen Geruch von dem wesentlichen Dehle. Je mehr aber dieser Proceß sich dem Ende nähert und je größer dabey nothwendig die Hitze wird, um desto dicker, dunkler von Farbe, schärfer und unangenehm riechender wird das brenzliche Dehl.

§. 700.

Diese brenzlichen Dehle werden niemahls ganz allein aus den angezeigten Substanzen erhalten, sondern bey der Destillation derselben erhält man zuerst ein Phlegma, darauf eine alkalische (§. 509.) oder saure Flüssigkeit *), dann Ammonium, und nebst diesen das empyreumatische Dehl. Diese verschiedenen Theile gehen in Gestalt eines weißgrauen Nebels in die Vorlage über, und sind dieselben, die den Rauch ausmachen, der sich zeigt, wenn vegetabilische oder thierische Substanzen im Freyen verbrannt werden, und aus dem, nach Verfliegung der wäßrigen Theile der Ruß (Fuligo) zurückbleibt. Dieser ist mehr oder weniger fest, hat eine schwarzbraune Farbe, einen bitteren brenzlichen Geschmack, färbt das Wasser bräunlich, entzündet sich in der Hitze und verbrennt. In seinen Bestandtheilen ist er nach der Beschaffenheit des Körpers, woher er entstanden ist, auch nach dem Grade der Hitze, die er erlitten, und noch nach

*) Einen sauren Spiritus geben vornehmlich die Gewächstheile, als Wurzeln, Hölzer, Zucker, Gummi, Harze, Wachs, Weinstein u. d. m.; einen urindösen oder ammoniakalischen hingegen die Thiere und ihre Theile, als Hirschhorn, Elfenbein, Knochen, Regenwürmer u. d. Doch erhält man aus dem Fett der Thiere, den Ameisen und auch einigen andern Insekten eine saure Flüssigkeit, so wie aus manchen Pflanzen eine ammoniakalische. Die aus Hölzern erhaltene wird Holzsaure oder Holzessig (Acidum s. Acetum pyro-lignosum s. pyroxylicum) genannt.

mehreren Umständen sehr verschieden. Der in einem besonders gestalteten Ofen aufgefangene Rauch von angezündetem Kienholze, Pech oder Theer, der aus sehr leichten Flocken besteht, bekommt den Namen Kienruß, Kienrauch oder Schwarzbäll.

§. 701.

Die Art des Verfahrens bey der Destillation der empyreumatischen Dehle ist bereits bey Gelegenheit des Ammoniums (§. 509.) angezeigt worden. Ich finde hier nur noch anzumerken nöthig, daß die flüssigen Substanzen, als das Blut, vorher zu einer dickeren Konsistenz müssen eingekocht werden, und daß man zu denjenigen, die sich bey der Hitze stark aufblähen und schäumen, als das Wachs, Seife, Galbanum, entweder Sand, oder ausgelaugte Asche, oder lebendigen Kalk, die bey der Arbeit nichts wesentliches ändern, zusetzt. Die trocknen Substanzen aber bedürfen keiner Zusätze. Um aus den ausgepreßten oder fetten Dehlen, z. B. dem Baumöhl, Leinöhl, das empyreumatische Dehl, welches man Ziegelöhl (*Oleum laterum, cum lateribus destillatum* s. *Philosophorum*) nennt, zu destilliren, und dem Uebersteigen derselben vorzubeugen, verfährt man folgender Gestalt. Man knetet das Dehl mit reinem und gestoßenem Thon, oder gestoßenen heißgemachten Ziegelsteinen, am besten mit an der Luft zerfallenem Kalk zu einem Teige zusammen, macht daraus Ballen, und destillirt hieraus aus einer eisernen Retorte, wie bey den übrigen, das brenzliche Dehl ab, wobey zugleich ein säuerlicher Spiritus mit übergeht. In vorigen Zeiten warf man ganze heißgemachte Ziegelsteine ins Dehl, damit sie davon getränkt wurden, und unterwarf sie dann der Destillation, und hievon hat dieses Dehl den Namen Ziegelöhl erhalten.

§. 702.

Nach Endigung der Destillation geschieht das Scheiden der empyreumatischen Dehle von der salzigen mit übergegan-

genen Flüssigkeit, die vorher noch mit Wasser verdünnt werden kann, am besten folgendermaßen: Man legt ein doppeltes graues Papier nach der gewöhnlichen Art in einen Durchsiebtrichter, befeuchtet es überall mit Wasser, und gießt das Gemisch hinein. Die wäßrige Flüssigkeit läuft beynahe allein ab, das Dehl aber bleibt zurück, welches man nachher, indem mit einer Nadel in das Filtrum eingestochen wird, in ein besonderes Gefäß laufen läßt. Sonst kann man diese Absonderung auch vermittelst eines Scheidetrichters bewerkstelligen. Ist dieses geschehen, so muß das Dehl noch so oft mit Wasser, womit man es stark durcheinander schüttelt, gewaschen werden, bis dieses keinen Geschmack davon annimmt.

§. 703.

Man rectificirt die emphyreumatischen Dehle, indem man sie entweder bloß an sich, oder über Wasser, Kreide, gebranntem Hirschhorn, lebendigem Kalk, Kohlen, Pottasche u. d. m. einer nochmaligen Destillation in einer gläsernen Retorte im Sandbade unterwirft, wodurch man sie heller und klarer erhält. Werden diese Rectificationen bey den aus thierischen Theilen erhaltenen Dehlen öfters wiederholt, so verlieren sie zum Theil ihren eigenen brenzlichen Geruch, Dichte und Schwärze, und man erhält ein Dehl, welches zwar ebenfalls von einem besondern unangenehmen Geruch und Geschmack ist, aber den höchsten Grad der Flüchtigkeit und Zartheit hat, nach dem Aether unter den Flüssigkeiten die leichteste ist, vom Aether, Weingeist und der starken Essigsäure ganz und gar aufgelöst, und von der rauchenden Salpetersäure entzündet wird. Dieses feine thierische Dehl heißt nach dem Erfinder Dippels thierisches Dehl (*Oleum animale aethereum s. Dippelii*). Es ist zwar in den brenzlichen Dehlen aller thierischen Substanzen enthalten, vorzüglich pflegt man dazu aber das Hirschhornöhl (*Oleum cornu cervi rectificatum*) zu nehmen, welches ein Zehntel dieser zarten Flüssigkeit enthält. Aus den übrigen Dehlen, als

dem Knochenöhl, läßt sie sich weit schwieriger und unvollkommener abscheiden. Dieses Dippel'sche Dehl ist keinesweges, wie so viele glauben, ein Produkt der wiederholten Destillationen, oder dadurch entstanden, daß das empyreumatische Dehl durch diese Behandlungsarten wäre verfeinert worden, sondern es ist ein Bestandtheil des schwarzen brenzlichen Dehls, und darin, so weiß und dünne als es ist, schon ganz fertig enthalten. Durch die Destillationen wird es bloß von dem übrigen übelriechenden Dehl abgeschieden und befreit. Diese Meinung wird durch die folgende Bereitungsart desselben außer allem Zweifel gesetzt.

§. 704.

Nach Dippel erhält man dieses thierische Dehl, indem man das Hirschhornöhl an sich ohne allen Zusatz bey gelindem Feuer destillirt, und dieses wiederum in einer neuen und wohlgesäuberten Retorte rectificirt und mit dem übergegangenen immer aufs neue in der Art verfährt. Es gehören wenigstens zwanzig bis dreyßig Destillationen dazu, bis man es von den gröberen Dehlen gereinigt genug erhält. Geschwinder und leichter kömmt man dazu, wenn man einige Pfund Hirschhornöhl in einen niedrigen Kolben, der davon auf die Hälfte erfüllt wird, gießt, etwa den vierten Theil frisch ausgeglühete und gestoßene Kohlen zusetzt, Helm und Vorlage verklebt und aus dem Sandbade gelinde destillirt. Wenn ungefähr einige Unzen, oder der wasserhelle Theil des Dehls übergegangen und es sich zu färben anfängt, wird die Vorlage abgenommen und eine andere vorgestellt. Jenes zuerst übergegangene Dehl wird mit viermahl so viel destillirtem Wasser in einem neuen Kolben mit hohem Halse und einem neuen aufgesetzten Helm bey so gelindem Feuer, daß der Helm kaum die Wärme der Hand hat, so lange destillirt, als das übergehende Dehl vollkommen ungefärbt ist. Bey diesen Destillationen muß man aber die größte Vorsicht darin setzen, daß der Hals des Kolbens von dem eingegossenen Hirschhornöhl nicht im geringsten beschmutzt werde, weil ein

einzigem Tropfen sonst, womit er verunreinigt wäre, den Geruch und die Farbe des Dippel'schen Dehls verderben würde. Die Anwendung des Kolbens mit einem Helm hat vor der Retorte die Vortheile, daß das Dehl ohne die innere Wand des Halses zu beschmutzen sicherer eingegossen, der Hals weniger beschwerlich zu reinigen ist, und das Dehl, da es höher steigen muß, feiner herübergeführt wird.

§. 705.

Dieses verfeinerte thierische Dehl verliert sehr leicht seine weiße und dünne Beschaffenheit, besonders wenn es vor dem Zutritt der freyen Luft nicht aufs genaueste bewahrt wird. Man thut daher am besten, daß man es in lauter Drachmengläser, worin einige Tropfen Wasser befindlich sind, füllt, deren Oeffnung man wohl verstopft und mit Pech oder Siegellack vergießt. Diese Gläser müssen in ein mit Sand gefülltes Kästchen umgekehrt gestellt werden, so daß das Wasser auf den Stöpsel zu stehen komme und denselben umgebe. Das Wasser dient theils dazu, um den Eintritt der Luft zum Dehl und deren Einwirkung um desto mehr zu verhindern, theils, damit das Dehl nicht unmittelbar den Stöpsel berühren und von diesem gefärbt werden kann. Auf diese Weise behält es beynabe ein Jahr und darüber seine weiße Farbe. Um es noch länger dabey zu erhalten, nehme man eine bleyerne, mit Löchern für die Gläser versehene Platte, in diese setze man die angefüllten Gläser umgekehrt hinein, und lege alsdann die Platte unter Wasser, worin etwas Alaun aufgelöst worden ist, damit dasselbe nicht faule. Oder man kann die Gläser mit dünnem Bley umwickeln und so ins Wasser legen.

Von den ausgepreßten Dehlen.

§. 706.

Die ausgepreßten, milden, schmierigen, oder fetten Dehle (*Olea expressa, pressa, inodora unguinosa, unctuosa, pinguia*) sind diejenigen, die an sich, und so lange sie unverändert sind, im Weingeist meistens unauflöslich sind. Sie unterscheiden sich von den ätherischen und emphyreumatischen durch folgende Eigenschaften:

1. Sie werden, wenige ausgenommen, bloß durch einfaches Pressen aus den Substanzen, worin sie enthalten sind, abgesondert.
2. Sie sind fettig beim Anfühlen, nie ganz dünnflüssig, sondern haben eine schmierige Beschaffenheit, die bey einigen dick und butterartig ist. Diese pflegt man Pflanzenbutter (*Butyra, Seba* s. *Seva plantarum*) zu nennen, als die Kakaobutter, den Moschatenbalsam, das Loooröhl. Mit gleichem Rechte kann man das Fett und Unschlitt der Thiere für erhärtete fette Dehle halten, da sie sich von diesen auch im übrigen wenig oder gar nicht unterscheiden.
3. Sie sind sämtlich leichter als das Wasser und schwimmen darauf.
4. An sich brennen sie bey der bloßen Annäherung einer brennenden Materie nicht, mittelst eines Dochtes aber sind sie sehr geschickt, eine Flamme zu ernähren.
5. In der freyen Luft verflüchtigen sie sich nicht, und lassen auf dem Papier einen durchsichtigen, öhligen Flecken zurück, der durch das Erwärmen nicht verschwindet. Einige trocknen sehr schnell und werden daher zum Mahlen gebraucht, als Lein-, Hanf-, Mohn-, Ruscöhl; andere werden nie trocken, als Baumöhl, Mandelöhl, Ruscöhl, Kastoröhl u. d.
6. An und für sich gehen sie, so lange sie frisch sind, mit dem höchstrectificirten Weingeist keine Vereinigung ein.

Wenn sie aber durchs Alter ranzig geworden, oder trocken destillirt, oder aus der Verbindung der Seife ausgeschieden worden, sind sie mehr oder weniger darin auflöslich. Nach den bisherigen Erfahrungen machen bloß das frische Ricinus- und Rübenöhl eine Ausnahme, indem sie sich im absoluten Alkohol vollkommen auflösen.

7. Bey dem Siedgrade des Wassers lassen sie sich nicht überdestilliren, und an sich einem größeren Grade des Feuers ausgesetzt, erleiden sie eine sehr beträchtliche Veränderung und Zerlegung, so wie dieses bey den brennlichen Oehlen schon (S. 701.) angezeigt worden ist.
8. Sie haben weder einen sonderlichen Geruch noch Geschmack, ausgenommen der Moschatenbalsam und das Loröhl, wovon die Ursache nachher angegeben werden wird. Mit der Zeit aber nehmen sie einen scharfen, bitterlichen und brennenden Geschmack, einen besonderen häßlichen Geruch und eine dunklere Farbe an. Man nennt diese Veränderung das Ranzigwerden (Rancescentia) der Oehle. Es geschieht dieses um desto eher, wenn sie an einem warmen Orte aufbewahrt worden. Sie werden hiedurch zum Theil mit Weingeist mischbar, zu manchen Auflösungen ungeschickt und zum inneren Gebrauche schädlich. Es entwickelt sich dabey eine Säure, die sich durch Röthen der Lackmustinctur zu erkennen giebt. Diese kann durch Kochen des Oehls mit Wasser und etwas Magnesia, bis das Lackmuspapier nicht mehr geändert wird, ihm entzogen werden. Sie scheint von den in den Oehlen befindlichen schleimigen Theilen herzurühren, und diese lassen sich zum Theil absondern, wenn dergleichen Oehle mit Wasser und Sand stark und anhaltend geschüttelt werden. Der Sand bringt das Oehl mit dem Wasser in genaue Berührung und setzt an letzteres die schleimigen Theile ab *). Einige, als Leinöhl, Nußöhl, Hanföhl,

*) Um das Rüb- oder Kepsöhl (Oleum Napi), welches jederzeit von sehr widrigem ranzigem Geruch ist, davon zu befreien,

bekommen ungleich geschwinder eine ranzige Beschaffenheit, als andere, z. B. Baumöhl, Mandelöhl.

9. In der Kälte gerinnen sie sämmtlich. Doch gerinnt ein Oehl bey einem geringern, das andere bey einem stärkern und anhaltenden Froste. Das Mandelöhl gerinnt sehr schwer, und es wird dazu ein höchst starker und anhaltender Grad der Kälte erfordert, das Baumöhl dagegen sehr leicht.
10. Sie sind unter allen übrigen Oehlen die geschicktesten, um mit den feuerbeständigen, ätzenden Laugensalzen eine Seife (§. 492. n. 3.) darzustellen.
11. Sie vereinigen sich mit dem Wachs, Schwefel und andern öhlichen Körpern sehr leicht. Mit Harzen wird die Verbindung schon schwerer bewirkt.
12. Sie sind geschickt, die Bleyoxyde aufzulösen (§. 409.), wovon sie zäher werden, und woraus die verschiedenen Mahlerfirnisse und Bleypflaster entstehen.

§. 707.

Nach Chevreul bestehen die fetten Oehle aus zwey verschiedenen öhartigen Materien, von denen eine erstarrt, indem die andere noch flüssig bleibt. Die erstere nennt er *Stearine*. Sie ist schwerer schmelzbar, talgähnlich, zerreiblich, spröde, in heißem absolutem Alkohol, leichter noch in Aether und ätherischen Oehlen auflöslich, woraus sie sich

sucht man die schleimigen Theile zur Kohle zu zerstören. Dieses geschieht, indem man dem Oehl zwey Procent starke Schwefelsäure zu kleinen Portionen nach und nach unter beständigem Umrühren zusetzt. Das Oehl wird dunkelgrün und von den verkohlten und unauflöslich gemachten Schleimtheilen zuletzt schwarz. Das Röhren muß noch eine halbe Stunde hindurch fortgesetzt werden. Dann wird es mit so viel siedendem Wasser, als es selbst beträgt, vermischt, und nachdem es einige Tage hindurch gestanden, klar abgegossen. Um die Schwefelsäure vollkommen zu entfernen, kann es nochmahls mit Wasser und einem Zusatz von Kreide gewaschen werden.

beym Erkalten wieder abscheidet, und dem Ranzigwerden nicht unterworfen. Der andere Bestandtheil des Oehls beßtimmet den Namen *Claine* oder *Olaine*. Diese ist bey der gewöhnlichen Wärme der Luft flüßsig, erstarrt erst in sehr großer Kälte zu einer butterähnlichen Masse, ist im Alkohol, Aether und ätherischen Oehlen leichter auflöslich und scheidet sich bey dem Erkalten daraus nicht ab. Es giebt mehrere Methoden, um beyde von einander abzuschneiden. Oehle, die als Baumöhl in der Kälte leicht gerinnen, werden in geronnenem Zustande zwischen erneuertem Fließpapier so oft gepreßt, bis dasselbe davon nicht mehr fettig wird. Die Stearine bleibt im Papier zurück, die Claine saugt sich in dasselbe ein und wird durch Kochen des Papiers im Wasser, auf welchem es oben aufschwimmt abgetrennt. Die Abscheidung gelingt auch, wenn das Oehl mit absolutem Alkohol so lange gekocht wird, bis es ganz aufgelöst ist. Beym Erkalten schlägt sich das Stearin daraus nieder, das Clain mit wenigem Stearin bleibt aufgelöst zurück. Letzteres kann durch vorsichtiges Abbrauchen des Alkohols und Abkühlung noch abgesondert werden. Wird dann die übrige Auflösung mit wenig Wasser verdünnt und der Alkohol abgezogen, so erhält man die Claine.

§. 708.

Man erhält sie gemeiniglich aus den Samen, die nach dem vorigen (§. 368.) bey dem Zerquetschen mit Wasser eine Samenmilch geben, als Mandeln, Oliven, wälsche Nüsse, Kakao, Lein, Hanf, Mohn, Rübsamen. Es giebt sich bey diesen das Oehl, nachdem man sie gequetscht oder gestoßen hat, auch dadurch zu erkennen, daß es bey dem Drücken zwischen den Fingern von allen Seiten hervorschwitzt. Aus dem Thierreiche führt man in Apotheken nur das Eyeröhl.

§. 709.

Die Absonderung der flüßigen Oehle geschieht, indem man die genannten frischen nicht ranzig gewordenen Substan-

zen, nachdem sie von ihren harten Schalen, Staub und Unreinigkeit gereinigt worden sind, in einem steinernen Mörser gröblich zerstoßt, durchsiebt, in leinene Beutel fest einfüllt und in einer Presse anfangs gelinde und zuletzt mit größerer Kraft auspreßt. Um nicht zu großen Verlust am Dehl zu erleiden, muß das Linnen zu den Beuteln nicht zu dicht, aber sehr stark seyn, damit man nicht nöthig habe, viele neue Beutel zu gebrauchen, weil in jeden sich eine ansehnliche Portion einzieht. Man pflegt gemeiniglich sowohl die gestoßenen Samen unter beständigem Umrühren, als auch die Platten der Presse, die allemahl billig von massivem Eisen oder Zinn, und nicht, wie gewöhnlich, von Messing seyn sollten, vorher warm zu machen. Dieser Grad der Wärme muß aber nicht übertrieben werden, weil sonst die auf solche Art erhaltenen Dehle scharf und dunkler an Farbe werden. Ein bloßes Vorurtheil aber ist es, wenn man glaubt, daß warmgepreßte Dehle eher ranzig werden als kalt gepreßte, indem eben das Gegentheil statt findet. Wenn man die Mandeln oder andere Samen zum zweytenmahle auspreßt, so pflegt man vorher bey dem Wärmen etwas Wasser hinzuzugießen, um theils das Anhängen dieser Substanzen an den Kessel zu verhüten, theils aber, damit das Wasser sich in den Samen hineinziehen und das Dehl verdrängen soll. Alle diese ausgepreßten flüssigen Dehle sind, nachdem sie gepreßt worden, trübe; sie werden klar, indem die zugleich mit ausgepreßten schleimigen Theile vermöge ihrer größeren Schwere zu Boden sinken. Sobald dieses geschehen ist, müssen sie von diesem Saße abgeschieden werden, weil der zur Gährung geneigte Schleim sie sonst verderben könnte. Je älter diese Dehle sind, desto klarer sind sie.

§. 710.

Die Kakaobutter (*Oleum* s. *Butyrum Cacao*) kann auf eine doppelte Weise bereitet werden. Man läßt nämlich die gebrannten und ausgeschlaubten Kakaobohnen (§. 162. n. 419.) in einem heißen Mörser unter beständi-

gem Stoßen fließen und nachher mit Wasser stark kochen, oder kocht die bloß zu Pulver gestoßene, in einen leinenen Beutel eingeschüttete, mit Wasser aus. Es scheidet sich während des Kochens das Dehl von dem übrigen ab, schwimmt oben auf, und kann entweder mit einem Löffel abgenommen, oder in die Kälte gesetzt werden, damit es fest werde und vom Wasser besser abzunehmen sey *). Eine größere Menge wird aber erhalten, wenn man die im Mörser geklopfene Kakaο in einem leinenen Beutel zwischen erwärmten heißen Platten auspreßt. Diese Butter hat gemeinlich eine bräunliche Farbe, die von den mit ausgepreßten staubigen Theilen herrührt **). Von diesen wird sie gereinigt, wenn man sie in einem etwas hohen und engen Gefäße bey einer gelinden Wärme im Fluß erhält, oder sie in Wasser wirft, welches einige Stunden hindurch in gelindem Kochen erhalten wird, wobey die fremdartigen färbenden Theile niedersinken und die sehr weiße Kakaobutter darüber steht. Ich erreiche diese Absicht am vollkommensten, indem ich die braungefärbte Kakaobutter in ein Filtrum von Löschpapier, das in einem Glastrichter liegt, lege, und in die Röhre eines Stubenofens stelle. Sie fließt in das unterstehende Glas ungefärbt durch, und der mit ausgepreßte Kakaostaub bleibt im Papier zurück. Ganz frisch hat sie eine gelbliche Farbe, mit der Zeit bleicht diese aber aus. Aus einem Pfunde geröstete und geschälte Kakaο erhält man vier Unzen Butter, welche die besondere Eigenschaft hat, daß, wenn sie durch Rösten und Auspressen der Kakaobohnen erhalten worden ist, nie ranzig wird.

*) Sonst empfiehlt man auch die gestoßene und in den Beutel geschüttete Kakaο über dem Dampf des kochenden Wassers so lange zu halten, bis sie davon gänzlich durchdrungen ist, und nachher zwischen heißgemachten Platten zu pressen.

***) Die durchs Auskochen erhaltene ist allemahl weicher und butterhafter; die durchs Pressen aber härter und talgartiger; eben so erhärtet die Butter aus der Karackischen Kakaο ungleich langsamer als aus der Martinique'schen.

§. 711.

Einige ausgepreßte feste Dehle haben einen starken Geruch und Geschmack, beyde aber sind nicht von dem fetten, sondern von dem ätherischen Dehl, womit jenes vermischt ist, abzuleiten. Dieses findet statt bey dem Moschatenbalsam (*Oleum nucistae* s. *nucistae expressum*, *Balsamus nucis moschatae*), der aus Moschatennüssen (§. 166. n. 526.), die gepulvert in einem leinenen Beutel eingeschlossen, mit dem Dampfe des kochenden Wassers durchzogen, oder in einem warmen Mörser zu einem flüssigen Teige gestoßen und nachher zwischen warmgemachten Platten in einem leinenen Beutel ausgepreßt werden, bereitet, und bey dem Lorbeeröhl oder Looröhl (*Oleum laurinum unguinosum*), welches aus den Beeren des Lorbeerbaums (§. 153. n. 222.) durch Auskochen mit Wasser oder Auspressen erhalten wird. Sie werden beyde gemeiniglich nicht bey uns verfertigt, sondern schon abgeschieden von auswärts geschickt. Daß in diesen ausgepreßten Dehlen zweyerley Dehle, nämlich ein ätherisches und fettes gegenwärtig sey, davon kann man sich durch eine Destillation derselben mit Wasser überzeugen, wobey ein flüssiges, ätherisches Dehl übergeht, ein hartes ohne Farbe, Geruch und Geschmack versehenes in der Blase aber zurückbleibt. Man kann das ätherische von dem fetten Dehl auch dadurch scheiden, daß man höchstrectificirten Weingeist aufgießt, der jenes auflöst (§. 683. n. 5.), dieses aber zurückläßt. Das rückständige weiße und feste Dehl pflegte man *corpus pro balsamo* zu nennen.

§. 712.

Außer den thierischen Fetten, die die Eigenschaften der ausgepreßten Dehle haben, hält man in Apotheken auch noch ein Dehl, welches aus den Eydottern erhalten und Eyeröhl (*Oleum ovorum*) genannt wird. Um dieses zu schei-

den, läßt man die Eyer hart kochen *), nimmt das Gelbe heraus, und trocknet dieses anfänglich unter beständigem Umrühren, damit es nicht anbrenne, bey gelindem Feuer, nachher aber verstärkt man dasselbe ein wenig, bis die Masse einen wäßrigen Dampf zu geben aufhört, und einigermaßen zu zerfließen, einen fetten röthlichen Glanz zu bekommen, und wenn man sie zwischen den Fingern drückt, das Oehl gleichsam herauszuschwigen anfängt. Man schüttet sie dann geschwind in einen Beutel und preßt das Oehl zwischen den gelinde warmgemachten Platten der Presse aus. Der glückliche Erfolg dieses Prozesses hängt bloß davon ab, daß man den Eydotter so viel möglich vom Wasser befreye, doch muß das Abbrauchen nicht länger, als angezeigt worden ist, fortgesetzt werden, weil die Masse sonst ganz flüssig wird, und man alsdenn wenig und schlechtes Oehl erhält. Das Eyeröhl ist röthlichgelb und dicklicher als die andern ausgepreßten dünnen Oehle, es erhärtet in der Kälte, hat einigermaßen den Geruch des Eydotters, aber keinen Geschmack, und wird bald ranzig. Die dickliche Konsistenz ist ein Zeichen der Aufrichtigkeit desselben. Funfzig Eydotter pflegen vier bis fünf Unzen Oehl zu geben.

§. 713.

Wenn diese ausgepreßten Oehle, wozu man besonders das Olivenöhl wählt, mit dem vierten Theil ihres Gewichts von vorher kleingeschnittenen frischen Pflanzen oder Pflanzentheilen so lange, bis ein Tropfen Oehl, auf eine glühende Kohle getropfelt, nicht mehr knickert und die Pflanze brüchig geworden, oder bis alle wäßrige Feuchtigkeit abgedampft ist, gekocht und dann abgepreßt werden, so erhält man die ge-

*) Um das Weiße der Eyer zu anderweitigem Gebrauche anwenden zu können, wird der Dotter der frischen aufgeschlagenen Eyer, wovon das Eyweiß abgegossen worden, in eine Rinderblase gefüllt, diese fest zugebunden, und in einem Kessel mit Wasser hart gekocht.

gekochten Dehle (Olea cocta). Von diesen fand man vormahls eine große Menge in Apotheken vorrâthig, die jetzt von den Verfassern des Preussischen Dispensatoriums auf wenige zurückgebracht sind, weil die meisten nicht mehr Heilkräfte als das Baumöhl selbst haben, und viele aus dergleichen thierischen und Pflanzentheilen verfertigt wurden, die weder öhlige, noch harzige, noch sonst einige Bestandtheile, die im ausgepreßten Dehle auflöslich sind, enthielten *). Statt ihrer sind die aufgegossenen Dehle (Olea infusa) empfehlungswürdiger. Folgende Bereitungsart ist dazu die vorzüglichste. Man schütte ein Pfund der wohlriechenden Blumen in eine steinerne Krufe, gieße vier Pfund weißes unriechendes Baum- oder Provenceröhl darauf, verbinde die Krufe, und lasse sie zwey bis drey Tage lang an der Sonne oder in kochendem Wasser stehen. Alsdenn presse man das Dehl aus, gieße es nochmahls auf ein Pfund frische Blumen, und verfare wie vorher, so wird man ein Dehl bekommen, welches den Geruch der Substanzen, worauf es gegossen ist, enthält. Auf eine ähnliche Weise wird auswärts das Jasminöhl (§. 146. n. 9.) bereitet. Sowohl die gekochten als aufgegossenen Dehle sind dem Ranzigwerden weit früher als die reinen ausgepreßten Dehle unterworfen.

§. 714.

Es ist schon im vorigen bey den Bleyplâstern (§. 409.) der auflösenden Eigenschaft dieser Dehle auf die Bleyoxyde gedacht worden. Es ist aber nöthig, auch der darauf sich gründenden Firnisse, da sie theils in Apotheken gewöhnlich zum Verkauf vorrâthig gehalten werden, theils ihre Bereitung

*) Auch deshalb ist es gut, daß die Bereitung dieser unnützen Dehle eingeschränkt worden, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß die in Dehl bis zur vollkommensten Entwässerung gekochten und abgepreßten Pflanzen bey dem Luftzuge von selbst in Entzündung gerathen, und daher leicht zu Feuersbrünsten Gelegenheit geben können.

tung manche Handgriffe erfordert, deren Unterlassung zu Feuersgefahr Gelegenheit geben kann, theils auch, weil sie zum Verkitten der Destillirgefäße, zum Anmahlen der Standgefäße u. d. oft benutzt werden, zu erwähnen. Man wählt zu diesen Dehlfirnissen (*Vernices pingues*) die Dehle aus, die an sich schon trocknend sind (§. 706. n. 5.) und unter diesen vornehmlich das Leindhl. Durch bloßes Sieden kann die Eigenschaft zu trocknen ihm noch in höherem Grade ertheilt werden, und man nennt dieses gekochtes Leinöhl. Aber bey diesem Sieden sowohl als bey der Bereitung der Dehlfirnisse überhaupt muß man nie versäumen, einen zu dem Gefäße, worin das Sieden geschieht, genau schließenden Deckel oder eine Stürze nebst einem feuchten Tuche immer bey der Hand zu haben, daß, wenn das Dehl sich entzünden sollte, man sogleich das nasse Tuch über das Gefäß überlegen und mit dem Deckel bedecken könne, um die Flamme auf diese Weise zu ersticken. Durch die Auflösung eines Bleyoxyds wird das Leinöhl noch trocknender und glänzender, und hieraus entsteht der gemeine Mahler- oder Leinöhlfirniß. Man schreibt dazu das Bleyweiß, die Menzige und Bleyglätte, bisweilen alle drey, zu nehmen vor. Aber die Bleyglätte allein ist schon zureichend, nur muß sie sehr fein pulverisirt, und auf vier Pfund Leindhl acht bis zehn Loth genommen werden. Das Sieden geschieht am besten in einem eisernen oder kupfernen Topfe, der kaum auf ein Drittel angefüllt wird, bey gelindem gleichförmigem Feuer, und wird unter beständigem Umrühren so lange erhalten, bis das Dryd aufgelöst und alle Wäßrigkeit verdampft ist. Der Schaum wird von Zeit zu Zeit abgenommen. Damit der Firniß noch besser trockne, kann demselben, ehe er noch ins Sieden kömmt, zwey bis drey Loth fein zerriebener Zinkvitriol zugesetzt werden.

§. 715.

Bermittelt des Leinöhls werden auch die sogenannten fetten Lackfirnisse bereitet, in denen Bönstein oder

Kopal aufgelöst sind, die im Weingeist und Terpentindöhl schwer- oder unauflöslich sind. Diese haben einen vortreflichen Glanz und die größte Dauerhaftigkeit, nur sind sie nie ungefärbt, sondern immer mehr und weniger braun, und erfordern bey ihrer Zubereitung die größte Vorsicht, damit sie nicht Flamme fassen. Sowohl der Börnstein als der Kopal werden im Leindöhl nicht anders aufgelöst, als bis sie vorher an sich geschmolzen sind. Jedoch statt zum Börnsteinfirniß den Börnstein zu schmelzen, welches in einem verdeckten Topfe, in dessen Deckel ein Loch durchgebohrt ist, bey gelindem Feuer geschehen müßte, kann man das bey der Destillation des Börnsteins zurückgebliebene Börnsteinharz (§. 478.) anwenden. Ein Pfund von diesem wird über gelinder Hitze geschmolzen, dann vom Feuer entfernt, und zwey Pfund heißgemachtes gekochtes Leindöhl (§. 714.) nach und nach zugemischt, welches sich, ohne daß man die Mischung noch über Feuer setzen darf, sehr gut zu vereinigen pflegt. So bald diese Verbindung geschehen, wird dieselbe ohne alle Beyhülfe des Feuers mit zwey Pfunden Terpentindöhl verdünnt. Ist statt des Leindöhls der Leindöhlfirniß angewandt worden, so kann die Verdünnung mit noch einmahl so viel Terpentindöhl geschehen. Mit der Bereitung des Kopalfirniß wird auf ähnliche Art verfahren. Man läßt den Kopal dazu in einem Topfe so lange schmelzen, bis der Schaum zu fallen anfängt. Er wird dann auf obige Art mit halb so viel gekochtem Leindöhl und eben so viel Terpentindöhl, als der Kopal am Gewichte beträgt, vermischt.

§. 716.

Sowohl die ausgepreßten als ätherischen Oehle lösen in der Wärme den Schwefel, wiewohl die ersteren leichter als die letzteren auf (§. 706. n. 11.). Diese Auflösungen haben eine rothe oder braune Farbe, einen besondern widrigen Geruch, häßlichen Geschmack, und bekommen den Namen der Schwefelöhle oder Schwefelbalsame (Olea sulphurata, Balsama sulphuris). So verschiedener Natur

die Oehle sind, eben so verschieden ist auch die Menge des Schwefels, den sie einnehmen. Die ausgepressten Oehle lösen den vierten Theil, höchstens die Hälfte, das Anisöhl den sechsten, und das Terpentinoehl den zehnten Theil Schwefel, als ihr eigenes Gewicht beträgt, auf. Da die Bereitung der Schwefelbalsame, vorzüglich mit ätherischen Oehlen, nach den gewöhnlichen Vorschriften gefährlich werden kann *), so hat man sehr vorsichtig dabey zu Werke zu gehen. Am besten verfährt man, wenn man zuvor mit einem ausgepressten Oehl einen Schwefelbalsam verfertigt, aus dem man durch die Digestion mit dem dazu erforderlichen Oehl alle übrigen bereiten kann. Zu der Verfertigung einer dergleichen Schwefelbalsammutter (*Oleum lini sulphuratum*, *Corpus pro balsamo sulphuris*, *Balsamum sulphuris simplex* s. *crassum*) empfiehlt sich ein glasierter irdener Topf, oder ein eiserner Kessel, der wenigstens viermahl so viel faßt, als das Oehl, welches eingetragen werden soll. In diesem bringt man die bestimmte Menge Leinöhl zum Sieden, und trägt nach und nach den vierten Theil so viel, als das Oehl betrug, gepulverten Schwefel in kleinen Portionen hinzu, wobey das Gemisch bis zur völligen Auflösung des Schwefels mit einem hölzernen Spatel beständig umgerührt werden muß. So bald die Mischung bis zur Hälfte des Gefäßes gestiegen, muß dasselbe allemahl vom Feuer schon entfernt werden, weil sonst ein Uebersteigen leicht statt finden und eine Entzündung erfolgen könnte. Der Schwefel wird sich unter diesen Handgriffen vollkommen und schnell, ohne daß eine Gefahr des Entzündens eintreten sollte, auflösen. Sollte aber doch eine Entzündung erfolgen, so muß der Topf mit einer irdenen Stürze bedeckt, vom Feuer genommen, und die Fuge mit Lehm verstrichen werden. Ehe man die Arbeit unternimmt, müssen, der größeren Vorsicht

*) So erzählt Hoffmann, daß in Zellerfeld ein Haus in Brand gerieth, in dessen Laboratorium man nicht mit der gehörigen Behutsamkeit den Schwefelbalsam mit Terpentinoehl bereitete.

wegen, die Stürze und der Lehm zur Hand gelegt werden. Bey der vollkommenen Sättigung mit Schwefel bildet das fette Oehl eine zähe, ziemlich feste Mischung. Wird dieselbe in Mandelöhl aufgelöst; so entsteht das Balsamum sulphuris amygdalatum, in Bernsteinöhl das Bals. sulph. succinatum u. s. w.

§. 717.

Obgleich die ätherischen Oehle an sich den Schwefel aufzulösen fähig sind; so wird doch ebenfalls dazu eine Hitze, wobey das ätherische Oehl siedet, erfordert, wobey die Dämpfe sich leicht entzünden und eine Feuergefährde veranlassen können. Leichter und weniger gefährlich ist die Bereitung aus obiger (§. 716.) Schwefelbalsammutter. So erhält man den Terpentinschwefelbalsam (Oleum therebinthinae sulphuratum. Balsamum sulphuris Rulandi s. therebinthinatum), wenn ein Theil Schwefelbalsammutter in einem hohen Glaskolben mit drey Theilen Terpentinsöhl übergossen, ein Helm ohne alle Verlehmung darüber gesetzt, und in einem Sandbade bis zur völligen Auflösung erhitzt wird. Eben so wird der Schwefelbalsam mit Anisöhl (Oleum anisi sulphuratum, Bals. sulph. anisatum) bereitet. Der Kolben muß durchaus nicht genau verschlossen werden, weil die äußerst elastischen und entzündbaren Dämpfe ihn sonst zersprengen. Enthalten die Schwefelöhle mehr Schwefel, als in der Kälte darin aufgelöst werden kann, so scheidet sich dieser in langen Krystallen heraus. Alle mit ätherischen Oehlen bereitete Balsame schwimmen auf dem Wasser; die mit ausgepreßten sinken dagegen darin nieder.

V o n d e n S e i f e n .

§. 718.

Unter einer Seife (Sapo) versteht man die Verbindung eines öhlichen, fetten oder harzigen Körpers mit ägenden Laugensalzen, die im Wasser und Weingeist auflöslich

ist. Man hat auch versucht, Säuren mit Oehlen zu vereinig-
gen, und saure Seifen darzustellen, die aber auf die Phar-
macie keinen Einfluß haben.

§. 719.

Die Eigenschaften der Seifen sind:

1. Sie sind im Anfühlen schlüpfrig.
2. Sie lösen sich im Wasser und Alkohol auf. Mit letzterem
ist die Auflösung klar: mit ersterem trübe.
3. Diese Auflösungen werden durch Umrühren und Schüt-
teln schäumend.
4. Sie verbinden sich mit fettigen Unreinigkeiten, und die-
nen daher zur Wäsche.
5. Durch eine jede Säure, selbst durch die Kohlensäure, wer-
den sie zerlegt, indem jene eine nähere Verwandtschaft
zum Laugensalz haben, wobey das Oehl, welches seiner
vorigen Natur entgegen im Alkohol auflöslich ist, sich ab-
scheidet. Auch erdige Salze, als der Gyps, bewirken die
Zersetzung der Seife.

§. 720.

In den Seifen ist das Oehl oder Fett nicht als Oehl ent-
halten, sondern es ist dasselbe durch die Einwirkung der Al-
kalien und die Beyhülfe des Wassers nach Chevreul in
zwey besondere Säuren zersezt worden. Die gewöhnlichen
Seifen sind daher Verbindungen zweyer Säuren mit Kali
oder Natrum. Dasselbe findet auch bey den metallischen
Seifen statt. Da diese Säuren an sich von keinem Einfluß
auf die Pharmacie sind, so ist es zureichend, ihre verschiedene
Beschaffenheit anzuzeigen. Beyde sind im Wasser unauflös-
lich. Die Talg-, Margarinz- oder Stearinsäure
ist weiß, von schwachem nicht unangenehmem Geruch, bey
der gewöhnlichen Wärme erstarrend, im heißen absoluten
Weingeist auflöslich, woraus sie sich aber in der Kälte und
bey der Verdünnung mit Wasser abscheidet und in perlmutter-
artigen glänzenden Glittern von fettigem Anfühlen krystallisirt.

Die Dehlsäure dagegen ist gelblich, von widerlichem Geruch und Geschmack, bey der gewöhnlichen Temperatur flüßig, erstarrt erst kurz vor dem Gefrierpuncte, schießt in nadelförmigen Krystallen an, und wird vom Weingeist in allen Verhältnissen aufgenommen.

§. 721.

Die Bereitungsart der harten Seife im Großen geschieht vornehmlich auf folgende Weise. Es wird dazu eine mit Kalk geschärfte Kalilauge oder die sogenannte Seifensiedelauge (§. 505.) in einem eisernen Kessel so lange eingekocht, bis ein frisches Ey darauf schwimmen kann. Diese wird zur Hälfte getheilt und eine davon mit so viel Wasser verdünnt, daß ein Ey eben niedersinkt. Mit dieser werden acht bis neun Theile Baumöhl unter beständigem Umrühren so lange gekocht, bis das letztere völlig sich mit der Lauge vereinigt hat. Man gießt alsdann die andere Hälfte der starken Lauge hinzu, und hält mit dem Kochen noch weiter an, bis die Mischung dick wird, große Blasen erscheinen, die schwer zerspringen, und ein auf einen kalten Stein gebrachter Tropfen zu einer festen Masse gerinnt. Hierauf schüttet man den zwölften Theil gemeines Salz hinzu, und läßt es so lange über dem Feuer, bis die klare Lauge sich von der Seife, die durchsichtig geworden, abgesondert hat. Dann wird sie auf eine über hölzerne im Boden durchlöchernte Formen ausgebreitete Leinwand, damit die überflüssige Feuchtigkeit ablaufen könne, gebracht und getrocknet. Hat man zu der Lauge Natrium genommen, so ist das gemeine Salz dabey überflüßig, weil dasselbe bloß das Feuchtwerden der Seife in der freyen Luft verhindern soll, welches, wenn die Lauge aus Natrium bereitet ist, nicht statt findet. Das der Kaliseife zugesetzte Küchensalz wird eben sowohl als die Seife zerlegt. Die Salzsäure des ersteren nämlich verbindet sich mit dem Kali von dieser, und befindet sich in der abfließenden Feuchtigkeit: das Natrium des Salzes dagegen vereinigt sich mit dem Oehl zu einer trocknen und harten Seife. Auf diese

Weise werden die verschiedenen Arten der Seife, die sich in Rücksicht des angewandten Laugensalzes und der öhligen Körper unterscheiden, bereitet *).

§. 722.

Da die verkäuflichen Seifen meistens in kupfernen Gefäßen, oft unreinlich, und überdies allemahl (§. 721.) durch Kochen bereitet werden, durch welches letztere das Oehl scharf und ranzig wird; so wird die medicinische Seife (*Sapo medicatus*), welche zum innern Arzenegebrauche bestimmt ist, in Apotheken selbst, und zwar kalt, auf folgende Art dargestellt. Es wird dazu eine aus Natrum bereite kaustische Lauge (§. 721.) so weit abgedampft, bis sie in einem Gläschen, welches genau eine Unze Wasser enthält, eine Unze und drey Quentchen wiegt. Diese vermischt man in einer gläsernen Schale mit zwey Theilen des reinsten Baumöhl, und rührt sie von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Stabe um. Die Bereinigung erfolgt schon unter dem Umrühren, und innerhalb weniger Tage ist sie hart und weiß. Hat man trocknes, äzendes Natrum vorräthig, so können vier Theile davon in sechs Theilen warmem Wasser aufgelöst, und diese Lauge mit zehn Theilen reinem Baumöhl auf obige

*) Die gemeine weiße oder Waschseife (*Sapo vulgaris*) wird aus Kali und Talg, so wie die schwarze oder grüne Seife (*Sapo niger et viridis*) aus Hanf-, Lein- und Rübohl verfertigt. In den Ländern, wo das Baumöhl in Menge zu haben, und wohlfeil ist, als in Spanien, Portugal, Italien und Frankreich, werden häufig damit Seifen gemacht. Unter allen diesen sind die bekanntesten die Benedische (*Sapo venetus*), Spanische (*Sapo hispanicus*), und Alicantische Seife (*Sapo alonenlis* f. *alicantinus*), die aus frischem Baumöhl, nicht in metallenen Kesseln, sondern in von Mauersteinen, mit einem gewissen Cement gemachten, und auf starken eisernen Stangen befestigten Pfannen gesotten werden. Das bunte oder marmorartige Ansehen der Benedischen Seife rührt von dem beygemischten Eisenvitriol her.

Art vermischet werden. Selten läßt sich diese Seife so darstellen, daß sie nicht überschüssiges Natrum, welches das Braunwerden des Gurfumeynpapiers offenbart, enthalten sollte. Da dieser Antheil durch Auflösen im Wasser sich nicht abtrennen läßt; so hat Bucholz dazu eine Methode angegeben, die sich auf die Unauflöslichkeit der Natrumseife in der Kochsalzlauge und auf die Verbindung dieser mit dem freyen Natrum gründet. Nach ihm wird eine dergleichen Seife geschabt und in einer zinnernen Pfanne in sechs Theilen destillirtem Wasser durch Sieden aufgelöst, und der achte Theil Küchensalz am Ende des Siedens zugesetzt. Nach dem Erkalten wird die unter der Seife stattfindende Flüssigkeit abgegossen. Jene wird aufs neue in sechs Theilen Wasser durch Kochen aufgelöst und, nachdem die Seife hart geworden, die unterstehende Lauge abgegossen, und dieses so lange wiederholt, bis keine Lauge sich mehr abscheidet. Die Seife wird dann bis dahin bey gelindem Feuer abgedampft, daß sie an der flachen Hand nicht mehr anklebt. Eine gut bereitete Seife muß sich im Wasser und Weingeist völlig auflösen, ohne daß Oehltröpfen sich dabey absondern, an der Luft muß sie trocken bleiben, und weder scharf noch ätzend seyn. Die Auflösung einer trocknen geschabten Seife in Weingeist, wird Seifenspiritus (Spiritus saponatus), genannt.

§. 723.

Die Starkeyische Seife (Sapo Starkeyanus, therebinthinatus, tartareus, Corrector Starkey s. Matthaei), zu der ätherisches Oehl mit Kali vereinigt wird, geht in der Bereitung von der vorigen ganz ab. Nach der Art, die Starkey angiebt, gehören zur Verfertigung derselben wenigstens fünf bis sechs Monate. Man hat nachher diese Methode in etwas geändert, und nichts desto weniger gehört dennoch viel Geduld und Zeit dazu, ehe sie fertig ist. Man läßt nämlich äzendes Kali bey starkem Feuer schmelzen, und stößt es, indem es noch heiß ist, fein. Dieses Pulver

schüttet man ganz heiß in ein weites und niedriges Glas, und gießt einen Finger hoch Terpentinöhl darüber. Man setzt das Glas, nachdem es mit Papier bedeckt worden ist, in einen Keller. Wenn man nach einiger Zeit bemerkt, daß das Dehl sich hineingezogen hat, gießt man noch mehr darauf, und dieses wiederholt man so lange, bis sich die Masse seifenartig anfühlen läßt. Die kürzeste Art aber, diese Seife hervorzubringen, ist folgende: Man läßt ebenfalls ätzendes Kali im Feuer stark schmelzen, schüttet es ganz heiß in einen metallenen Mörser, der über wenigen Kohlen steht, reibt es mit sehr wenig dickem Terpentin recht wohl durcheinander, und gießt zu kleinen Dosen, ungefähr zu halben Quentchen, Terpentinöhl dazu. Wenn diese Portion unter währenddem Reiben verdunstet, so gießt man wiederum eben so viel hinzu und fährt unter fortgesetztem Reiben und Zugießen des Dehls so lange fort, bis die Masse alle Eigenschaften einer wirklichen Seife zeigt, wozu kaum einige Stunden erfordert werden. Ohne allen Schaden kann diese Seife aus den Apotheken wegbleiben, da es keine dauerhafte Verbindung, sondern beynahe nur eine mechanische Mischung ist. Uebers dies ist sie, nachdem sie frischer oder älter, zu einer oder der andern Zeit bereitet ist, immer verschieden. Eine reine und mit frischem ausgepreßten Dehl kalt bereitete Seife (§. 719.), zu welcher der Arzt das ihm gefällige ätherische Dehl zusetzt, wird beym Gebrauch immer sicherer seyn.

§. 724.

Ob man gleich schon seit langer Zeit sich alle Mühe gegeben, eine Spießglanzseife (*Sapo stibiatus* s. *antimonialis*, *Sulphur auratum saponatum*) oder den Spießglanzschwefel vermittelst einer Dehlseife vollkommen auflöslich darzustellen; so ist dieses bis dahin noch nicht gelungen. Eine der bekanntesten Vorschriften dazu ist folgende, welche *Jakobi* zur Bereitung seiner seifenhaften Spießglanztinctur (§. 668.) anwandte. Man löst die Spießglanzleber oder die Schlacken, die bey Bereitung des Spießglanzmetalls

durch Verpuffen des rohen Spießglanzes mit Salpeter und Weinstein entstehen, in Wasser auf, und nachdem die Auflösung durchgeseiht worden, raucht man die Hälfte davon so weit ab, daß ein frisches Ey sich darauf schwimmend erhält. Man gießt alsdann eben so viel Mohn- oder Mandelölhl hinzu, und kocht diese Mischung bey gelindem Feuer unter beständigem Umrühren so lange, bis das Oehl gänzlich in Vereinigung gegangen ist, worauf man die andere Hälfte der Lauge zugießt und alles bis zur Dicke einer Seife abdampft. Obgleich diese Vorschrift von mehreren verdienstvollen Männern abgeändert worden, so hat man die Absicht, die man durch eine Spießglanzseife bezweckte, doch nicht erreichen können. Sowohl während des Einkochens, als auch bey der nachherigen Aufbewahrung, erleidet sowohl das Oehl als der Spießglanzschwefel eine große Veränderung. Es verbindet sich nämlich der Wasserstoff des Oehls (§. 681.) allmählig, und vorzüglich während des Eindickens der Seife, mit dem Schwefel und verläßt die Mischung. Wenn gleich diese Seife, ganz frisch bereitet, indem der Auflösung derselben eine Säure zugefügt wird, Spießglanzschwefel unter Entwicklung einer Menge von hepatischem oder Schwefelwasserstoffgas, welches eine Auflösung des Schwefels in Wasserstoffgas ist (§. 437.) niederfallen läßt, so findet man dennoch, daß, wenn sie einige Monate hindurch aufbewahrt worden, sie im Wasser nicht mehr ganz auflöslich ist, bey Zusatz einer Säure nur einen schwachen Geruch äußert, und der Niederschlag blaßgelb oder gar weiß ist. Eben dieses gilt auch von der im preussischen Apothekerbuche enthaltenen Bereitungsart, wiewohl sie den älteren vorzuziehen ist, da, wenigstens in der frischbereiteten Seife, die darin enthaltene Menge des Spießglanzschwefels eher bestimmt werden kann. Es wird dazu ein Theil Spießglanzschwefel bey gelinder Wärme in einem eisernen Gefäße in zureichender Menge ätzender Lauge, die nach und nach zu kleinen Portionen zugesetzt wird, aufgelöst, die Auflösung mit doppelt so vielem Wasser verdünnt und hierin sechs Theile geschabter medicinischer

scher Seife zerlassen. Das Ganze wird bey gelindem Feuer bis zur Dicke einer Pillenmasse abgedampft, und sollte die Seife am Ende roth seyn, so wird zu kleinen Portionen so lange Aetzlaug zugesetzt, bis sie in weißgrauer Farbe erscheint. Aus dem vorher angezeigten ergiebt sich, daß man diese Seife durchaus nicht in großer Menge oder auf lange Zeit vorrätzig bereiten, und sie in mit Blase verbundenen Gefäßen aufbehalten müsse.

§. 725.

Auch das Quecksilber, oder vielmehr das Oxydulat desselben, hat man in die Verbindung einer Seife zu bringen gesucht, wodurch die Quecksilberseife (*Sapo hydrargyricus* s. *mercurialis*) entstanden. Es werden dazu drey Loth Quecksilber in reiner Salpetersäure in der Kälte aufgelöst, diese Auflösung mit sechszehnmal so viel destillirtem Wasser, als das Quecksilber beträgt, verdünnt und filtrirt. Sie wird in einen Glaskolben gegossen und dazu eine klare abgesetzte Auflösung von acht Loth medicinischer oder alicantischer Seife in zwey Stof Wasser unter beständigem Umrühren so lange hinzugegossen, als noch Flocken abgeschieden werden. Man erhitzt den Kolben im Sandbade bis dahin, daß die niedergeschlagenen Flocken sich zu einer Masse vereinigt haben. Beym Zugießen der Seife wird sowohl diese als die Quecksilberauflösung zersetzt, indem sich die aus dem Dehl der Seife hervührenden Säuren mit dem schwach oxydirten Quecksilber zu jenen Flocken, und das Laugensalz der ersten mit der Salpetersäure vereinigt. Man gießt nun den Gehalt des Kolbens auf eine dichte ausgespannte Leinwand, und nachdem alles Flüssige abgelaufen, wird der weiße salbenartige Rückstand unter Umrühren mit einem hölzernen Spatel so lange mit lauem Wasser ausgewaschen, bis dieses keinen Geschmack mehr mit sich führt. Die weiße, in Wasser und Weingeist unauflösliche Masse wird mit acht Loth kochendem destillirtem Wasser übergossen und unter beständigem Umrühren so viel ätzende Kalzauflösung nach und nach zugegossen, bis alles zu einer Seife

übergegangen, oder die durch Essig geröthete Lackmustinctur ihre blaue Farbe fast wieder zurück erhält. Es wird dann alles unter steter Bewegung bey sehr gelindem Feuer bis zur Dicke einer Pillenmasse abgedampft und vor dem Zutritt der Luft, worin sie bald feucht wird, aufs beste aufbewahrt. Diese Seife ist von grauschwarzer Farbe, zergeht sehr leicht im Wasser und enthält das Quecksilberoxyd zwar nicht aufgelöst, doch so innig gebunden, daß die Auflösung durch vielfaches Druckpapier, ohne etwas zurückzulassen, hindurchfließt. Wird sie lange in Ruhe aufbehalten so findet man das Quecksilber zu Boden gefallen.

§. 726.

In neueren Zeiten sind die aus Harzen und Gummiharzen bereiteten seifenartigen Gemische in Gebrauch gekommen. Dazu gehören die Ammoniakseife (*Sapo ammoniaci*, *Ammoniacum alkalifatum*), Guttaseife (*Sapo Cambogiae*, *Gummi Guttae alkalifatum*), Guajasseife (*Sapo guajacinus*, *Guajacum alkalifatum*), Galbanseife (*Sapo Galbani*, *Galbanum alkalifatum*) u. d. m. Sie können sämmtlich auf folgende Art bereitet werden. In einer ätzenden Kalilauge, die in einem zinnernen oder gut verzinneten Kessel zum schwachen Sieden gebracht worden, schützet man nach und nach unter beständigem Umrühren so lange von diesen gepulverten Harzen oder Gummiharzen hinzu, als davon aufgenommen wird. Man läßt die Flüssigkeit dann durch ein leinenes Tuch durchlaufen und dampft sie bey sehr gelindem Feuer zu der Dicke einer Pillenmasse ab. Die Jalappenseife (*Sapo jalappinus*) wird durch Auflösung gleicher Theile Jalappenharz und medicinischer Seife in rectificirtem Weingeist erhalten. Man läßt diese Auflösung bey sehr gelinder Wärme bis dahin abrauchen, daß eine herausgenommene Probe nach dem Kaltwerden sich spröde und brüchig zeigt.

§. 727.

Hierher gehören auch die Kämpf'schen Spießglangseifen mit Harzen und Schleimharzen (*Sapones antimonii cum resina Jalappae, c. Ammoniaci*), die nach Bucholz auf folgende Art dargestellt werden können. Das gröblich gepulverte Harz oder Gummiharz und halb so viel Spießglangleber werden in einer eisernen Pfanne mit eben so viel Lauge, worin das ätzende Natrum den vierten Theil beträgt, eine Viertelstunde hindurch gekocht, und versucht, ob sie sich im Wasser aufgelöst haben, und das Gurkumepapier braun gefärbt wird. Findet dieses nicht statt, so wird unter dem Sieden noch so viel jener Lauge drachmenweise zugefügt, bis jene Erfolge eintreten und das Natrum etwas überschüssig ist. Die Auflösung wird nun mit gleich vielem Wasser verdünnt, durch ein leinenes Tuch geseiht und zur Dicke einer Seife abgedampft. Sie muß gegen den Zutritt der Luft sehr gut aufbewahrt werden.

§. 728.

Auch vermittelt des ätzenden Ammoniums können mit Dehlen seifenartige Gemische dargestellt werden, die aber allemahl flüssig sind. So erhält man durch bloßes Umschütteln von drey Theilen Baumöhl mit einem Theile ätzenden Salmiakgeist das flüchtige Liniment (*Linimentum ammoniatum s. volatile*), welches, wenn Kampher zuvor in dem Dehl aufgelöst worden, Kampherliniment (*Linimentum ammoniatum camphoratum*) genannt wird. Auch der im vorigen (§. 520.) erwähnte börnsteinhaltige Salmiakgeist gehört hierher.

Von den Verbindungen des Schwefels.

§. 729.

Der Schwefel an und für sich, als auch seine Verbindung mit Laugensalzen, Erden, Metallen und Dehlen, giebt zur Entstehung mehrerer Arzneyen Gelegenheit. Da der letzten

schon bey den ausgepreßten Dehlen (§. 716.) gedacht worden, so werden hier nur die ersteren aufgenommen.

§. 730.

Die Sublimation des Schwefels, wodurch die Schwefelblumen (*Sulphur depuratum*, *Flores sulphuris*), deren ebenfalls schon (§. 193. n. 1.) gedacht ist, dargestellt werden, wird in Apotheken nicht unternommen, weil man selbige um einen wohlfeilern Preis aus den Ländern, als Holland, wo sie im Großen erhalten werden, erhält, als man sie im Kleinen zu verfertigen im Stande ist. Nur da sie wegen der bey der Sublimation hinzugetretenen atmosphärischen Luft einige freye Schwefelsäure, und wenn sie aus arsenikalischen Erzen abgeschieden worden, auch wohl etwas von diesem schädlichen Metall enthalten, so muß man, wie schon im vorigen (§. 193. n. 1.) bemerkt worden, im ersteren Falle sie wiederholentlich mit heißem Wasser abspühlen, und im letzteren, mit Wasser, dem etwas Salzsäure, die den Arsenik leicht aufnimmt, zugesetzt worden, auskochen, und dann mit reinem destillirten Wasser sorgfältig auswaschen.

§. 731.

Der niedergeschlagene Schwefel oder die Schwefelmilch (*Sulphur praecipitatum*, *Lac sulphuris*) unterscheidet sich von den Schwefelblumen vorzüglich durch die mehr zarte und lockere Beschaffenheit. Man stellt ihn theils durch die Auflösung der durch Schmelzen erhaltenen Schwefelleber in Wasser, theils durch die Auflösung des Schwefels auf nassem Wege in der Aetzlauge dar. Letztere hat die Preussische Pharmacopoe dazu wahrscheinlich deshalb ausgewählt, weil bey dem Schmelzen ein Theil Schwefel sich verflüchtigt und verbrennt, mithin zum Niederschlage mehr Säure als nöthig verwandt werden muß, und dennoch weniger an Niederschlag erhalten wird. Man bringe dazu vollkommen reine Aetzlauge in einem eisernen Kessel in Sieden, und während desselben schütte man nach

und nach fein gestoßenen reinen gelben Schwefel, oder gut ausgewaschene Schwefelbunnen (§. 730.) löffelweise so lange hinzu, als die Lauge sie noch aufnimmt, wobey die Mischung immer umgerührt werden muß. Der Schwefel wird sich mit einer kleinen Aufwallung sogleich auflösen und die Auflösung roth werden. Alsdenn gießt man dieselbe durch ein leinenes dichtes Tuch oder durch Föschpapier durch, und läßt sie ein paar Tage ruhig stehen. Sie pflegt dann einen schwärzlich grünen schwammigen Bodensatz, der aus Eisen mit Schwefel verbunden und aus Kohle besteht, abzusetzen, von dem sie behutsam abgessen und mit drey-mahl so viel Wasser verdünnt wird. Bey einer zu großen Verdünnung fällt die Farbe des Niederschlags nicht gehörig aus. Die Fällung, zu der man nun schreitet, muß in freyer Luft unternommen werden. Man verrichtet sie, der Wohlfeilheit wegen, mit Schwefelsäure, wozu man das Vitriolöl mit vier bis fünf-mahl so viel Wasser verdünnt, oder mit dem Rückstande der Destillation des Aethers (§. 640.), der aber mit so viel Wasser zu verdünnen ist, als sich noch etwas staubähnliche Kohle davon absondert, und filtrirt werden muß. Hievon wird unter beständigem Umrühren so viel nach und nach zugegossen, bis nichts mehr niederfällt. Während der Präcipitation setzt man das Gefäß auf eine erhabene Bank und nicht auf die Erde, damit man sich nicht zu tief bücken dürfe und vor dem erstickenden Gas desto besser in Acht nehmen könne. Dieses Gas ist das oben (§. 437.) gedachte Schwefelwasserstoffgas. Es wird dabey ein Theil Wasser zerlegt, dessen Wasserstoff mit dem Schwefel die Basis jenes Gas, oder den Schwefelwasserstoff, bildet, indem der Sauerstoff, als der andere Bestandtheil des Wassers, mit einem Theile des Schwefels zur Schwefelsäure übergeht. Ob es gleich, nebst seinem widrigen Geruch, weder athembär, noch die Flamme eines Lichtes zu erhalten im Stande ist, so ist es doch selbst entzündlich. Wenn man daher, während des Niederschlagens der Schwefelauflösung, der Oberfläche derselben mit einem angezündeten Papier zu nahe kömmt,

entzündet sich das aufsteigende Gas gleich einer bald verlöschenden Feuersäule, die besonders an einem finstern Orte am besten wahrgenommen werden kann. Von der Säure muß durchaus nicht mehr zugegossen werden, als eben zur Sättigung des Kali erforderlich ist, weil sonst der Niederschlag schmutzig an Farbe wird. Nach vollendeter Präcipitation wird alles durch ein großes neues dichtes leinenes Tuch, das ausgespannt worden, gegossen, und so lange laues warmes Wasser darüber geschüttet, bis es ohne Geruch und Geschmack abfließt; der Niederschlag wird dann über Siebe auf weißes Papier vertheilt, und an gelinder Wärme getrocknet. Außerdem, daß die Schwefelmilch, die von einer weißen ins Graue sich ziehenden Farbe ist, in feinerer mechanischer Zertheilung sich befindet, unterscheidet sie sich auch vom Schwefel vielleicht noch dadurch, daß etwas geschwefelter Wasserstoff innig mit ihr verbunden ist *).

§. 732.

Ein anderes Verfahren, welches Hermbstädt zuerst angab und Bucholz verbesserte, um den Schwefelniederschlag zu bereiten, ist folgendes. Sechs Theile gepulvertes schwefelsaures Kali werden mit einem Theile Kohle genau vermischt, und in einem Tiegel, der davon nur auf zwey Drittel erfüllt wird, bey allmählig verstärktem Feuer so lange geschmolzen, bis die Masse ohne Schäumen ganz ruhig fließt. Es verbindet sich hiebey der Sauerstoff der Schwefelsäure des vitriolisirten Weinstein mit der zugesetzten Kohle und geht
als

*) Eigennützigte Laboranten verrichten die Präcipitation der Schwefelleber mit aufgelöstem Alaun, woben, indem die Schwefelsäure desselben sich mit dem Laugensalze verbindet, der Schwefel mit sammt der Alaunerde niederfällt. Dieserhalb fällt der Niederschlag allemahl weißer, als die reine Schwefelmilch aus. Dieser Betrug kann leicht dadurch entdeckt werden, daß man etwas davon in einem Löffel über glühende Kohlen hält. Der Schwefel wird dann wegdampfen, die Thon- oder Alaunerde aber zurück bleiben.

als kohlenfaures Gas davon. Es bleibt daher von jener Säure der Schwefel zurück, der sich mit dem Kali des Salzes zu Schwefelleber vereinigt. Diese wird im geschmolzenen Zustande in einen erwärmten eisernen Mörser gegossen, gröblich zerstoßen, und in zweymahl so viel Wasser, als sie beträgt, in einem Kessel siedend aufgelöst, und da das Kali darin mit dem Schwefel nicht gesättigt ist, so wird während des Siedens nach und nach so viel gepulverter Schwefel zugesetzt, als noch aufgelöst wird, und das Kochen so lange unterhalten, bis etwas von der Auflösung mit sechs oder acht Theilen Wasser verdünnt, stark getrübt wird, welches ein Zeichen der vollkommenen Sättigung mit Schwefel ist. Die Auflösung wird dann mit vier Theilen Wasser verdünnt, zur Absetzung fremdartiger Theile einige Tage in Ruhe gelassen, dann filtrirt, mit zehnmahl so viel Wasser vermischt und auf die oben angezeigte Art niedergeschlagen. Diese Methode ist vorzüglich deshalb vortheilhaft, weil man dazu des ätzenden Kali nicht bedarf, und der vitriolisirte Weinstein von sehr geringem Werthe ist.

§. 733.

Durch die Verbindung der feuerbeständigen Laugensalze mit Schwefel entsteht die Schwefelleber (Kali s. *Natrum sulphuratum*, *Hepar sulphuris salinum*, *Sulphuretum kalii* s. *natrii*). Man erhält sie, indem zwey Theile gereinigte Pottasche mit ein bis anderthalb Theilen Schwefel in einem bis zu zwey Drittel damit angefüllten und bedeckten Tiegel, bey nicht eben starkem Feuer, so lange geschmolzen wird, bis alles in ruhigen Fluß gekommen, und eine herausgenommene Probe sich im Wasser vollkommen auflöst. Sie wird dann auf ein mit Dehl bestrichenenes Blech ausgegossen und nach dem Erhärten in einem wohlverstopften Glase aufbewahrt. Sie hat eine braune leberartige Farbe, und zeigt so lange, als sie noch heiß ist, keinen Geruch: so bald sie aber feucht oder in Wasser aufgelöst wird, äußert sie den widrigen hepatischen Geruch, der durch die Zerlegung

des Wassers entsteht, indem der Wasserstoff desselben sich mit einem Theile Schwefel zu Schwefelwasserstoffgas (§. 437.) verbindet. Die Schwefelleber zieht die Feuchtigkeit aus der Luft an, läßt sich im Weingeist und Wasser auflösen, schlägt alle in Säuren aufgelöste Körper nieder und löst fast alle Metalle, den Zink und das Platin ausgenommen, im glühenden Flusse auf. Säuren schlagen aus der Auflösung derselben in Wasser den Schwefel nieder. Sie kann auch sehr schießlich aus einer Vermischung von sechs Theilen schwefelsaurem Kali mit einem Theile Kohlenstaub, die man bey starkem Feuer bis zum ruhigen Flusse schmelzen läßt, auf die Art wie bey der Schwefelmilch (§. 731.) bemerkt worden, dargestellt werden. Die Auflösung davon ist allemahl von grüner Farbe, die von einem Theile aufgelöster Kohle herrührt. Läßt man sie einige Zeit hindurch ruhig stehen, so scheidet sich die Kohle ab, und wenn man sie nach dem Durchsiehen mit gestoßenem Schwefel kocht; so sättigt sie sich damit ganz. Daß man die Schwefelleber auch auf nassem Wege bereiten könne, wiewohl dann allemahl ätzendes Kali genommen werden muß, ist schon (§. 731.) angezeigt worden.

§. 734.

Eine ähnliche Beschaffenheit hat es mit der Spießglanzleber (Kali stibiato-sulphuratum, Hepar antimonii), die durch Schmelzen der gereinigten Pottasche mit gleich viel rohem Spießglanz, oder durchs Verpuffen gleicher Theile von rohem Spießglanz und Salpeter erhalten wird. Das Gemisch wird in letzterem Fall in einem eisernen Topfe mit einer glühenden Kohle entzündet, und die Hitze bey der Verpuffung ist so stark, daß das Ganze in glühenden Fluß kömmt. Mehr als drey Pfund müssen nie auf einmahl entzündet werden. Da nach dem vorigen (§. 733.) die Schwefelleber im Flusse Metalle auflöst; so verbindet sich in diesen Mischungen das Kali mit dem Schwefel des Spießglanzes zu einer Schwefelleber, die bey ihrer Entstehung sogleich das Spießglanzmetall einnimmt und damit die Spießglanzleber

bildet. Die Bereitung und die meisten Eigenschaften derselben kommen übrigens mit der Schwefelleber überein. Die mit Kali bereitete unterscheidet sich vorzüglich dadurch von der mit Salpeter dargestellten, daß jene an der Luft feucht wird, die letztere dagegen sich trocken erhält, welches daher rührt, daß diese einen Theil schwefelsaures Kali und auch wohl einen Theil Salpeter, welcher der Detonation entgangen, enthält. Während des Verpuffens nämlich wird die Säure des Salpeters zerstört, indem der Sauerstoff derselben sich theils mit dem Schwefel zu Schwefelsäure, theils mit dem Spießglanzmetall verbindet und der übrige Theil dieser Säure als Salpetergas entweicht. Der Sauerstoff beträgt aber bey dem Verhältnisse des zugesetzten Salpeters zu wenig, als daß das Metall vollkommen noch aller Schwefel dadurch oxydirt werden könnte. Die entstandene Schwefelsäure setzt mit dem Kali das schwefelsaure Kali zusammen, indem ein anderer Theil freyes Kali den unveränderten Schwefel und vermittelt desselben einen Theil des schwach oxydirten Spießglanzes einnimmt. Wird die vermittelt des Verpuffens erhaltene Spießglanzleber gepulvert und mit Wasser so oft ausgekocht, daß jene salzartigen Verbindungen davon entfernt werden, so bleibt ein braunrothes Pulver, nämlich der Spießglanzsafran oder Metallsafran (*Stibium oxydulatum fuscum, Crocus antimonii s. metallorum Rulandi, Anodynum minerale*), zurück. Dieses ist ein unvollkommen oxydirtes Spießglanz mit einem Theile Schwefel verbunden. Er wurde ehemals zur Bereitung des Brechweinsteins angewandt.

§. 735.

Auch das Ammonium ist fähig den Schwefel aufzulösen, nur der Flüchtigkeit beyder Substanzen wegen kann diese Verbindung nicht anders als durch die Destillation bewerkstelligt werden. Man nennt sie geschwefeltes Ammonium, Schwefelammonium, flüchtige Schwefelleber, Béguins Schwefelgeist (*Liquor ammonii sulphu-*

rati, Ammonium sulphuratum, Hepar sulphuris volatile, Spiritus s. Liquor fumans Beguini s. Boylei). Man vermischt dazu drey oder auch vier Theile gebrannten Kalk mit einem Theile gereinigtem Schwefel durch Reiben aufs genaueste, schüttet es in eine Retorte, worin zwey Theile gepulverter Salmiak enthalten sind, und mischt sie durch Schütteln der Retorte aufs beste durcheinander. Nachdem diese in ein Sandbad tief eingelegt und bis an den Hals mit Sand bedeckt worden, legt man eine geräumige Vorlage, worin drey Theile destillirtes Wasser enthalten sind, vor, und verkittet die Fugen mit Gyps auf das sorgfältigste. Das Feuer wird stufenweise vermehrt, so daß zuletzt die Retorte zum Glühen kömmt. Wenn zuletzt keine Tropfen mehr abfließen, wird die Destillation geendigt. Die erhaltene Flüssigkeit muß in einem Glase, das mit einem genau schließenden Glasstöpsel versehen ist, aufbewahrt werden. Die Erklärung des Processes geht darauf hinaus, daß indem die Salzsäure des Salmiaks sich mit der Kalkerde verbindet, das Ammonium in Gasgestalt mit den Dämpfen des Schwefels vereinigt übergeht. Ein Theil des Ammoniums, welcher aus Wasser- und Stickstoff besteht, scheint dabey zerlegt zu werden, und der Wasserstoff mit einem Theil Schwefel als Schwefelwasserstoff zugleich mit dem Destillat vereinigt überzugehen. Es besteht daher aus Ammonium, Schwefel und Schwefelwasserstoff. Seine Farbe ist mehr oder weniger goldgelb, bey der Berührung der Luft stößt es weiße erstickende Dämpfe aus und hat einen den Schwefellebern ähnlichen doch stärkeren Geruch. Es dient vorzüglich, um selbst den geringsten Metallgehalt in Auflösungen zu erforschen, indem es diese allemahl dunkel gefärbt niederschlägt.

§. 736.

Zu den Verbindungen des Schwefels mit den Erden gehört der Schwefelkalk oder die Kalkleber (*Calcaria sulphurata*, *Hepar sulphuris calcarium*, *Sulphuretum calcis*). Es werden dazu sieben Theile Gyps mit einem

Theile Holzkohlen sehr gut gemischt und in einem bedeckten Tiegel so lange geglüht, bis die Mischung weiß geworden. Der Sauerstoff der Schwefelsäure des Gypses geht mit der Kohle als kohlensaures Gas davon, indem der Schwefel sich mit der Kalterde vereinigt. Er muß nach dem Erkalten sogleich in fest verstopften Gläsern aufbewahrt werden. Der Schwefelkalk ist von gelblicher Farbe, ohne Geruch, und löst sich in Wasser auf, dem er eine gelbe Farbe ertheilt. Er findet seine Anwendung vorzüglich bey der Hahnemann'schen Weinprobe.

§. 737.

Die Bereitung der Spießglangkalkleber oder des Spießglangschwefelkalks (*Calcaria sulphurato-tibiata*, *Sulphuretum calcis sibiatum*) hat mehrere Schwierigkeit, als die der vorigen. Obgleich Hoffmann sie durch Glühen eines Gemisches von Austerschalen, rohem Spießglang und Schwefel verfertigen lehrte, so zeigte doch Götting, daß, da bey dem Glühen bald mehr bald weniger Schwefel verflüchtigt und verbrannt wird, ja das Mittel wohl ganz um seine Wirkung kommen kann; es zweckmäßiger wäre, die Austerschalen mit dem Spießglang bloß zu kochen. Aber auch auf diesem Wege wird der Zweck nicht erreicht. Besser gelangt man dazu, wenn man die Methode von Bucholz, die auch die neue Preußische Pharmacopoe gewählt hat, befolgt, bey welcher während des Glühens das Entweichen des Schwefels, so viel als möglich, verhütet wird. Es werden dazu acht Theile präparirte Austerschalen, ein Theil roher Spießglang und zwey Theile Schwefelblumen auf das sorgfältigste mit einander gemengt und in einem Tiegel auf das festeste eingestampft, und zur Abhaltung der Luft und Verhinderung der Verflüchtigung des Schwefels eine Lage Austerschalpulver, die nicht weniger als einen halben Zoll dick seyn muß, fest eingedrückt, und mit einem Deckel bedeckt. Man erhält den Tiegel eine halbe Stunde hindurch im Rothglühen. Nach dem Kaltwerden wird die obere Lage

so gut als möglich abgefondert, unter ihr findet man eine rothbraune zusammenhängende Masse, die alle Eigenschaften einer kalterdigen Spießglanzleber hat und im Wasser schwer auflöslich ist. Sie muß, nachdem sie fein zerrieben worden, in fest verstopften Drachmengläsern aufbewahrt werden.

§. 738.

Zu den metallischen Schwefelverbindungen gehören vorzüglich die Mischungen mit Spießglanz und Quecksilber. Von den ersteren bemerke ich zuerst den orange- oder goldfarbigen Spießglanzschwefel oder Goldschwefel (*Sulphur stibiatum aurantiacum* s. *antimonii auratum* vel *praecipitatum*, *Subbisulphuretum stibii*). Er wurde ehemahls aus dem Rückstande der tartarisirten Spießglanz-tinctur (§. 665.), aus den Schlacken des Spießglanzmetalls oder aus der Spießglanzleber (§. 734.) verfertigt. Man kochte diese mit Wasser aus, filtrirte die Auflösung, und schlug sie mit einer beliebigen Säure zu verschiedenen Mahlen nieder, nachdem man vorher jedesmahl die Präcipitate von der Lauge durch ein Filtrum geschieden hatte. Der erste Niederschlag war braun, der zweyte heller, und der dritte von einer blassen Orangefarbe, und dieser ward unter der Benennung goldfarbner Spießglanzschwefel der dritten oder letzten Niederschlagung (*Sulphur antimonii tertiae* s. *ultimae praecipitationis*) von den Aerzten vorzüglich gebraucht. Da der Spießglanzschwefel überhaupt aus Schwefel, Spießglanztheilen und geschwefeltem Wasserstoff besteht; so ist der eigentliche Unterschied dieser drey Präcipitate in dem Verhältniß dieser Theile gegen einander zu setzen. Sowohl aus der Wirkung als auch aus Versuchen läßt sich beweisen, daß in dem Schwefel der ersten Präcipitation weit mehr metallische Theile, als in der zweyten, und in dieser mehr als in der dritten vorhanden, und also die dritte weit mehr Schwefel und weniger Spießglanz als die übrigen enthalte. Da es nun ausgemacht ist, daß der Schwefel im Spießglanze von dem gemeinen gelben

Schwefel sich nicht im geringsten unterscheidet, so muß man auch den goldfarbenen Schwefel der dritten Niederschlagung auf einmahl erhalten können, wenn man dem rohen Spießglanze, oder auch den ersten beyden Präcipitationen mehr Schwefel zusetzt.

§. 739.

Auf diesen Grundsätzen beruht folgende verbesserte Bereitungsart des Goldschwefels. Man vermische einen Theil Spießglanz und zwey Theile Schwefel mit drey bis vier Theilen gereinigter Pottasche und lasse diese Mischung wohl bedeckt in einen Ziegel fließen, gieße sie dann aus und löse sie in Wasser auf. Nachdem die Auflösung vier und zwanzig Stunden hindurch ruhig gestanden und filtrirt worden ist, verdünne man sie mit so vielem Wasser, als es die Gefäße nur erlauben, und schlage mit einer geschwächten Schwefelsäure *) allen Spießglanzschwefel auf einmahl heraus, der eine sehr schöne Orangefarbe haben wird. Noch vorzüglicher als diese Bereitungsart, ist die von Göttling zuerst

*) Es läßt sich zu dieser Niederschlagung, wie schon an mehreren Orten erinnert worden, der Rückstand vom Aether sehr gut anwenden, wenn derselbe vorher stark verdünnt und filtrirt worden, damit er ganz klar sey. Da, wie offenbar erhellet, die Säure keinen Einfluß auf die Natur des Niederschlages hat, sondern bloß auf das Laugensalz seine Wirkung zeigt, so wird man durch jede Säure denselben Präcipitat erhalten. Ungereimt ist es daher, wenn man den durch aufgelöste Weinsteinkrystallen gefällten Spießglanzschwefel durch den Namen Panacea Conerdingiana oder Glauberiana unterscheiden wollte, oder die bessere Farbe des Goldschwefels der angewandten Salpetersäure zuschreiben will. Wenn aber gegentheils die Niederschlagung mit einem erdigen oder metallischen Mittelsalze verrichtet wird, so verbindet sich die darin durch die Säure aufgelöste Substanz mit dem Spießglanzschwefel. Daher erhielt man durch die Fällung mit aufgelöstem Eisenvitriol einen schwärzlichen Niederschlag, der *Sulphur antimonii martiale* genannt wurde.

bekannt gemachte, welcher auch die Verfasser der Preussischen Pharmacopoe gefolgt sind. In eine Lauge von ätzendem Kali wird eine Vermischung von gleichen Theilen fein pulverisirtem Spießglanz und gereinigtem Schwefel, oder, wie die Landes-Pharmacopoe befiehlt, von einem Theile des Spießglanzmetalls und drittelhalb Theilen des letzteren löffelweise während des Siedens in einem eisernen Kessel, geschüttet, und so lange unter anhaltendem Umrühren gekocht, bis das zuletzt eingeschüttete unaufgelöst bleibt, und übrigens damit, wie vorher, verfahren. Bey der Präcipitation muß alle Sorgfalt angewandt werden, damit man die Auflösung nicht mit der Säure überseze, weil sonst die Farbe des Niederschlages weniger lebhaft und schön ist. Aus dieser Ursache muß man oft, besonders gegen das Ende, etwas von der Flüssigkeit filtriren, und versuchen, ob mit zugetropfelter Säure noch ein Niederschlag erfolgt. Diesen spült man alsdenn so lange und so oft mit kochendem Wasser ab, bis nicht nur der salzige Geschmack, sondern auch der ekelhafte Schwefelgeruch vergangen ist, und trocknet ihn bey gelinder Wärme. Auf diese Weise bekommt man nicht nur eine beträchtlichere Menge des Spießglanzschwefels, sondern man erhält ihn auch allemahl von einer gleichförmigen Beschaffenheit.

§. 740.

Eine vortheilhafte Art zur Gewinnung des Spießglanzschwefels machte Trommsdorff bekannt, woben er, so wie bey der Schwefelmilch (§. 731.) und Schwefelleber (§. 733.) bemerkt worden, das schwefelsaure Kali zur Spießglanzleber anwendet. Von dem sehr verdienten Bucholz ist sie verbessert worden. Acht Theile schwefelsaures Kali, drey Theile roher Spießglanz und anderthalb Theile Kohlenstaub werden genau vermischt und ein Ziegel damit auf zwey Drittel angefüllt. Man bringt alles durch allmählig verstärktes Feuer, woben, um das Ueberlaufen zu verhüten, die Masse mit einem eisernen Spatel umgerührt wird, zum

glühenden Fluß, und erhält es darin so lange, bis das Schäumen nachgelassen. Sie wird in einen erwärmten eisernen Mörser ausgegossen, gröblich zerstoßen, in siedendem Wasser aufgelöst, ein Theil Schwefelpulver zugesetzt und bis zur völligen Auflösung desselben das Sieden fortgesetzt. Die Lauge wird dann mit Wasser verdünnt, filtrirt, und übrigens, wie im vorigen bemerkt worden, verfahren. Statt des vitriolisirten Weinstein wendet Geiger das saure schwefelsaure Kali (§. 530.) dazu an.

§. 741.

Ein gut bereiteter Spießglanzschwefel kann theils an der hellen Orangefarbe erkannt, theils noch sicherer durch folgende Probe beurtheilt werden. Man übergieße eine abgewogene Menge desselben mit gemeiner Salzsäure, und setze das Gläschen damit auf warmen Sand. Die Säure wird den metallischen Theil daraus auflösen und der gelbe Schwefel zurückbleiben. Beträgt letzterer, nachdem er ausgefüßt und getrocknet worden, ungefähr ein Drittel des angewandten Spießglanzschwefels, so ist derselbe für vollkommen gut zu erklären. Durchaus falsch aber ist es, wenn man vorgiebt, daß ein guter Spießglanzschwefel, in einem Schmelztiegel erhitzt, gänzlich verfliegen soll, ohne etwas rückständig zu lassen. Er hinterläßt allemahl einen Rückstand, der schwarz und fast von metallischem Glanze, oder roher Spießglanz ist.

§. 742.

Ein diesem ähnlicher Niederschlag ist der rothe Spießglanzschwefel, Mineralkermes, mineralischer Kermes oder das Kartheuser Pulver (*Sulphur stibiatum rubrum*, *Kermes s. Chermes minerale*, *Sulphur antimonii rubrum*, *Pulvis carthusianorum*, *Sulphuretum stibii rubrum*). Man kocht den gröblich gestoßenen rohen Spießglanz mit dem dritten oder vierten Theile gereinigter Pottasche in einer zureichenden Menge Wasser ungefähr vier Stunden lang, und seihet die Lauge, da selbige

noch warm ist, aufs geschwindeste durch dichte Leinwand. Nachdem sie erkaltet ist, wird sie ziegelroth, und der Kermes fällt nieder. Die überstehende klare Lauge kann man noch viele Male mit dem Spießglanze kochen, und man erhält alsdenn nach dem Erkalten jedesmahl eine neue Portion dieses rothen Pulvers. Besser und geschwinder kömmt man zum Zwecke, wenn man eine durch Kalk geschärfte Lauge zum Auskochen anwendet, und bey dem wiederholten Auskochen allemahl einen Theil frische ätzende Lauge und etwas frischen Spießglanz zusetzt. Das durch Erkalten niedergefallene Pulver wird nachher so lange mit Wasser abgespült, bis es nicht mehr salzig schmeckt, und bey gelinder Wärme getrocknet. Dieses war die bis dahin vorzüglich angewandte Methode. Die Verfasser des Preussischen Dispensatoriums haben sie sehr verbessert. Nach ihnen werden zwey Theile gediegener Spießglanz, ein Theil Schwefel und anderthalb Theile getrocknetes kohlen-saures Natrum in einem Ziegel bey mäßigem Feuer geschmolzen, die erkaltete und gestoßene Masse eine Viertelstunde lang unter beständiger Bewegung mit Wasser gekocht und die Flüssigkeit dann noch siedend durchgeseiht. Bey dem Erkalten läßt sie den Kermes niederfallen. Die abfiltrirte Lauge kann noch zwey- bis drey-mahl mit dem Rückstande und zugesetztem Wasser aufs neue gekocht werden, und es wird sich noch jedesmahl daraus Kermes niederbegeben wiewohl die Menge immer geringer wird. Zuletzt bleibt bloßer Spießglanzkalk beynah ohne Schwefel zurück. Bey der Bereitung dieses Präparats verbindet sich das Natrum mit dem Schwefel zur Schwefelleber. Diese zerlegt einen Theil des Wassers, dessen Sauerstoff sich mit dem Spießglanz zu einem unvollkommenen Dryd oder Drydulat, so wie der Wasserstoff desselben sich mit dem Schwefel zu Schwefelwasserstoff vereinigt. Dieser geht theils eine Verbindung mit dem Spießglanzdrydulat zu Kermes ein, theils verbindet er sich mit dem Kali, welches dadurch fähig wird, den entstandenen Kermes aufgelöst zu erhalten. Letzterer scheidet sich ab, indem der Schwefelwasserstoff durch den

Sauerstoff der Luft zerlegt wird. Der Kermes enthält in hundert Theilen, außer dem Oxyd, an zwanzig Theile Schwefelwasserstoff und nur vier Theile Schwefel.

§ 743.

Das Quecksilber giebt sowohl mit dem Schwefel als mit dem rohen Spießglanz einige Verbindungen, die nach dem Prozesse, durch den sie erhalten werden, sich sehr unterscheiden. Das geschwefelte Quecksilber oder der mineralische Mohr (*Hydrargyrum sulphuratum nigrum*; *Aethiops mineralis*) kann durch Reiben, Schmelzen und Niederschlagung erhalten werden. Durch Reiben können nicht mehr als vier Theile Quecksilber mit einem Theile reinem Schwefel verbunden werden. Die Pharmacopöen schreiben dazu gleiche Theile vor. Das Reiben geschieht, vermittelst etwas zugesetzten Wassers, in einem gläsernen Mörser so lange, bis das Quecksilber ganz getödtet, oder keine Quecksilberkügelchen mehr zu unterscheiden sind. Eben so wird auch der Spießglanzmohr (*Hydrargyrum stibiato-sulphuratum*, *Aethiops antimonialis*) durch das Verreiben eines Theiles Quecksilbers mit eben so viel Schwefelblumen und zwey Theilen rohem Spießglanz dargestellt *). Dieses Tödten des Quecksilbers, welches ein sehr lang anhaltendes Reiben erfordert, wird nach Lichtenberg sehr beschleunigt und inniger gemischt, wenn der Mörser, worin die Mischung enthalten, in warmen Sand gestellt und mäßig erhitzt wird, wobey aber der Schwefel nicht zum Schmelzen kommen muß. Man vollbringt dann die Arbeit

*) Das Quecksilber wird bisweilen mit Zucker, bisweilen mit Magnesia oder Krebssteinen, oder auch mit gereinigtem Weinsstein verrieben. Im ersteren Fall entsteht der Zuckermohr (*Aethiops s. Mercurius saccharatus*), im zweyten das alkalisirte Quecksilber (*Aethiops s. Mercurius alkalifatus*) und im letzten der tartarisirte Mohr (*Aethiops s. Mercurius tartarifatus*).

innerhalb so vieler Stunden, als sie sonst Tage erfordert. In noch kürzerer Zeit soll dieses Präparat dargestellt werden, wenn das Quecksilber zuvor mit dem vierten Theil Schwefelkalk durch Reiben getödtet, dann letzteres sorgfältig mit Wasser ausgewaschen und dann das erforderliche Gewicht des Schwefels damit vermischt wird. Die durch Schmelzen bereitete Mischung, worin ein Theil Schwefel mit sieben Theilen Quecksilber vereinigt werden kann, wird zur Bereitung des Zinnoberes verwandt. Es wird dazu der Schwefel in einem irdenen unglasurten Gefäße, bey sehr gelinder Hitze geschmolzen, vom Feuer entfernt, und dann das Quecksilber unter beständigem Rühren mit einem Tabakspfeifenstiel dazu gemischt. Während des Rührens findet oft eine Entzündung statt, die man durch Abschließen der Luft, indem man das Gefäß bedeckt und die Fugen mit feuchten Leinen umwindet, erstickt. Sollte, nachdem die Masse steif geworden, noch laufendes Quecksilber sich vorfinden, so läßt sich dieses durch Reiben sehr leicht und geschwind vereinigen. Sowohl dieser durch Schmelzen, als auch der durch Reiben erhaltene geschwefelte Quecksilbermoth sind nicht für ein bloßes mechanisches Gemenge, sondern für eine innige chemische Verbindung zu halten. Ein Vergrößerungsglas muß darin das Quecksilber nicht unterscheiden lassen. Sie bestehen aus schwächer oder stärker oxydirtem Quecksilber, Schwefel und Schwefelwasserstoff. Beyde sind dadurch unterschieden, daß in dem durch Reiben bereiteten das Quecksilber schwächer oxydirt, und des Schwefelwasserstoffs mehr als in dem durch Schmelzen dargestellten enthalten ist. Während des Reibens mit Wasser wird das Wasser zerlegt, der Sauerstoff desselben sowohl, als der, welcher aus der Luft hinzutritt, oxydiren das Quecksilber, indem der Wasserstoff aus dem Wasser sich mit einem Theile Schwefel zu Schwefelwasserstoff verbindet. Das Erwärmen des Mörsers erleichtert wahrscheinlich die Zerlegung des Wassers, und verstärkt die Verwandtschaft des Quecksilbers zum Sauerstoffe der Luft. Eben daher muß sich das Metall in der durch Schmelzen bereiteten Mischung in stärker-

rer Oxydation befinden, die um so größer ist, wenn eine Entzündung dabey statt gefunden, und des Schwefelwasserstoffs kann nur wenig seyn, da das dem Schwefel anhängende Wasser nicht beträchtlich ist.

§. 744.

Auch durch Niederschlagung kann auf nassem Wege das geschwefelte Quecksilber dargestellt werden, welches Krielschlafmachendes Pulver (Pulvis hypnoticus, Aethiops narcoticus) nannte. Es wird dazu eine kalt bereitete und gesättigte Quecksilberauflösung in Salpetersäure in eine klare und filtrirte Auflösung der Schwefelleber, die in einem weiten Zuckerglase enthalten ist, allmählig getropfelt, und die Mischung mit einer Glasröhre fleißig umgerührt. Es fällt ein schwarzer Staub zu Boden. So oft ein Tropfen Quecksilberauflösung hineinfällt, entsteht ein Brausen, und so lange dieses dauert, muß mit dem Hineintröpfeln fortgefahren werden, bis das Laugensalz der Schwefelleber mit der Salpetersäure gänzlich gesättigt ist. Nachdem der Niederschlag sich völlig gesetzt hat, gießt man die darüberstehende Flüssigkeit ab und so oft reines Wasser darüber, bis dasselbe keinen Geschmack mehr zeigt. Es wird dann auf ein Filtrum gebracht und getrocknet. Während der Niederschlagung verbindet sich das in der Salpetersäure enthaltene schwach oxydirte Quecksilber mit dem Schwefel und dem Schwefelwasserstoff, indem die Salpetersäure sich mit dem Laugensalze der Schwefelleber vereinigt. Dieser Niederschlag ist daher außer seiner zarteren Beschaffenheit von dem durch Reiben dargestellten Quecksilbermoor kaum verschieden. Auch den Spießglanzmoor (§. 743.) hat van Mons auf eine ähnliche Art bereiten gelehrt. Es wird dazu eine Spießglanzleber aus zwölf Theilen rohem Spießglanz, sechs Theilen ätzendem Kali und drey Theilen Schwefel durch Kochen mit Wasser bereitet und durchgeseiht. Hiezu gießt man ebenfalls eine kalt bereitete Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure so

lange hinzu, als noch ein Niederschlag erfolgt. Dieser wird nachher gut ausgesüßt.

§. 745.

Der bereitete Zinnober überhaupt besteht, so wie der natürliche (§. 210. n. 9.), aus Schwefel und Quecksilber. Werden diese beyden einfachen Stücke angewandt, so nennt man ihn den künstlichen; wird aber statt des Schwefels der Spießglanz genommen, so heißt er Spießglanzzinnober. Die Bereitung des künstlichen Zinnobers (*Cinnabaris factitia* s. *artificialis*, *Hydrargyrum sulphuratum rubrum*, *Bisulphuretum hydrargyri*) ist folgende. Man verfertigt auf die im vorigen (§. 743.) angezeigte Art durch Schmelzen den mineralischen Moör aus sieben Theilen Quecksilber und einem Theile Schwefel. Während des Umrührens lasse man die Mischung sich entzünden und ungefähr eine Minute lang brennen, ehe man sie verlöschen läßt. Man verhütet dadurch, daß die Entzündung nicht nachher im Sublimirkolben, wo sie sehr gefährlich werden könnte, erfolgt. Nachdem diese Mischung gepulvert worden, wird sie in einem kleinen Kolben mit engem Halse oder cylindrischem Arzeneuglase in eine Sublimirkapelle oder in den Windofen in einen mit Sand gefüllten Tiegel tief eingesetzt und die Oeffnung des Kolbens mit einem aus Lehm bereiteten Stöpsel leicht verschlossen. So bald als möglich macht man darunter ein starkes Feuer, welches bis auf den heftigsten Grad vermehrt, und wenn auch aller Zinnober schon sublimirt ist, doch noch eine beträchtliche Zeit unterhalten wird, wodurch man schon zum erstenmahl einen recht schönen Zinnober von braunrothem, krystallinischem, nadelförmigem Ansehn erhält, den man sonst nochmahls sublimiren müßte. Während der Sublimation muß auf alle Weise das Verstopfen der Oeffnung des Glases durch den Sublimat verhütet werden *). Bey dem Feinreiben, welches mit Wasser

*) Der Zinnober läßt sich auch sehr gut auf nassem Wege darstellen, wenn man in vier Theilen Wasser einen halben Theil

auf einem harten Steine geschehen muß, bestimmt er erst die höchste Röthe. Der zum höchsten Grade der Feinheit gebrachte Zinnober wird Vermillon genannt.

§. 746.

Von der Bereitungsart dieses Zinnobers geht der Spießglanzzinnober (*Cinnabaris antimonii*) einigermaßen ab. Wenn dieser gleich nicht mehr als Arzneymittel gebraucht wird, so bleibt die Art ihn zu erhalten doch merkwürdig. Man vermischt dazu zwölf Theile ätzenden Quecksilbersublimat mit fünf Theilen des rohen Spießglanzes, und läßt diese Vermischung einige Tage stehen, damit sie die Feuchtigkeit der Luft anziehe. Sie wird dann in eine gläserne Retorte mit einem kurzen und weiten Halse geschüttet, die in eine Sublimirkapelle tief eingelegt, und mit einer gut vorgeflechten Borklage versehen wird. Anfänglich giebt man mäßiges Feuer, woben eine zähe Materie, die, wenn sie aus dem Halse der Retorte schwer herunterfließen sollte, durch darunter gehaltene glühende Kohlen flüssig gemacht werden muß, übergehlet, welche unter dem Namen der Spießglanzbutter (§. 591.) bekannt ist. Ist diese bereits gänzlich übergestiegen, so muß das Feuer bis auf den höchsten Grad vermehrt werden, worauf denn der Spießglanzzinnober sich sublimirt. Dieser muß, wenn man vorher den am vorderen Ende desselben mit aufsublimirten gelben Schwefel aufs beste abgesondert hat, nachdem er fein zerrieben worden ist, einer nochmaligen Sublimation unterworfen werden, weil sonst wider Vermuthen vielleicht etwas unzersehter Sublimat mit

ätzendes Laugensalz auflöst und einen halben Theil gereinigten Schwefel und zwey Theile Quecksilber zusetzt, und damit in einem gut verstopften Glase, welches über glühenden Kohlen erwärmt wird, so lange schüttelt, bis das Quecksilber in ein schwarzes Pulver verändert worden. Es wird dann an einen warmen Ort gestellt, öfters umgeschüttelt, und nach 24 Stunden trifft man Zinnober in schöner Farbe an.

in die Höhe gestiegen seyn könnte. Da der Spießglanz aus Schwefel und dem Spießglanzmetalle, und der ätzende Quecksilbersublimat aus Salzsäure und Quecksilber besteht; so findet bey diesem Proceß von beyden Theilen eine Zerlegung und neue Zusammensetzung statt. Die Salzsäure des Quecksilbersublimats bemächtigt sich nämlich des Spießglanzmetalls und geht in Gestalt einer Spießglanzbutter über, und die rückständigen Substanzen, nämlich der Schwefel aus dem Spießglanze und das Quecksilber, steigen in Gestalt eines Zinnober in die Höhe. Daß diese Arbeit sehr vorsichtig unternommen werden müsse, damit sie nicht gefährlich werde, ist schon (§. 591.) angezeigt worden. Da der Schwefel des Spießglanzes mit dem gemeinen Schwefel durchaus übereinkömmt, so findet auch zwischen den beyden Zinnoberarten kein eigentlicher Unterschied statt.

§. 747.

Der Zinnober hat weder Geschmaek, noch Geruch, noch einige Auflöslichkeit im Wasser oder Weingeiste. Selbst Säuren vermögen wenig auf ihn, das Goldscheidewasser löst das Quecksilber daraus auf, und der gelbe Schwefel bleibt am Boden liegen. Im Feuer brennt er bey dem Zutritte der Luft mit einer blauen Flamme und verbreitet den gewöhnlichen Schwefelgeruch. Ueberhaupt läßt er sich durch alle diejenigen Körper, die eine nähere Verwandtschaft mit dem Schwefel als mit dem Quecksilber haben, als feuerbeständige Laugensalze, Kalkerde, Eisenfeile, zersetzen, wobey das Quecksilber in laufender Gestalt zurück erhalten wird. Es ist hievon bereits (§. 324.) das Nähere erinnert worden.

§. 748.

Da die Gewinnsucht öfters den zerriebenen Zinnober mit Mennige verfälscht, so läßt sich dieser Betrug am leichtesten dadurch erforschen, wenn man über eine geringe Portion desselben destillirten Weinessig gießt, und die Mischung in einem Glase unter währendem Umschütteln erwärmt. Bekömmt

der Essig einen süßlichen Geschmack, und entsteht ein wirklicher Bleyessig, der durch einige Tropfen aufgelöste Schwefelleber oder Hahnemann'sche Weinprobe schwarz niedergeschlagen wird; so ist die Verfälschung offenbar (§. 439.). Ein geübtes Auge aber ist auch schon im Stande, einen verfälschten Zinnober vom ächten zu unterscheiden, denn dieser ist allezeit viel karmesinrother, jener aber schießt mehr ins Pomegranzenfarbige. Außer der erwähnten Probe mit dem Essig, die zureichend genug ist, hat man auch noch andere, die nicht minder zuverlässig sind. Wirft man ihn auf glühende Kohlen, oder hält ihn in einem eisernen Löffel über denselben, so muß der ächte Zinnober ganz verdampfen, der verfälschte aber wird jederzeit etwas zurücklassen, das sich als ein wahres Bleyoxyd zeigt; auch wird, wenn die Verfälschung mit Ziegelmehl geschehen ist, dieses zurückbleiben. Schmelzt man jenen Rückstand in einem verschlossenen Ziegel bey einem starken Feuer mit schwarzem Glasse (§. 323.), so findet man im Ziegel ein wahres Bleykorn. Streuet man einen solchen Zinnober auf glühende Kohlen, so brennt er mehr mit einer röthlichen Flamme, da die Flamme des ächten mehr bläulich ist (§. 747.). Dieser Versuch giebt auch durch den Harzgeruch der Flamme zu erkennen, ob die Verfälschung mit Drachensblut geschehen sey, weil sonst der Zinnober vielmehr einen Schwefelgeruch hat. Es läßt sich dadurch auch die Verfälschung mit rothem Arsenik ausmitteln, weil der Geruch alsdann knoblauchartig ist. Der wenige Zinnober, der jetzt zum innerlichen Gebrauche verordnet wird, sollte billig nicht gerieben eingekauft, sondern in Apotheken selbst fein gerieben oder präparirt werden. Bey dem ungepulverten sublimirten Zinnober kann nie eine Verfälschung statt finden.

Von den erdigen Niederschlägen.

§. 749.

Die Magnesia, Talkerde, Bittersalzerde oder Bittererde (*Magnesia carbonica*, *Magnesia salis amari* s. *communis*, *Magnesia Edinburgensis*, *Terra muriatica*, *amara* s. *absorbens mineralis*, *Panacea anglica*, *Carbonas magnificus*), verdient unter den absorbirenden Erden (§. 178.) wegen ihrer Feinheit und Leichtigkeit die erste und vornehmste Stelle. Sie wird aus den Bittersalzen, nämlich dem Englischen und Seidlitzersalze (§. 569.) erhalten. Man löst eine beliebige Menge von einem dieser Salze wenigstens in noch einmahl so vielem Wasser auf, und seihet die Lauge durch. Zugleich macht man auch eine Auflösung von beynahe gleich vielem gereinigten Kali *) oder Natrum, als Bittersalz genommen worden ist, in gleich vielem Wasser. Diese noch warme, vorher durchgeseihete, Auflösung wird in die ebenfalls noch heiße Auflösung des Bittersalzes unter beständigem Umrühren mit einem hölzernen Stabe so lange gegossen, bis noch eine Trübung erfolgt, der bittersalzige Geschmack sich noch nicht ganz verloren, und der Geschmack des vitriolisirten Weinstein oder Glaubersalzes nicht deutlich zum Vorschein kömmt. Zu mehrerer Sicherheit, daß das Bittersalz vollkommen zerlegt und der Sättigungspunkt getroffen worden, filtrirt man während des Zugießens der alkalischen Lauge öfters etwas ab, und versucht, ob die klare durchgelaufene Auflösung von der aufgelösten Pottasche noch getrübt werde. Sobald dieses nicht mehr statt

*) Von der Pottasche, die man zum Niederschlagen gebrauchen will, muß man sich vorher versichern, ob sie auch Kiesel-erde enthalte (§. 495.). Denn in diesem Fall fällt die Kiesel-erde mit der Magnesia zugleich nieder, wodurch diese sandartig, fest und schwer zu zerreiben wird, statt daß sie sonst sehr locker zu seyn pflegt.

findet, wird die Mischung über Feuer gesetzt, worüber man sie ein paarmahl aufwallen läßt. Dieses ist daher nöthig, um die Kohlensäure, die sich während des Niederschlagens mit dem Wasser verbindet und dasselbe in den Stand setzt, einen Theil der Magnesia aufzulösen, davon zu bringen. Man lasse dann das Gemenge eine Nacht hindurch ruhig stehen, gieße die überstehende klare Lauge in eine besondere Schale ab, den Rückstand aber auf ein leinenes Tuch, und sobald durch dieses das meiste Salzwasser abgelaufen ist, bringe man es unter eine Presse, und suche alle Flüssigkeit davon wegzubringen. Diese gepresste Magnesia wird klein gebrochen, vermittelst eines hölzernen Agitafels mit wenigem Wasser, so viel möglich, aus einander gerieben und in eine Menge kochendes Wasser geschüttet, womit man sie eine Viertelstunde kochen läßt. Man gieße nun alles in eine Schale, lasse in der Ruhe die Magnesia sich niedersetzen, die, nachdem das überstehende Flüssige abgegossen ist, nur noch ein- oder zweymahl, um den salzigen Geschmack wegzubringen, mit heißem Wasser übergossen werden darf, worauf sie dann in Sieben, die mit Löschpapier belegt worden sind, an der Luft getrocknet wird. Aus der ersten, durch Abgießen, Durchsiehen und Auspressen erhaltenen salzigen Lauge erhält man, nachdem sie durchgeseiht und bis zum Punkt der Krystallisation abgeraucht worden ist, je nachdem Kali oder Natrum angewandt worden, schwefelsaures Kali oder Natrum. Denn da die Bittersalze aus Magnesia und der Schwefelsäure bestehen (§. 569.), so verbindet sich bey diesem Proceß das dazu gegossene Laugensalz wegen näherer Verwandtschaft mit der Schwefelsäure, indem die Erde, mit der Kohlensäure des Laugensalzes verbunden, zu Boden fällt.

§. 750.

Da der vitriolisirte Weinstein, wenn Kali zur Niederschlagung gewählt worden, kaum die Mühe und die Kosten des Abdampfens und Krystallisirens belohnt; so fällt die Methode von Scheele, bey der man zugleich Glaubersalz erz

hält, vortheilhafter aus. Man löst dazu in einem zinnernen oder verzinneten Kessel zwölf Pfund Englisches Salz und sechs Pfund Küchensalz in sieben und zwanzig Pfunden siedend heißem Wasser auf und läßt höchstens nur ein Pfund Wasser verdunsten. Diese Lauge wird, so heiß als sie ist, durch ein ausgespanntes Tuch geseihet, und nach zwey Tagen findet man darin beynahе so viel, auch wohl etwas mehr, Glaubersalz angeschossen, als das Gewicht des Küchensalzes betrug. Aus der rückständigen Lauge wird nun auf obige Weise die Magnesia niedergeschlagen (§. 749.). Die Krystallisation des Glaubersalzes gelingt aber nur bey kalter Bitterung, und es kann dieser Proceß daher nur zur Winterzeit vorgenommen werden. Es findet hiebey eine Verwechslung der Bestandtheile statt. Die Schwefelsäure des Bittersalzes verbindet sich nämlich mit dem Natrum des Küchensalzes zu Glaubersalz, indem die Salzsäure des letzteren sich mit der Magnesia vereinigt. Nachdem diese mit Pottasche niedergeschlagen worden, ist daher in der überstehenden Lauge ein Digestivsalz enthalten.

§. 751.

Nach den Versuchen von Bucholz hat die Temperatur auf die lockere und dichtere Beschaffenheit der Magnesia großen Einfluß, und erstere enthält der Kohlensäure mehr als letztere. Auf die angezeigten Arten (§. 749. 750.), wo zur Abscheidung heißes und siedendes Wasser angewandt wird, wird allemahl schwerere Talkerde erhalten. Will man sie leichter und lockerer haben, so löse man das Bittersalz in kaltem Wasser auf, und schlage es mit einer kalten Natrum-lauge nieder, von welcher, da die mit dem Wasser gemischte Kohlensäure einen Theil Magnesia aufnimmt, zur Abscheidung dieses Antheils mehr angewandt werden muß. Uebrigens wird, wie im vorigen, damit verfahren.

§. 752.

Die auf die angezeigten Weisen erhaltene Magnesia braust mit Säuren lebhaft auf, wegen der Kohlensäure, welche sie bey dem Niederschlagen von dem Laugensalze angenommen hat, und wird daher kohlen-saure oder luftsaure Magnesia genannt. Man kann ihr diese entziehen, wenn man einen mit trockner, wohlausgefüßter Magnesia angefüllten Ziegel eine Stunde lang im Glühfeuer erhält, wobey sie die Hälfte ihres Gewichts verliert. Man nennt sie dann gebrannte, calcinirte oder luftleere Magnesia (*Magnesia usta* s. *calcinata*). Sie muß ohne scharfen Geschmack seyn, und, nachdem sie erkaltet und mit Wasser benetzt worden, in schwacher Schwefelsäure ohne alles Brausen sich auflösen. Diese verlorne Kohlensäure zieht sie aber bald aus der Atmosphäre wieder an, und deshalb ist es nöthig, davon keinen großen Vorrath zu bereiten und sie in fest verstopften Gläsern aufzubewahren.

§. 753.

Billig sollte ein jeder Apotheker die Magnesia selbst bereiten, weil er alsdann am besten überzeugt seyn kann, daß weder Salze aus vernachlässigtem Ausfüßen daran hängen geblieben seyen, noch eine Verfälschung mit anderen Erden dabey statt finde. Die von Fabrikanten eingekaufte, aus den Mutterlaugen des Küchensalzes und Salpeters (§. 531.) erhaltene, enthält bisweilen Kalkerde, Gyps, oder auch wohl Thon. Diese Zusätze sind besonders bey der gebrannten Magnesia äußerst schädlich, indem besonders die Kalkerde dadurch ätzend wird. Die Verfälschungen mit jenen Erden lassen sich aber durch sichere Mittel entdecken *). Eine der leicht-

*) Einige wollen, daß die der Magnesia beygemischte Kalkerde sich durch den flüchtigen Geruch beym Reiben mit Salmiak zu erkennen gebe. Dieses aber ist grundfalsch, da auch die

testen und besten Proben ist diese: Man werfe etwas von der verdächtigen Magnesia in verdünnte Schwefelsäure; löst sie sich darin, ohne etwas auf dem Boden zurückzulassen, oder wieder fallen zu lassen, oder trübe zu werden, zu einer hellen Auflösung, die den Geschmack des Bittersalzes hat, auf, so ist die Magnesia unverfälscht. Bleibt ein Theil unaufgelöst liegen, oder fällt ein Theil aus der Auflösung wieder zurück, so enthielt die Magnesia Kalkerde oder Gyps. Die Thonerde wird der bittern Auflösung einen süßlichen Geschmack ertheilen, und diese entdeckt sich auch durch die Unauflöslichkeit in der Salzsäure. Kalk und Gyps lassen sich auch auf folgende Art in der Magnesia entdecken. Man löse einen Theil in schwacher Salpetersäure bis zur vollkommenen Sättigung auf; es wird der Gyps unaufgelöst liegen bleiben, und wenn man in die klar abgegossene Auflösung aufgelöstes Gewächssalkali, das mit Zuckersäure gesättigt worden, eintröpft, wird, wenn die Magnesia die mindeste Kalkerde enthält, sogleich eine Trübung erfolgen, die sonst nicht statt findet.

§. 754.

Zu den erdigen Niederschlägen gehört auch der Karmin (Carminum), der aus dem rothen Farbestoff der Cochenille, welcher durch die Schwefelsäure des zugesetzten Alauns erhöht ist, und aus wenig Alaunerde besteht. Wenn er gleich nur höchst selten zum arzeneyischen Gebrauche erfordert wird, so ist doch dessen Bereitungsart, weil er in Apo-

reinste Magnesia das Ammonium aus dem Salmiak entbindet. Eben so wenig kann deshalb der flüchtige Geruch auch beweisen, daß der Magnesia Laugensalz anhängt. Ich sehe überhaupt nicht ein, woher man letzteres, auch selbst bey einer nicht gehörig ausgefüßten Magnesia annehmen will. In diesem Fall ist das anhängende Salz allemahl Vitriolweinstein, Glaubersalz oder Digestivsalz, und gesetzt, es wäre mehr Pottasche, als erforderlich, zum Niederschlagen angewandt worden, so wird sich diese, auch bey dem sorglosesten Ausfüßen, wegen der leichten Auflöslichkeit im Wasser, gewiß zuerst wegspülen.

thesen gemeinhin zum Gebrauche der Maler gehalten wird, zu wissen nöthig. Die Methode, um ihn zu erhalten, ist folgende: Man bringt ungefähr drey bis vier Stof des reinsten Wassers in einem wohl verzinnten Kessel zum Kochen, schüttet hierauf eine Unze feingeriebene Cochenille hinein, (einige setzen noch ein Quentchen feingeriebene Weinsteinkrystallen hinzu,) und läßt alsdann diese höchstens noch acht Minuten sieden, worauf man zwey Scrupel reinen und gepulverten römischen Alaun hinzustreuet, wovon die Tinctur sogleich eine angenehme Röthe erhält. Wenn sie nun noch wenige Minuten aufgewallt hat, nimmt man den Kessel vom Feuer, läßt ihn eine Stunde ruhig stehen, damit das Cochenillepulver sich gänzlich zu Boden setze, und gießt dann bey der behutsamsten Neigung des Kessels, damit das Pulver nicht aufgerührt werde, das rothe Decoct durch zartes Nesfeltuch, und verwahrt selbiges in großen und wohlbedeckten Zuckergläsern. Nach einigen Tagen setzt sich der Karmin am Boden und an den Seiten des Glases ab, und muß sorgfältig und vorsichtig von der Tinctur durch weißes Druckpapier geschieden, mit warmem Wasser gut ausgesüßt und dann getrocknet werden. Aus der rückständigen Tinctur kamt man mit einer Zinnauflösung, die auf die schon (S. 202. n. 8.) angezeigte Weise verfertigt worden ist, noch mehr Karmin niederschlagen, der aber in Absicht der Schönheit und Dauer der Farbe jenem nachstehen muß. Die im Filtrum gebliebene Cochenille kann nachher mit dem gefärbten Wasser, woraus der Karmin abgeschieden worden ist, nochmahls, wenn man vorher anderthalb Unzen gereinigte Pottasche hinzugeschüttet hat, im verzinnten Kessel eine halbe Stunde lang gekocht werden. Nachdem es durchgeseihet worden ist, gießt man fünf Unzen in reinem und genugsamem Wasser aufgelösten Alaun dazu *), worauf dann eine schöne

*) Sonst gießt man auch das Farbdcoct über schon niedergeschlagene und ausgesüßte Alaunerde (S. 568.), die aber feucht seyn muß. Statt der Alaunerde wählen einige auch fein pulverisirten Meerschäum.

rothe Farbe zu Boden fällt, die vermittelst einer ausgespannten weißen Leinwand vom Wasser abgefondert, und mit vielem kochendem Wasser ausgesüßt und getrocknet wird. Man nennt diese Farbe Florentinerlack (Lacca florentina). Es verbindet sich dabei das Laugensalz oder die Pottasche mit der Schwefelsäure des Alauns, welcher letztere daher seine Erde fahren läßt, die, indem sie niederfällt, das Farbwesen zugleich mit sich niederreißt (§. 568.). Eben auf diese Weise, als der Florentinerlack, nämlich vermittelst der gereinigten Pottasche und des Alauns, werden auch alle diejenigen Farben aus den Pflanzen, als dem Fernambukholz, Krapp, erhalten, die unter dem Namen der Lackfarben bekannt sind.

Von den gediegenen Metallen.

§. 755.

Unter gediegenen Metallen, die man vormahls Metallködnige oder Ködnige (Reguli) nannte, versteht man den Zustand derselben, in welchem sie mit allen ihren metallischen Eigenschaften, nämlich dem Glanze, Zusammenhange u. d. versehen sind. Sind sie dieser verlustig gegangen, indem fremdartige Materien, als Sauerstoff, Schwefel u. d. sich damit verbunden haben, so können, wie schon (§. 324.) angezeigt worden, diese ihnen wiederum zurückzuertheilt, oder sie wiederhergestellt werden.

§. 756.

Diese Wiederherstellung findet in Apotheken bloß bey dem rohen Spießglanz statt, aus welchem man, indem der Schwefel abgetrennt wird, das reine Spießglanzmetall oder Spießglanzködnig (Stibium purum, Antimonium regulinum, Regulus antimonii) darstellt.

Man verfährt dabey folgender Gestalt. Es werden acht Unzen nicht rostiges Eisen, als Nägel zc., in einem geräumigen Tiegel bis zum Weißglühen gebracht, hierauf sechs und zwanzig Unzen gepulvertes rohes Spießglanz zugeschüttet, und nachdem der Tiegel bedeckt worden, zum glühenden Fluß gebracht. Dann können noch zum dünneren Schmelzen zwey Unzen stark getrockneter Salpeter zu kleinen Portionen nachgetragen werden, wobey ein Verpuffen statt findet. Sobald alles ganz dünn fließt, wird die schmelzende Masse in einem erwärmten mit Talg ausgestrichenen Gießbuckel ausgegossen, an den man von außen gelinde klopft, um das Niedersinken des Metalls zu befördern. Nach dem Erkalten schüttet man den Inhalt aus und trennt vermittelst eines Hammers das unten befindliche Metall von den darüberstehenden Schlacken ab. Es gründet sich die Abscheidung des metallischen Theils vom Schwefel im rohen Spießglanze auf die nähere Verwandtschaft, die das Eisen auf den Schwefel äußert. Indem letztere sich verbinden und Schwefeleisen darstellen, sinkt das Spießglanzmetall, welches sich in gediegenem Zustande im rohen Spießglanz befindet, vermöge seiner größeren Schwere zu Boden. Die Alten glaubten, daß das auf diese Weise abgeschiedene Metall allemahl Eisen enthalte, und nannten ihn eisenhaltigen Spießglanzkönig (Regulus antimonii martialis) *). Bey dem angegebenen Verhältniß findet dieses aber nicht statt. Um ihn von dem anhängenden Schwefel ganz zu reinigen, wird er gestoßen und mit dem achten Theil seines Gewichts Natrum ungeschmolzen. Je öfter dieses Schmelzen mit Natrum wiederholt wird, um desto silberweißer und reiner wird er. Läßt man ihn im Gieß-

*) Das Spießglanzmetall mußte in älteren Zeiten auch in Verbindungen mit anderen Metallen Arzeneymittel hergeben. Mit Zinn zusammengeschmolzen hieß es Regulus antimonii jovialis; und setzte man noch Kupfer hinzu, so wurde es Metallenkönig (Regulus metallorum) genannt.

buckel sehr allmählig dann erkalten, so zeigt er auf der Oberfläche eine sternförmige Krystallisation, und wird gesternerter Spießglanzkönig (Regulus antimonii stellatus) genannt. Die Eigenschaften dieses Metalls sind im vorigen (§. 217.) angezeigt worden.

Von den Metalloxyden.

§. 757.

Wenn die Metalle sich mit Sauerstoff vereinigen, so verlieren sie dadurch ihre in die Augen fallenden metallischen Eigenschaften, und sehen einer Erde ähnlich. Man nennt sie dann Metalloxyde, Metallasche oder Metallaschen (§. 309. 310.). Die Alten nannten diejenigen, die eine andere als weiße oder graue Farbe hatten, nämlich die gelben, rothen und braunen, Safrane (Croci).

§. 758.

Da ich von der Oxydation überhaupt das Nöthige schon erinnert habe, so merke ich, um die Oxyde, welche in Apotheken gebräuchlich sind, in einiger Ordnung vortragen zu können, hier nur an, daß man dieselben erhält

1. Durch die gewöhnliche Oxydation vermittelst gemeinschaftlicher Einwirkung des Feuers und der Luft (§. 309.).
2. Durch das Verpuffen mit Salpeter (§. 312.).
3. Durch die Auflösung in Säuren (§. 256. 257.).

Hiezu könnte man auch die Cementation (§. 314.) zählen, da man aber nur das einzige schon aus dem Gebrauch gekommene gebrannte Kupfer (Aes ustum) hievon aufzuzeigen hat, dessen ich auch schon am angeführten Orte gedacht habe, so übergehe ich dieselbe.

§. 759.

Verschiedener officineller Oxyde, die auf die erste Art erhalten werden, nämlich der Bleyoxyde (§. 205.), als der Bleyasche, Bleigelb, Mennige und Bleuglätte, der Zinnasche (§. 202. n. 4.), und der Spießglanzasche (§. 308.), ist schon an den angezeigten Orten gedacht worden, und es ist daher bloß die Bereitung der Zinkblumen und des durchs Feuer allein zu erhaltenden Quecksilberoxyds rückständig.

§. 760.

Die Verfasser des Preussischen Dispensatoriums haben außer dem auf nassem Wege darzustellenden Zinkoxyd, dessen im folgenden erwähnt werden wird, auch den durch Feuer oxydirten Zink (*Zincum oxydatum, Oxydum zincicum*), der den Namen der Zinkblumen (*Flores s. Calx zinci*) führte, wieder aufgenommen. Sie werden erhalten, indem in einem hohen, mit einem Deckel versehenen Tiegel, der in einem Windofen schräg gestellt worden, eine beliebige Menge Zink, die nicht über den vierten Theil den Tiegel erfüllen muß, bis zum starcken Glühen erhitzt wird. Sobald es zu diesem Grade der Hitze gekommen, wird man bey Abhebung des Tiegeldeckels den geschmolzenen und glühenden Zink mit einer grauen Haut bedeckt finden, und in dem Augenblicke, da diese mit einem Spatel an die Seite geschoben wird, wird der Zink sich entzünden. Dieser brennt mit einer hellen und blendend weißen Flamme, die den Augen sehr empfindlich und mit einer Menge eines weißen Rauches verbunden ist, der den Kopf gleich dem eingeschlossenen Kohlendampfe betäubt und sich zu weißen leichten Flocken verdichtet, die gleich den Spinnweben im Laboratorium umherfliegen. Der größte Theil dieses Oxyds bleibt im Tiegel zurück und hängt sich theils als lockere Baum-

wolle an den Seiten desselben an *), theils bedeckt er als dichtere Masse die Oberfläche des metallischen Zinks. Dieses lockere sowohl als dichtere Dryd muß nach und nach herausgenommen und zum Erkalten auf ein eisernes oder kupfernes Blech ausgelegt werden. Das Feuer muß dabei aber auch nicht zu heftig seyn, und die Gemeinschaft mit der äußern Luft, die den Sauerstoff zur Drydation darreicht, nicht unterbrochen werden. Aus dieser Ursache muß die Rinde, die sich über dem schmelzenden Zink erzeugt, beständig mit dem Spatel durchbrochen und abgenommen werden, wodurch der Zink in die Berührung mit der Luft gebracht, immer aufs neue in Entzündung gesetzt wird, und ganz in Zinkblumen verwandelt werden kann. Bey dem Abnehmen des Dryds muß, so viel möglich, verhütet werden, daß gediegenes Metall nicht darunter komme, und, der größeren Vorsicht wegen, muß er nachher noch mit Wasser, indem man in einem Mörser ihn damit zerreibt, abgeschlämmt werden. Die erhaltenen Zinkblumen sind um den vierten Theil schwerer, als der Zink, der dazu verwandt worden.

§. 761.

Die Zinkblumen sind nichts anders als oxydirter Zink. Sie müssen locker, leicht und von weißer Farbe seyn, bey dem Erhitzen gelblich werden, aber nach dem Erkalten sich wiederum weiß zeigen. Dieses hält man für eine Probe ächter Zinkblumen. Es giebt aber nicht jeder Zink weiße

*) Man war vor einiger Zeit der Meinung, als wenn die ganz lockeren, den Spinnweben ähnlichen Blumen, die theils dem oberen leeren Theile des Tiegels anhangen, theils in der Luft herumfliegen, und von den Alten philosophische Wolle (*Lana philosophica*) genannt wurden, wirksamer als das Dryd wäre, das sich unmittelbar über den schmelzenden Zink ansetzt. Da aber beyde in einem und demselben Grade oxydirt sind, so ist dieses ein bloßes Vorurtheil.

Blumen, sondern nur der Ostindische. Aus dem Deutschen fallen sie gelb, auch wohl bräunlich aus, welches von Cadmium und Eisengehalt herrührt. Das Zinkoxyd ist in Säuren auflöslich und wird daraus sowohl durch das kohlensaure als ätzende Ammonium niedergeschlagen, aber vollkommen wieder aufgelöst, wenn mehr als zur Fällung erforderlich ist, davon zugesetzt wird. Im Feuer ist es durchaus feuerbeständig. Es erhellet hieraus, daß das Aufsteigen der Zinkblumen bey der Bereitung (§. 760.) nicht von einer flüchtigen Beschaffenheit des Oxyds, sondern von dem Metalle selbst, das in dieser Beschaffenheit flüchtig ist, abzuleiten sey. Dieses steigt nämlich als Rauch in die Höhe, und indem dieser den Sauerstoff der Luft anzieht, erscheint er als herumfliegende Spinnewebe. Der größte Theil erhält seine Oxydation im Tiegel, und indem der Sauerstoff mit so großer Heftigkeit angezogen wird, wird eine solche Menge des Wärmestoffs frey, daß sich daraus die sehr leuchtende Flamme erklären läßt. Die frisch bereiteten und in Gläsern mit Stöpfeln aufbewahrten Zinkblumen brausen mit Säuren nicht auf, sie erhalten aber diese Eigenschaft durch das Anziehen der Kohlensäure aus der Luft, wenn sie unbedeckt liegen, oder in bloß mit Papier verbundenen Gläsern aufbehalten werden. Die Prüfung über die Aufrichtigkeit des Zinkoxyds soll bey dem durch Niederschlagung erhaltenen angeführt werden.

§. 762.

Dem durch das Feuer erhaltenen rothen Quecksilberoxyd giebt man den uneigentlichen Namen des für sich oder ohne Zusatz niedergeschlagenen Quecksilbers (Mercurius per se praecipitatus), obgleich auch nicht bey weitem dabey ein Niederschlag statt findet. Billiger sollte er bloß Quecksilberoxyd (Mercurius calcinatus, Hydrargyrum calcinatum, *Oxydum hydrargyricum*) genannt werden. Man verfuhr, um ihn

zu bereiten, auf folgende Weise. In einem Kolben mit plattem Boden, und dessen Hals an vier Fuß Länge hat, wurde nur so viel ganz reines Quecksilber gegossen, daß der Boden einige Linien hoch damit bedeckt war. Die Menge des Quecksilbers muß jedoch nicht weniger als ein halbes Pfund betragen. Der Hals des Kolbens wurde durch umgebundenes Papier leicht verschlossen, oder die Spitze desselben bey der Glaslampe geschmolzen und so dünne ausgezogen, daß ein Haarröhrchen daraus wurde, welches man oben abbrach, damit die freye Luft hineindringen konnte. Dieses Glas wurde in eine Sandkapelle gesetzt, und darunter beständig Tag und Nacht einige Monate hindurch eine solche Hitze unterhalten, bey der das Quecksilber beynah im Kochen war, und bey welcher der Dampf desselben ein, höchstens zwey Fuß aufstieg und niederfiel, bis die Oberfläche mit einem rothen Oxyd bedeckt, oder das Metall ganz und gar darin verwandelt war. Besser aber ist es, das entstandene Oxyd sogleich von dem noch laufenden Quecksilber abzusondern. Es wiegt ungefähr den sechsten Theil mehr, als das dazu verwandte Quecksilber. Van Mons hat diese Bereitung dadurch abgekürzt, daß er gleiche Theile rothes Quecksilberoxyd und metallisches Quecksilber mit wenigem Wasser in einem steinernen Mörser so lange zusammenreibt, bis alles zu einem schwarzen Pulver verwandelt worden, und dieses dann in einer offenen weiten und flachen Schale einer Hitze aussetzt, die nahe dem Glühen ist. Das schwarze unvollkommene Oxyd zieht in kurzer Zeit so viel Sauerstoff aus der Atmosphäre an, daß es zu rothem und vollkommenem wird. Dieses ist von schöner hochrother Farbe, glänzend, scheint gleich der Bleyglätte aus lauter Blätterchen oder Schuppen zu bestehen, und ist von scharfem metallischen Geschmack.

§. 763.

Ungleich leichter und geschwinder kömmt man zu demselben Zwecke, wenn das Quecksilber zuvor in Salpetersäure aufgelöst und dann der Hitze ausgesetzt wird. Weil man glaubt, daß noch einige Salpetersäure darin zurückbleibe, welches, wie nachher bemerkt wird, unrichtig ist, unterscheidet man ihn vom vorigen. Er wird höchst uneigentlich rother Quecksilberniederschlag oder rother Quecksilberpräcipitat (*Mercurius praecipitatus ruber*) genannt. Besser ist die Benennung des rothen ätzenden Quecksilberoxyds (*Hydrargyrum oxydatum rubrum*, *Mercurius corrosivus ruber*). Es wird dazu in einer Retorte ein Theil Quecksilber mit drey Theilen, oder so viel zur Auflösung erforderlich ist, mäßig starker sehr reiner Salpetersäure in einer Retorte übergossen und in eine tiefe Kapelle gesetzt. Nachdem jenes in der Wärme aufgelöst worden, wird alle Feuchtigkeit davon abdestillirt, und sobald die Tropfen langsam und schwer herüberzugehen anfangen, das Feuer verstärkt. Rothe Dämpfe pflegen dann die Gefäße zu erfüllen. Wenn nichts Flüssiges mehr übergeht, wird die Vorlage abgenommen und dem trockenen Salze so lange ein starkes Feuer gegeben, bis der Rückstand vollkommen roth und glänzend geworden, wobey die Hitze sogleich unterbrochen werden muß. Das Zeichen, woraus man die Beendigung des Processes bestimmt und wobey das Feuer ausgehen muß, ist, wenn der leere Theil der Retorte nicht mehr mit braunen oder rothen Dämpfen erfüllt, sondern ganz klar und hell ist, und wenn ein in die Oeffnung der Retorte gehaltenes glimmendes Holzspan sich entzündet, weil alsdenn das Quecksilberoxyd Sauerstoffgas (§. 19.) auszugeben anfängt. Es pflegt sich dabey ein Theil Quecksilber als rother Sublimat, oder als Blumen, am Gewölbe der Retorte festzusetzen, welcher Salpetersäure enthält, und nicht als rothes Quecksilberoxyd gebraucht, aber zur künftigen Vereitung desselben angewandt werden kann. Indem die Retorte noch heiß ist, hat das Oxyd eine braunrothe Farbe, erhält aber beym Kalt-

werden eine hellrothe. Metallische Gefäße und Werkzeuge, besonders Kupfer und Eisen, müssen bey dieser Bereitung sorgfältig vermieden werden, weil die Salpetersäure sie angreift. Bey genauer Beobachtung dieser angezeigten Handgriffe habe ich das Dryd von vortrefflicher Röthe und Schimmer, aber nicht in glänzenden Flittern, so wie es die Fabriken liefern, erhalten. Nach Fischer kann die Bereitung desselben mit großer Ersparung von Salpetersäure, Zeit und Feuerung bewerkstelligt werden. Er mischt der in einer Glasschale fast zur Trockne gebrachten Quecksilberauflösung durch Reiben eben so viel Quecksilber, als darin aufgelöst worden, noch hinzu, bis es zu einem schwarzgrauen Pulver übergegangen ist. Dieses wird in ein irdenes unglasirtes Gefäß mit weitem Boden geschüttet und einem starken Feuer ausgesetzt, wobey es mit einem Glasstabe dann und wann umgerührt wird. In sehr kurzer Zeit wird man sich entwickeln des Salpeter- und Sauerstoffgas gewahr, und findet bey Unterbrechung des Feuers die Masse vollkommen in rothes Dryd verändert.

§. 764.

Dieses Quecksilberoxyd ist von einer schönen rothen Farbe, glanzlos, staubig, und seine Röthe wird durch das Tageslicht allmählig verdunkelt. Das aus den Holländischen Fabriken im Handel vorkommende unterscheidet sich im äußern Ansehen: es besteht nämlich aus lauter kleinen glänzenden glimmerartigen Schuppen. Nach Gay-Lussac und Buchner erhält man es von dieser Beschaffenheit, wenn nicht zerriebenes sondern in kleinen Körnern krystallisirtes salpetersaures Quecksilber angewandt wird. In der Hitze, die nicht bis zum Glühen geht, ist er sowohl beym Zutritt der Luft als in verschlossenen Gefäßen feuerbeständig; denn der rothe Sublimat, dessen vorher (§. 763.) gedacht worden, ist kein reines Quecksilberoxyd, sondern mit Salpetersäure verbunden. Wird jener aber in verschlossenen Gefäßen bloß an sich bis zum Glühen erhitzt, so strömt er reines Sauerstoff-

stoffgas (§. 19.) aus, und verwandelt sich in laufendes Quecksilber (§. 322.). So wie er in allen übrigen Rücksichten dem für sich oxydirten Quecksilber (§. 762.) gleich ist, so auch in dem besondern scharfen Geschmacke. Wenn er lange genug geglüht worden, enthält er auch eben so wenig als jener Salpetersäure, so, daß auch durch die genauesten Versuche nicht eine Spur davon aufgefunden werden kann, denn diese wird dabey gänzlich zerstört, indem das Quecksilber den Sauerstoff derselben mit sich verbindet, wobey der andere Bestandtheil als Salpetergas davongeht (§. 444. n. 3.) *).

§. 765.

Da der rothe Quecksilberfalk selten in Apotheken selbst bereitet, sondern gewöhnlich aus Fabriken, vorzüglich aus Holland, gezogen wird; so ist, wenn man sich vorher von seiner unverfälschten Beschaffenheit überzeugt hat, erforderlich, daß man ihn mit Wasser auskoche, um die vielleicht noch anhängende Salpetersäure zu entfernen. Man hat ihn bisweilen mit Mennige, Bleyglätte, Zinnober, auch wohl Ziegelmehl verfälscht vorgefunden. Der Zusatz der Mennige und Bleyglätte kann durch den destillirten Essig, so wie schon bey dem Zinnober (§. 748.) angemerkt worden, erkannt werden. Außerdem aber muß das reine Quecksilberoxyd in einem eisernen, glühenden Löffel ganz wegdampfen, dagegen das mit Bleyoxyden verfälschte Bleygelb, so wie das mit gestoßenen Ziegeln vermischte, diese zurücklassen wird; der Zinnober wird sich dabey durch die Schwefeldämpfe offenbaren. Auch

*) Weil die Alten die Schärfe des Dryds von anhängender Salpetersäure ableiteten, so glaubten sie dieselbe zu mildern und es zum innerlichen Gebrauche geschickter zu machen, wenn sie es mit aufgelöstem Weinstein Salz rieben, dieses nachher wiederum mit Wasser absüßten, oder zwey- bis drey mahl Weingeist darüber abbrannten. Sie nannten es rothes Mercurialpulver (Arcanum corallinum), ob es gleich durch die angezeigte Behandlung in seiner Natur nicht im mindesten abgeändert war.

die Salpetersäure, die das Quecksilberoxyd auflöst, den Zinnober und das Ziegelmehl aber nicht angreift und von der Mennige ein braunes Oxyd hinterläßt, kann ebenfalls zur Entdeckung dieser Beymischungen dienen. Um von der Beymischung der Mennige sich ganz sicher zu überzeugen, darf man auch nur etwas von dem verdächtigen Quecksilberoxyd mit Wachs zusammenkneten, und in einem Tiegel dem Feuer, oder auf einer ausgehöhlten Kohle der Flamme des Löthrohrs aussetzen; so wird das Quecksilber sich verflüchtigen und ein Bleiforn zurückbleiben.

§. 766.

Bermittelt des Verpuffens mit dem gemeinen Salpeter (§. 758.) entsteht das weiße Spießglanzoxyd oder der schweißtreibende Spießglanz (*Stibium oxydatum album ablutum*, *Antimonium* s. *Stibium diaphoreticum*, *Calx antimonii elota*, *Oxydum stibicum*). Es werden hiezu drittehalb Theile gestoßener wohlgetrockneter und gereinigter Salpeter *) mit einem Theile gestoßenem rohem Spießglanz vermischt, und löffelweise nach und nach in einen Tiegel, unglasurten Topf oder eisernen Mörser, nachdem die erste Portion darin mit einer glühenden Kohle angezündet ist, eingetragen, und überhaupt alles dasjenige dabey in Acht genommen, was schon (§. 313.) ange-merkt worden ist. Während des Verpuffens hängen sich an die Seiten des Gefäßes die Spießglanzblumen (*Flores antimonii*) in bräunlicher Farbe an, welche nichts anders als ein sehr unvollkommen oxydirter Spießglanz sind. Diese müssen fleißig heruntergestoßen werden, damit sie sich unter dem Verpuffen vollkommen oxydiren. Wenn alle Materie bereits eingetragen ist, so wird sie noch eine halbe Stunde hindurch glühend erhalten, welches aber nicht eben nothwendig

*) Man schreibt sonst gewöhnlich drey Theile Salpeter zu einem Theile Spießglanz vor. Die angegebene Portion aber ist schon zur vollkommeneu Oxydation zureichend.

dig zu seyn scheint. War das Spießglanz rein, so hat die verpuffte Masse eine weiße Farbe; gelb ist sie, wenn Eisen, grünlich, wenn Mangan dabey statt fand. Nachdem dieselbe etwas erkaltet ist, wird sie nach und nach mit einem Spatel in eine große Schale mit Wasser geworfen und mit einem Stabe öfters umgerührt, damit sie ganz zerfalle. Man schlämmt sie den folgenden Tag, um das halb oxydirte Spießglanz oder die schon gedachten Spießglanzblumen, die brechen-erregend sind, abzusondern, mit Wasser wohl ab und läßt die Mischung ruhig stehen, bis das Oxyd zu Boden gesunken ist. Die überstehende Flüssigkeit wird darauf abgegossen und der Rückstand so lange mit reinem Wasser abgespült, bis dasselbe ohne allen Geschmack abläuft *). Er wird hierauf auf Siebe, die mit weißem Druckpapier überlegt sind, getrocknet. Zwölf Pfund roher Spießglanz geben von diesem Oxyd gewöhnlich zehn und ein Viertel Pfund. Die abgegossene Lauge kann man alsdenn bis zur Salzhaut abrauchen, worauf zuerst ein vitriolisirter Weinstein oder schwefelsaures Kali, und wenn dieselbe zum zweyten oder dritten Mahl eingekocht worden ist, ein theils noch unzersehter, theils mit unvollkommener Salpetersäure verbundener Salpeter daraus krystallisirt. Diese krystallisirten oder bis zur Trockne abgedampften Salze werden unter dem Namen des Spießglangzsalpeters (Nitrum antimoniatum s. anodynum) begriffen. Der Theil der Lauge, der nicht weiter krystallisiren will, besteht aus dem Kali des Salpeters, welches einen Theil schweißtreibenden Spießglanz aufgelöst enthält, und woraus mit einer Säure die Perlenmaterie (Materia

*) Öfters verlangen die Aerzte, daß der schweißtreibende Spießglanz nicht ausgefüßt, sondern nach der Verpuffung mit allen darin enthaltenen salzigen Materien zum Gebrauch aufgehoben werde. Man nennt ihn unausgefüßten schweißtreibenden Spießglanz (Stibium oxydatum album non ablutum, Antimonium diaphoreticum non ablutum, Calx antimonii non elota, Stibium nitratum).

perlata, Magisterium antimonii diaphoretici) niedergeschlagen werden kann, die nachher wohl ausgesüßt und getrocknet wird. Sie unterscheidet sich bloß durch die größere Zartheit vom schweißtreibenden Spießglanze.

§. 767.

Das weiße Spießglanzoxyd ist nichts anders, als Spießglanz, der durch den Salpeter vollkommen oxydirt, oder mit Sauerstoff bis zur Sättigung verbunden worden ist. Während des Berpuffens entzieht sowohl das Spießglanzmetall als der Schwefel des rohen Spießglanzes der Salpetersäure des zugesetzten Salpeters den Sauerstoff, wodurch ersteres zu Oxyd, letzterer zu Schwefelsäure umgebildet wird (§. 532.). In der rückständigen und unausgelaugten Masse bleibt also der oxydirte Spießglanz nebst den salzigen Materien übrig. Diese bestehen aus schwefelsaurem Kali, das aus der auf eben gedachte Art aus dem Schwefel erzeugten Schwefelsäure und dem Kali des Salpeters entstanden, einem Theil unzersehten und mit unvollkommener Salpetersäure verbundenen Salpeter, und einem Theile Kali des ganz zerstörten Salpeters, welches aber nicht rein ist, sondern etwas Spießglanzoxyd oder Perlenmaterie aufgelöst enthält (§. 766.).

§. 768.

Von der bis dahin gewöhnlichen Bereitungsart (§. 766.) ist die neue Preussische Pharmakopoe darin abgegangen, daß sie statt des geschwefelten den gediegenen Spießglanz nehmen läßt. Schon bey den Alten war das auf diese Weise erhaltene Oxyd unter dem Namen Spießglanzweiß (Cerussa antimonii, Antimonium diaphoreticum regulinum) bekannt. Es wird dazu ein Theil Spießglanzmetall mit zwey und ein Viertel Theil Salpeter auf obige Art (§. 766.) behandelt. Das Wasser, worin das Oxyd eingetragen ist, wird mit verdünnter Schwefelsäure so lange versetzt, bis diese Säure etwas vorsticht. Sie dient, um das Eisen und Man-

gan abzutrennen. Uebrigens wird der Rückstand abgeschlämmt und vollkommen ausgesüßt.

§. 769.

Die Farbe dieses Spießglanzoxyds, besonders des auf die letzte Art bereiteten, ist vollkommen weiß, sonst pflegt es etwas ins Gelbe zu schielen. Es ist geschmack- und geruchlos und im Wasser unauflöslich. Säuren nehmen davon kaum eine Spur auf. Die Verfälschung desselben mit Kreide oder andern Kalkerden giebt die mindere Schwere und das Aufbrausen mit Säuren, welches beym reinen Spießglanzoxyd, wenn es nur nicht zu lange der Luft ausgesetzt gewesen ist, nicht statt findet, zu erkennen. Der Zusatz des Bleiweißes läßt sich ebenfalls durchs Aufbrausen mit Säuren und durch den süßlichen Geschmack, den der Essig annimmt, offenbaren (§. 748.).

§. 770.

Das Platz- oder Knallgold (Aurum fulminans) wird als innerliches Mittel, mit Stärke oder Kohle verbunden, angewandt. Um es zu verfertigen, löset man Gold in einer genugsamen Menge Goldscheidewasser (§. 446. n. 4.), welches mit Salmiak bereitet worden ist, auf, wovon die Auflösung eine gelbe Farbe erhalten wird. Man verdünnt dieselbe mit sechsmahl so viel destillirtem Wasser, und tröpfelt so lange aufgelöstes Kali hinzu, bis alles Gold in Gestalt eines braunen Pulvers niedergefallen ist, die Auflösung ihre gelbe Farbe gänzlich verloren hat und weiß und klar geworden ist. Das Präcipitat wird mit Wasser sehr wohl ausgesüßt, und mit der größten Behutsamkeit in einer warmen Stube, nicht aber auf einem Ofen, getrocknet. Schüttet man hiervon wenige Gran in einen Löffel und macht denselben über einem Lichte etwas heißer, als die Hitze des siedenden Wassers ist, so verpufft es mit einem sehr heftigen Knalle.

§. 771.

Ich merke dabey noch folgendes an:

1. Ist das Königswasser mit gemeinem Salze oder Salzsäure gemacht (§. 446. n. 4.) und geschieht die Niederschlagung alsdenn mit feuerfestem Laugensalze, so platzt das Goldoryd, das man erhält, gar nicht. Es wird dabey durchaus, wenn es platzend seyn soll, erfordert, daß entweder das Goldscheidewasser mit Salmiak muß vorbereitet worden seyn, oder, wo dieses nicht ist, durch Ammonium niedergeschlagen werden muß. In beyden Fällen, sowohl wenn man mit dem flüchtigen als feuerbeständigen Laugensalze die Niederschlagung verrichtet, nehme man sich in Acht, daß man von diesem nicht mehr verwende, als eben zur Präcipitation erfordert wird. Gießt man zu viel vom flüchtigen Laugensalze zu, so wird das Goldoryd wiederum aufgelöst.
2. Man erhält allezeit wenigstens ein Fünftel Platzgold mehr, als man Gold genommen.
3. Wenn man Schwefel, Schwefelsäure oder feuerbeständiges Laugensalz damit genau vermischt, so verliert es seine platzende Eigenschaft (§. 324.).
4. Sowohl bey dem Reiben als auch bey dem Trocknen des Platzgoldes verfähre man sehr behutsam, weil es sonst bey einem zu starken Reiben, oder bey einer gar zu starken Wärme, nur gar zu leicht platzt, welches bisweilen mit Lebensgefahr verbunden ist *).

*) So erzählt Macquer, daß Jemand, der sich eben im Laboratorium befand und ein Quentchen Platzgold in ein Gläschen geschüttet hatte, zum Unglück nicht Acht gehabt, inwendig den Hals desselben auszureiben, in welchem sich einige Theile vom Goldoryd angehängt hatten. Er verstopfte dasselbe mit einem gläsernen Stöpsel, und indem er ihn herumschrob, entstand ein so heftiger Knall, als wenn ein Mörser losgezündet würde; der Mensch wurde auf die Defen etliche Schritte davon geworfen; Hände und Gesicht waren von den Stücken des Glases ganz

Nach den genauesten Untersuchungen hat man gefunden, daß das Plätzgold eine sehr genaue Verbindung des Goldoryds mit Ammonium sey, welches letztere weder durch Ausfüßen mit häufigem siedenden Wasser, noch durch Kochen entfernt werden kann.

§. 772.

Zur Bereitung des weißen Präcipitats, oder weißen Quecksilberniederschlags, oder Quecksilberpräcipitats (*Hydrargyrum ammoniato-muriaticum*, *Mercurius praecipitatus albus s. cosmeticus*, *Calx hydrargyri alba*, *Lac mercuriale*, *Submuriaticus ammonico-hydrargyricus*), das eine dreifache Verbindung von Quecksilberoryd, Salzsäure und Ammonium ist, giebt es sehr verschiedene Vorschriften, nach deren jeder auch ein verschiedener Niederschlag erhalten wird. Die älteste und fehlerhafteste ist, daß man Quecksilber in Salpetersäure auflöst und mit einer Auflösung des gemeinen Küchensalzes oder der Salzsäure niederschlägt. Da aber dieser Niederschlag, der salzsaures Quecksilber ist, im Wasser sowohl als in der Salpetersäure auflöslich ist, so kann es kaum fehlen, daß nicht ein beträchtlicher Theil des Quecksilbers in der überstehenden Lauge zurückbleiben sollte. Die Erfahrung

und gar durchschossen, und das betrübteste war, daß beyde Augen ihm dergestalt verdorben waren, daß er ohne Rettung blind blieb. Den größten Theil des Knallgoldes fand man dennoch im Laboratorium ganz unzerstört hin und wieder zerstreut. Mir ist ein ähnliches Beyspiel von einem Scheidekünstler bekannt, dem, da er aufs behutsamste eine ansehnliche Menge Plätzgold in einem Mörser rieb, wahrscheinlich ein Sandkorn aus dem darüberhängenden Käfig hineingefallen seyn mußte, denn es schlug mit einem entsetzlichen Knall. Die Mörserkeule fand man nachher tief in den Balken der hohen Decke eingetrieben, und der Mann empfand einige Wochen lang die heftigsten Schmerzen in den Augen, und mußte den Arm, mit dem er gerieben hatte, über ein halbes Jahr im Bände tragen.

lehrt dieses auch wirklich, denn man bekommt kaum halb so viel weißen Quecksilberniederschlag zurück, als Quecksilber dazu verwandt worden ist, da man doch bey metallischen Präcipitaten allezeit billig einen Ueberschuß am Gewichte zu erwarten hat, und die feuerbeständigen Laugensalze schlagen aus der überstehenden Flüssigkeit noch einen ansehnlichen Theil gelbes Quecksilberoxyd nieder. Es ist dieser Niederschlag außerdem auch scharf und ätzend und kömmt dem corrosiven Sublimat sehr nahe.

§. 773.

Vorzüglicher war die Art ihn zu bereiten, die Wiegleb angab: Nach ihm verfährt man auf folgende Weise. Nachdem man in starker Salpetersäure acht Loth Quecksilber bey mäßiger Wärme aufgelöst und die Auflösung mit drey Pfund Wasser verdünnt hat, werden sechs Loth Salmiak besonders im Wasser aufgelöst und beyde Auflösungen mit einander vermischt. Aus dieser Vermischung schlägt man darauf das Quecksilber mit einer Auflösung des gereinigten Kali nieder, nur muß man sich wohl in Acht nehmen, daß von letzterem nicht mehr zugetropfelt wird, als zur völligen Niederschlagung eben erforderlich ist, weil sonst der Präcipitat nicht schön weiß, sondern vielmehr gelb wird; diesen süßt man nachher mit destillirtem Wasser wohl aus und trocknet ihn im Schatten, an einem nicht zu warmen Orte. Indem bey dieser Behandlung die salpetersaure Quecksilberauflösung mit dem Salmiak verbunden wird, geschieht schon eine Zerlegung beyder. Die Salzsäure des Salmiaks verbindet sich, nebst einem Theile seines Ammoniums, mit dem in der Salpetersäure enthaltenen Quecksilberoxyd, welches aber wegen der Menge der Salzsäure, die es aufgenommen, wobey es leicht auflöslich ist, sich in dem Wasser und der freygewordenen Salpetersäure sogleich wiederum auflöst. Das zugefügte Kali scheidet ihn theils von der Salpetersäure ab, theils entzieht es ihm auch einen Theil der Salzsäure, wodurch es im Wasser unauflöslich wird und niederfällt. Wird der Kaliauflös-

sung mehr, als hiezu nöthig, zugesetzt, so wird dem Niederschlage zum Theil alle Salzsäure entzogen, und es vereinigt sich mit diesem Oxyd dagegen die Kohlensäure des Kali. Da die letztere Verbindung allemahl eine gelbbraune Farbe hat (§. 492. n. 1.), so muß durch seine Vermischung der sonst weiße Niederschlag gelblich werden. Man kann diesem daher abhelfen, wenn man auf den Präcipitat unter beständigem Umrühren so lange Salzsäure tröpfelt, oder aufgelösten Salmiak zusetzt, bis die weiße Farbe wieder hergestellt worden.

§. 774.

Die beste Bereitungsart ist die von Lemery angegebene, die auch von den Verfassern der Preussischen Pharmacopoe aufgenommen worden. Es werden dazu acht Unzen des ätzenden Quecksilbersublimats und eben so viel des Salmiaks in acht Pfunden siedend heißem destillirtem Wasser aufgelöst und zu der filtrirten Auflösung so lange aufgelöstes kohlensaures Natrum zugetröpfelt, als noch ein Niederschlag erfolgt. Ein Uebermaaß davon giebt ihm ebenfalls eine gelbliche Farbe, die durch die vorher angezeigten Mittel ihm benommen werden kann. Das Ausfüßen und Trocknen geschieht, wie schon bemerkt worden. Bey dieser Behandlung findet dasselbe statt, als bey der Wiegles'schen Methode. Das Natrum verbindet sich mit einem so großen Theile der Salzsäure, daß dadurch eine Vereinigung des Quecksilberoxyds und Ammonium mit so weniger Salzsäure gebildet wird, die nun nicht mehr auflöslich im Wasser ist und sich daher als Niederschlag abtrennt.

§. 775.

Nach dem vorigen besteht also der weiße Quecksilberniederschlag aus oxydirtem Quecksilber, Ammonium und Salzsäure, die auch durch das anhaltendste Waschen mit Wasser nicht abgetrennt werden können. Im Wasser ist er sehr schwer auflöslich, die reine Salpetersäure und Salzsäure lösen ihn dagegen auf; das Kalkwasser färbt ihn schwarzbraun, und in verschlossenen

Gefäßen läßt er sich zu mildem Quecksilbersublimat sublimiren. Da er bisweilen mit Bleiweiß, einer weißen Erde oder Kraftmehl verfälscht vorkommen soll, so können diese Zusätze auf folgende einfache Art erkannt werden. Man schüttet eine kleine Portion auf einen eisernen glühenden Spatel, worauf der ächte Niederschlag gänzlich verdampfen, das Bleiweiß in gelber, die Erde in weißer Farbe zurückbleiben und das Kraftmehl brennen und zur Kohle werden wird. Die letztere Verfälschung giebt sich auch durch die größere Leichtigkeit des Präcipitats zu erkennen. Sonst kann auch die Versetzung mit einem andern Metall oder Erde dadurch erkannt werden, wenn man den Niederschlag mit etwas Laugensalz in einem Tiegel so lange schmelzen läßt, als noch Dämpfe daraus aufsteigen; bleibt dann im Tiegel ein Metallkorn zurück, oder läßt sich der Rückstand nicht ganz in kochendem Wasser auflösen, so ist die Verfälschung offenbar.

§. 776.

Die Niederschläge, welche das Ammonium aus den Quecksilberverbindungen bewirkt, sind mehr oder weniger dunkel, je nachdem das Metall darin schwächer oder stärker oxydulirt ist. Je geringer der Oxydationsgrad ist, um desto wirksamer zeigt sich der Niederschlag als Arzneymittel. Der gebräuchlichste und vorzüglichste von diesen ist der von Hahnemann unter dem Namen auflösliches Quecksilber (*Mercurius solubilis*, *Turpethum nigrum*, *Mercurius praecipitatus niger*) bekannt gemachte. Er bekommt jetzt die Benennung schwarzes oxydulirtes Quecksilber (*Hydrargyrum oxydulatum nigrum*, *Oxydum hydrargyrosum*). Bey der Bereitung kommt alles darauf an, eine vollkommene Oxydation sowohl bey der Auflösung als Niederschlagung zu verhüten. Ersteres sucht der Entdecker durch die salpetersaure Auflösung des Quecksilbers in der Kälte, Bucholz dagegen durch die Vertheilung des Sauerstoffs des in der Salpetersäure befindlichen oxydirten Quecksilbers in oxydulirtes umzuwandeln, indem es mit

gediegenem in Verbindung gesetzt wird, zu bewirken. Das erstere Verfahren haben die Verfasser der Preussischen Pharmacopoe beybehalten. Die aus einer kalt bereiteten Auflösung des Quecksilbers erhaltenen Krystallen (S. 578.) werden in Wasser, welches mit dem achten Theil Salpetersäure gemischt worden, aufgelöst, und unter beständigem Umrühren wird dieser Auflösung so lange äzendes Ammonium, welches mit acht Theilen Wasser verdünnt worden, tropfenweise zugesetzt, als ein rein schwarzer Niederschlag erfolgt, der mit häufigem Wasser ausgesüßt und im Schatten getrocknet wird. Es ist durchaus erforderlich, daß sowohl die Quecksilberauflösung als das Ammonium mit vielem Wasser verdünnt sey. Nach Stolze kann dieses Oxydul, wenn das Gewicht des Ammoniums gegen die Quecksilberkrystallen bestimmt wird, ganz gleichförmig bereitet werden. Auf acht Theile von diesen sind vier Theile von jenem erforderlich. Nach Bucholz Angabe wird reines rectificirtes Quecksilber ungefähr mit gleichviel gereinigter Salpetersäure in einem Kolben übergossen auf mäßig erwärmten Sand gestellt, und wenn die Entbindung des Salpetergas nachgelassen, bis zum Sieden erhitzt. Sollte während dessen das rückständige Quecksilber nicht mehr angegriffen werden, so wird es in eine Porcellanschale ausgegossen und unter Umrühren zur Trockne gebracht. Jetzt setzt man nebst dem noch unaufgelösten Quecksilber etwa den vierten Theil frisches Quecksilber, als zur Auflösung angewandt worden, hinzu, und reibt alles mäßig erwärmt und mit Wasser zu einem dicken Brei befeuchtet so lange, bis das Quecksilber nicht mehr sichtbar ist. Es kann dann noch eben so viel Quecksilber aufs neue hinzugefügt und eben so behandelt werden. Hiebey verbreitet sich nun der Sauerstoff des vorher oxydirten Quecksilbers über das jetzt hinzugefügte, und alles wird dadurch in oxydulirten Zustand versetzt. Nachdem sechsmahl so viel destillirtes Wasser, als Salpetersäure zur Auflösung angewandt ist, hinzugefügt worden, bringe man alles in einen Kolben, erwärme es fast bis zum Sieden und schüttele es stark um. Um das Unaufge-

löste aufzulösen, tröpfelte man in die heiße Flüssigkeit mit vieler Vorsicht Salpetersäure nur genau so viel hinzu, als eben zur vollkommenen Auflösung erforderlich ist. Nach ruhigem Stehen gieße man die Auflösung von dem unangegriffen gebliebenen Quecksilber ab, vermische sie mit vielem destillirten Wasser und gieße unter öfterem Umrühren so lange äzendes Ammonium hinzu, bis etwas von der Flüssigkeit, das filtrirt worden, mit dem Ammonium nicht mehr in sehr dunkler Farbe niederschlägt. Man lasse den Niederschlag sich ruhig absetzen, gieße davon die überstehende Flüssigkeit ab, spühle ihn wiederholentlich mit destillirtem Wasser aus und lasse ihn im Schatten trocken werden. Er muß in undurchsichtigen Gefäßen aufbewahrt werden, weil er durch das Licht zu einem höheren Grade der Oxydation gebracht wird und fein zertheiltes metallisches Quecksilber sich absondert.

§. 777.

Das schwarze Quecksilberoxydul zeichnet sich durch seine sammetschwarze Farbe, Auflöslichkeit im Essig und auch dadurch aus, daß es schon während des Reibens selbst in der flachen Hand, besonders mit wenigen Tropfen Wasser befeuchtet, seine metallische Beschaffenheit annimmt. Hahnemann hielt es sowohl dieserhalb, als auch, weil seine Bereitung eine in der Kälte verfertigte Auflösung, bey der das Quecksilber nur sehr wenig Sauerstoff annehmen kann, erforderte, für ein reines oxydulirtes Quecksilber. Es enthält allemahl außer dem Oxydul auch noch ein weißes, aus Quecksilber, Ammonium und Salpetersäure bestehendes Salz, welches bey seiner Auflösung in Salpetersäure zurückbleibt und den vierten Theil beträgt. Wird es mit äzendem Kali oder gebranntem Kalk gerieben, entwickelt sich Ammonium, und mit starker Schwefelsäure übergossen giebt es salpetersaure Dämpfe. Dieses weiße Oxyd scheint ein nothwendiger Bestandtheil des Hahnemann'schen Quecksilbers zu seyn. Wenn, nachdem der schwarze Niederschlag erfolgt ist, mit dem Zugießen des Ammoniums fortgefahren und die Salz-

petersäure dadurch gesättigt worden, so begiebt sich ein grauer Niederschlag zu Boden, der eine weit größere Menge des dreysfachen Salzes enthält.

§. 778.

Außer diesem aus der Verbindung mit Säuren abgetrennten Quecksilberoxyd wird auch noch von einigen andern Gebrauch gemacht. Das graue Quecksilberoxyd des Black (Mercurius cinereus Blackii) unterscheidet sich in der Bereitung von dem Hahnemann'schen bloß dadurch, daß die auf eben dieselbe Weise bereitete Quecksilberauflösung nur mit wenigem Wasser verdünnt und mit kohlensaurem Ammonium so lange niedergeschlagen wird, als noch ein Präcipitat erfolgt. Es ist von hellgrauer Farbe, und enthält außer wenigem schwarzen auch kohlensaures Quecksilberoxydul und viel von dem dreysfachen aus Quecksilberoxyd, Salpetersäure und Ammonium bestehenden weißen Salze. Das Saunder'sche schwarze Quecksilberoxyd (Mercurius niger Saunderi) entsteht, indem der höchst fein zerriebene versüßte Quecksilbersublimat, oder noch besser das auf Scheele'sche Methode durch Niederschlagung erhaltene milde salzsaure Quecksilber (§. 586.), in einem Glase, das verstopft werden kann, mit vier- bis sechsmahl so viel flüssigem äzendem Ammonium übergossen und ohne alle Anwendung von Wärme stark geschüttelt, und nachdem es eine grauschwarze Farbe angenommen, mit Wasser gut ausgesüßt wird. Das von Moskati angegebene schwarze Quecksilberoxydul (Mercurius cinereus Moskati) unterscheidet sich von diesem bloß dadurch, daß statt des äzenden Ammoniums eine Lauge von äzendem Kali angewandt und in der Wärme digerirt wird.

§. 779.

Außer den Zinkblumen oder dem durch das Glühen des schmelzenden Zinks erhaltenen Oxyd, dessen schon im vorigen (§. 760.) erwähnt worden ist, hat die Preussische Pharma-

Koppe auch dasselbe aus Säuren niederzuschlagen befohlen, und unter dem Namen des auf feuchtem Wege oxydirten Zinks (*Zincum oxydatum* s. *Oxydum zincicum* via humida paratum) aufgeführt. Es wird dazu der gereinigte Zinkvitriol (§. 575.) angewandt, und, um den Eisengehalt davon ganz zu entfernen, werden neun Theile des getrockneten schwefelsauren Zinks mit einem Theil Salpeter gut gemischt, in einem Tiegel allmählig bis zum Rothglühen erhitzt, wobei zuerst die Mischung in ihrem Krystallisationswasser zerfließt, und nachdem dieses verdampft ist, in glühendes Schmelzen kömmt, worin sie so lange erhalten wird, als noch Dämpfe der Salpetersäure wahrgenommen werden und bis eine herausgenommene Probe, in Wasser aufgelöst, mit Galläpfelinctur und Ammonium einen weißlichen Niederschlag giebt. Die Masse, die eine braunrothe Farbe hat, wird dann ausgegossen und in zehnmal so viel kochendem Wasser aufgelöst und filtrirt, wobei das stark oxydirte Eisen und ein Theil Zinkoxyd zurückbleibt. Die klare Flüssigkeit wird mit einer Auflösung des kohlensauren Natrums niedergeschlagen, jedoch daß von dieser nicht mehr zugesetzt wird, als nur eben zur Niederschlagung erforderlich ist. Das weiße Oxyd muß so vollkommen als möglich ausgefüßt werden. Nachdem es getrocknet worden, wird es, um die Kohlensäure daraus zu verflüchtigen, in einem verdeckten Tiegel eine Viertelstunde, oder vielmehr so lange geglüht, bis eine aus der Mitte genommene Probe mit der Salzsäure nicht mehr aufbraust. Daß mit dem Niederschlagungsmittel sehr sparsam verfahren und der Niederschlag aufs vollkommenste ausgewaschen werden müsse, ist deshalb nothwendig, weil sonst, wenn etwas Natrum dem Niederschlage anhangend bleibt, eine gänzliche Vertreibung der Kohlensäure durch Glühen nicht bewirkt werden kann. Dieses Oxyd muß in gut verstopften Gläsern aufbewahrt werden. Schwabbe empfiehlt noch eine andere Methode, um das Zinkoxyd eisenfrey darzustellen. In die in einem offenen Glase enthaltene sehr verdünnte schwefelsaure Zinkauflösung läßt er

oxydirte Salzsäure, die in einer Retorte durch Wärme entbunden wird, und in deren Mündung eine Glasröhre, die in das Glas mit jener Auflösung hinabsteigt, befestigt ist, durchströmen. Er fand, daß zu sechszehn Unzen in Schwefelsäure aufgelöstem Zink eine Mischung von sechs Unzen Küchensalz, vier Unzen Bitriolöhl mit eben so viel Wasser verdünnt und zwey Unzen schwarzem Manganoxyd mehr als zureichend war. Zu der Flüssigkeit wird äzendes Ammonium anfangs in kleinen Portionen zugegossen, so lange der Niederschlag noch gefärbt ist. Wenn dieser durchs Filtriren abgesondert worden, wird alles mit dem äzenden Ammonium niedergeschlagen, von dem aber nicht mehr, als erforderlich, zugefetzt werden muß, weil sonst der Niederschlag von dem Ueberschuß desselben wieder aufgelöst wird. Der vollkommen ausgesüßte und getrocknete Niederschlag enthält zwar keine Kohlensäure, verliert aber dennoch im Glühen ein Drittel am Gewichte.

§. 780.

Das Zinkoxyd ist von weißer Farbe, verändert dieselbe aber bey jedesmahligem Erhizen ins Gelbe und erhält beynt Abkühlen die weiße Farbe wiederum zurück. Bisweilen kann es aber auch einen Stich ins Gelbe von zu starker Glühitze beynt Erkalten zurückbehalten, ohne daß Eisen oder Cadmium davon die Ursache ist. Um sich von der Aufrichtigkeit und Reinheit zu versichern, löse man es in verdünnter Schwefelsäure auf, welches ohne Aufbrausen geschehen muß. Findet dieses statt, so ist es entweder nicht zureichend geglüht, oder enthält Kalkerde, die sich dann als Gyps absetzt, oder es hat Kohlensäure aus der Luft angezogen, wozu es eine große Neigung hat. Noch sicherer und bestimmter läßt sich die Verfälschung beurtheilen, wenn man die Hahnemann'sche Weinprobe anwendet, welche das reine Zinkoxyd in weißer Farbe niederschlägt. Ist der Niederschlag schwarz, so zeigt dieses das Bley; ist er gelb, das Cadmium an. Sättigt man die schwefelsaure Auflösung mit äzendem Am-

monium, und gießt dann davon noch so viel zu, daß das Zinkoxyd wieder aufgelöst wird, so werden zurückbleibende braungefärbte Flocken auf eine Verunreinigung mit Eisen, so wie die blaue Farbe der Auflösung auf einen Kupfergehalt deutlich hinzeigen.

§. 781.

Wenn man in den flüssigen salzsauren Spießglanz (§. 591. 592.) Wasser gießt, so wird die Mischung milchicht, und es schlägt sich Spießglanzoxyd in Gestalt eines weißen Pulvers nieder, welches, nachdem es mit Wasser gut ausgesüßt und getrocknet worden ist, Algarottisches Pulver oder Algarothpulver (*Stibium oxydulatum album*, *Mercurius vitae*, *Pulvis Algarotti*) genannt wird. Da die Spießglanzbutter einen in Salzsäure aufgelösten Spießglanz enthält, so ist dieser Präcipitat nichts anders, als ein Spießglanzoxyd, dem ein geringer Theil Salzsäure fest anhängt (§. 287. n. 3.), der aber eben wegen seiner unvollkommenen Oxydation und Gehalts an Salzsäure sehr brechenenerregend ist und von Bergmann zur Verfertigung des Brechweinsteins empfohlen wurde. Des Wassers muß nicht mehr zugegossen werden, als eben zur Niederschlagung erforderlich ist, weil in einer größeren Menge der Niederschlag wieder aufgelöst wird. Eben daher enthält das überstehende Wasser noch Spießglanzoxyd mit Ueberschuß von Salzsäure aufgelöst, welches, wenn man ein Laugensalz hinzufügt, daraus niederschlägt. Eine leichtere und wohlfeilere Art, das Algarottische Pulver zu bereiten, wobey man der Mühe, eine Spießglanzbutter vorher durch die Destillation zu verfertigen, überhoben ist, lehrte schon Scheele. Man verpufft ein Pfund rohen Spießglanz mit anderthalb Pfund Salpeter, und pulverisirt die dadurch entstandene Spießglanzleber (§. 734.). Auf ein Pfund davon gießt man in einen Kolben eine Mischung von drey Pfunden Wasser und funfzehn Unzen Schwefelsäure, wozu funfzehn Unzen gepulvertes Kochsalz kommen. Bey dem Hinzugießen und Durch-

Durcheinandermischen empfindet man lange nicht einen so heftigen Schwefelgeruch, als bey der Niederschlagung des Spießglanzschwefels statt findet. Der Kolben wird zwölf Stunden hindurch in Digestionswärme erhalten, und hierauf wird die Auflösung kalt durchgeseiht. Das Ueberbleibsel kann noch einmahl mit einem Drittel des erwähnten Auflösungsmittels begossen, digerirt und durchgeseiht werden. Vermischt man diese Solution mit siedendheißem Wasser, so fällt das Algarottische Pulver zu Boden, das sorgfältig abgewaschen und getrocknet wird. Das Wasser zur Niederschlagung muß nicht auf einmahl in großer Menge, sondern nach und nach und nur bis dahin zugesetzt werden, als noch eine Trübung erfolgt, weil sonst ein Theil des Oxyds sich darin wieder auflösen würde. Eben daher muß es auch, sobald der Niederschlag sich nur gesetzt hat, schleunig abgegossen werden.

§. 782.

Die neue Preussische Pharmacopoe wählt zu mehreren Spießglanzpräparaten das graue Spießglanzoxyd (*Stibium oxydatum griseum*), welches durch Salpetersäure zu einem hohen Grade der Oxydation gebracht ist. Es wird dazu feingeriebenes Spießglanzmetall mit Salpetersäure, die mit zwey- bis dremahl so viel Wasser verdünnt worden, einer gelinden Wärme ausgesetzt und dann und wann umgeschüttelt. Indem Salpetergas davongeht, wird das Metall nach und nach in einen weißen Staub umgebildet. Man erhält es so lange in der Wärme, als noch regulinische Theile unterschieden werden können und die Entwicklung des Salpetergas noch statt findet. Im ersteren Fall kann noch etwas Salpetersäure zugesetzt werden. Vermöge der nahen Verwandtschaft, in welcher das Spießglanzmetall mit dem Sauerstoff steht, entzieht dasselbe diesen der Säure in so reichlicher Menge, daß das entstehende Oxyd in dem unzerstörten Theil der Säure beynahе unauflöslich ist. Wenn man daher eine sehr starke

Säure nimmt, so wirkt diese mit großer Hefigkeit unter starker Erhitzung, Aufbrausen und Entwicklung von dunkelbraunem Salpetergas *). Um die anhängende Säure von dem erhaltenen Oxyd zu entfernen, muß es mit destillirtem Wasser sorgfältig ausgesüßt und mit einer Auflösung des kohlensauren Natrums ausgekocht werden, wobey es die hellgelbe Farbe in eine schmutzige röthlich-graue ändert. Zuletzt muß es aufs neue mit Wasser vollkommen ausgelaugt und dann getrocknet werden.

§. 783.

Von den mehreren Eisenoxyden, die man vormahls in den Arzeneschatz aufnahm, hat man jetzt nur wenige beybehalten. Ersteres, das braune Eisenoxyd (*Ferrum oxydatum fuscum* l. *carbonatum*, *Oxydum ferroso-ferricum*, *Subcarbonas ferroso-ferricus*), erhält man, wenn man reines selbst bereitetes schwefelsaures Eisen in Wasser auflöst, und mit einer Lauge von Natrum niederschlägt. Nach dem Ausfüßen wird der Niederschlag getrocknet und in einem gut verstopften Glase aufbewahrt. Indem er niederfällt, hat er eine graugrüne Farbe, die sich beym Trocknen, weil er mehr Sauerstoff aus der Luft anzieht, in die braunrothe verändert. Bey dem Niederschlagen verbindet sich das Kali mit der Schwefelsäure, indem sich die Kohlensäure des ersteren mit dem niederfallenden Oxyd vereinigt. Die Preussische Pharmacopoe hat ihn in die Stelle des eröffnenden Eisensafrans (*Crocus martis aperitivus*) aufgenommen.

*) Mehrere glauben, daß die Oxydation nicht bloß auf Kosten der Salpetersäure, sondern auch des Wassers vor sich gehe und dabey Ammonium, wie beym Zinn, aus dem Stickstoff der Säure und dem Wasserstoff des Wassers gebildet werde. Bey der Anstellung des Versuches habe ich dieses nicht wahrgenommen.

§. 784.

Das sehr schwach oxydirte Eisen oder der vormahls sogenannte Eisenmohr (*Ferrum oxydulatum nigrum*, *Aethiops martialis*, *Oxydum ferrosium*) wird aus dem vorigen rothbraunen auf eine sehr leichte Weise dargestellt. Man reibt denselben mit Baumöhl durcheinander, so, daß es davon durchaus feucht wird, und bringt dieses fest eingestampft in einen Tiegel mit einem gut schließenden Deckel, und erhitzt es bis zum Rothglühen, worin es eine halbe Stunde lang erhalten wird. Nachdem der obere Theil der erkalteten Masse, der weniger schwarz ist, abgesondert worden, wird das Uebrige in einem eisernen Mörser fein zerrieben und in gut verstopften Gläsern aufbehalten. Die Kohle, in welche das Oehl während der Einwirkung der Hitze übergeht, entzieht dem braunen Oxyd einen Theil Sauerstoff, geht damit, als kohlenfaures Gas, davon, und es bleibt ein schwach oxydirtes Eisen zurück. Nach *L e m e r y*'s Anweisung erfordert die Bereitungsart eine weit längere Zeit. Es wird dazu ganz reine und ungeröstete Eisenfeile in einem Glase mit Wasser übergossen, so daß es drey bis vier Queerfinger hoch darüber steht. Von Zeit zu Zeit rührt man es um, bis man findet, daß einiges Eisen so fein zertheilt worden ist, daß es eine Weile im Wasser schwimmt, wozu oft eine Zeit von einem Monat erfordert wird. Dieser Staub wird nach und nach, so wie er sich erzeugt hat, vom gröberem Eisen abgeschlämmt und schnell getrocknet. Die Oxydation des Eisens geschieht in diesem Fall auf Kosten des Wassers, welches den Sauerstoff dazu hergiebt, indem der Wasserstoff desselben als brennbares Gas entweicht. Der Eisenmohr ist schwarz, wird vom Magnet gezogen, und löst sich in allen Säuren auf, ohne jedoch brennbares Gas zu geben. Alles dieses beweist, daß das Eisen darin nur schwach oxydirt sey.

§. 785.

Ein höherer Grad der Oxydation findet bey dem rothen Eisenoxyd oder dem zusammenziehenden Eisensafran (*Ferrum oxydatum rubrum*, *Crocus martis adstringens*, *Oxydum ferricum*) statt. Es wird dazu krySTALLISIRTES schwefelsaures Eisen mit dem zwölften Theil Salpeter vermischt und in einem Ziegel bey anfänglich gelindem und nachher stärkerem Feuer geglüht, bis keine Dämpfe mehr aufsteigen und der Rückstand eine rothe Farbe angenommen hat. Während der Einwirkung des Feuers wird die Säure des Salpeters zerstört, indem der Sauerstoff derselben dem in der Schwefelsäure enthaltenen oxydulirten Eisen zuwächst: das Kali des Salpeters dagegen sich mit der Schwefelsäure verbindet. Durch Auskochen und Absüßen mit destillirtem Wasser muß dieses schwefelsaure Kali vollkommen ausgelaugt werden.

§. 786.

Zu den metallischen Präcipitaten zähle ich auch den blauen Eisenniederschlag, der den Namen Berliner-, Preussisches Blau oder Eisenblau (*Caeruleum Berolinense* l. *Prussicum*) führt (§. 208. n. 6.). Es wird dazu vorher eine Lauge auf folgende Art bereitet. Man vermischt vier und zwanzig Unzen getrocknetes Blut (gemeinlich nimmt man Kindsblut dazu, weil es am häufigsten zu haben ist) mit acht Unzen reiner Pottasche, von der man überzeugt seyn muß, daß sie kein schwefelsaures Kali enthält, und einer Unze Eisenfeil wohl durcheinander, und läßt dieses in einem Ziegel, der so groß ist, daß nur zwey Drittel desselben von der Masse erfüllt sind, so lange glühen, bis weder Flamme noch Rauch mehr zu bemerken ist; worauf man die verkohlte Materie mit vielem reinen Wasser auskocht und durchsiebet. Diese Lauge hat eine gelbbraune Farbe, und wird gemeinlich Blutlauge (*Lixivium sanguinis*) genannt. Man löst

hierauf sechszehn Unzen Eisenvitriol und zwanzig Unzen Alaun in Wasser auf, läßt die Auflösung klar durchlaufen, und gießt, da selbige noch warm ist, die ebenfalls wiederum warm gemachte Blutlauge hinzu, und bewegt diese Vermischung mit einem hölzernen Stabe so lange, bis selbige beynahe kalt geworden. Anfänglich ist die Vermischung schmutzig grün, sie bekommt aber in kurzem eine schöne dunkelblaue Farbe. Man scheidet den Niederschlag durch ein Filtrum, gießt so viel heißes Wasser auf denselben, bis er von allem salzigen Geschmack gänzlich befreit ist, und trocknet ihn bey gelinder Wärme. Unter dem Glühen des Laugensalzes mit dem Blute vereinigt sich ersteres mit der Blausäure, deren im vorigen (§. 481.) gedacht ist, aus der Blutkohle, und wird damit zum Theil gesättigt. Statt daß sonst die Laugensalze das Eisen gelb niederschlagen, so wird dasselbe durch diese Blutlauge aus der Auflösung des Eisenvitriols blau zu Boden gefällt, indem sich die Schwefelsäure des Eisenvitriols und Alauns mit dem Laugensalze zu einem Vitriolweinstein, das Eisen aber mit der Blausäure des Laugensalzes vereinigt und nebst der Alaunerde niederfällt. Der Alaun dient bey diesem Proceß, um durch seine Säure den freyen Theil des Laugensalzes der Blutlauge, der das Eisen sonst gelb fällen würde, zu binden; und die Farbe, die an sich gar zu dunkel seyn würde, vermittelst seiner weißen Erde (§. 568.) heller zu machen, und ihr, wie die Mahler es nennen, ein Corpus zu geben.

§. 787.

Zur Bereitung des blausauren Kali (§. 541.) und blausauren Quecksilbers (§. 602) muß das sogenannte Pariserblau, das sich vom Berlinerblau dadurch unterscheidet, daß es ohne Zusatz des Alauns bereitet wird, und mithin keine Thonerde enthält, angewandt werden. Die obige Blutlauge dazu wird mit Essig oder Salzsäure vollkommen gesättigt und dann filtrirt, damit kein kohlen-saures Eisen niederfalle. Hie-

mit wird nun die Auflösung des schwefelsauren Eisens gefällt. Dieses Blau ist bey weitem dunkler als das Berlinerblau. Soll es als innerliches Arzneymittel angewandt werden, so muß man vollkommen reinen Eisenvitriol dazu nehmen, weil vom gewöhnlichen, der kupferhaltig ist, das blausaure Eisen mit blausaurem Kupfer würde verbunden seyn. Sonst könnte auch die reine Eisenvitriollösung mit blausaurem Kali dazu niedergeschlagen werden. Das Ausfüßen des entstandenen schwefelsauren Kali muß mit Sorgfalt unternommen werden. Dem Eisenblau kann seine Farbe oder die Blausäure durch äzendes Kali (§. 541.), Natrum, Ammonium, gebrannten Kalk, Baryt, Magnesia, selbst durch das rothe Quecksilberoxyd (§. 602.) entzogen und diese mit Blausäure vollkommen gesättigt werden.

Von den Metallgläsern.

§. 788.

Metallgläser oder Metallische Gläser (*Vitrum metallica*) sind aus Metallen gebildete, harte und zerbrechliche Körper, die durchsichtig und schmelzbar sind (§. 317.). Diese Gläser erhält man bloß aus den Oxyden der unvollkommenen Metalle, das Quecksilber ausgenommen. Doch müssen sie nicht vollkommen oxydirt oder mit Sauerstoff bis zur Sättigung verbunden seyn, weil sie sonst entweder gar nicht verglasen, oder die daraus bereiteten Gläser undurchsichtig werden.

§. 789.

Von diesen Gläsern ist in Apotheken das einzige Spießglanzglas (*Stibium vitrificatum*, *Vitrum antimonii*, *Succinum antimonii*) bekannt. Um es zu verfertigen, schützt man Spießglanzasche (§. 308.), die aber ohne Zusatz von

Kohlen und weder zu schwach noch zu stark, sondern bis dahin geröstet worden, daß noch einige glänzende Punkte darin übrig bleiben, in einen Schmelztiegel, der wohl bedeckt worden ist, und giebt so lange ein starkes Feuer, bis sie in einen leichten Fluß gekommen, und an einem eingeweichten Stabe glatt und gleich durchsichtig ist. Um das Glas schön roth zu haben, fügt man dann noch etwas wenigens von gestoßenem rohen Spießglanz hinzu. Man gießt es nachher auf eine gewärmte metallene Platte aus. Während des Schmelzens muß man alle eiserne Werkzeuge vermeiden, und sich sehr wohl in Acht nehmen, damit keine Kohlen in den Schmelztiegel fallen, weil jeder zur Verbindung mit Sauerstoff geneigte Körper die metallischen Oxyde und Gläser reducirt (§. 323.) Statt der Spießglanzasche kann man auch das Algarothische Pulver (§. 781.), welches nichts anders als ein unvollkommener Spießglanzkalk ist, gebrauchen. Am besten bereitet man dieses Glas nach Bergmann aus gut abgesüßtem schweißtreibendem Spießglanz mit Schwefel, und verfährt am sichersten, wenn man auf vier und zwanzig Theile des ersteren einen Theil von letzterem nimmt. Nachdem dieses auf das genaueste durcheinander gerieben worden, wird es beynach und nach verstärktem Feuer zum gleichförmigen Flusse gebracht. Größtentheils pflegt auch dieses Glas aus Fabriken geliefert zu werden. In dünnen Stücken ist es durchsichtig und hyacinthfarbig, im Schmelzfeuer verdampft es mit einem weißen Rauche, und ist vorzüglich in vegetabilischen Säuren, als Wein (§. 669.), Weinstein (§. 599.) u. d. auflöslich.

§. 790.

Vor einiger Zeit wurde, vermittelst des Wachses, ein Arzeneymittel, unter dem Namen *Vitrum antimonii ceratum* daraus zusammengesetzt. Man läßt hierzu ein Quentchen gelbes Wachs in einem eisernen Löffel schmelzen und mischt alsdann zwey Loth des aufs feinste zerriebenen Spieß-

glanzglases hinzu. Unter beständigem Umrühren hält man es eine halbe Stunde lang über Feuer, worauf man es auf Papier ausgießt und nach dem Erfalten fein reibt. Theils entzieht hier das zum Theil verkohlte Wachs dem Glase einigen Sauerstoff und versetzt dasselbe in einen noch schwächeren Grad der Drydation, theils überzieht es die Theilchen des Glases wie mit einem Firniß, und vermindert vielleicht auf diese Weise die brechenerregende Kraft desselben.

R e g i s t e r.

Verzeichniß

der enthaltenen Sachen.

A.

- | | |
|---|---|
| <p>Abänderungen der Pflanzen I. 121.
 Abarten der Pflanzen ebd.
 Abdampfen II. 41.
 was dabey in Acht zu nehmen.
 ebd.
 es entstehen dadurch oft Nieder-
 schläge II. 49.
 Abdampffschalen II. 41.
 Abelmoschus I. 389.
 Abgießen II. 15.
 Abhaufel vom Bernstein I. 517.
 Abietis
 cymae I. 446.
 turiones ebd.
 Abklären II. 17.
 der Decocte II. 102.
 der Extracte II. 112.
 der Pflanzensäfte II. 95.
 der Honig- und Zuckersäfte II.
 126.
 Abknistern II. 70.
 Abkühlen des Glases II. 79.
 Abbrand I. 417.
 Abrauchen II. 41.
 biß zur Haut II. 58.
 Abrotanum
 mas I. 417.
 montanum I. 416.
 Abschäumen II. 17.
 Absonderung, mechanische II. 11.
 Absorbirende Erden I. 500.</p> | <p>Absterben des Zuckers II. 132.
 Abstractio II. 45.
 Absud s. Decoct.
 Absüßen II. 37.
 Absynthium I. 419.
 ponticum ebd.
 Abziehen II. 45.
 Acacia I. 330.
 aegyptiaca I. 476.
 arabica I. 476.
 cineraria I. 441.
 Ehrenbergiana I. 476.
 germanica I. 330.
 gummifera I. 476.
 Karaco ebd.
 nostras I. 330.
 Royal I. 475.
 tortilis ebd.
 vera I. 441, 476.
 Acaciae
 flores I. 330.
 fructus ebd.
 succus I. 330, 476.
 Acaciensaft I. 330.
 wahrer I. 476.
 Acanthium I. 415.
 Acetas
 ammonii liquidus II. 282.
 cupricus II. 327.
 hydrargyrosus II. 327.
 kalicus II. 267.</p> |
|---|---|

- Acetas**
 morphicus II. 336.
 natricus II. 276.
 plumbicus II. 325.
Acetosa I. 260.
 vulgaris ebd̄s.
Acetofella I. 316.
Acetum II. 184.
 concentratum I. 186.
 destillatum II. 185.
 dulcificatum II. 376.
 glaciale II. 188.
 lithargyrii II. 324.
 medicatum II. 299.
 per frigus concentratum II.
 185.
 plumbicum II. 324.
 pyro-lignosum II. 419.
 pyroxylicum ebd̄s.
 radicum II. 187.
 saturni II. 324.
 dilutum II. 325.
 vini II. 184.
Achat I. 513.
Achates ebd̄s.
Achillea
 millefolium I. 428.
 ptarmica I. 427.
Acida II. 153.
 aeriformia II. 156.
 dulcificata II. 359-
 fixa. II. 157.
 fluida II. 156.
 imperfecta II. 155.
 mineralia II. 157.
 perfecta II. 155.
 solida II. 156.
 volatilia II. 157.
Acidum
 aceticum II. 187.
 acetofellae II. 191.
 aereum I. 16.
 arsenicicum I. 553.
 arsenicosum I. 552.
 benzoicum II. 208.
 boracicum II. 281.
 caerulei berolinensis II. 218.
 caeruleum ebd̄s.
 carbonicum I. 16.
 chinicum I. 190.
 citri crystallifatum II. 206.
 citricum ebd̄s.
 cyanicum II. 218.
Acidum
 fluoricum II. 158.
 formicarum I. 95.
 galacticum II. 195.
 gallarum II. 206.
 gallicum ebd̄s.
 hydrochloricum II. 177.
 hydrocyanicum II. 218.
 hydroicicum II. 183.
 hydrofulphuratum II. 167.
 hydrofulphuricum II. 166.
 hydrothionicum II. 167.
 isaguricum II. 337.
 malicum I. 333. II. 207.
 meconicum II. 334.
 menispermicum I. 466.
 mucicum II. 195.
 muriaticum II. 177.
 dephlogisticatum II. 181.
 oxygenatum II. 180.
 nitri II. 169.
 concentratum II. 172.
 dilutum II. 169.
 dulcificatum II. 368.
 imperfectum II. 174.
 perfectum ebd̄s.
 tenue II. 169.
 vinosum II. 368.
 nitricum II. 169.
 purum II. 173.
 nitro-muriaticum II. 176.
 nitroso-nitricum II. 172.
 nitrosum II. 174.
 oenothionicum II. 363.
 ossium II. 222.
 oxalicum II. 191.
 papaverinum II. 334.
 phosphoricum II. 221.
 ex ossibus II. 222.
 purum II. 224.
 pomorum II. 207.
 prussicum II. 218.
 pyro-lignosum II. 419.
 pyroxylicum ebd̄s.
 sacchari II. 191.
 lactis II. 195.
 salis II. 177.
 dulcificatum II. 374.
 fumans II. 178.
 Libavii II. 373.
 sorbicum I. 332.
 strychnicum II. 337.
 succinicum I. 517. II. 214

- Acidum**
 sulphuricum II. 158.
 concentratum II. 160.
 dilutum ebd̄f.
 purum II. 163.
 rectificatum ebd̄f.
 sulphuris
 imperfectum II. 165.
 perfectum II. 158.
 volatile II. 166.
 sulphurosum II. 165.
 tartari
 crystallifatum II. 198.
 essentiale ebd̄f.
 destillatum ebd̄f.
 tartaricum ebd̄f.
 vitrioli II. 158.
 concentratum II. 160.
 forte ebd̄f.
 phlogisticatum II. 165.
 rectificatum II. 163.
 tenue II. 160.
 vinosum II. 362.
 zooticum II. 218.
 zootinicum ebd̄f.
- Acipenser sturio** I. 81.
Acheley I. 358.
Acherrlattich I. 421.
Acherviole I. 212.
Achermurzel I. 256.
Acmella I. 416.
Aconitum
 anthora I. 356.
 cammarum ebd̄f.
 lycoctonum I. 219.
 napellus I. 356.
 neomontanum I. 355.
 tauricum I. 356.
 variegatum ebd̄f.
- Acorus**
 adulterinus I. 161.
 Calamus I. 256.
 palustris I. 161.
- Actaea spicata** I. 363.
Actes grana I. 245.
Adamas I. 510.
Adelphia I. 116.
Adeps I. 66.
 oxygenata II. 142.
 suilla I. 77.
- Adiantum**
 aureum I. 490.
 capillus I. 488.
- Adiantum nigrum** I. 488.
Adiowaen sem. I. 222.
Adlerbaum I. 313.
Adonis vernalis I. 362.
Adstringens gummi I. 393.
Aeginetia carannifera I. 482.
Aegyptenkraut I. 402.
Aegyptiaca herb. I. 403.
Aehre I. 108.
Aepfelsäure I. 333. II. 207.
Aer f. Gas.
 dephlogisticatus I. 13.
 fixus I. 16.
 mephiticus I. 19.
 phlogisticatus ebd̄f.
- Aerugo** II. 326.
 crystallifata. II. 327.
- Aes** I. 535.
 ustum II. 76. 474.
 viride II. 326.
- Aesculus hippocastanum.** I. 262.
Aeste I. 104.
Aether II. 359.
 Entstehung desselben II. 154.
 359.
 Eigenschaften II. 359.
 Verschiedene Arten II. 359 —
 278.
 eisenhaltiger II. 387.
- Aether** II. 154. 359.
 aceticus II. 375.
 Frobenii II. 362.
 muriaticus II. 373.
 nitricus II. 359.
 phosphoratus II. 361.
 sulphuricus II. 362.
 vini ebd̄f.
 vitrioli ebd̄f.
- Aethiops**
 alkalifatus II. 459.
 antimonialis ebd̄f.
 martialis II. 499.
 mineralis I. 541. II. 459.
 narcoticus II. 461.
 saccharatus II. 459.
 tartarifatus ebd̄f.
 vegetabilis II. 237.
- Aethusa**
 cynapium I. 224.
 meum I. 235.
- Aetzlaug** II. 242.
Aetzsalz II. 241.
Aetzstein II. 242.

- Affinitas corporum I. 8.
 Affodill I. 251.
 Aftermoose I. 485. f. Faserge-
 wächse.
 Agallochum I. 312.
 Agaricus I. 495.
 albus ebd̄f.
 chirurgorum ebd̄f.
 muscarius I. 494.
 Agat I. 513.
 Agitiren des Pflasters II. 149.
 Agley I. 357.
 Agnus castus I. 380.
 Agrestae I. 214.
 syrupus ebd̄f.
 Agrifolium I. 173.
 Agrimonia I. 319.
 eupatoria ebd̄f.
 Agtstein f. Börnstein.
 Ahlkirschenstrauch I. 210. 328.
 Ajuga
 chamaepitys I. 365.
 pyramidalis I. 364.
 reptans I. 365.
 Alabaster I. 503.
 Alabastrum ebd̄f.
 Alant I. 422.
 Alaun I. 507. II. 164. 295.
 gebrannter II. 70.
 gemeiner II. 296.
 wie er erhalten II. 295.
 Zerlegung desselben II. 296.
 Gravenhorst'scher ebd̄f.
 römischer ebd̄f.
 rother ebd̄f.
 weißer ebd̄f.
 Alaunerde I. 507. f. Thonerde.
 Alaunmolken II. 194.
 Albedo aurantium I. 408.
 Albumen ovorum I. 80.
 Alburnum I. 106.
 Alkali f. Alkali.
 Alcanna f. Alkanna.
 Alcea I. 388.
 rosea I. 387.
 Alchemilla I. 172.
 vulgaris ebd̄f.
 Alchornea latifolia. I. 470.
 Alcohol f. Alkohol.
 Alcornoco cort. I. 470.
 Alembicus I. 33. 38.
 Alfranken I. 202.
 Algae I. 485.
 Algarothpulver I. 548.
 Bereitung desselben II. 496.
 Alhandal Trochisci I. 455.
 Alimenta I. 3.
 Alisma
 Plantago I. 262.
 Alfahest, Glauberscher II. 233.
 Alkali II. 227.
 ammoniacale II. 247.
 ammoniacum ebd̄f.
 aquosum II. 249.
 causticum II. 252.
 spirituosum II. 250.
 succinatum II. 288.
 caeruleum II. 228.
 causticum 241.
 extemporaneum II. 233.
 fluor II. 252.
 herbarum II. 233.
 lignorum II. 230.
 minerale II. 235.
 acetatum II. 276.
 nitratum II. 175.
 phosphoratum II. 276.
 salitum II. 274.
 vitriolatum II. 272.
 plantarum II. 233.
 prussicum II. 228.
 tartari II. 198.
 vegetabile II. 230.
 acetatum II. 267.
 citratum II. 271.
 depuratum II. 232.
 nitratum II. 260.
 salitum II. 264.
 tartarifatum II. 269.
 vitriolatum II. 258.
 volatile II. 243.
 causticum II. 252.
 nitratum II. 175.
 salitum II. 284.
 vitriolatum II. 163.
 Alkalia II. 227.
 fixa II. 229.
 Alkalien f. Laugensalze.
 Alkaloiden I. 130. II. 333.
 Alkanna I. 175.
 orientalis ebd̄f.
 spuria ebd̄f.
 vera ebd̄f.
 Alkanna I. ebd̄f.
 orientalische ebd̄f.
 wahre ebd̄f.

- Alkekengi baccae I. 202.
 Alkohol II. 349.
 absoluter II. 351.
 Alkohol II. 89. 349.
 absolutum II. 351.
 aceti II. 187.
 vini II. 349.
 Alkoholometer II. 351.
 Alkornoque = Rinde I. 470.
 Alleluja I. 316.
 Allermannsharnisch
 langer I. 248.
 runder I. 159.
 Alliaria I. 384.
 Allium I. 249.
 cepa ebd. f.
 sativum ebd. f.
 victoralis I. 248.
 Almey I. 546.
 Alnus I. 437.
 Aloe I. 253.
 durchwachsene ebd. f.
 gereinigte I. 255.
 glänzende I. 253.
 helle ebd. f.
 Kapsche ebd. f.
 leberartige I. 254.
 sokrotinische ebd. f.
 Aloe I. 253.
 arborescens ebd. f.
 barbadensis I. 254.
 caballina I. 255.
 Commelini I. 253.
 depurata I. 255.
 hepatica I. 254.
 insuccata I. 256.
 lata I. 255.
 lucida I. 253.
 mitraeformis ebd. f.
 perfoliata I. ebd. f.
 rosata I. 256.
 socotrina I. 254.
 spicata I. 253.
 succotrina I. 254.
 violata I. 256.
 vulgaris I. 254.
 Aloegummi s. Aloe.
 Aloesholz I. 312.
 Aloestoff I. 255.
 Aloexylum agallochum I. 312.
 Aloine I. 255.
 Alpenampfer I. 260.
 Alpenbaldrian I. 156.
 Alpinia
 Cardamomum I. 141.
 Galanga I. 145.
 Alpfrant I. 416.
 Alraun I. 200.
 Alraunwurzel ebd. f.
 Alline I. 246.
 media ebd. f.
 Althaea I. 386.
 officinalis ebd. f.
 Althäe I. 386.
 wann die Blätter zu sammeln I.
 122.
 Althäin I. 387.
 Alumen II. 295.
 album II. 296.
 glaciale ebd. f.
 romanum ebd. f.
 ustum II. 70.
 vulgare II. 296.
 Aluminosa terra I. 507.
 Amalgama II. 31.
 Amalgamatio s. Verquicken.
 Amanita muscaria I. 494.
 Amber I. 78.
 flüssiger I. 442.
 grauer I. 79.
 schwarzer ebd. f.
 Amberbaum I. 442.
 Savaischer I. 448.
 Ambergris I. 79.
 Amberharz ebd. f.
 Amberfrant I. 365.
 Amberstoff I. 79.
 Ambra I. 78.
 ambrosiaca I. 79.
 flava I. 516.
 grisea I. 79.
 liquida I. 442.
 Ameisen I. 95.
 Ameisensäure I. 95. II. 221.
 Amenta I. 118.
 Amethyst I. 512.
 Amidon I. 135.
 Ammey
 ägyptischer I. 222. 233.
 alexandrinischer I. 233.
 gemeiner I. 222.
 großer ebd. f.
 kleiner I. 233.
 kretischer ebd. f.
 Ammi
 copticum I. 222.
 creticum I. 233.

- Ammi**
 majus I. 222.
 verum I. 233.
 vulgare I. 222.
- Ammonia**
 muriata II. 284.
 praeparata II. 247.
- Ammoniacum** f. **Aminonium**.
Ammoniacum gummi I. 226.
 alkalifatum II. 444.
- Ammoniak** f. **Ammonium**.
Ammoniakalksalze II. 244.
 officinelle Arten II. 283.
- Ammoniakalkpuffer** II. 333.
Ammoniakgas II. 252.
Ammoniakmilch II. 120.
Ammoniakseife II. 444.
- Ammonium** II. 243.
 Kennzeichen desselben II. 244.
 Mischung II. 243.
 Abscheidung aus dem Salmiak II. 247.
 Abscheidung aus thierischen Theil II. 245.
 ist sich immer gleich II. 251.
 Neutralsalze damit II. 283 — 289.
 ägendes II. 252.
 Bereitung desselben ebds.
 Unterschied vom kohlensauren II. 253.
- börnsteinsaures II. 288.
 essigsaures II. 287.
 geschwefeltes II. 451.
 kohlensaures II. 241.
 phosphorsaures II. 221.
 salzsaures f. **Salmiak**.
 weinsteinsaures II. 287.
- Aminonium** II. 243.
 aceticum II. 287.
 carbonicum II. 247.
 pyro-oleosum II. 246.
 causticum II. 252.
 muriaticum II. 283.
 depuratum II. 286.
 ferruginosum ebds.
 martiatum ebds.
 nitricum II. 175.
 phosphoricum II. 221.
 succinicum II. 288.
 sulphuratum II. 451.
 sulphuricum II. 163.
 tartaricum II. 287.
- Amömlein** I. 326.
- Amomi semen** ebds.
- Amomum** ebds.
 cardamomum I. 141.
 grana paradisi I. 142.
 zedoaria I. 144.
 zerumbet I. 140.
 zingiber I. 139.
- Ampfer**
 spißblättriger I. 259.
 stumpfblättriger I. 260.
- Amphibien**, officinelle I. 80.
- Amygdalae**
 amarae I. 331.
 dulces ebds.
- Amygdalus** I. 330.
 communis ebds.
 persica I. 332.
- Amylum** I. 135. 164.
- Amyris**
 elemifera I. 263.
 gileadenfis I. 266.
 kataf I. 264.
 zeylanica ebds.
- Anacardienbaum**
 ostindischer I. 243.
 westindischer I. 283.
- Anacardium**
 occidentale I. 283.
 orientale I. 243.
- Anacyclus officinarum** I. 427.
- Anagallis** I. 179.
 arvensis ebds.
 phoenicea ebds.
- Anchusa** I. 175.
 officinalis ebds.
 tinctoria ebds.
- Andorn**, weißer I. 372.
- Anemone**
 hepatica I. 359.
 pratensis I. 360.
- Anemonenstoff** ebds.
- Anemoneum** ebds.
- Anethum** I. 239.
 foeniculum ebds.
 graveolens I. 238.
- Angelica** I. 231.
 archangelica ebds.
- Angelik** ebds.
- Angiospermia** I. 120.
- Augustinus cort.** I. 204.
- Augusturae cort.** ebds.

- Augusturarinde I. 204.
 ächte oder westindische ebds.
 unächte oder falsche ebds.
 giftiger Stoff derselben I. 204.
 II. 338.
- Anil I. 399.
- Anima Rhei II. 96.
- Anime gummi I. 267.
- Animengummi ebds.
- Anis I. 241.
 alikantischer ebds.
 magdeburger ebds.
- Anisi stellati
 cortex I. 359.
 semen ebds.
- Anisöhl I. 241.
- Anisum ebds.
 alonienſe ebds.
 ſinenſe I. 359.
 stellatum ebds.
 vulgare I. 241.
- Anisſalmiakgeiſt II. 250.
- Anferwurzel I. 160.
- Anodynum minerale II. 451.
- Anſchießen in Kryſtallen ſ. Kryſtalliſation.
- Anſerina I. 339.
- Anthemis
 arvenſis I. 427.
 cotula ebds.
 nobilis ebds.
- Anthera I. 114.
- Anthirrinum
 caeruleum I. 220.
 linaria I. 377.
- Anthophylli I. 325.
- Anthora I. 357.
- Anthos I. 151.
- Antidysentericus cortex I. 215.
- Antilope I. 75.
- Antimonii
 butyrum II. 321.
 calx II. 72. 482.
 ceruſſa II. 484.
 cinis I. 548. II. 72.
 cinnabaris II. 463.
 crocus II. 481.
 flores II. 482.
 hepar II. 450.
 minera I. 547.
 oleum II. 321.
 regulus I. 548. II. 472.
 ſulphur II. 454.
- Antimonii ſulphur
 liquidum II. 393.
 tincturae II. 389.
 vitrum I. 548. II. 502.
 ceratum II. 503.
- Antimonium I. 547.
 crudum ebds.
 praeparatum ebds.
 diaphoreticum II. 482.
 non ablutum II. 483.
 regulinum II. 484.
 muriatum II. 321.
 regulinum II. 472.
 ſalitum II. 321.
 tartarifatum II. 330.
 uſtum II. 72.
- Apalachine I. 244.
- Apfelbaum I. 333.
- Apfelsäure I. 333. II. 191.
- Apfelwein ebds.
- Apis mellifica I. 91.
- Apium I. 242.
 graveolens ebds.
 petroſelinum ebds.
- Apocynum I. 194.
- Apoſtemkraut I. 166.
- Apotheker
 Pflichten deſſelben I. 55.
 Arbeiten I. 6—9.
- Apothekerkunſt,
 allgemeine Begriffe davon I. 3.
 Unteſchied von der Chemie I. 5.
 empiriſche I. 4.
 rationelle oder wiſſenſchaftliche
 I. 4.
 Vortheile der letztern I. 5.
 Gegenſtand deſſelben ebds.
 Verdienſte deſſelben um die ro-
 hen Arzeneyen I. 25.
- Apozema II. 99.
- Aqua II. 22.
 abstracta II. 397.
 ammoniae II. 249.
 aurantii ſ. Aqua naphae.
 benedicta Rulandi II. 393.
 calcariae uſtae II. 394.
 calcis vivae ebds.
 carbonica II. 30.
 compoſita II. 398.
 concharum II. 395.
 cryſtalliſationis II. 61.
 deſtillata II. 397.
 fontana II. 22.

- Aqua
 fortis II. 169.
 duplex ebdſ.
 praecipitata II. 173.
 hepatica II. 167.
 hydroſulphurata II. 167.
 acidula II. 168.
 hydrothionica II. 167.
 kali puri II. 242.
 laurocerafi I. 329. II. 220.
 Luciae II. 252.
 martialis II. 23.
 medicata ebdſ.
 mercurialis II. 309.
 mineralis II. 23.
 naphae I. 407. II. 401.
 ostracodermatum II. 395.
 oxymuriatica II. 181.
 phagedaenica II. 313.
 plumbica II. 325.
 pluvialis II. 22.
 picea I. 444.
 Rabelii II. 361.
 regia II. 176.
 regis ebdſ.
 ſaturnina II. 325.
 ſimplex II. 397.
 ſpirituofa ebdſ.
 ſtillatitia ebdſ.
 ſulphurata II. 167.
 ſulphurato - acidula II. 168.
 vegeto - mineralis II. 325.
 vinofa II. 397.
 Aquifolium I, 173.
 Aquila alba II. 314.
 Aquilaria ovata I. 313.
 Aquilegia I. 358.
 vulgaris ebdſ.
 Arabicum gummi I. 476.
 Arabiſches Gummi ebdſ.
 Araci aromatici I. 431.
 Aräometer I. 44. II. 351.
 Araſ I. 259.
 Arbeitsort am Ofen I. 30.
 Arbor vitae I. 447.
 Arbores I. 104.
 Arbutus uva urſi I. 307.
 Arcanum
 corallinum II. 481.
 duplicatum II. 171. 259.
 tartari II. 188. 267.
 dulce II. 269.
 Archangelica officinalis I. 131.
 Arcium
 bardana I. 414.
 lappa ebdſ.
 Areca catechu I. 478.
 Arefapalme ebdſ.
 Argentina I. 339.
 Argentum I. 526.
 foliatum II. 117.
 muriaticum I. 527.
 nitratum II. 307.
 nitricum I. 527. II. 307.
 fuſum II. 307.
 ſulphuricum I. 527.
 vivum I. 540.
 Argilla I. 507.
 Ari radix I. 433.
 Aristolochia
 cava I. 391.
 fabacea ebdſ.
 longa I. 433.
 rotunda I. 432.
 ſerpentaria ebdſ.
 Armentum album I. 535.
 Armoracia I. 382.
 Arnica I. 424.
 montana ebdſ.
 plawenſis I. 425.
 ſuedenſis I. 424.
 Arnotta I. 350.
 Aroma oleorum II. 414.
 Aronis radix I. 433.
 Aronwurzel ebdſ.
 Aroph Paracelli II. 386.
 Arrowmehl I. 146.
 Arrow Root ebdſ.
 Arſenicum I. 551.
 album I. 552.
 citrinum I. 553.
 oxydatum album I. 552.
 regulinum I. 551.
 rubrum I. 553.
 Arſenik I. 551.
 Kennzeichen deſſelben ebdſ.
 wie ſeine Gegenwart im Sublimat zu erkennen II. 313:
 Abſcheidung aus den Kobalterzen I. 553.
 Säure deſſelben ebdſ.
 gelber ebdſ.
 rother ebdſ.
 weißer I. 552.
 Arſenikkies ebdſ.
 Arſenikmehl I. 553.

- Arsenikorynd, weißes I. 552.
 Arseniksäure I. 553.
 Artemisia I. 420.
 abrotanum I. 417.
 absinthium I. 419.
 alba I. 420.
 dracunculus ebd. f.
 judaica I. 417.
 pontica I. 418.
 rubra I. 420.
 santonicum I. 417.
 vulgaris I. 419.
 Arthanita I. 178.
 Arum I. 433.
 maculatum ebd. f.
 Arzeneyen I. 3.
 Verschiedenheit derselben ebd. f.
 durch die Kunst veränderte ebd. f.
 Galenische II. 87.
 chemische ebd. f.
 rohe I. 3. 63.
 Verdienste der Pharmacie um
 dieselbe I. 25.
 Regeln bei Einsammlung der-
 selben I. 63.
 rohe, aus dem Pflanzenreiche
 I. 139.
 aus dem Steinreiche I. 498.
 aus dem Thierreiche I. 65.
 Arzeneymittel s. Arzeneyen.
 Asa dulcis I. 309.
 foetida I. 228.
 Asand
 stinkender I. 228.
 wohlriechender I. 309.
 Asarum I. 317.
 europaeum ebd. f.
 virginicum I. 432.
 Aschbley I. 544.
 Asche II. 69.
 Aschenheerd I. 30.
 Aschensalz II. 230.
 Asclepias
 curassavica I. 194.
 Aselli I. 97.
 Aspalathholz I. 313.
 Aspalathi lignum I. 313.
 Alparagus I. 252.
 officinalis ebd. f.
 Asperula odorata I. 166.
 Asphaltum I. 515.
 Alphodelus I. 251.
 ramosus I. 251.
 Aspidium Filix mas I. 487.
 Asplenium I. 485.
 ceterach I. 485.
 scolopendrium ebd. f.
 Asa s. Asa.
 Astacus fluviatilis I. 96.
 Astblätter I. 107.
 Astragalus
 exscapus I. 402.
 gummifer I. 401.
 verus ebd. f.
 Astantia major I. 363.
 Athamantia
 cretensis I. 226.
 oreoselinum ebd. f.
 Atheris maculatus I. 425.
 Atramentum II. 301.
 rubrum I. 295.
 Atriplex
 foetida I. 218.
 mexicana I. 217.
 olida I. 218.
 Atropa
 belladonna I. 201.
 mandragora I. 200.
 Atropin I. 202.
 Attar I. 336
 Attich I. 244.
 Aufbrausen II. 28.
 in welchen Fällen es bemerkt
 wird ebd. f.
 was dabey in Acht zu nehmen
 ebd. f.
 Aufgießen II. 32.
 Aufguß
 kalter I. 32.
 warmer ebd. f.
 Auflöschung II. 18. 25.
 allgemeine Lehrsätze darüber
 II. 19.
 Arten derselben II. 25.
 wie sie geschickt anzustellen ebd. f.
 im trocknen Wege II. 19.
 im nassen Wege II. 20.
 gesättigte ebd. f.
 dazu gehörige Operationen II. 32.
 der Metalle in Säuren II. 26.
 der Metalle in Quecksilber II. 31.
 Auflöschungsmittel II. 19.
 die gebräuchlichsten II. 21.
 erforderliche Beschaffenheit der-
 selben II. 25.

- Auflösungsmitel
 lösen nur eine bestimmte Menge
 eines Körpers auf II. 20.
 Augen der Pflanzen I. 107.
 Augenkorall I. 100.
 Augennacht I. 546.
 Augenpappel I. 388.
 Augenstein II. 304.
 Augentrost I. 377.
 Augenwurzel I. 154.
 Aurantia
 curassaviensia I. 408.
 hispalensia ebd. f.
 immatura ebd. f.
 viridia ebd. f.
 Aurantiorum
 albedo I. 408.
 aqua I. 407.
 cortices I. 408.
 flores I. 407.
 folia ebd. f.
 fructus I. 408.
 poma ebd. f.
 Auriculae
 muris I. 413.
 Aurin, wilder I. 149.
 Auripigmentum I. 521. 553.
 Aurum I. 525.
 foliatum II. 117.
 fulminans I. 526. II. 485.
 muriaticum II. 320.
 natronatum ebd. f.
 potabile II. 388.
 Auslaugen II. 37.
 Auspressen II. 11. s. Pressen.
 Ausfüßen II. 37.
 Austerschalen I. 99.
 Austerschalenwasser vom ersten und
 zweiten Aufguß II. 395.
 Austrocknen II. 41.
 Auszüge s. Extracte.
 Avena I. 163.
 excorticata I. 164.
 lativa I. 163.
 Axungia I. 66.
 castorei I. 70.
 porci I. 77.
 viperarum I. 81.
 vitri II. 78.
 Azarum 317.
 Azoticum I. 20.
 Azurblau I. 513
- B.
- Bablah I. 440.
 Bablahschote ebd. f.
 Bacca I. 120.
 Bachbohnen I. 149.
 Bachbungen ebd. f.
 Baculi II. 137.
 Badeschwamm I. 101.
 Badian semen I. 359.
 Badkraut I. 231.
 Bäder I. 34.
 Bärenfenchel I. 235.
 Bärentraube I. 307.
 Bärlap I. 489.
 Bärwurzel I. 236.
 Balani myreplicae I. 296.
 Balatinum oleum ebd. f.
 Balautiorum flores I. 328.
 Baldrian
 großer I. 155.
 kleiner I. 154.
 Ballon I. 38.
 Balneum
 arenae I. 34.
 humidum ebd. f.
 maris ebd. f.
 mariae ebd. f.
 vaporis ebd. f.
 Balsam I. 131. II. 141. 343.
 äusserlicher II. 141.
 flüssiger II. 343.
 indianischer I. 293.
 kanadischer I. 447.
 von Mecha I. 266.
 natürlicher I. 133.
 peruvianischer I. 293.
 spirituöser II. 382.
 tolutanischer I. 301.
 trockener I. 294. 301.
 ungerscher I. 445.
 weißer peruvianischer I. 294.
 Balsama I. 131.
 externa II. 141.
 liquida II. 343.
 naturalia I. 131.
 spirituosa II. 382.
 sulphuris II. 434.
 unguinosa II. 141.
 Balsamapfel I. 453.
 Balsambaum I. 292.
 guianischer I. 267.
 tolutanischer I. 301.

- Balsami I. Balsama u. Balsamum.
 Balsamholz I. 266.
 Balsamkörner ebd. f.
 Balsamstrauch ebd. f.
 arabischer I. 264.
 Balsamtanne I. 447.
 Balsamum I. 131. II. 141. 343.
 de Canada I. 447.
 de Carthagena I. 301.
 copaivae I. 311.
 gileadense I. 266.
 hungaricum I. 445.
 indicum nigrum I. 293.
 ficcum I. 294.
 judaicum I. 266.
 de Mecca ebd. f.
 nucis moschatae I. 472. II. 480.
 nucistae ebd. f.
 peruvianum I. 293.
 album I. 294.
 ficcum ebd. f.
 sulphuris II. 434.
 amygdalatum II. 436.
 anisatum ebd. f.
 crassum II. 435.
 Rulandi II. 436.
 simplex II. 435.
 succinatum II. 436.
 therebinthinatum ebd. f.
 tolutanum I. 301.
 Barba caprina I. 334.
 hirci I. 410.
 Bardana I. 414.
 Barilla II. 235.
 Barotes f. Baryta.
 Baryta I. 504.
 muriatica II. 292.
 salita ebd. f.
 sulphurica I. 504.
 vitriolata ebd. f.
 Baryterde f. Schwerverde.
 Barytes f. Baryta.
 Basilicum I. 376.
 Basilienkraut ebd. f.
 großes ebd. f.
 kleines ebd. f.
 Basis der Gasarten I. 12.
 der Mittelsalze II. 255.
 der Säuren II. 154.
 Basis
 acidorum II. 154.
 salium II. 255.
 Bassoragummi I. 401.
 Bassorine I. 133. 401.
 Bast der Pflanzen I. 106.
 Bathengel I. 366.
 Batengen I. 177.
 Bauernsenf I. 381.
 Baumchenhohlwurze I. 391.
 Bäume I. 104.
 Baumöhl I. 147.
 wodurch die Bleichung desselben
 mit Bley und die Verfälschung
 mit gereinigtem Küböhle zu er-
 kennen I. 148.
 Baumwolle I. 388.
 Baumwollenweide I. 458.
 Bdellii gummi I. 463.
 Beccabunga I. 149.
 Bedeguar I. 337.
 Been I. 247.
 nuces I. 296.
 oleum ebd. f.
 Beere I. 120.
 Beguin's Schwefelgeist II. 451.
 Behen I. 296.
 rother I. 247.
 Behen I. 296.
 rubrum I. 247.
 Behennüsse I. 296.
 Behenöhl ebd. f.
 Beinschwarz I. 75.
 Beinwell I. 176.
 Belladonna I. 201.
 Bellis
 hortensis I. 426.
 minor ebd. f.
 perennis ebd. f.
 Benedictenwurzel I. 340.
 Benedictum lignum I. 296.
 Bengale radix I. 140.
 Bennüsse I. 296.
 Benzoes I. 309.
 verschiedene Arten I. 310.
 Benzoes I. 309.
 amygdaloides I. 310.
 in sortis ebd. f.
 Benzoesbaum I. 309.
 Benzoesblumen f. Benzoes säure.
 Benzoesöhl II. 210.
 Benzoes säure.
 Beschaffenheit derselben II. 208.
 verschiedene Methoden, sie zu er-
 halten II. 209.

- Benzoin officinale I. 309.
 Berberbeeren I. 258.
 Berberis ebd^s.
 vulgaris ebd^s.
 Berberstrauch ebd^s.
 Bergamottöhl I. 408. II. 410.
 Bergamotto
 essentia I. 408. II. 410.
 oleum ebd^s.
 Bergblau I. 537.
 Bergflachs I. 248.
 Berggrün I. 537.
 Bergkrystall I. 512.
 wie es zu pulvern II. 7.
 Bergkummel I. 221.
 Berglavendel, kretischer I. 365.
 Bergmünze I. 374.
 Bergöhl I. 514.
 Bergpech I. 515.
 Bergpetersilie I. 226.
 Bergpoley I. 366.
 Bergsalz II. 274.
 Berlinerblau I. 538. II. 500.
 Bereitung desselben II. 501.
 Theorie des Processes ebd^s.
 Berlinerblausäure s. Blausäure.
 Bernisckkraut I. 268.
 Bernstein s. Börnstein.
 Bertram I. 427.
 wilder ebd^s.
 Berufskraut I. 369. 424. 427.
 Beschlag zu Defen I. 32.
 zu Retorten und Kolben I. 46.
 Besemkraut, großes I. 383.
 Besemwinde I. 186.
 Bestandtheile I. 7.
 entfernte ebd^s.
 nächste ebd^s.
 der Pflanzen I. 129.
 Bestuschesche Nerventinctur oder
 Tropfen II. 386.
 Betonica I. 372.
 aquatica I. 378.
 officinalis I. 371.
 Betonie ebd^s.
 Betonik ebd^s.
 Bettstroh I. 167.
 Betula I. 436.
 alba ebd^s.
 alnus I. 437.
 Betulinum oleum ebd^s.
 Beyfuß I. 419.
 rother I. 420.
 Beyfuß
 weißer I. 420.
 wurmtreibender I. 417.
 Bezoar
 von Goa I. 75.
 occidentalischer I. 76.
 orientalischer I. 75.
 Bezoar
 de Goa I. 75.
 occidentalis I. 76.
 orientalis I. 75.
 Bezoarwurzel I. 170.
 merikanische ebd^s.
 peruanische ebd^s.
 Biber I. 69.
 Biberfett I. 70.
 Bibergeil ebd^s.
 englisches I. 71.
 moskowitzisches ebd^s.
 russisches ebd^s.
 Biberklee I. 178.
 Bibernell I. 240.
 schwarzer I. 169.
 weißer I. 240.
 Bicarbonas
 kalicus II. 240.
 natricus ebd^s.
 Bichloretum
 hydrargyri II. 311.
 Biene I. 91.
 Bijone I. 353.
 Bitbeeren I. 268.
 Bilis bubula spiculata I. 76.
 Bilsenkraut
 schwarzes I. 199.
 weißes I. 200.
 Bimstein I. 513.
 Bingelkraut I. 464.
 Birke I. 436.
 Bisam I. 73.
 Kennzeichen der Aufrichtigkeit
 ebd^s.
 verschiedene Sorten I. 74.
 künstlicher II. 215.
 Bisamkörner I. 389.
 Bisamstrauch ebd^s.
 Bisamthier I. 72.
 Bismalva I. 387.
 Bismuthum I. 544.
 nitricum praecipitatum II. 309.
 oxydatum album I. 544. II. 309.
 Bissen II. 130.
 Bistorta I. 271.

- Bisulphas
 kalicus II. 260.
 Bisulphuretum
 hydrargyri II. 462.
 Bitartras
 kalicus II. 196.
 Bitterbrunnen II. 23.
 Bittererde s. Magnesia.
 Bitterholz, surinamisches I. 303.
 Bitterling I. 271.
 Bittersalz I. 505. II. 297.
 Mischung desselben II. 164.
 Zerlegung II. 298.
 Englisches II. 297.
 Seidliger oder Seidschüger ebd. f.
 Bittersalzerde s. Magnesia.
 Bittersüß I. 202.
 Bitterwasser II. 23.
 Bitterwurzel I. 218.
 Bitumen judaicum I. 515.
 Bitamina s. Erdharze.
 Bixa orellana I. 350.
 Blackfisch I. 98.
 Blankstücke I. 516.
 Blase zum Destilliren I. 33.
 Blaugrün I. 209.
 Blasenofen I. 33.
 Blasenziehender Stoff I. 85.
 Blattgrün s. Chlorophyll.
 Blattlos I. 315.
 Blätter I. 106.
 Sammlung und Trocknung derselben I. 121.
 einfache I. 106.
 indische I. 277.
 zusammengesetzte I. 106.
 Blättererde s. Essigweinstein.
 krystallisirbare s. Essigsode.
 Blau, Berliner oder Preussisches, s. Berlinerblau.
 Blaubeeren I. 268.
 Blauholz I. 301.
 Blausäure II. 218.
 wie sie als Arzeneymittel darzustellen II. 219.
 wie die Stärke derselben zu prüfen II. 220.
 Blauslein II. 302.
 Bleichpulver II. 291.
 Bleichsäure II. 181.
 Bleichwasser ebd. f.
 Blendbaum I. 313.
 Blende I. 545.
 Blei I. 530.
 gebranntes I. 532.
 falsches I. 519.
 Bleinasche I. 531.
 Bleinessig II. 324.
 Bleiextract ebd. f.
 trocknes II. 325.
 Bleigelb I. 532.
 Bleiglätte I. 531. 533.
 Bleiglanz I. 548.
 Bleiglas I. 531.
 Bleimittel, Goulard'sches ebd. f.
 Bleipflaster ebd. f. II. 144.
 Verhältniß der Bleikalke und des Oehls dazu II. 144.
 Beschaffenheit des Kessels zum Kochen derselben I. 42. II. 145.
 Bereitung derselben II. 145.
 Kennzeichen, daß der Bleikalke darin aufgelöst sey II. 148.
 fernere Behandlung damit ebd. f. II. 148. 150.
 Bleiprobe,
 Sahnemann'sche II. 168.
 Bleisalbe II. 142.
 Bleisalpeter I. 531.
 Bleisalz s. Bleizucker.
 Bleivitriol I. 531.
 Bleiwasser II. 325.
 Bleiweiß I. 531.
 Bereitung desselben I. 534.
 Kennzeichen der Verfälschung I. 535.
 wohlfeiles zum Bleiweißpflaster II. 145.
 Bleiweißpflaster ebd. f.
 Bleiwurz I. 181.
 Bleizucker I. 531. II. 189.
 Verfertigung desselben II. 326.
 Blitzpulver I. 489.
 Blockzwitter I. 140.
 Blumen I. 108.
 wann und wie sie zu sammeln I. 125.
 verschiedener Stand derselben I. 108.
 Theile derselben I. 110.
 wesentliche Theile I. 114.
 Arten derselben I. 111.
 einblättrige I. 112.
 chemische II. 46.
 geschweifte I. 119.
 gezüngelte ebd. f.

Blumen

- irreguläre I. 111. 113.
 männliche I. 118.
 reguläre I. 111. 112.
 röhrige I. 119.
 vermischte ebsd.
 vielblättrige I. 111. 112.
 weibliche I. 118.
 zusammengesetzte I. 110. 118.
 Blumenblätter I. 110.
 wie sie zu trocknen I. 115. 128.
 Blumenscheide I. 110.
 Blumenstand I. 108.
 verschiedene Gattungen desselben
 ebsd.
 Blumenthee I. 351.
 Blumentraube I. 109.
 Blutegel I. 97.
 Blutholz I. 301.
 Blutkorall I. 101.
 Blutkraut I. 272. 318.
 Blutlauge II. 500.
 Blutlaugensalz II. 271.
 Blutstein I. 539.
 Blutwurzel I. 340.
 Boberellen I. 202.
 Bocksbart I. 334. 410.
 Bocksdorn I. 401.
 Bockshornsaamen I. 404.
 Bockstalg I. 75.
 Börnstein
 Eigenschaft desselben I. 516.
 verschiedene Sorten davon ebsd.
 Zerlegung desselben II. 214.
 Destillation desselben ebsd.
 Börnsteinessenz s. Börnsteintinctur.
 Börnsteinfirniß II. 434.
 Börnsteinfirniß I. 516.
 Börnsteinharz II. 215.
 balsamisches ebsd.
 Börnsteinkohle ebsd.
 Börnsteinöhl
 wie es erhalten wird II. 215.
 Reinigung desselben II. 216.
 Unterschied vom Steinöhl II. 215.
 Börnsteinsäure s. Börnsteinsalz.
 Börnsteinsalmiak II. 288.
 Börnsteinsalz I. 517.
 wie es erhalten wird II. 214.
 Reinigung desselben II. 216.
 Proben der Aufrichtigkeit desselben II. 217.
 Börnsteintinctur I. 517.

Börnsteintinctur

- alkalisirte II. 381.
 balsamische ebsd.
 gewöhnliche ebsd.
 Bohne I. 396.
 brasilische I. 282.
 große I. 396.
 türkische ebsd.
 wälsche ebsd.
 Bohnenkraut I. 367.
 Bolararten I. 508.
 Boletus
 ignarius I. 495.
 laricis ebsd.
 purgans ebsd.
 salicis I. 496.
 suaveolens ebsd.
 Bolus (Bissen) II. 130.
 Bolus
 alba I. 509.
 armena ebsd.
 communis ebsd.
 orientalis ebsd.
 Bolus
 armenischer I. 509.
 gemeiner ebsd.
 rother ebsd.
 weißer ebsd.
 Bombax I. 388.
 Bonplandia trifoliata I. 204.
 Bonus Henricus I. 216.
 Boracit II. 282.
 Borag I. 177.
 Borago ebsd.
 officinalis ebsd.
 Boras natricus II. 280.
 Borasäure s. Borarsäure.
 Borallus
 flabelliformis I. 463.
 Borax I. 280.
 Bestandtheile desselben II. ebsd.
 gebrannter II. 70. 280.
 roher II. 280.
 Borax ebsd.
 calcinata II. 70. 280.
 nativa II. 280.
 tartarilata II. 283.
 veneta II. 280.
 Borarsäure II. 281.
 verschiedene Methoden sie zu er-
 halten ebsd.
 Eigenschaften II. 282.
 Boraxweinstein ebsd.

- Boretsch f. Borag.
 Bos taurus domesticus I. 76.
 Boswellia
 ferrata I. 302.
 Botryas I. 217.
 mexicana ebd. f.
 Boules de Mars II. 329.
 d'acier ebd. f.
 Bourbonnisches Wasser II. 23.
 Bowdichia virgilioides I. 470.
 Boyfalz II. 274.
 Brachdistel I. 220.
 Brandletschen I. 421.
 Brantwein II. 346.
 Bereitungsart II. 66.
 rheinischer II. 347.
 Bralilianum lignum I. 295.
 Brasilienholz ebd. f.
 Bralilien. cortex I. 496.
 radix I. 194.
 Brasilische Bohne I. 282.
 Rinde I. 496.
 Braslica
 marina I. 186.
 napus I. 384.
 rapa ebd. f.
 Braunelle I. 376.
 Braunholz I. 295.
 Braunroth II. 159.
 Braunsilgenholz I. 295.
 Braunstein f. Mangan.
 Braunwurzel I. 377.
 Brechkörner I. 450.
 Brechpflanze I. 193.
 Brechwein II. 393.
 Brechweinstein II. 330.
 Brechwurzel
 braune I. 194.
 gewöhnliche I. 193.
 graue ebd. f.
 weiße I. 194.
 Brennkraut I. 361.
 Brennspeizen der Pflanze I. 107.
 Bresilge I. 295.
 Britannica herba I. 259.
 Brodium II. 122.
 Brodtkümmel I. 240.
 Brombeeren I. 338.
 Brucea ferruginea I. 204.
 Bruchkraut I. 215.
 Bruchweide I. 458.
 Brucin I. 204. II. 338.
 Brucinum II. 338.
 Brunella I. 376.
 Brunnentresse I. 383.
 Brunnensalz II. 275.
 Brunnenvasser II. 22.
 Brusci radix I. 473.
 Brustbeeren I. 210.
 rothe ebd. f.
 schwarze I. 208.
 Brustbeerenbaum I. 89. 210.
 Brustwurzel I. 232.
 Bryonia I. 456.
 alba ebd. f.
 Bryonin I. 456.
 Bubon
 galbanum I. 230.
 macedonicum I. 233.
 Buchblätter I. 210.
 Budughas I. 89.
 Büschel I. 109.
 Buglossum I. 175.
 Bugula I. 364.
 Bund I. 53.
 türkischer I. 252.
 Buniadis semen I. 384.
 Bupleurum rotundifol. I. 221.
 Bursa pastoris I. 381.
 Bursera gummifera I. 482.
 Butea frondosa I. 393.
 Butter I. 76.
 Butterblume I. 413.
 Butyra plantarum II. 424.
 Butyrum
 antimonii I. 548. II. 321.
 cacao II. 428.

C.

- Cabbage - tree - bark I. 397.
 Cabbagii cortex ebd. f.
 Cacao I. 404.
 caraque I. 405.
 maranhaos ebd. f.
 saccharata II. 134.
 tabulata II. 135.
 Cachou I. 478.
 Cactus cochinillifer I. 87.
 Cacumina I. 125.
 Cadmia I. 546.
 Cadmium I. 546.
 Cämentirgrad I. 25.
 Caeruleum
 berolinense I. 538. II. 500.
 montanum I. 537.

- Caeruleum
 prussicum II. 500.
 Caesalpinia
 echinata I. 295.
 vesicularia ebsd.
 Cajaputi; oleum I. 409.
 Cajeput oleum ebsd.
 Caincawurzel I. 198.
 Calambac I. 312.
 Calaminaris lapis I. 545.
 Calamintha I. 375.
 montana ebsd.
 Calamus I. 256.
 aromaticus ebsd.
 Draco ebsd.
 vulgaris ebsd.
 Calcareus lapis I. 502.
 Calcaria I. 500.
 acetica I. 502.
 chlorata II. 291.
 chlorinica ebsd.
 citrica II. 206.
 extincta I. 501.
 muriatica I. 500. II. 290.
 nitrica ebsd.
 oxalica I. 502.
 oxymuriatica II. 291.
 pura I. 501.
 salita II. 290.
 sulphurata II. 452.
 sulphurato - stibiata II. 453.
 sulphurica II. 290.
 tartarica I. 502.
 usta I. 500.
 vitriolata II. 290.
 viva I. 500.
 Calcatrippa I. 354.
 Calcedonius I. 513.
 Calcinatio II. 68.
 metallorum II. 72.
 Calculi cancerorum I. 96.
 Calendula I. 428.
 officinalis ebsd.
 Calendulin I. 429.
 Callicocca Ipecacuanha I. 193.
 Calomel II. 318.
 Calomelas ebsd.
 Calophyllum Inophyllum I. 349.
 Caloricum I. 12.
 Calumbae radix I. 465.
 Calx ꝑ. Calcaria:
 antimonii II. 72.
 elota II. 482.
 Cals antimonii
 non elota II. 483.
 hydrargyri alba II. 487.
 metallica II. 73.
 zinci II. 475.
 Calyces cassiae zeylanicae I. 275.
 Calyculae quercus I. 439.
 Calyptranther
 caryophyllata I. 325.
 Calyx I. 110.
 Cambium vegetabile I. 106.
 Cambogia gutta I. 347.
 Camelus Lama I. 76.
 Vicunna ebsd.
 Campechianum lignum I. 301.
 Campechienze lignum ebsd.
 Campelescanum lignum ebsd.
 Camphora ꝑ. Kampher.
 cruda I. 278.
 Canadense balsamum I. 447.
 Canariense semen I. 163.
 Cancer
 astacus I. 96.
 Cancrorum
 calculi I. 96.
 lapides ebsd.
 oculi ebsd.
 Candelae II. 137.
 Canella
 alba I. 318.
 malabarica I. 277.
 Zeylanica I. 274.
 Cannabis I. 460.
 sativa ebsd.
 Cantharides I. 84.
 Cantharus I. 53.
 Caoutchouc I. 452.
 Capillus veneris I. 488.
 Capita papaveris I. 344.
 Capitulum I. 108.
 Capparidis cortex I. 342.
 Capparis ebsd.
 spinosa ebsd.
 Capra hircus I. 75.
 Capsicum I. 205.
 annuum ebsd.
 Capsulae papaveris I. 344.
 Caput aethiopsis I. 33.
 mortuum II. 48.
 succini II. 215.
 vitrioli II. 159.
 Carannae gummi I. 482.
 Carbo fossilis I. 518.

- Carbo
 spongiae II. 69.
 succini II. 215.
- Carbonas
 ammoniacus II. 247.
 empyreumaticus II. 246.
 kalicus II. 230.
 magnesiuss II. 466.
 natricus II. 235.
 plumbicus II. 326.
- Carbonicum I. 15.
- Cardamine I. 382.
 pratensis ebd̄s.
- Cardamomum
 longum I. 141.
 majus ebd̄s.
 maximum I. 142.
 medium I. 141.
 minus I. 142.
 rotundum I. 141.
- Cardiaca I. 372.
- Cardopatia I. 415.
- Carduus
 benedictus I. 422.
 mariae I. 414.
 marianus ebd̄s.
 tomentosus I. 415.
- Carex I. 434.
 arenaria ebd̄s.
 hirta I. 435.
 intermedia ebd̄s.
- Caribaeus cortex I. 192.
- Caricae II. 484.
 pingues I. 485.
- Carlina I. 415.
 acaulis ebd̄s.
- Carminum II. 470.
- Carneolus I. 512.
- Caro citri I. 406.
- Carpobalsamum I. 266.
- Carthagenae balsamum I. 301.
- Carthamus I. 415.
 tinctorius ebd̄s.
- Carum carvi I. 240.
- Carvi semen ebd̄s.
- Caryophyllata I. 340.
 cassia I. 326.
- Caryophylli I. 323.
 aromatici ebd̄s.
 rubri 315.
- Caryophylloides cortex I. 282.
- Caryotae I. 457.
- Cascarilla I. 448.
- Cassinoniar radix I. 140.
- Cassia I. 275.
 acutifolia I. 290.
 caryophyllata I. 326.
 cinnamomea I. 276.
 fistula I. 291.
 fistularis ebd̄s.
 lanceolata I. 289.
 lignea I. 277.
 obovata I. 290.
 obtusata ebd̄s.
- Cassiae
 calyces I. 275.
 flores ebd̄s.
 pulpa I. 291. II. 106.
 semen I. 275.
- Cassine peragua I. 244.
- Cassumuniar radix I. 140.
- Castor fiber I. 69.
- Castorei axungia I. 70.
- Castoreum ebd̄s.
 anglicum I. 71.
 canadense ebd̄s.
 moscoviticum ebd̄s.
- Cataputia
 maior I. 450.
 minor I. 321.
- Cataria I. 368.
- Catechu terra I. 478.
- Catinum I. 34.
- Catinus ebd̄s.
- Cauticum s̄. Cauterium.
- Cautschuc I. 452.
- Cauterium
 antimoniale II. 321.
 lunare II. 307.
 potentiale II. 242.
- Cayennensis resina I. 452.
- Cedrinum lignum I. 468.
- Cedro essentia I. 407. II. 409.
 oleum I. 407.
- Cementatio II. 76.
- Cementkupfer I. 537.
- Cementpulver II. 76.
- Cementwasser I. 537.
- Cendres gravelées II. 231.
- Centaurea
 benedicta I. 421.
 cyanus ebd̄s.
- Centaurium minus I. 220.
- Centifolienrose I. 335.
- Centigramme I. 52.
- Centumnodia I. 272.

- Ceba I. 249.
 Cephaëlis Ipecacuanha I. 193.
 Cera I. 92.
 alba I. 93.
 citrina ebd̄f.
 Ceramium Helminthochortos I. 493.
 Cerasin I. 133.
 Ceraforum gummi I. 329.
 nuclei ebd̄f.
 Ceratonia siliqua I. 483.
 Ceratum II. 140.
 Cerefolium I. 237.
 Cerelaëum II. 140.
 Cerine I. 93.
 Cerussa I. 534.
 acetata II. 325.
 alba I. 534.
 antimonii II. 484.
 citrina I. 532.
 in lamellis I. 535.
 Cervus
 elaphus I. 75.
 Cervi cornu ebd̄f.
 ustum ebd̄f.
 Cetaceum I. 77.
 Cetraria Islandica I. 491.
 Ceterach I. 485.
 Chacarilla I. 448.
 Chaerefolium I. 237.
 Chaerophyllum I. 236.
 bulbosum I. 224.
 sylvestre I. 236.
 temulum I. 224.
 Chalcedon I. 513.
 Chalybs I. 539.
 tartarifata II. 328.
 Chamaedrys I. 366.
 Chamaeleon album I. 415.
 Chamaemelum
 nobile I. 427.
 vulgare ebd̄f.
 Chamaemorus I. 338.
 Chamaepithys I. 365.
 Chamille I. 426.
 Chamomilla ebd̄f.
 romana I. 427.
 Cheiranthus cheiri I. 384.
 Cheiri ebd̄f.
 Chelidonium
 glaucium I. 343.
 majus I. 342.
 minus I. 362.
 Chemie
 worin sie von der Apothekerkunst
 verschieden I. 5.
 Grundsätze derselben I. 9.
 Chenopodium I. 217.
 ambrosioides ebd̄f.
 anthelminticum I. 217.
 bonus Henricus I. 216.
 botryes I. 217.
 maritimum II. 236.
 mexicanum I. 217.
 olidum ebd̄f.
 Chermes
 grana I. 86.
 minerale II. 457.
 succus I. 87.
 tinctorum I. 86.
 Chermeskörner ebd̄f.
 Chermessaft I. 87.
 China I. 187.
 caribaea I. 192.
 china I. 187.
 flava I. 191.
 fulca I. 187.
 grisea I. 188.
 jamaicensis I. 192.
 nova I. 187.
 regia I. 191.
 rubra I. 190.
 sanctae Luciae I. 193.
 Chinaaufguß II. 97.
 Chinae
 cortex I. 187. f. China.
 extractum I. 189. II. 114.
 radix I. 462.
 Chinaextract
 englisches I. 189.
 Chinarinde I. 187.
 braune ebd̄f.
 gelbe I. 191.
 graue I. 188.
 von Guanaco ebd̄f.
 von Guanaco ebd̄f.
 jamaikanische I. 192.
 karabische ebd̄f.
 peruvianische I. 187.
 rothe I. 190.
 spanische ebd̄f.
 Chinaroß I. 190.
 Chinasäure ebd̄f.
 Chinawurzel
 amerikanische I. 462.
 occidentalische ebd̄f.

- Chinawurzel, orientalische I. 462.
 Chinchina I. 187.
 Piton I. 190.
 Chinin II. 339.
 schwefelsaures II. 340.
 Chinium II. 339.
 sulphuricum II. 340.
 Chiococca racemosa I. 198.
 Chironia centaurium I. 120.
 Chlorin II. 180.
 Chloras kalicus II. 265.
 Chloretum
 auri II. 320.
 baryi II. 292.
 calcii II. 290.
 hydrargyri II. 314.
 ferri II. 319.
 natrii II. 274.
 stibii liquid. II. 321.
 Chlorgas II. 180.
 Chlorkalk II. 191.
 Chlorophyll II. 104.
 Chlorum II. 180.
 calcariae II. 191.
 Chlormwasserstoffgas II. 177.
 Chlormwasserstoffsäure ebd. f.
 Chocolata II. 134.
 Chocolat de santé II. 135.
 Chocolate II. 134.
 Christophskraut I. 363.
 Christwurzel I. 362.
 Chromium I. 554.
 Chrysanthemum
 inodorum I. 427.
 Cichorium I. 413.
 intybus ebd. f.
 Cicuta I. 224.
 aquatica I. 235.
 virosa ebd. f.
 Cicutaria I. 237.
 Cidre I. 333.
 Cina I. 418.
 Cinchona
 caribaea I. 192.
 condaminea I. 186.
 cordifolia I. 188. 191.
 excelsa I. 478.
 floribunda I. 193.
 oblongifolia I. 188. 190.
 sanctae Luciae I. 193.
 serobiculata I. 187.
 Cinchonin I. 189. II. 341.
 schwefelsaures ebd. f.
 Cinchonium II. 341.
 sulphuricum ebd. f.
 Cinerarium I. 30.
 Cineres
 clavellati II. 230.
 calcinati II. 231.
 metallorum II. 73.
 Cinis II. 73.
 antimonii I. 548. II. 72.
 jovis I. 529.
 saturni I. 531.
 Cinnabaris
 antimonii II. 463.
 artificialis I. 462.
 factitia I. 541. II. 462.
 nativa I. 522. 541.
 Cinnamomi clavelli I. 275.
 oleum ebd. f.
 Cinnamomum I. 273.
 acutum I. 274.
 indicum I. 276.
 magellanicum I. 357.
 verum I. 273.
 Cissampelos pareira I. 469.
 Cistus creticus I. 352.
 Citras kalicus II. 271.
 Citri
 acidum crystallifatum II. 206.
 caro I. 406.
 cortices ebd. f.
 flavedo ebd. f.
 oleum II. 409.
 semen I. 406.
 succus I. 406. II. 204.
 Citronata I. 406.
 Citrus ebd. f.
 aurantium I. 407.
 medica I. 406.
 Clarificatio II. 17.
 Clarus secalinus I. 165.
 Clavelli cinnamomi I. 275.
 Clematis
 recta I. 361.
 vitalba ebd. f.
 Clerodendrum I. 244.
 Cluytia Eluteria I. 448.
 Cnidia grana I. 270.
 Coagulatio II. 48.
 Coagulum ammoniacale II. 251.
 Cobaltum I. 550.
 crystallifatum I. 552.
 Cocci cnidii I. 270.
 Coccinella s. Coccionella.

- Coccinella septempunctata I. 83.
 Coccionella I. 87.
 polonica I. 89.
 Coccognidium I. 270.
 Coccoloba usifera I. 393.
 Cocculi indici I. 466.
 Coccum gnidium I. 270.
 Coccus baphicus I. 86.
 cacti I. 87.
 cnidii I. 270.
 ilicis I. 86.
 lacca I. 89.
 Cochlear despumatorium II. 17.
 Cochlearia I. 382.
 armoracia ebd̄s.
 hortensis ebd̄s.
 officinalis I. 381.
 vulgaris I. 382.
 Cocos butyracea I. 437.
 Coctio s. Kochen.
 Coculi indici I. 466.
 Coculi semen ebd̄s.
 Codagapala cortex I. 215.
 Cöllnische Erde I. 519.
 Coeruleum s. Caeruleum.
 Coffea I. 196.
 arabica ebd̄s.
 Cohobatio II. 46.
 Cola II. 11.
 Colatio s. Durchsiehen.
 Colatoria II. 13.
 Colchicum I. 261.
 autumnale I. 260.
 illyricum I. 261.
 Colcothar vitrioli II. 159.
 Colla piscium I. 82.
 Colocynthides I. 451.
 Colombae radix I. 465.
 Colophonia I. 445.
 Colophonium ebd̄s.
 succini II. 215.
 Coluber berus I. 81.
 vipera ebd̄s.
 Colubrinum lignum I. 206.
 Columbo radix I. 465.
 Colutea arborescens I. 209.
 Comae I. 125.
 Commiphora madagascariensis I.
 452.
 Compositio II. 18.
 Concentratio II. 43.
 Conchae I. 99.
 citratea II. 292.
 Concharum
 aqua II. 395.
 testae I. 98.
 Concisio II. 9.
 Concreta acida I. 156.
 Conditum
 cydoniorum I. 334.
 proscarabaeorum I. 84.
 Zingiberis I. 140.
 Conelli cortex I. 215.
 Confectio II. 129.
 carnis citri siccae I. 406.
 Conferva Helminthochorton I.
 493.
 Congelatio II. 48.
 Congius I. 53.
 Conglaciatio II. 48.
 Coni pini I. 443.
 lupuli I. 461.
 Conisterium I. 30.
 Conium I. 225.
 maculatum I. 222.
 Conquassatio II. 9.
 Conservae II. 135.
 Consolida
 major I. 177.
 media I. 364.
 regalis I. 354.
 saracenicæ I. 422.
 Constituentes partes s. Bestand-
 theile.
 Contra semen I. 418.
 Contrajerva I. 170.
 alba ebd̄s.
 nova ebd̄s.
 officinalis ebd̄s.
 Contusio s. Stossen.
 Convallaria
 majalis I. 252.
 polygonatum ebd̄s.
 Convolvulus
 jalappa I. 184.
 mechoacanna I. 185.
 scammonia I. 181.
 scoparius I. 186.
 soldanella I. 185.
 turpethum I. 184.
 Conus fusorius II. 39.
 Conyza I. 424.
 media ebd̄s.
 Copaiba balsamum I. 311.
 Copaisera ebd̄s.
 coriacea ebd̄s.

- Copaifera
 guianensis ebdſ.
 Jaquini I. 311.
 Langsdorfii ebdſ.
 multijuga ebdſ.
 Copaivae balsamum ebdſ.
 Copal I. 289.
 Copalferinde f. 450.
 Corallina I. 102.
 corficana I. 493.
 officinalis I. 102.
 rubra I. 493.
 Corallinus muscus I. 102.
 Corallium
 album I. 100.
 rubrum I. 101.
 Cordia myxa I. 208.
 Coriandrum I. 236.
 fativum ebdſ.
 Cornu
 cervi I. 75.
 uſtum ebdſ.
 Corolla f. Krone.
 Corpora
 fixa I. 22.
 fulilia ebdſ.
 inflammabilia I. 23.
 phlogiſtica ebdſ.
 refractaria I. 22.
 volatilia I. 23.
 Corpus pro balsamo II. 141. 430.
 balsamo ſulphuris II. 435.
 ſolvendum II. 19.
 Corrector Matthaei II. 440.
 Starkey. ebdſ.
 Corficana corallina I. 493.
 Cortex f. Rinde I. 105.
 adstringens braſiliensis I. 496.
 caribaeus I. 192.
 granatorum I. 328.
 jamaicensis ebdſ.
 magellanicus I. 341.
 regius I. 191.
 ruber I. 190.
 ſanctae Luciae I. 193.
 Winteranus I. 341.
 Corydalis
 bulboſa I. 391.
 fabacea ebdſ.
 Corymbus I. 109.
 Coſtus
 amarus I. 145.
 arabicus ebdſ.
 Coſtus
 corticofus I. 145.
 dulcis ebdſ.
 ſpecioſus I. 144.
 Cotonea I. 333.
 Coubage I. 396.
 Cowitch ebdſ.
 Crallula major I. 315.
 Craticula I. 30.
 Cremor II. 49.
 calcis II. 396.
 tartari II. 196.
 ſolubilis II. 282.
 volatilis II. 287.
 Creta alba I. 502.
 nigra I. 518.
 rubra I. 509.
 umbra I. 519.
 Cribra II. 4.
 Croci II. 73. 474.
 Crocus I. 156.
 antimonii II. 451.
 martis adstringens II. 500.
 aperitivus I. 498.
 metallor. Rulandi II. 451.
 orientalis 156.
 ſativus officinalis ebdſ.
 Croton
 aromaticum I. 89.
 caſcarilla I. 448.
 eleuteria ebdſ.
 elutheria ebdſ.
 ſuberofum I. 450.
 tiglium I. 449.
 tinctorium I. 493.
 Crotonis oleum I.
 Crucibula I. 39.
 Cryptogamia I. 117. 139.
 nähere Beſtimmung dieſer Pflanz-
 zenordnung I. 485.
 Arzenengewächſe daraus I. 485
 bis 498.
 Cryſtalli II. 58.
 argenti II. 307.
 lunae I. 527. II. 307.
 tartari II. 196.
 veneris II. 327.
 viridis aeris ebdſ.
 Cryſtalliſatio II. 58.
 Cryſtallus
 mineralis II. 263.
 montana I. 512.
 Cubebae I. 153.

- Cucumis I. 455.
 agrestis I. 454.
 alininus ebdſ.
 colocynthis ebdſ.
 melo I. 455.
 laticus ebdſ.
 Cucurbita I. 454.
 lagenaria ebdſ.
 pepo ebdſ.
 Cucurbitae I. 37.
 separatoriae ebdſ.
 magistrales ebdſ.
 minores ebdſ.
 Culilaban
 cortex I. 282.
 oleum ebdſ.
 Culilawan I. 282.
 Cuminum I. 233.
 cyminum ebdſ.
 Cuprum I. 535.
 acetatum II. 327.
 aceticum I. 536. II. 326.
 ammoniacale II. 303.
 ammoniacum ebdſ.
 caementatorium I. 537.
 praecipitatum ebdſ.
 sulphuricum I. 536. II. 302.
 sulphurico - ammoniatum II.
 303.
 vitriolatum II. 302.
 Cupulae quercus I. 439.
 Curassavica cortex I. 408.
 Curcuma
 longa I. 143.
 rotunda ebdſ.
 zedoaria I. 144.
 Cuscuta I. 173.
 epithimum ebdſ.
 europaea I. 172.
 Cuticula salina II. 58.
 Cyanquecksilber II. 333.
 Cyanus I. 421.
 Cyanwasserstoffsäure II. 218.
 Cycas circinalis I. 467.
 Cyclamen I. 178.
 europaeum ebdſ.
 Cydonia I. 333.
 Cyma I. 109.
 abietis I. 446.
 Cynanchum Ipecacuanha I. 194.
 monspeliacum I. 182.
 Vincetoxicum I. 215.
 Cynips
 plenes I. 484.
 quercus folii I. 439.
 rosae I. 337.
 Cynoglossum I. 176.
 officinale ebdſ.
 Cynosbati
 fructus I. 337.
 semen ebdſ.
 spongia ebdſ.
 Cypergras
 asiatisches I. 161.
 europäisches ebdſ.
 Cyperus
 longus I. 161.
 rotundus ebdſ.
 Cyperwurz
 lange I. 161.
 runde ebdſ.
 Cypressenkraut I. 416.
 Cytinus hypocistis I. 433.

D.

- Dactyli I. 457.
 Dämpfe
 Bildung derselben I. 13. II. 22.
 worin sie von den Luftarten ver-
 schieden sind I. 10.
 Dagget I. 437.
 Damascener Rose I. 337.
 Dampfbad I. 34.
 Daphne
 gnidium I. 269.
 laureola ebdſ.
 mezereum ebdſ.
 thymelaea ebdſ.
 Daphnin I. 270.
 Datteln I. 457.
 Datura I. 198. 358.
 stramonium I. 198.
 Daturin I. 199.
 Daucus I. 222.
 carota ebdſ.
 creticus I. 226.
 laticus I. 222.
 sylvestris ebdſ.
 Decagramme I. 52.
 Decigramme ebdſ.
 Decandria I. 114. 138.
 Verzeichniß der Arzeneien dieser
 Pflanzenordnung I. 288 bis
 316.

- Decantatio II. 15
 Decoct II. 36.
 eigentlicher Begriff davon II. 99.
 erforderliche Substanzen dazu II. 36.
 wie es kunstmäßig zu verfertigen II. 100.
 Decoctum II. 35. 99.
 Decompositio II. 18.
 Decrepitatio II. 70.
 Deliquescentia II. 40.
 Deliquium ebd.
 Delphinin II. 333. I. 355.
 Delphinium
 consolida I. 354.
 staphisagria ebd.
 Demiseptier I. 53.
 Dens leonis I. 413.
 Dentaria I. 181.
 Dentellaria ebd.
 Dephlegmatio II. 45. 63.
 Dephlegmiren ebd.
 Despumatio II. 17.
 Destillatio II. 42.
 humida II. 43.
 obliqua ebd.
 ab latus ebd.
 per adscensum ebd.
 per descensum II. 44.
 recta II. 43.
 sicca II. 42.
 Destillation II. 42.
 Begriff davon ebd.
 worauf dabey überhaupt zu merken II. 44.
 Grad des Feuers I. 25.
 verschiedene Arten derselben II. 43.
 absteigende II. 44.
 aufsteigende II. 43.
 feuchte ebd.
 gerade ebd.
 schiefe ebd.
 trockene II. 42. 245.
 der ätherischen Dohle II. 404.
 der empyreumatischen Dohle II. 418.
 der Spiritus II. 348.
 der Wässer II. 398.
 Destillirblase I. 33.
 Destillirofen ebd.
 Detonatio II. 75.
 Diacrisis II. 18.
 Diacrydium s. Diagrydium.
 Diacydonium lucidum simplex I. 334.
 Diadelphia I. 116.
 Verzeichniß der Arzenengewächse dieser Ordnung I. 389 — 404.
 Diagrydium I. 183.
 cydoniatum ebd.
 glycirrhizatum ebd.
 liquiritia edulcoratum ebd.
 rosatum ebd.
 sulphuratum ebd.
 Diamant I. 510.
 Diandria I. 114.
 Verzeichniß der Arzeneyen dieser Pflanzenordnung I. 145 bis 154.
 Dianthus caryophyllus I. 315.
 Diapensia I. 221.
 Dickäfte II. 102.
 Dictamnus
 albus I. 299.
 creticus I. 372.
 Didynamia I. 115.
 nähere Bestimmung dieser Pflanzenordnung I. 364.
 Arzenengewächse daraus I. 364 bis 380.
 Digestio s. Digestion.
 Digestion II. 33.
 Umstände, auf welche dabey zu merken ebd.
 Grad des Feuers I. 24.
 Digestorium I. 35.
 Digestivsalz s. Fiebersalz.
 Digitalin I. 379.
 Digitalis I. 378.
 purpurea ebd.
 Digynia I. 117.
 Dill I. 238.
 Dioecia s. Dioica.
 Dioica I. 118. 139.
 Verzeichniß der Arzeneyen dieser Pflanzenordnung I. 456 bis 473.
 Diosma crenata I. 210.
 Diosmatis folia ebd.
 Dippel's saures Elixir II. 362.
 — thierisches Dohl II. 421.
 wie es am besten erhalten wird II. 422.
 Aufbewahrung desselben ebd.
 Diptam
 fretischer I. 372.

- Diptam
 weißer I. 299.
 Dislimilares partes I. 7.
 Disolutio II. 19.
 Dodecagynia I. 117.
 Dodecandria I. 114. 138.
 Verzeichniß der Arzeneyen dieser
 Pflanzenordnung I. 317 bis
 322.
 Dolde I. 109.
 unächte ebdß.
 Doldenhülle I. 110.
 Doldentraube I. 109.
 Dolichos pruriens I. 396.
 Dolium refrigeratorium I. 33.
 Dollkirschen I. 201.
 Dollkraut ebdß.
 Domesticus syrupus I. 208.
 Donnerbart I. 315.
 Doppelsalz II. 171.
 Bestandtheile desselben II. 256.
 Dornen der Pflanzen II. 107.
 Doronicum I. 424.
 perdalianches I. 425.
 Dorstenia Drakena et Houstoni
 I. 170.
 Dost I. 373.
 Dosten ebdß.
 kretische ebdß.
 Dracaena draco I. 256.
 Drachenblut I. 257. 394.
 Drachenblutstropfen I. 257.
 Drachenwurzel I. 160.
 Drachma I. 52.
 Dracocephalum
 canariense I. 375.
 moldavica ebdß.
 Draconin I. 258.
 Draconis sanguis s. Sanguis Dra-
 conis.
 Dracunculus esculentus I. 420.
 Dragen ebdß.
 Dreyfaltigkeitsblume I. 212.
 Drimys Winteri I. 357.
 Drosera rotundifolia I. 248.
 Dryobalanops Complura I. 279.
 Dünste s. Dämpfe.
 Dürrwurz I. 424.
 Dulcamara I. 203.
 Dulcificatio II. 359.
 Dulcis siliqua I. 483.
 Duplicatsalz II. 259.
 Durchschlag II. 88.
 Durchseihen II. 12.
 worauf dabei zu merken ebdß.
 Durchseiber II. 12.
 nöthige Beschaffenheit derselben
 ebdß.
 Verschiedenheit der Materien
 dazu II. 13.
 verschiedene Gestalt derselben II.
 14.
 Durchwachs I. 221.
- G.
- Eau de Luce II. 254.
 Ebereschbaum I. 332.
 Eberraute I. 417.
 Eberwurzel I. 415.
 Ebulus I. 244.
 Ebur I. 68.
 ustum album I. 69.
 nigrum I. 68.
 Eckerdoppen I. 439.
 Eckern ebdß.
 Ecorce de Garou I. 269.
 Edelleberkraut I. 359.
 Edelsteine I. 512.
 Edeltanne I. 446.
 Edulcoratio II. 37.
 Effervescentia II. 28.
 Egelkraut I. 179.
 Egerbrunnen II. 24.
 Egyptenkraut I. 402.
 Ehrenpreis I. 149.
 Eibenbaum I. 469.
 Eibisch I. 386.
 Eiche I. 439.
 Eicheln ebdß.
 Eichenmistel I. 457.
 Eichenschwamm I. 495.
 Eigenschwere I. 43.
 Einäscherung II. 69.
 Einbeer I. 272.
 Eindicken II. 41.
 Einsatz zum Glase II. 79.
 Einsatziegel I. 40.
 Einweichen II. 36.
 Zweck desselben ebdß.
 Eisen I. 537.
 Pulverung desselben II. 6.
 muß in Apotheken selbst gefeilt
 werden II. 8.
 Gefäße daraus I. 41.
 geschwefeltes II. 167.

- Eisen**
 roth oxydirtes II. 500.
 schwefelsaures II. 299.
Eisenblau II. 500.
Eisenerze, officinelle I. 539.
Eisenextract II. 383.
Eisenhart I. 150.
Eisenhütlein I. 355.
 gelbes I. 219.
Eisenkraut I. 150.
Eisenkugeln II. 329.
Eisenmohr II. 499.
Eisenöhl II. 286.
Eisenoxyd, rothes II. 500.
 salzsaures II. 319.
Eisenoxydul
 salzsaures II. 319.
Eisensafran
 adstringirender II. 500.
 eröffnender II. 498.
 zusammenziehender II. 500.
Eisensalmiak II. 286.
Eisensalz II. 300.
Eisentinctur II. 383.
 adstringirende II. 384.
 eröffnende II. 386.
 Alaproth'sche II. 384.
 Ludovici II. 385.
 mit Uepfelsaft II. 383.
 mit Quittensaft ebds.
 Paracelsische II. 386.
 salzsaure ebds.
 tartarisirte II. 385.
 Zwölfer'sche II. 386.
Eisenvitriol I. 538.
 wie er erhalten wird II. 300
 wie er zum pharmaceutischen Ge-
 brauch verfertiget werden müsse
 ebds.
Eigenschaften desselben II. 301.
 wie daraus die Schwefelsäure
 zu scheiden II. 159.
Eisenweinstein II. 328.
Eisessig II. 188.
Eiskraut I. 334.
Elaeosaccharum II. 415.
 citri ebds.
Elaine II. 427.
Elastisches Gummi oder Harz I.
 441.
Elasticität der Gasarten I. 11.
Elate sylvestris I. 467.
Elaterin I. 454.
Elaterium I. 454.
Electaria II. 129.
Electrum I. 516.
Electuaria II. 129.
Elemi I. 263.
Elemi gummi ebds.
Elephant I. 68.
Elephantenlaus I. 283.
 ostindische I. 243.
Elephas maximus I. 68.
Eisenstein I. 68.
 schwarz u. weiß gebranntes ebds.
Eisenbeinschwarz I. 68.
Eleuteriae cortex I. 448.
Elixir II. 32. 378.
 acidum Dippelii II. 362.
 Halleri II. 361.
Elixivatio II. 37.
Elleborus s. Helleborus.
Eller I. 437.
Elminthochorton I. 493.
Elsenbeere I. 328.
Elsenich I. 225.
Elutriatio II. 8.
Emetin I. 195.
 wie es als Arzneymittel darzu-
 stellen ebds.
Emplastra II. 143.
 cerodea II. 144. 149.
 gummiretinosa II. 144. 151.
 saturnina II. 144.
Emplastrum
 adhaesivum Wodtcoockii I. 82.
 album coctum II. 144.
 cerussae ebds.
 foetidum II. 150.
Emulsa II. 117.
Emulsionen ebds.
 woraus sie bereitet werden II. 118.
 Bereitung derer aus Saamen
 ebds.
 Beschaffenheit dieser ebds.
 Bereitung aus andern öhlichen
 und harzigen Körpern II. 119.
 aus Gummiharzen ebds.
Engelsüß I. 485.
Engelwurzel I. 232.
Englisches
 Gewürz I. 326.
 Pflaster I. 82.
 Purgiersalz II. 297.
 Riechsalz II. 248.
 Roth II. 159.

Englisches

Satz II. 297.

Zinn I. 530.

Enneandria I. 114. 138.

Verzeichniß der Arzeneugewächse
dieser Ordnung I. 273 — 288.

Ens martis II. 286.

Enula I. 423.

campana ebdſ.

Enzian

gelber I. 218.

gemeiner ebdſ.

rother ebdſ. 219.

weißer I. 230.

Ephenblätter I. 213.

Epheugummi ebdſ.

Ephenharz ebdſ.

Epistomia I. 437.

Epithimum creticum I. 173,

Eppich I. 213. 242.

Epsomersalz II. 297.

Epsomewasser II. 23.

Erbsenblume I. 113.

Erdbeeren I. 338.

Erdbeerkraut ebdſ.

Erde I. 499.

was man darunter versteht ebdſ.

Eintheilung derselben I. 500.

absorbirende ebdſ.

alkalische ebdſ.

braune köllnische I. 519.

glasartige s. Rieselerde.

grüne I. 537.

japanische I. 478.

muriatische s. Magnesia.

thonartige s. Thonerde.

Erdgalle I. 220.

Erdharze I. 514.

Kennzeichen derselben ebdſ.

officinelle Gattungen I. 514 bis
522.

Erdöhl I. 514.

Erdrauch I. 391.

Erdscheibe I. 178.

Erdschierling I. 222.

Ergastulum I. 30.

Erle I. 437.

Eruca I. 385.

Eryngium I. 220.

campestre ebdſ.

Erythimum I. 383.

alliararia I. 384.

officinale I. 383.

Erythraea Centaurium I. 220.

Erz I. 524.

verschiedene Gattungen ebdſ.

Esche I. 479

Eselßfuß I. 421.

Eselsgurke I. 453.

Eselshuf I. 421.

Eselskürbis I. 453.

Eselskürbissaft I. 454.

Essentia II. 379. s. Tinctura.

bergamotto I. 408.

cedro I. 407.

limonum ebdſ.

neroli I. 407.

succini II. 381.

Essenzen s. Tincturen.

Essig II. 184.

wird durch die Gährung erhal-
ten II. 64. 184.

Kennzeichen desselben II. 188.

Destillation II. 185.

wie er zur höchsten Stärke zu
bringen II. 186.Koncentration durch den Frost
II. 185.wodurch fremde Beymischungen
zu erkennen II. 189.

Schaalwerden desselben II. 184.

wie diesem vorzubeugen ebdſ.

Versüßung mit Weingeist II. 375.
medizinischer II. 190.

radicaler II. 187.

verstärkter ebdſ.

Essigäther II. 375.

Essigäthergeist II. 376.

Essigalkohol II. 187.

Essigextract II. 185.

Essiggährung II. 64.

Essiggeist II. 185.

versüßter II. 376.

Essighonig II. 121..

Essignaphthe II. 375.

Essigrose I. 337

Essigsäure s. Essig.

Essigsalmiak II. 287.

Essigsalz

mineralisches s. Essigsode.

vegetabilisches s. Essigweinstein.

Essigsode II. 188. 240.

Bereitung derselben II. 276.

wie der stärkste Essig daraus ab-
zusondern sey II. 188.

Essigweinstein II. 188. 267.

Eßigweinstein

- Bereitung desselben II. 267.
- wie der tartarisirte Weinstein
dazu zu benutzen II. 200.
- versüßter II. 269.
- zerflossener ebds.

Estragon I. 420.

Eslulae cortex I. 322.

Eucalyptus resinifera I. 393.

Eugenia caryophyllata I. 323.

Eupatorium I. 416.

cannabium ebds.

Euphorbia

antiquorum I. 320.

canariensis ebds.

cyperissias I. 322.

esula ebds.

helioscopia I. 321.

ipecacuanha I. 194.

lathyris I. 321.

officinarum I. 320.

Euphorbii gummi ebds.

Euphorbium ebds.

Euphrasia I. 377.

officinalis ebds.

Evaporatio II. 41.

ad cuticulam II. 50.

Excipula I. 38.

Excoecaria agallocha I. 313.

Exostemma

caribaeum I. 192.

floribundum I. 193.

Expreslio II. 11.

Exliccatio II. 41.

Extracta II. 105.

aquosa ebds.

calida II. 107.

frigida ebds.

gummosa II. 106.

innominanda II. 103.

liquida II. 104.

mollia II. 108.

resinosa II. 106.

sicca II. 108.

spirituosa II. 106.

vinosa ebds.

Extracte,

Begriff davon II. 106.

Verschiedenheit derselben II. 106
— 115.

Regeln bey Verfertigung derselben II. 110.

Sarayische II. 107, 114.

Extracte

gummige II. 106.

harzige ebds.

kaltbereitete II. 107.

spirituöse II. 106.

Störk'sche II. 103.

trockne II. 108.

wäßrige II. 106.

warmbereitete II. 107.

weiche II. 108.

weinhafte II. 106.

Extractio s. Extraction.

Extraction II. 25.

die dazu gehörenden Operationen
II. 32.

Extractionspresse II. 34.

Extractivstoff I. 136.

fragender I. 392.

Extractum

ferri pomatum II. 383.

graminis liquidum I. 161 —
164.

martis pomatum II. 383.

martis cum succo pomorum
ebds.

nucum juglandis II. 441.

opii II. 111.

saturni Goulardi II. 324.

saturni siccum II. 325.

squillae I. 251.

thebaicum II. 111.

Cy I. 80.

Cydotter ebds.

Cyeröhl,

wie es erhalten wird II. 430.

Cyerschalen I. 79.

Cygelb I. 80.

Cyweiß I. 80.

dient zum Ausschneiden fremdar-
tiger Theile aus Feuchtigkeiten
I. 80. II. 17.

Cyweißstoff I. 135.

F.

Faba alba I. 396.

crassa I. 115.

febrifuga I. 288.

sancti Ignatii I. 207.

indica ebds.

Libidibi I. 292.

macis I. 288.

pichurim ebds.

- Fabae albae I. 396.
 Fabaria I. 396.
 Fachingerwasser II. 33.
 Faden der Staubgefäße I. 114.
 Faecula I. 135.
 Fagara octandra I. 349.
 Fällung s. Niederschlagung.
 Färberröthe I. 167.
 Fäulniß II. 65.
 Fallkraut I. 424.
 Falschbley I. 519.
 Farbe, blaue I. 551.
 Farfara I. 421.
 Farin I. 162. 163.
 Farina Lycopodii I. 489.
 hordei I. 165.
 secalis I. 164.
 Farnkraut I. 487.
 Farnkräuter
 officinelle I. 485.
 Farnkrautöhl I. 488.
 Fasciculus I. 53.
 Fasel, juckende I. 396.
 Fasergewächse
 officinelle I. 490.
 Faulbaum I. 210.
 Fava pecairo I. 282.
 Febrifugae fabae I. 288.
 Feces II. 64.
 Feculae I. 135.
 Federharz I. 451.
 Federkraft I. 11.
 Federn des Zuckers II. 132.
 Feigbohnen I. 396.
 Feigen II. 484.
 Feigenbaum I. 483.
 indianischer I. 89.
 Feigwarzenkraut I. 362.
 Feilen II. 9.
 Fel tauri inspissatum I. 76.
 vitri II. 78.
 Feldecypresse I. 365.
 Feldkümmel I. 374.
 Feldmohn I. 344.
 Feldrittersporn I. 354.
 Feldspinat I. 216.
 Fenchel I. 239.
 italienischer ebd. s.
 kretischer ebd. s.
 Fenchelholz I. 281.
 Fenchelsalmiakgeist II. 256.
 Fermentatio II. 63.
 acetosa II. 64.
 Fermentatio
 putredinosa I. 65.
 spirituosa II. 64.
 vinosa ebd. s.
 Fermentum II. 65.
 Fernambuci lignum I. 295.
 Fernambukholz ebd. s.
 Ferneboß ebd. s.
 Ferrum I. 537.
 ammoniacale II. 286.
 carbonatum II. 498.
 muriaticum oxydulatum II. 319.
 oxydatum fulcum I. 538. II.
 498.
 oxydatum rubrum II. 500.
 oxydulatum nigrum II. 499.
 salitum II. 286.
 sulphuratum II. 167.
 sulphuricum I. 538. II. 299.
 purum II. 300.
 vitriolatum ebd. s.
 Ferula
 asa foetida II. 228.
 ferulago I. 226.
 perfica I. 229.
 Fett I. 66.
 wie es zu reinigen ebd. s.
 Fettsäure II. 221.
 Fette Henne I. 315.
 Feuer,
 Begriff über seine Entstehung I.
 21.
 Eigenschaften desselben I. 22.
 verschiedenes Verhalten der Kör-
 per darin ebd. s.
 verschiedene Grade desselben I. 24.
 Nahrung desselben I. 23.
 Einrichtung desselben bey Apo-
 thekerarbeiten I. 24.
 Feuerheerd bey dem Ofen I. 30.
 Feuerschwamm I. 495.
 Feuerstein I. 512.
 Fibrae radicum I. 103.
 Fibrillae ebd. s.
 Ficaria I. 362.
 Fichte I. 443.
 Fichtenknospen I. ebd. s.
 Fichtenharz I. 445.
 Ficus I. 483.
 carica ebd. s.
 indica I. 89.
 religiola ebd. s.
 Fieberklee I. 178.

- Fiebertinde f. Chinarinde.
 graue I. 448.
 Fiebertindenbaum I. 186.
 Fiebersalz, Sylvisches II. 179.
 264.
 Eigenschaften desselben II. 264.
 Filices I. 485. f. Farnkräuter.
 Filicis radix I. 487.
 Filicula dulcis I. 486.
 Filipendula I. 335.
 Filix non ramosa dentata I. 487.
 Filtra II. 12. 14.
 Filtratio II. 12.
 Filtrirbrett II. 14.
 Filtrirkorb ebds.
 Filtrirpresse II. 34.
 Filtrirsack II. 14.
 Filzkrout I. 172.
 Fingerhut I. 378.
 Firnisse,
 mit Leinöhl II. 433.
 Serpentinöhl II. 434.
 Weingeist II. 357.
 Firnis von Börnstein I. 434.
 Fischbein, weißes I. 99.
 Fischkörner I. 466.
 Fischleim I. 81.
 Flachs I. 247.
 Flachsseide I. 172.
 Flammula Jovis I. 361.
 Flaschenkürbis I. 454.
 Flavedo
 aurantiorum I. 408.
 citri I. 406.
 Fleischleim I. 168.
 Fleischleimgummi ebds.
 Flieder I. 245.
 Fliederbrey ebds.
 Fliegen, spanische I. 84.
 Fliegenschwamm I. 494.
 Fliegenstein I. 552.
 Fliesen,
 Verschiedenheit desselben II. 38.
 was dadurch erreicht wird II. 39.
 Flöhsamen I. 169.
 Florentinerlack II. 472.
 Flores I. 119.
 antimonii II. 482.
 benzoës II. 208.
 chemici II. 46.
 compositi I. 119.
 flosculosi ebds.
 radiati ebds.
 Flores
 salis ammoniaci.
 martiales II. 286.
 simplices ebds.
 semiflosculosi I. 119.
 sulphuris I. 521. II. 446.
 viridis aeris II. 327.
 zinci II. 475.
 Flos f. Blumen.
 theae I. 351.
 Flügelfruchtbaum I. 256.
 Flüssigwerden II. 38.
 Fluor mineralis I. 504.
 Fluoricum acidum II. 158.
 Fluores acidi II. 156.
 Fluß I. 504.
 schwarzer II. 82.
 weißer II. 233.
 Flußharz II. 267.
 Flußkrebs I. 96.
 Flußsäure I. 504. II. 158.
 Flußspath I. 504.
 Flußspathsäure f. Flußsäure.
 Fluxus
 albus II. 233.
 niger II. 82.
 Focus I. 30.
 Foeniculum I. 239.
 aquaticum I. 234.
 dulce I. 239.
 Foenugraecum I. 404.
 Folia I. 106.
 indi I. 277.
 malabathri ebds.
 sennae I. 290.
 Folliculi I. 120.
 sennae I. 291.
 Formica rufa I. 95.
 Fornaces f. Furni.
 Fossilien f. Mineralien.
 Fraga I. 339.
 Fragaria ebds.
 vesca ebds.
 Frangula I. 210.
 Franzbranntwein II. 346.
 Franzosenholz I. 296.
 Frauendistel I. 414.
 Frauenflachs I. 377.
 Frauenglas, weißes I. 503.
 russisches I. 504.
 Frauenhaar I. 488.
 Frauenmantel I. 172.
 Frauenbettstroh I. 167.

- Fraxinella I. 300.
 Fraxinus I. 479.
 excellior ebdſ.
 ornus ebdſ.
 Freysamkraut I. 212.
 Friedrichſalz II. 272.
 Fritte II. 79.
 Froſchlöffel I. 262.
 Frucht I. 119.
 verſchiedene Arten derſelben ebdſ.
 126.
 wann ſie zu ſammeln I. 126.
 Fruchtanſatz I. 116.
 Fruchtbalg I. 120.
 Fruchtboden der Blumen I. 115.
 Fruchtbranntwein II. 66. 346.
 Fruchtknoten I. 116.
 Fruchtmark II. 105.
 Fruchtwerkzeuge I. 108.
 Fructus ſ. Frucht.
 Frühlingsadonis I. 362.
 Frutices I. 104.
 Fucus
 veliculofus II. 236.
 helminthochortos I. 493.
 Fünffingerkraut I. 339.
 Fuligo II. 419
 Fumaria I. 391.
 bulboſa ebdſ.
 officinalis ebdſ.
 Fungi I. 494. ſ. Schwämme.
 Fungus
 bedeguar I. 337.
 chirurgorum I. 495.
 laricis ebdſ.
 quernus praeparat. ebdſ.
 roſarum I. 337.
 ſalicis I. 496.
 Furfur amygdalarum I. 331. ●
 Furnus I. 30.
 anemius I. 33.
 catini I. 34.
 portatilis I. 33.
 reverberii I. 35.
 ſtabilis I. 33.
 veſicae ebdſ.
 Fuſio I. 22. II. 38.
- G.
- Gabeln der Pflanzen I. 107.
 Gabianum oleum I. 514.
 Gadus Morhua I. 83.
 Gänſekraut I. 339.
 Gänſerich ebdſ.
 Gänſepappel I. 388.
 Gärberbaum I. 243.
 Gährung II. 63.
 Begriff davon II. 64.
 verſchiedene Grade derſelben ebdſ.
 Erfahrungſäße darüber II. 65.
 Bedingungen zu jeder Gährung
 II. 66.
 faulende II. 65.
 ſaure II. 64.
 weinhafte ebdſ.
 Beispiel einer weinhaften Gäh-
 rung II. 66.
 Gährungsmittel II. 65.
 Galanga
 major I. 145.
 minor ebdſ.
 Galbani
 gummi I. 230.
 oleum ebdſ.
 Galbanöhl ebdſ.
 Galbanſeife II. 444.
 Galbanum I. 230.
 in Körnern ebdſ.
 in Kuchen ebdſ.
 wie es zu reinigen I. 134.
 Galbanum I. 230.
 alkaliſatum II. 444.
 Galega I. 401.
 officinalis ebdſ.
 Galeopsis I. 371.
 Galgand,
 großer I. 145.
 kleiner ebdſ.
 wilder I. 161.
 Galigenſtein,
 blauer II. 302.
 weißer II. 304.
 Galium
 luteum I. 167.
 verum ebdſ.
 Gallae I. 439.
 de Aleppo I. 440.
 turcicae ebdſ.
 Galläpfel I. 439.
 Entſtehungſart derſelben ebdſ.
 Aleppiſche I. 440.
 Levantiſche I. 440.
 Türkische ebdſ.
 Galläpfelſäure II. 206.
 Galle des Ochſen I. 76.

- Gallert I. 67. II. 129.
 Gallitrichum I. 152.
 Gallium f. Galium.
 Gallon I. 53.
 Gallus f. Galläpfel.
 Gallussäure. II. 206.
 Galmey I. 545
 wie es zu pulvern II. 8.
 weißer I. 546.
 Gamander, edel I. 366.
 Gambiense, gummi I. 293.
 Gambogium I. 347.
 Garayische wesentliche Salze II.
 114.
 Garbenkraut I. 428.
 Gärstoff I. 136.
 Garcinia cambogia I. 347.
 Garou, écorce I. 269.
 Gartenkresse I. 380
 Gartenmelisse II. 374.
 Gartenmünze I. 370.
 Gartennelken I. 315.
 Gartensafran I. 415.
 Gartenschierling I. 224.
 Garthage I. 417.
 Gartheil ebd. f.
 Gas I. 9.
 allgemeine Eigenschaften dessel-
 ben I. 10.
 Mischung desselben I. 12.
 Gewinnungsart II. 29.
 Unterschied vom Dampfe I. 10.
 13.
 brennbares I. 18.
 entzündliches ebd. f.
 hepatisches II. 167.
 kohlen-saures I. 16.
 luftsaures ebd. f.
 salpeterhalbsaures II. 174.
 salzsaures II. 177.
 schwefelsaures II. 166.
 Gas I. 9.
 acidum II. 156.
 azoticum I. 19.
 carbonicum I. 16.
 chlori II. 180.
 hydrochloriam II. 177.
 hydrogenium I. 18.
 sulphuratum II. 167.
 hydro-sulphuratum II. 167.
 inflammabile I. 18.
 muriaticum II. 177.
 Gas
 nitrosum II. 174.
 oxygenium I. 13. II. 20.
 purum ebd. f.
 vitale ebd. f.
 Gasarten f. Gas.
 Galcarilla I. 448.
 Gasgewinnung II. 29.
 wie sie anzustellen ebd. f.
 Gauchheil, rother I. 179.
 Gazelle I. 75.
 Geduldkraut I. 260.
 Gefäße, pharmaceutische.
 Erforderliche Beschaffenheit der-
 selben I. 41.
 Gefrierung II. 48.
 Geigenharz I. 445.
 Geißbart I. 334.
 Geißraute I. 401.
 Geist, brennbarer II. 64. f. Wein-
 geist.
 Geißwurz I. 232.
 Gelatina I. 67. II. 129.
 cornu cervi II. 129.
 helminthochorti I. 494.
 Gelbes vom Ey I. 80.
 Gelbmöhre I. 222.
 Gelbsuchtwurz I. 143.
 Gelée II. 129.
 Gelieferung II. 48.
 Gemmae I. 106.
 nobiles I. 512.
 populi I. 464.
 Gemenwurz I. 425.
 Genista I. 395.
 canariensis I. 186.
 tinctoria I. 395.
 Geniste I. 394.
 Genst ebd. f.
 Gentiana I. 218.
 alba I. 231.
 amarella I. 220.
 lutea I. 218.
 pneumonanthe I. 219.
 purpurea ebd. f.
 rubra I. 218.
 Gentianella I. 220.
 Gentianin I. 219.
 Geoffraea I. 397.
 jamaicensis ebd. f.
 inermis ebd. f.
 surinamensis ebd. f.
 Geräte, pharmaceutische I. 29.

- Geranium robertianum I. 386.
 Gerberbaum I. 243.
 Gerbestoff I. 136.
 Gerinnung II. 48.
 Gerste I. 165.
 Gerstengraupe ebd.
 Gerstenmehl ebd.
 Gesundbrunnen II. 23.
 Gesundheitschokolade II. 135.
 Getreidebranntwein II. 346.
 Geum rivale I. 341.
 urbanum I. 340.
 Gewächsalkali s. Kali.
 Gewächslaugensalz s. Kali.
 Gewebe, zelliges oder schwammiges der Pflanzen I. 105.
 Gewicht I. 51.
 eigenthümliches I. 43.
 specifisches ebd.
 Bestimmung des specifischen Gewichts der Flüssigkeiten ebd.
 Gewürme officinelle I. 97.
 Gewürz, englisches I. 326.
 Gewürznägelchen I. 323.
 Gewürznelken ebd.
 Ghakatabaum I. 348.
 Gialappa I. 184.
 Gichtbeeren I. 212.
 Gichtrose I. 353.
 Gichtribe I. 456.
 Gießbüffel II. 39.
 Giftbaum I. 244.
 Gifte I. 3.
 Aufbewahrung derselben I. 59.
 128.
 Giftheil I. 356.
 Giftwurzel I. 170.
 Gilbwurz I. 143.
 Gileadenis balsamus I. 266.
 Gilke I. 428.
 Ginseng I. 483.
 Ginster I. 394.
 färbender I. 395.
 Glacies
 crystallisationis II. 62.
 mariae I. 504.
 Gladiolus
 communis I. 159.
 luteus I. 101.
 Glätte I. 533.
 wie sie erhalten wird ebd.
 Glandes
 ilicis I. 439.
 quercus ebd.
 unguentariae I. 296.
 Glas,
 gemeines II. 78.
 Bereitungsart desselben ebd.
 dient zum Durchsieben der Säuren II. 13.
 an der Luft zerfließliches II. 229.
 metallisches II. 502.
 Wiederherstellung desselben II. 80.
 Glasartige Erden s. Kieselerden.
 Glaser'sches Polychrestsalz II. 263.
 Glasgalle II. 78.
 Glaskopf, rother I. 539.
 Glaskraut I. 475.
 Glasmachen II. 77.
 worin es besteht ebd.
 die dazu erforderlichen Substanzen ebd.
 Anstellung dieser Operation II. 78.
 Glasmachermagnesia I. 554.
 Glaubersalz II. 272.
 Bestandtheile desselben II. 163.
 272.
 wobey es erhalten wird II. 178.
 273.
 Eigenschaften desselben II. 273.
 wie das Natrum davon abzuschneiden II. 237.
 wie es zur Pulvergestalt zu bringen II. 6. 69.
 Glecoma hederacea I. 371.
 Gleichartige Theile der Körper II. 7.
 Gleiß I. 224.
 Gliadme I. 135.
 Gliedkraut I. 369.
 Globuli martiales II. 329.
 tartari ferruginosi ebd.
 Glockenblume I. 112.
 Gluten I. 67. 134.
 Glycion I. 399.
 Glycirrhicin ebd.
 Glycirrhiza I. 398.
 echinata I. 399.
 glabra I. 398.
 Gnadenkraut I. 149.
 Gnaphalium
 arenarium I. 420.
 Goa lapis I. 75.

- Gold I. 525.
 salzsaures II. 320.
 trinkbares II. 388.
 weißes I. 528.
 Goldfirniß II. 358.
 Goldglätte I. 534.
 Goldruthen I. 422.
 Goldscheidewasser II. 176.
 Bereitung desselben ebds.
 Goldschwefel des Spießglanzes II. 454.
 Goldtinctur II. 388.
 Goldtropfen, Lamotte'sche II. 386.
 Goldwurzel I. 251.
 Gossypium I. 388.
 herbaceum ebds.
 Gottesgnade I. 149.
 Gottesheil I. 376.
 Grade des Feuers I. 24.
 Gramen I. 164.
 caninum ebds.
 rubrum I. 435.
 Graminis
 radix I. 164.
 mellago ebds.
 Gramme I. 52.
 Gran I. 51.
 Grana actes I. 245.
 chermes I. 86.
 cnidia I. 270.
 molucca I. 448.
 moschata I. 389.
 oryzae I. 258.
 paradisi I. 142.
 sagu I. 467.
 Tiglii I. 449.
 Tilli ebds.
 Granat I. 511.
 Granatenblüthe I. 328.
 Granatenrinde ebds.
 Granatensamen ebds.
 Granatillkörner I. 449.
 Granatum I. 328.
 Granatus I. 511.
 Granula sagu I. 467.
 Granulatio II. 10.
 Granuliren der Metalle II. 10.
 Granum I. 51.
 Graphit I. 519.
 Graphites ebds.
 depuratus ebds.
 Grapp I. 167.
 Graswurzel I. 164.
 rothe I. 434.
 Gratiola I. 150.
 officinalis I. 149.
 Gravenhorstsatz II. 272.
 Griechisch Heu I. 404.
 Griesholz I. 296.
 Grieswurzel,
 brasilianische I. 469.
 indianische ebds.
 Griffel I. 116.
 Grindwurzel I. 259.
 Grossli I. 484.
 Grozophora tinctoria I. 493.
 Grüneiche I. 86.
 Grünerde I. 537.
 Grünspan I. 536. II. 326.
 wie er erhalten wird II. 326.
 destillirter II. 327.
 krystallisirter ebds.
 Grünspanspiritus II. 187.
 Grundheil I. 226.
 Grundlage der Gasarten I. 12.
 der Salze II. 255.
 Grutum I. 164.
 Guajajaci
 cortex I. 297.
 gummi ebds.
 lignum I. 296.
 resina ebds.
 Guajacum
 officinale I. 296.
 alkalifatum II. 444.
 sanctum I. 297.
 Guajakgummi I. 297.
 Guajakharz I. 297.
 Guajakholz I. 296.
 Guajakrinde I. 297.
 Guajakseife II. 444.
 Guanako I. 76.
 Gilden Günsel I. 364.
 Gilden Wiederthon II. 490.
 Gummata s. Gummi.
 Gummi I. 132.
 Eigenschaften derselben ebds.
 müssen bey starkem Froste ge-
 stoßen werden II. 7.
 arabisches I. 476.
 elastisches I. 452.
 Gummi I. 132.
 adstringens I. 393.
 Aloes I. 253.
 ammoniacum I. 226.

Gummi

- ammoniacum alkalifatum II. 444.
 arabicum I. 476.
 Carannae I. 482.
 ceraforum I. 329.
 elasticum I. 452.
 gambiense I. 393.
 guttae I. 347.
 alkalifatum II. 444.
 siamense I. 348.
 verum ebdſ.
 zeylanicum I. 347.
 Juniperi I. 448.
 kino I. 393.
 Labdanum I. 353.
 Ladanum ebdſ.
 laccae ſ. Lacca.
 mimosae I. 476.
 opopanax I. 238.
 rubrum adstringens I. 393.
 sarcocollae I. 168.
 senegalense I. 476.
 senica ebdſ.
 serapionis ebdſ.
 tragacanthae I. 401.
 Gummi Ammoniak I. 226.
 Gummiarten I. 132.
 Gummiſbaum I. 482.
 Gummigutt I. 347.
 amerikanisches I. 348.
 ſiamisches ebdſ.
 wahres ebdſ.
 zeylonisches I. 347.
 Gummiharze I. 133.
 Beſchaffenheit derſelben ebdſ.
 wie ſie zu reinigen I. 134.
 Gummilack I. 89.
 Gummi resinae ſ. Gummiharze
 Günſel,
 gülden I. 364.
 kriechender I. 365.
 Gundelreben I. 371.
 Gundermann ebdſ.
 Gurkenſamen I. 455.
 Gurkumen I. 143.
 Guter Heinrich I. 216.
 Gutta gamba I. 347.
 Guttae gummi ſ. Gummi guttae.
 Guttaefera vera I. 348.
 Guttaiſe II. 444.
 Gymnospermae I. 120.
 Gynandria I. 115. 139.
 Arzneugewächſe dieſer Pflanzen-
 ordnung I. 429 — 434.
 Gyps I. 501. 503. II. 164.
 gemeiner I. 503.
 Entſtehungsart deſſelben I. 501.
 II. 290.
 Eigenſchaften I. 503. II. 290.
 officinelle Arten ebdſ.
 Gypsum I. 503. II. 290.
 uſuale I. 503.

H.

- Haare der Pflanzen I. 107.
 Haarſtrang I. 226.
 Habergrüße I. 164.
 Habermurzel I. 411.
 Hämatine I. 302.
 Haematites I. 539.
 Haematoxylon campechianum I. 301.
 Hämatoxylin I. 302.
 Hafergrüße I. 164.
 Hafermurzel I. 411.
 Hagebutten I. 337.
 Hagebuttenroſe ebdſ.
 Hahnemann's Bleyprobe II. 168.
 Hahnenfuß,
 ſchweizeriſcher I. 219.
 Haken der Pflanzen I. 107.
 Halben I. 54.
 Halbmetalle I. 524.
 Haller's ſaures Elixir II. 361.
 Halm I. 103.
 Hambotten I. 337.
 Hammeltalg I. 75.
 Handvoll I. 53.
 Hanf I. 460.
 Harnkraut I. 216. 377.
 indianiſches I. 416.
 Harnphosphor ſ. Phosphor.
 Harnſalz,
 natürliches II. 221.
 ſchmelzbares ebdſ.
 Beſtandtheile ebdſ.
 Hartharze I. 132.
 Harz I. 131.
 elastiſches I. 451.
 gemeines I. 445.
 kayenniſches I. 451.
 ſchlechtes I. 445.
 weißes ebdſ.

- Harze I. 131.
 Kennzeichen derselben I. 131.
 II. 343.
 Entstehung I. 131.
 finden vornehmlich in der Rinde
 der Pflanzen statt. I. 105.
 wie sie aus den Pflanzentheilen
 zu ziehen II. 342.
 müssen bey starkem Froste ge-
 stoßen werden II. 7.
 gummige s. Gummiharze.
- Haselwurzel I. 317.
 verliert durch Kochen die brechenz-
 erregende Kraft II. 101.
 virginische I. 432.
- Hasenkohl I. 316.
- Hasenpappel I. 388.
- Hasselwurzel s. Haselwurzel.
- Hauhechel I. 395.
- Hausblase I. 81.
- Hauslauch,
 großer I. 322.
 kleiner I. 315.
- Hauswurz I. 322.
- Hectogramme I. 52.
- Hedera I. 213.
 helix ebd.
- terrestris I. 371.
- Hederæ
 folia I. 213.
 gummi ebd.
- Hefen II. 64.
- Heidelbeeren I. 268.
- Heidgras II. 491.
- Heidenisch Wundkraut I. 422.
- Heilige Geistwurzel I. 232.
- Heilmittel s. Arzeneyen.
- Heinrich, guter I. 216.
- Helenium I. 423.
- Helft I. 172.
- Helleborastrum I. 364.
- Helleborine I. 363.
- Helleborus
 albus I. 474.
 foetidus I. 363.
 niger I. 362.
 viridis I. 363.
- Helme,
 bey Destillirgefäßen I. 33.
 gläserne I. 38.
 können meistens entbehrt werden
 ebd.
- Helminthochorton I. 493.
- Helmontsseife II. 251.
- Helxine I. 475.
- Hepar
 antimonii II. 450.
 sulphuris II. 449.
 calcareum II. 452.
 volatile ebd.
- Hepatica
 alba I. 247.
 nobilis I. 360.
 stellata I. 166.
 triloba I. 359.
- Heptandria I. 114. 138.
 officinelle Pflanzen dieser Ord-
 nung I. 262.
- Herbae s. Kräuter.
- Herbarium vivum I. 121.
- Herbstenzian I. 220.
- Herbstrose I. 387.
- Hermodactyli I. 261.
- Herniaria I. 215.
 glabra ebd.
- Herrenkolben I. 37.
- Herrenkümmel I. 233.
- Herzgespann I. 372.
- Hexandria I. 114. 138.
 Verzeichniß der Pflanzen dieser
 Ordnung I. 248 — 262.
- Hexenmehl I. 489.
- Hibiscus Abelmoschus I. 389.
- Hieracium pilosella I. 413.
- Himbeeren I. 338.
- Himmelbrand I. 197.
- Himmelschlüssel I. 177.
- Himmelsstängel I. 220.
- Hindbeeren I. 338.
- Hindläuft I. 413.
- Hirschkraut I. 202.
- Hippocastanum I. 263.
- Hirci serum I. 75.
- Hirnkrout I. 376.
- Hirschhorn I. 75.
 Destillation desselben II. 245.
 gebranntes I. 75.
- Hirschhorngallert II. 129.
- Hirschhorngest II. 246.
 börnsteinsaurer II. 288.
 rectificirter II. 246.
- Hirschhornöhl II. 246. 421.
- Hirschhornsalz II. 246.
 leichtere Weise es zu bereiten II.
 247.

- Hirschhornspiritus f. Hirschhorn-
 geist.
 Hirschtalg I. 75.
 Hirschwurzel I. 231.
 Hirschzunge I. 485.
 kleine ebds.
 Hirtentäschlein I. 381.
 Hirudo medicinalis I. 97.
 sanguinolenta I. 98.
 Hirundinaria I. 215.
 Hispalensia aurantia I. 408.
 Hize I. 12.
 Höllestein II. 307.
 Bereitung desselben ebds.
 Hoffmannstropfen, weiße, f. Bi-
 triolspiritus, versüßter.
 Hohlwurz, runde I. 391.
 Holunderblumen I. 245.
 Trocknen derselben I. 127.
 Holunderbrey I. 245.
 Holundermuß ebds.
 Holz I. 106.
 Entstehungsart desselben ebds.
 in welchen Fällen es zur Feuerung
 gebraucht werden kann I. 23.
 moluckisches I. 450.
 Zeit der Sammlung der officin-
 nellen Hölzer I. 126.
 Holzessig II. 419.
 Holzsäure ebds.
 Homberg's Phosphor II. 291.
 Honig I. 92.
 Reinigung desselben II. 121.
 Honigbehältniß der Blumen I. 113.
 Honigsäfte II. 120.
 Hopfen I. 460.
 spanischer I. 373.
 Hopfenmehl I. 461.
 Hordein I. 165.
 Hordeum
 distichon I. 165.
 excorticatum ebds.
 mundatum ebds.
 vulgare ebds.
 Horminum I. 152.
 Hornbley I. 531. II. 180.
 Hornsilber I. 527. II. 180.
 Wiederherstellung desselben II. 82.
 Hühnerdarm I. 246.
 Hülse I. 120. 173.
 Hülsenbaum I. 288.
 rother I. 179.
 Hufslattich I. 421.
 Sulst I. 173.
 Humulus Lupulus I. 460.
 Hundgras I. 164.
 Hundskohl I. 464.
 Hundsmelste I. 217.
 Hundstromey I. 427.
 Hundrose I. 337.
 Hundsvielschen I. 212.
 Hundszunge I. 176.
 Hungaricum balsamum I. 444.
 Hurham's Sinctur II. 393.
 Hyacinthus I. 512.
 Hydragogum Boylei II. 307.
 Hydrargyrum I. 540.
 aceticum II. 327.
 aminoniato-muriaticum II. 487.
 borussicum II. 333.
 calcinatum II. 477.
 cyanicum II. 333.
 gummosum I. 477.
 muriaticum
 corrosivum I. 541. II. 311.
 mite I. 541. II. 314.
 praecipitatum II. 317.
 nitricum II. 309.
 oxydatum rubrum I. 541. II.
 479.
 oxydulatum nigrum II. 490.
 phosphoricum II. 332.
 purum I. 543.
 rectificatum ebds.
 stibiato-sulphuratum II. 459.
 sulphuratum nigrum I. 541. II.
 459.
 rubrum I. 541. II. 462.
 sulphuricum II. 306.
 sulphuric. flavum ebds.
 vitriolatum ebds.
 Hydras
 kalicus II. 242.
 fulus ebds.
 natricus II. 241.
 Hydrochloretum
 ammonii II. 283.
 Hydrogene I. 18.
 Hydrogenium ebds.
 Hydroiodas
 kalicus II. 266.
 Hydrolapathum I. 259.
 Hydromel II. 120.
 Hydropiper I. 272.
 Hydrothionsäure II. 167.

- Hymenaea
 Candolliana I. 288.
 convertiflora ebd.
 convertifolia ebd.
 Courbaril ebd.
 latifolia ebd.
 Martiana ebd.
 Olferiana ebd.
 rotunda ebd.
 Sellowiana ebd.
 stilbocarpa ebd.
 stigonocarpa ebd.
 venosa ebd.
 Hyoscyamin I. 200.
 Hyoscyamus
 albus I. 200.
 niger I. 199.
 Hypecuanha s. Ipecacuanha.
 Hyperanthera Moringa I. 295.
 Hypericum I. 409.
 bacciferum I. 348.
 cayanense ebd.
 perforatum I. 409.
 Hypnoticus pulvis II. 461.
 Hypocistensaft I. 433.
 Hypocistidis succus ebd.
 Hyssopus I. 367.
 officinalis ebd.
- J.
- Jacea tricolor I. 213.
 Jalapin I. 185.
 Jalapium I. 184.
 Jalappa ebd.
 Jalappenharz
 wie es auszuziehen und einzu-
 dicken II. 343.
 muß nicht von Materialisten ge-
 kauft werden II. 344.
 Kennzeichen des verfälschten ebd.
 Jalappenseife II. 444.
 Jalappenwurzel I. 184.
 weiße I. 185.
 Jamaicensis cortex I. 192.
 Jamaicin I. 397.
 Japanische Erde I. 478.
 Japonica terra ebd.
 Jasmin I. 146.
 Jasmini oleum I. 146. II. 432.
 Jasminum officinale I. 146.
 Jaspis I. 513.
 Jbenbaum I. 468.
- Jbisch I. 386.
 Ichthyocolla I. 81.
 Icica ambrosiaci I. 267.
 Icosandria I. 115. 138.
 nähere Bestimmung dieser Pflanz-
 zenordnung I. 323.
 officinelle Pflanzen aus derselben
 I. 323 - 341.
 Jecoris aselli oleum I. 83.
 Je länger je lieber I. 202.
 Ignatia amara I. 207.
 Ignatiae fabae ebd.
 Ilex aquifolium I. 173.
 Ilicis glandes I. 439.
 folia s. Aquifolium.
 Illecebrum I. 315.
 Illicium anisatum I. 358.
 Imber s. Ingber.
 Immergrün I. 213. 214.
 Imperatoria I. 237.
 Ostrutium ebd.
 Incineratio II. 69.
 Incisorium II. 9.
 Indianische Blätter I. 277.
 Indianischer Balsam I. 293.
 Indi folia I. 277.
 Indicae fabae I. 207.
 Indicum
 balsamum I. 293.
 lignum I. 297.
 Indig
 wie er bereitet wird I. 400.
 in Tafeln ebd.
 Indigo ebd.
 in tabulis ebd.
 Indigofera
 argentea I. 399.
 tinctoria ebd.
 Infernalis
 lapis II. 307.
 Infusio s. Infusion.
 Infusion
 worin sie besteht II. 32. 96.
 wie sie angestellt wird II. 96.
 wo sie statt findet II. 32.
 Infusum II. 32. 96.
 Ingber I. 139.
 brauner I. 146.
 deutscher I. 433.
 eingemachter I. 140.
 gelber I. 143.
 gemeiner I. 140.
 schwarzer ebd.

- Ingber
 weißer I. 140.
 wilder ebd̄f.
 Ingwer s. Ingber.
 Insecten, officinelle II. 83.
 Inspissatio II. 41.
 Instrumente, pharmaceutische I. 29.
 Integranτες partes I. 7.
 Inula
 dysenterica I. 424.
 helenium I. 422.
 Inulin I. 423.
 Involucrum I. 110.
 Iod II. 182.
 Iodetinctur II. 183.
 Iodetum kalii II. 266.
 Iodine II. 182.
 Iodum ebd̄f.
 Iodwasserstoffkali II. 266.
 Iodwasserstoffsäure II. 183.
 Johannisbeeren I. 211.
 rothe ebd̄f.
 schwarze I. 212.
 Johannisbrodt I. 483.
 Johannisgürtel I. 419, 489.
 Johannishand I. 487.
 Johanniskraut I. 409.
 Johannistrauben I. 211.
 Johanniswedel I. 334.
 Johanniswurzel I. 427, 487.
 Ionium II. 182.
 Jovis cinis I. 529.
 Ipecacuanha I. 193.
 alba I. 194.
 cinerea I. 193.
 fulca I. 194.
 grisea I. 193.
 vulgaris ebd̄f.
 Iponiaea Turpethum I. 184.
 Spertiegel I. 39.
 Iris I. 160.
 florentina I. 159.
 germanica I. 160.
 nostras ebd̄f.
 palustris I. 161.
 pseudacorus I. 160.
 tuberosa I. 261.
 Isagursäure II. 337.
 Ivis nobilis I. 101.
 Islandicus muscus I. 492.
 Isop I. 367.
 Judaicus
 balsamus I. 266.
 Judenkirichen I. 202.
 Judenpech I. 515.
 Juglans I. 441.
 regia ebd̄f.
 Jujubae I. 210.
 Jungfernhonig I. 92.
 Jungfernmilch II. 53.
 Jungfernöhl I. 148.
 Jungfernquecksilber I. 541.
 Juniperi
 baccae I. 468.
 gummi I. 448.
 lignum I. 468.
 rob ebd̄f.
 Juniperus ebd̄f.
 communis ebd̄f.
 sabina ebd̄f.
 Jupiter II. 529.
 Iva arthritica I. 365.
- R.
- Rabliau I. 83.
 Rachelot I. 77.
 Rachou I. 478.
 Raddig I. 468.
 Raddigmuß ebd̄f.
 Radium I. 545, 546.
 Käfer, blasenziehender I. 84.
 Kälberkropf
 gemeiner I. 224, 236.
 knolliger ebd̄f.
 wilder I. 236.
 Kälte
 ist zu einigen Arbeiten nöthig
 I. 25.
 oft geschieht dadurch ein Nieder-
 schlag II. 50.
 ist ein Mittel zur Concentration
 II. 48.
 Kaempferia rotunda I. 144.
 Käspappel I. 388.
 Käschchen der Pflanzen I. 118.
 Kaffee I. 126.
 Kaffeestoff I. 197.
 Kaffein ebd̄f.
 Kagassa I. 162.
 Kajeputöhl I. 409.
 Kajou I. 284.
 Kaisersalat I. 420.
 Kaiserthee I. 351.
 Kajuput oleum I. 409.
 Kakao I. 404.

Kafao
 getäfelte II. 135.
 verschiedene Sorten I. 405.
Kafaobohnen I. 404.
Kafaobutter II. 428.
Kafaonüsse I. 404.
Kafau ebd.
Kalambac I. 312.
Kalcination
 im allgemeinen Sinne II. 68.
 der Knochen II. 71.
 der Metalle f. Drydation.
 der Salze II. 69.
Kali II. 230.
 verschiedene Sorten desselben II.
 230. 233.
 Mittel, es aus der Pottasche rein
 darzustellen II. 232.
 Unterschied vom Natrium II. 234.
 Nachbarmachung desselben II. 241.
 wie es vollkommen mit Kohlen-
 säure zu sättigen II. 240.
 Neutralsalze damit II. 258 — 272.
 ägendes II. 241.
 Eigenschaften desselben II. 243.
 blausaures II. 271.
 chloresaures II. 265.
 effigsaures f. Essigweinstein.
 oxydirt salzsaures II. 265.
 reines II. 232.
 salpetersaures II. 260.
 salzsaures II. 264.
 schwefelsaures II. 258.
 saures II. 260.
 überoxydirt salzsaures II. 265.
 weinsaures II. 269.
 weinsteinsaures ebd.
 zitronsaures II. 271.
Kali II. 230.
 aceticum II. 267.
 borussicum II. 271.
 carbonicum
 acidulum II. 240.
 crudum II. 230.
 depuratum II. 232.
 e nitro II. 233.
 perfecte saturatum II. 240.
 e tartaro II. 232.
 causticum II. 241. 242.
 fufum II. 242.
 chloricum II. 265.
 citratum II. 271.
 hydrocyanicum II. 271.

Kali
 hydroioicum II. 266.
 ferruginoso - hydrocyanicum
 II. 272.
 muriaticum II. 264.
 mur. oxydatum II. 265.
 hyperoxydatum ebd.
 nitratum II. 260.
 nitricum ebd.
 oxymuriaticum II. 265.
 purum II. 241.
 stibiato - sulphuratum II. 450.
 sulphuratum II. 449.
 sulphuricum II. 258.
 acidum II. 260.
 tartari II. 232.
 tartaricum II. 269.
 tartarifatum ebd.
 vitriolatum II. 258.
 zooticum II. 271.
Kalitinctur II. 391.
Kalk I. 500. f. Kalkerde.
Kalkanth II. 299.
Kalke, metallische, f. Metalloxyde.
Kalkerde
 Kennzeichen derselben I. 500.
 Beweis der in der rohen enthal-
 tenen Kohlenensäure I. 16.
 Veränderung derselben im Bren-
 nen I. 500.
 Grund des Lösens des Kalks
 an der Luft I. 20.
 mit Wasser II. 395.
 gelöschte I. 501.
 klee-saure I. 502.
 lebendige I. 501.
 reine ebd.
 salpetersaure I. 501. II. 175.
 salzsaure I. 501. II. 179. 290.
 schwefelsaure f. Gyps.
 thierische I. 67. 500.
 ungelöschte I. 501.
 vitriol-saure f. Gyps.
Kalkleber II. 452.
Kalköhl II. 291.
Kalkrahm II. 396.
Kalksalpeter I. 501. II. 175.
Kalkstein I. 502.
Kalkwasser II. 394.
 Bereitung desselben ebd.
 ist eine Auflösung des Kalks im
 Wasser II. 395.
 Ursache dieser Auflösung ebd.

- Kalkwasser
 Aufbewahrung desselben II. 396.
 Kalmus I. 256.
 falscher I. 160.
 rother ebd. f.
 Kalomel II. 318.
 Kamille I. 426.
 römische I. 427.
 Kampecheholz I. 301.
 Kampher I. 130. 278.
 Eigenschaften desselb. I. 130. 279.
 Art und Weise, wie er erhalten
 wird I. 278.
 Raffiniren desselben ebd. f.
 kann aus mancherley Gewächsen
 erhalten werden I. 131.
 Pulverung desselben II. 7.
 Verbindung desselben mit Wasser
 I. 280.
 Verhalten zur Salpetersäure
 II. 167.
 von Baros I. 279.
 Borneischer ebd. f.
 Chinesischer I. 278.
 Japanischer ebd. f.
 roher ebd. f.
 sumatraischer I. 279.
 Kampherbaum I. 277.
 Kampherliniment II. 445.
 Kampheröhl I. 279.
 Kampherspiritus II. 354.
 Kanariengras I. 163.
 Kanariensamen ebd. f.
 Kanarienzucker ebd. f.
 Kandiszucker ebd. f.
 Kanell I. 273.
 brauner ebd. f.
 weißer I. 136. 303.
 Kanellin I. 318.
 Kanellzucker ebd. f.
 Kanne, schwedische I. 52.
 Kanthariden I. 84.
 Kanthariden = Kampher I. 86.
 Kantharidin I. 85.
 Kapelle I. 34.
 Kapellenofen ebd. f.
 Kapernrinde I. 342.
 Kapernwurzel ebd. f.
 Kapres ebd. f.
 Kapsicin I. 206.
 Kapsel I. 119.
 Karabe I. 516.
 Karaibische Rinde I. 192.
 Charaktere, pharmaceut. I. 47.
 die gebräuchlichsten I. 47 — 51.
 Karanne I. 482.
 Kardamom I. 141.
 großer ebd. f.
 kleiner ebd. f.
 runder ebd. f.
 Kardobenedict I. 421.
 Karlsbadersalz II. 272.
 Karmin
 Bereitung desselben II. 470.
 Karminie I. 88.
 Karneol I. 513.
 Karottensamen I. 222.
 Kartheuserpulver II. 457.
 Karyophyllin I. 325.
 Kaskarill I. 448.
 Kassienbaum I. 277.
 Kassienblumen I. 275.
 Kassienmark II. 106.
 Kassienrinde I. 277.
 Kassienröhrlein I. 291.
 Kassiensamen I. 275.
 Kassinenstrauch I. 244.
 Kassonade I. 163.
 Kastanienbaum, wilder I. 262.
 Kastoröhl I. 450.
 Katechu I. 477.
 Kathartin I. 291.
 Katzenkäs I. 388.
 Katzenkraut I. 365. 368.
 Katzenmünze I. 368.
 Katzenpfötchen
 gelbe I. 420.
 Katzenwurzel I. 154.
 Kayennepfeffer I. 205.
 Kayserfallat I. 420.
 Kayserthee I. 351.
 Kehrsalpeter II. 260.
 Kelch I. 110.
 Kellereisel I. 97.
 Kellerhals I. 269.
 enthält Daphnin I. 270.
 Kellerhalskörner I. 270.
 Kellerwurm I. 97.
 Kerbel s. Körbel.
 Kermes
 minerale II. 457.
 tinctorum I. 86. s. Chermes.
 Kermes, mineralischer,
 Bereitung desselben II. 457.

- Kermesbeere I. 86.
 Kermesbeerensaft I. 87.
 Kernfrucht I. 120.
 Kerva oleum I. 451.
 Kerzen II. 137.
 Kerzenkraut I. 197.
 Kesselblume I. 179.
 Keule II. 4.
 Keuschlammfamen I. 380.
 Keyser'sche Pillen II. 328.
 Kiefer I. 443.
 Kienbaum ebdf.
 Kienöhl I. 444.
 Kienpost I. 305.
 Kienrauch II. 420.
 Kienruß ebdf.
 Kies I. 520.
 Kiesel I. 512.
 Kieselerde I. 509.
 Kennzeichen derselben I. 510.
 wie sie zu pulvern II. 7.
 vornehmste Gattung I. 510.
 Kiesel Feuchtigkeit II. 229.
 Kilogramme I. 52.
 Kinkina I. 187. f. China.
 Kino gummi I. 393.
 Kirschgummi I. 133.
 Kirschharz I. 329.
 Kirschenkerne ebdf.
 Kirschenklar ebdf.
 Kirschlorbeerbaum I. 323. f. Lorbeer-
 beerkirschenbaum.
 Ritte
 um die Oeffnungen der Gefäße
 zu verschließen I. 44.
 um die Fugen zwischen den Ge-
 fäßen zu vermachen I. 45.
 um Retorten und Kolben zu
 überziehen I. 46.
 um gerissene Gläser etwas wieder-
 herzustellen ebdf.
 Klapperrosen I. 344.
 Alarmachen II. 17. f. Abklären.
 Klatzchrosen I. 344.
 Kleber I. 134.
 harzige I. 133.
 Klebwerk I. 44. f. Ritte.
 Kleesäure II. 148.
 Erhaltungsart II. 191.
 Eigenschaften II. 192.
 Kleesalz f. Sauerkleesalz.
 Kleister I. 135.
 Klette I. 414.
 Klopfpulver I. 489.
 Knabenkraut I. 429.
 Knackweide I. 458.
 Knallgold f. Platzgold.
 Knauel I. 89.
 Kneten der Pflaster II. 150.
 Knoblauch I. 249.
 Knoblauchkraut I. 384.
 Knoblauchstrauch I. 262.
 Knochen I. 67.
 Bestandtheile derselben I. 67.
 Kalcination derselben durchs
 Feuer II. 68.
 die Phosphorsäure daraus zu
 scheiden II. 222.
 Knochenasche f. Knochenerde.
 Knochenerde I. 67. II. 71.
 Knochenkohle ebdf.
 Knochensäure II. 222.
 Knopen I. 440.
 Knopf I. 108.
 Knopfroße I. 307.
 Knoppern I. 440.
 Knospen I. 106.
 Zeit der Sammlung I. 125.
 Koagulation II. 48.
 Kobalt I. 548.
 Kochen
 in welchen Fällen es stattfindet
 II. 36.
 Kochenille I. 87.
 deutsche I. 89.
 polnische ebdf.
 wilde ebdf.
 Kochsalz f. Küchensalz.
 Kochsalzsäure f. Salzsäure.
 Kockelskörner I. 466.
 Könige II. 39.
 was man darunter versteht II.
 272.
 Königschinarinde I. 191.
 Königsgelb I. 521.
 Königsterze I. 197.
 Königsrinde I. 191.
 Königswasser II. 176.
 Körbel I. 236.
 Körnen der Metalle II. 10.
 Körnerlack I. 91.
 Körper
 brennbare I. 23. 472.
 entzündliche ebdf.
 feuerbeständige I. 22.
 feuerfeste ebdf.

Körper

- flüchtige I. 23.
 leichtflüssige I. 22.
 schmelzbare ebd. f.
 schwerflüssige ebd. f.
 unschmelzbare ebd. f.
 verbrennliche 23. f. Erdharze.
 Verwandtschaft der Körper I. 8.
 Kohlbaumrinde I. 397.
 Kohlen
 bestehen größtentheils aus Kohlenstoff I. 15.
 geben die bequemste Feuerung I. 24.
 dienen zum Durchsiehen II. 14.
 Kohlen säure
 Entstehungsart derselben I. 16.
 ist in vielen Körpern enthalten ebd. f.
 Eigenschaften I. 17.
 Anschwängerung des Wassers damit II. 30.
 Kohlenstoff I. 15.
 Kohlkraut I. 185.
 Kohobation II. 46.
 Kolocynthin I. 455.
 Kokospalme I. 437.
 Kolben I. 37.
 Unterschied derselben ebd. f.
 Kolkothar des Vitriols II. 159.
 Koloquinten I. 454.
 wie sie pulvern I. 454. II. 7.
 Koloquintenäpfel I. 455.
 Koloquintenkörner ebd. f.
 Kolumbarwurzel I. 465.
 Koncentration II. 45.
 dazu gehörige Operationen II. 63.
 Konessirinde I. 215.
 Konin I. 225.
 Koniumsäure ebd. f.
 Konserven II. 135.
 Bereitungsart derselben ebd. f.
 Kopahubalsam I. 311.
 Kopainbalsam ebd. f.
 Kopal I. 289.
 Kopalfirniß II. 358.
 fetter II. 434.
 Korall, rother I. 101.
 weißer I. 101.
 Korallenmoos I. 102.
 Korallensumach I. 304.
 Korallenwurzel I. 486.

- Koriander I. 236.
 schwarzer I. 358.
 Korinthien I. 214.
 Korkholz I. 438.
 Korn I. 164.
 Kornblume I. 421.
 Kornbranntwein II. 66. 347.
 Proben der Güte desselben ebd. f.
 Mittel, die Güte desselben zu verbessern II. 348.
 Kornmünze I. 375.
 Kornzapfen I. 165.
 Kostenwurzel I. 145.
 Kostus
 arabischer I. 145.
 bitterer ebd. f.
 süßer ebd. f.
 Kourbarillharz I. 267.
 Krähenaugen I. 206.
 Kräuter I. 104.
 Zeit der Sammlung I. 124.
 Trocknen derselben I. 126.
 ausdauernde I. 104.
 einjährige ebd. f.
 perennirende ebd. f.
 zweijährige ebd. f.
 Kräuterbuch, lebendiges I. 121.
 wie es anzufertigen ebd. f.
 Kräutereffige II. 190.
 Kräutersäfte f. Pflanzensäfte.
 Kräuter salze II. 230.
 Kräuterweine II. 98.
 Kräuterzucker II. 135.
 Kraftmehl I. 135.
 blaues I. 551.
 weißes I. 135.
 Kraftwurzel
 indianische I. 232.
 nordamerikanische I. 482.
 Krameria triandria I. 171.
 Kramkümmel I. 233.
 Krapp I. 167.
 Krangelbeeren I. 338.
 Krebsaugen I. 96. f. Krebssteine.
 Krebsdistel I. 415.
 Krebssteine I. 96.
 präparirte II. 5.
 zitronensaure II. 292.
 Kreide I. 502.
 schwarze I. 518.
 weiße I. 502.
 Kreidnelken I. 323.
 Kremnizerweiß I. 535.

Lack I 89.

blauer I. 493.

roher I. 90.

Lackfarben II. 472.

Lackfirnisse II. 357.

fette II. 433.

Lackmus I. 493.

Lackmustrinctur II. 153.

Lackschildlaus I. 89.

Lacryma opii I. 346.

Lactuca sativa I. 411.

scariola I. 412.

sylvestris ebd.

virosa ebd.

Lactucarium I. 411.

Ladangummi I. 353.

Ladanum ebd.

liquidum ebd.

in tortis ebd.

Laevigatio s. Reiben.

Laevigatorius lapis II. 5.

Lakriegenholz I. 398.

wird durch Kochen bitter II. 101.

Lakriegenstoff I. 398.

Laktiksäure I. 412.

Läusekraut I. 377.

Läutern des Zuckers I. 162.

Laminatio II. 10.

Laminiren ebd.

Lamium album I. 371.

Lamotte'sche Goldtropfen II. 386.

Lana philosophica II. 476.

Lanugo filiquae hirsut. I. 396.

Lapathum

acutum I. 259.

aquaticum ebd.

Lapides pretiosi I. 512.

Lapidis I. 499.

bezoardicus s. Bezoar.

calaminaris I. 545.

calcareus I. 502.

cancrorum I. 96.

cancror. citrati II. 292.

causticus II. 242.

crystalli I. 512.

de Goa I. 75.

haematites I. 539.

infernalis II. 307.

laevigatorius II. 5.

lazuli I. 513.

magneti I. 540.

pretiosus I. 512.

prunellae II. 263.

Lapis

pumicis I. 513.

serpentinus I. 506.

smiridis I. 539.

specularis I. 504.

spongiarum I. 101.

spurius I. 554.

Lappa major I. 414.

Laserpitium

latifolium I. 230.

Lasurblau I. 537.

Lasurstein I. 513.

Lattich I. 411.

Latzberge

Dicke derselben II. 129.

Bereitung II. 130.

Verhältniß des Saftes gegen die
Pulver ebd.

Bemerkungen darüber II. 131.

Laudanum II. 111.

Lauge, alkalische II. 234.

Laugensalze II. 152, 227.

Kennzeichen II. 227.

Eintheilung II. 228.

äzendes II. 241.

äzendes flüchtiges II. 252.

blausaures II. 228.

feuerbeständige oder feuerfeste II.
229, 235.

Kennzeichen derselben ebd.

Eintheilung ebd.

Unterschied derselben II. 228.

feurig II. 241.

flüchtiges II. 243. s. Ammonium.
mineralisches II. 235. s. Nas-

trum.

vegetabilisches II. 230. s. Kali.

Laureola I. 270.

Laurin I. 220.

Laurinum oleum I. 231. II. 430.

Laurocerasus I. 329.

Laurus I. 180.

camphora I. 278.

cassia I. 276.

cinnamomum I. 273.

Culilaban I. 282.

malabathrum I. 276.

nobilis I. 280.

pecurim I. 282.

lassafras I. 281.

Lautkörner I. 254, 466.

Lautsamen, mexikanischer I. 474.

- Lavandula I. 368.
 angustifolia I. 368.
 latifolia ebdſ.
 stoechas I. 369.
 Lavendel I. 368.
 Lavolae cortex I. 359.
 Lawsonia inermis I. 175.
 Lazuli lapis I. 513.
 Lazurstein ebdſ.
 Lebensbaum I. 447.
 gegliedert I. 448.
 Lebensluft ſ. Sauerſtoffgas.
 Leberaloe I. 254.
 Leberblumen I. 259.
 weiße I. 247.
 Leberkraut, weißes ebdſ.
 Leberthran I. 83.
 Lederharz I. 451.
 Lederzucker II. 138.
 Ledum palustre I. 305.
 Legumen I. 120.
 Leim I. 67.
 Lein I. 247.
 Leinkraut I. 377.
 Leinöhl I. 247.
 gekochtes II. 433.
 Leinöhlſirniß ebdſ.
 Leinſaat I. 247.
 Lemnithochorton I. 493.
 Leonis dens I. 413.
 Leontodon taraxacum I. 413.
 Leonurus cardiaca I. 372.
 Lepidium fativum I. 380.
 Lerchenbaum I. 445.
 Lerchenschwamm I. 495.
 wie er zu ſtoßen I. 495. II. 7.
 Leuchtſtein, thieriſcher II. 225.
 Levisticum I. 231.
 Liban's rauchender Geiſt II. 373.
 Liber plantae I. 106.
 Libidibi faba ſ. filiqua I. 292.
 Libra civilis I. 52.
 medica ebdſ.
 Lichen
 castaneus I. 494.
 islandicus I. 491.
 parietinus I. 490.
 roccella I. 493.
 saxatilis I. 491.
 Lichtblume I. 260.
 Lichtblumenhonig ebdſ.
 Liebſtock I. 231.
 Liebſtröckel ebdſ.
 Lignum ſ. Holz.
 moluccense I. 450.
 panavae ebdſ.
 pavanae ebdſ.
 Ligusticum Levisticum I. 231.
 Lilie, blaue I. 160.
 gelbe ebdſ.
 weiße I. 250.
 Liliengrün I. 160.
 Lillienkonvallen I. 252.
 Lilium
 album I. 250.
 candidum ebdſ.
 convallium I. 252.
 martagon ebdſ.
 Paracelsi II. 390.
 Limatio II. 9.
 Limatura ebdſ.
 Limonen I. 406.
 Limonensaft ſ. Zitronensaft.
 Limonum
 essentia I. 407.
 semina I. 406.
 succus I. 407. II. 204.
 Linaria I. 377.
 Linctus II. 130.
 Lindenblüthe I. 350.
 Lingua avis I. 479.
 cervina I. 485.
 Lini oleum I. 247.
 semen ebdſ.
 Linimentum II. 140.
 aeruginis ebdſ.
 ammoniatum II. 445.
 ammon. camphoratum ebdſ.
 volatile ebdſ.
 Linum I. 247.
 catharticum I. 248.
 ulitatissimum I. 247.
 Lippenblume I. 113.
 Lippthhonig I. 92.
 Liquamen
 martis II. 263.
 myrrhae II. 40.
 tartari II. 234.
 Liquatio II. 38.
 Liquefactio I. 22. II. 38.
 Liquidambar I. 442.
 Rafamala I. 443.
 styraciflua I. 442.
 Liquiritiae
 radix I. 398.
 succus ebdſ.

- Liquitaya I. 378.
 Liqueur
 acetatis kalici II. 269.
 ammonii
 acetici II. 287.
 anisatus II. 250.
 carbonici aquosus II. 249.
 caustici II. 252.
 dulcis II. 250.
 foeniculatus ebd̄f.
 pyro-oleosi II. 246.
 succinici II. 254. 288.
 sulphurati II. 451.
 vinosus II. 250.
 anodynus
 martiatus II. 387.
 mineralis Hoffmanni II. 362.
 vegetabilis II. 376.
 chlori II. 181.
 cornu cervi II. 246.
 alkalinus ebd̄f.
 rectificatus ebd̄f.
 succinatus II. 288.
 digestivus II. 269.
 ferri muriatici oxydati II. 320.
 Frobenii II. 362.
 fumans Beguini II. 451.
 Boylei ebd̄f.
 hydrargyri
 muriatici corrosivi II. 313.
 nitrici II. 309.
 Kali
 acetici II. 40. 269.
 carbonici II. 40. 234.
 caustici II. 242.
 Manchini II. 364.
 mercurialis II. 313.
 Plenckii I. 477.
 Mindereri II. 287.
 myrrhae II. 40.
 natri caustici I. 242.
 nervinus albus II. 336.
 nitri fixi II. 233.
 pyro-tartaricus II. 198.
 Rabelii II. 361.
 salis tartari II. 234.
 saponis sibiati II. 393.
 slicum II. 229.
 sibii muriatici II. 321.
 terrae foliatae tartari II. 40. 269.
 vini probatorius
 Hahnemanni II. 168.
 volatilis cornu cervi II. 246.
 Lithanthrax I. 518.
 Lithargyrium I. 533.
 Lithium II. 230.
 Lithospermum I. 174.
 officinale ebd̄f.
 tinctorium I. 175.
 Litre I. 53.
 Lixivium
 alkalinum II. 234.
 ammoniacale
 anisatum II. 250.
 aromaticum ebd̄f.
 causticum II. 252.
 commune II. 249.
 foeniculatum II. 250.
 vinosum ebd̄f.
 causticum II. 242.
 magistrale ebd̄f.
 salinum II. 61.
 sanguinis II. 500.
 saponariorum II. 242.
 tartari II. 234.
 Lobelia I. 186.
 syphilitica ebd̄f.
 Lobelia
 virginianische I. 186.
 Löcherschwamm, wohlriechender I.
 496.
 Löffelblatt I. 381.
 Löffelkresse ebd̄f.
 Löffelkraut ebd̄f.
 Lösung II. 19.
 Löwenfuß I. 172.
 Löwenzahn I. 413
 Lohoch II. 130.
 Londner Vitriol II. 300.
 Looch II. 130.
 Loröhl s. Lorbeeröhl.
 Lopeziana radix I. 497.
 Lopezwurzel ebd̄f.
 Lorbeerbaum I. 280.
 brasilianischer I. 282.
 Lorbeerblätter I. 280.
 Lorbeerfirschenbaum I. 328.
 in den Blättern befindet sich die
 Blausäure II. 220.
 Lorbeeröhl I. 281.
 wie es erhalten wird I. 281.
 II. 430.
 Lorbeerrose I. 306.
 Lorbeerweide I. 458.
 Lorica I. 32.
 Loricatio I. 46.

- Roth I. 52.
 Lotus
 odorata I. 403.
 urbana ebd.
 Lucia = Rinde I. 193.
 Lucienkraut I. 424.
 Lucienwasser II. 254.
 Luft I. 9. f. Gas.
 allgemeine Eigenschaften der Luft
 I. 10.
 atmosphärische I. 9.
 Bestandtheile derselben I. 12.
 fremdartige, darin enthaltene
 Theile I. 20.
 Nuzen derselben bey Apo-
 thekerarbeiten ebd.
 brennbare I. 18.
 dephlogistisirte I. 13.
 einathmungsfähige I. 14.
 entzündliche I. 18.
 fixe I. 16.
 gemeine I. 9.
 inflammable f. brennbare.
 kohlenfaure I. 16.
 künstliche f. Kohlenfaure.
 mephitische f. Stickgas.
 phlogistisirte I. 19.
 reine I. 13.
 verdorbene I. 19. f. Stickgas.
 Luftdruckpresse II. 34.
 Luftpresse II. 34.
 Luftsäure f. Kohlenfaure.
 Luftwurzel I. 232.
 Luftzündler II. 296.
 Lujula I. 316.
 Lumbricorum semen I. 418.
 Lumbricus I. 97.
 terrestris ebd.
 Lumpenzucker I. 163.
 Luna I. 526.
 cornea I. 527.
 Lunaria I. 485.
 Lungenblume I. 219.
 Lungenkraut I. 176.
 Lungenmoos I. 492.
 Lupinen I. 396.
 Lupinus I. 395.
 albus ebd.
 Lupulin I. 461.
 Lupulus I. 461.
 Luteum factitium I. 436.
 Lutum I. 44.
 Luzienkraut f. Lucienkraut.
 Lychnis dioica I. 316.
 Lycopodium I. 489.
 clavatum ebd.
 Lythymachia I. 179.
 nummularia ebd.
 purpurea I. 319.
 vulgaris I. 179.
 Lythrum salicaria I. 318.
 Lytta vesicatoria I. 84.
- M.**
- Maasleben I. 426.
 Maaße der Apotheker I. 51, 53.
 Maceratio f. Einweichen.
 Macis I. 471.
 faba I. 282.
 Madrepora oculata I. 100.
 Märzviole I. 212.
 Märzwurzel I. 340.
 Magdaleones II. 150.
 Magellanicus cortex I. 357.
 Magellanische Rinde ebd.
 Magisterium II. 49.
 antimonii diaphoretici II. 484.
 bismuthi II. 310.
 marcasitae I. 544. II. 310.
 Magnes I. 540.
 Magnesia I. 504. 466.
 aerata II. 469.
 alba II. 262.
 calcinata II. 469.
 carbonica II. 466. 469.
 edinburgensis ebd.
 nitri II. 262.
 salis amari II. 466.
 communis ebd.
 sulphurica II. 297.
 usta II. 469.
 vitriariorum I. 554.
 vitriolata II. 297.
 Magnesia I. 504.
 gewöhnliche Bereitung derselben
 II. 466.
 Scheele'sche Bereitungsart I. 467.
 Eigenschaften derselben I. 469.
 505.
 Proben der Aufrichtigkeit ebd.
 Steine, welche sie enthalten I.
 506.
 gebrannte II. 469.
 der Glasmacher I. 554.
 falcinirte II. 469.

- Magnesse
 kohlenfaure II. 469.
 luftleere ebds.
 luftfaure ebds.
 schwefelsaure II. 297.
 weiße II. 262.
 Magnesium I. 554.
 Magneti lapis I. 540.
 Magnet ebds.
 Magsamen
 schwarzer I. 344.
 weißer ebds.
 Mahagonirinde I. 303.
 Mahlersirniß II. 433.
 Maiblume I. 252.
 Majoran I. 373.
 Majorana ebds.
 Maiwurm I. 83.
 Malabathri folia I. 277.
 Malakkaniße I. 243.
 Malamborinde I. 497.
 Malaxiren II. 150.
 Malicorium II. 323.
 Maltum I. 165. II. 67.
 Malum punicum f. Granatorum
 fructus.
 Malva I. 388.
 alcea ebds.
 arborea I. 387.
 hortensis ebds.
 rosea ebds.
 rotundifolia I. 388.
 vulgaris ebds.
 Malvenblume I. 113.
 Malz I. 165. II. 67.
 Mandelbaum I. 330.
 Mandelbenzoes I. 310.
 Mandelblätter I. 329.
 Mandelkley I. 331.
 Mandelkürbiß I. 454.
 Mandeln
 bittere I. 331.
 enthalten Blausäure II. 220.
 süße I. 331.
 Mandelöhl
 ätherisches I. 331.
 fettes ebds.
 Mandelsaft II. 126.
 Mandragora I. 201.
 femina ebds.
 Mangan I. 554.
 salzsaures II. 321.
 Manganesium I. 554.
 Manganium
 muriaticum I. 321.
 oxydatum nigrum I. 554.
 nativum ebds.
 Manganoryd ebds.
 Mangelwurzel I. 259.
 Manica Hippocratis II. 14.
 Maniguetta I. 142.
 Manipulus I. 53.
 Manna I. 479.
 ist zuckerartig I. 132.
 briançonner I. 482.
 gemeine I. 481.
 kalabrische ebds.
 körnige ebds.
 in Röhren ebds.
 schlechte ebds.
 Manna I. 479.
 brigantina I. 482.
 calabrina I. 481.
 canellata ebds.
 cannulata ebds.
 crassa ebds.
 electa ebds.
 granulosa ebds.
 laricina I. 482.
 in lacrymis I. 480.
 longa I. 481.
 metallorum II. 314.
 tabulata II. 134.
 vulgaris I. 481.
 Mannaesche I. 479.
 Mannamorsellen II. 134.
 Mannastoff I. 480.
 Manne
 di fronde I. 480.
 en Marons I. 481.
 Mannit I. 480.
 Mannstreu I. 220.
 Maranta
 arundinacea I. 145.
 Galanga ebds.
 indica ebds.
 Marcalita I. 544.
 Marcalitae magisterium I. 544.
 II. 310.
 Margarinsäure II. 437.
 Margaritae
 occidentales I. 100.
 orientales I. 99.
 Marienbad I. 34.
 Mariendistel I. 414.
 Marienglas, weißes I. 503.

- Marienkäfer
 siebenpunktirter I. 88.
 Marienneffel I. 372.
 Mark der Pflanzen I. 105.
 Markasit I. 544.
 Marmor I. 503.
 Marrubium I. 372.
 album ebdſ.
 vulgare ebdſ.
 Mars I. 537.
 solubilis II. 328.
 Martiales aquae II. 23.
 Marum
 lyriacum I. 366.
 verum ebdſ.
 Maſlac I. 346.
 Maſſa pilularum II. 115.
 Maſſicot I. 532.
 Maſſich I. 459.
 Maſtiche ebdſ.
 Maſſichkraut I. 365.
 Maſſicot ſ. Maſſicot.
 Maſtix I. 459.
 Maſſlieben I. 426.
 Mataliſta I. 185.
 Mater perlarum I. 99.
 Materia
 caloris I. 12.
 oxydabilis II. 154.
 perlata II. 483.
 Matricaria I. 426.
 chamomilla ebdſ.
 Matrifylva I. 167.
 Matrix oleorum II. 414.
 Mattenkümmel I. 240.
 Mauereſel I. 97.
 Mauerpfeffer I. 315.
 Maulbeerbaum
 ſchwarzer I. 437.
 Maulbeeren I. 338. 437.
 Mausdorn I. 473.
 Mausöhrechen I. 413.
 Mauzenkraut I. 217.
 Mayblume I. 252.
 Maywurm I. 83.
 Mecca baſſamum I. 266.
 Mechabaſſam ebdſ.
 Mechoacanna
 alba I. 185.
 nigra I. 184.
 Meconium I. 346.
 Meconiumſäure I. 334.
 Medicamenta I. 3.
 chemica II. 87.
 cruda I. 3.
 galenica II. 87.
 praeparata I. 3.
 Medicamina ſ. Medicamenta.
 Medicatae aquae II. 23.
 Meerbälle I. 434.
 Meerhirſe I. 174.
 Meerfohl I. 185.
 Meerkraut ebdſ.
 Meerrettig I. 382.
 Meerſalz II. 274.
 Meerſchaum I. 99.
 Meerſtinz I. 80.
 Meerzwiebel I. 250.
 gekochte ebdſ.
 Meeske I. 166.
 Megerkraut I. 167.
 Mehleim I. 134.
 Meiran, Majoran I. 373.
 Meißterkraut I. 237.
 Meißterwurzel ebdſ.
 Meſenſäure I. 134.
 Mel I. 92.
 commune ebdſ.
 deſpumatum II. 120.
 oxycoccus I. 269.
 roſarum II. 121.
 virgineum I. 92.
 Melaleuca Leucadendron I. 408.
 Melamborinde I. 497.
 Melampodium I. 362.
 Melampyrum nemoroſum I. 476.
 Melanthium I. 358.
 Melaffe I. 162.
 Melaffenbranntwein I. 163.
 Meleguetta I. 142.
 Melilot I. 403.
 blauer I. 402.
 weißer I. 403.
 Melilotus
 alba I. 403.
 caerulea I. 402.
 citrina I. 403.
 officinalis ebdſ.
 vulgaris ebdſ.
 Meliſſa I. 374.
 calamintha ebdſ.
 canarienſis I. 375.
 citrata I. 374.
 citrina ebdſ.
 hortenſis ebdſ.

- Melissa**
 nepeta I. 375.
 officinalis I. 374.
 turcica I. 375.
- Melisse,**
 kanarische I. 375.
 türkische ebd. f.
 weiße ebd. f.
- Meliszucker** I. 163.
- Mella** II. 121.
- Mellago** II. 104.
 graminis I. 164.
- Melligo** s. Mellago.
- Melo** I. 455.
- Meloë**
 majalis I. 84.
 proscarabaeus I. 83.
 veficatorius I. 84.
- Melonensamen** I. 455.
- Melte, stinkende** I. 217.
- Mengung** II. 17.
- Menispermſäure** I. 466.
- Menispermum**
 lacunofum I. 466.
 palmatum I. 165.
- Mennige** I. 531.
 Bereitung derſelben I. 532.
 wie die Verfälfchung derſelben zu erkennen ebd. f.
- Menſtrum ſolvens** II. 19.
- Menſura** I. 53.
 dimidia I. 54.
 quadrans ebd. f.
- Menſurirgläſer** I. 53.
- Mentha**
 criſpa I. 370.
 longifolia ebd. f.
 piperita ebd. f.
 pulegium I. 371.
 ſylveſtris I. 369.
- Menyanthes trifoliata** I. 178.
- Mercurialis** I. 464.
 annua ebd. f.
- Mercurialpulver, rothes** II. 481.
- Mercurius** I. 540.
 acetatus II. 327.
 acetofus ebd. f.
 alkalifatus II. 459.
 calcinatus II. 477.
 cinereus
 Blackii II. 493.
 Moskati ebd. f.
 Saunderi ebd. f.
- Mercurius**
 corroſivus
 albus II. 311.
 flavus II. 306.
 ruber II. 479.
 cosmeticus II. 487.
 dulcis I. 541. II. 314.
 martialis Hartmanni II. 317.
 Scheelii ebd. f.
 via humida paratus ebd. f.
 emeticus flavus II. 306.
 flavus ebd. f.
 gummoſus Plenckii I. 477.
 liquidus II. 307.
 niger Saunderi II. 493.
 per ſe praecipitatus II. 477.
 phosphoreus II. 332.
 praecipitatus
 albus II. 487.
 flavus II. 306.
 luteus ebd. f.
 niger II. 470.
 ruber I. 540. II. 479.
 rectificatus I. 543.
 revivificatus II. 83.
 ſaccharatus II. 459.
 ſolubilis Hahnemanni II. 490.
 ſublimatus corroſivus. I. 541.
 II. 311.
 tartariſatus II. 459.
 virgineus I. 541.
 vitae I. 548. II. 496.
 vivus I. 540.
- Mesembryanthemum**
 cryſtallinum I. 334.
 nodiflorum I. 236.
- Meſerich** I. 166.
- Meſſeck** I. 87.
- Meſſing** I. 536.
 in wiefern es zu pharmaceutiſchen Gefäßen taugt I. 42.
- Metalſta** I. 185.
- Metalla** I. 523.
 calcinata I. 525.
 ignobilia I. 524.
 imperfecta ebd. f.
 mineralifata I. 525.
 nativa I. 524.
 nobilia I. 523.
 nuda I. 524.
 oxydata I. 525. II. 72.
 oxydulata II. 73.
 perfecta I. 523.

Metalle,

- Eigenschaften derselben I. 523.
 Eintheilung ebds.
 Verschiedenheit in Absicht des Schmelzens II. 38.
 Calcination s. Drydation.
 Wiederherstellung II. 80.
 Abscheidung der durch Schwefel vererzten II. 53.
 Auflösung in Säuren II. 26.
 in Säuren aufgelöste werden durch andere Metalle niedergeschlagen II. 53.
 edle I. 523.
 unedle I. 524.
 ganze ebds.
 gediegene I. 524. II. 472.
 kalkförmige I. 524.
 mineralisirte I. 525.
 oxydirte s. Metalloxyde.
 oxydulirte II. 72
 unvollkommene I. 524.
 vererdete ebds.
 vererzte I. 525.
 verkalkte I. 524.
 vollkommene I. 523.
 Metallaschen s. Metalloxyde.
 Metallgläser II. 502.
 Metallkalk s. Metalloxyde.
 Metallenkönig II. 472.
 Metalloide I. 499.
 Metalloxyde I. 523. II. 72.
 Mittel sie darzustellen II. 474.
 durch Feuer II. 72.
 durch Auflösung in Säuren II. 26.
 Grund der Zunahme des Gewichts II. 73.
 färben Glasmassen II. 80.
 können verglast werden II. 78. 502.
 Wiederherstellung II. 80.
 unvollkommene II. 73.
 in Apotheken gebräuchliche II. 474 — 502.
 Metallensafran II. 551.
 Metallentinctur II. 390.
 Metathesis II. 18.
 Mettram I. 426.
 Meu radix I. 236.
 Meum ebds.
 athamanticum ebds.³
 Merkantilischer Thee I. 217.

- Meyran s. Metran.
 Mezereum I. 269.
 Mica I. 504.
 Milch I. 76. II. 194.
 Milchsatz s. Milchzucker.
 Milchzucker II. 193.
 Bereitung desselben II. 195.
 Milchzuckersäure ebds.
 Milium solis I. 174.
 Millefolium I. 428.
 Millepedes I. 97.
 Milligramme I. 52.
 Milzkraut I. 485.
 Mimosa
 catechu I. 477.
 Mimosae gummi I. 476.
 Minderer's Geist II. 188. 287.
 Bereitung desselben ebds.
 Minera I. 524.
 antimonii I. 547.
 Mineralalkali s. Natrum.
 Minerale aquae II. 23.
 Mineralgeist, Hoffmann'scher II. 362.
 Mineralien I. 498.
 Eintheilung derselben I. 499.
 Mineralkermes II. 457.
 Mineralpurpur I. 526.
 Mineralsäuren II. 157.
 wie die Stärke der flüssigen zu erforschen II. 156.
 wie sie durchzusehen II. 13.
 Mineralwasser I. 18. II. 23.
 Minium I. 532.
 Mire
 rother I. 179.
 weißer I. 246.
 Mischung, mechanische II. 17.
 Mistel I. 457.
 Mißvicke I. 552.
 Mittelsalze II. 255.
 Bestandtheile derselben ebds.
 Kennzeichen ebds.
 Eintheilung II. 256.
 ammoniakalische II. 283.
 basische II. 255.
 einfache ebds.
 erdige II. 289.
 metallische II. 298.
 ganz salzige s. Neutralsalze.
 saure II. 255.
 übersaure ebds.

- Mittelsalze
 unvollkommene II. 256.
 vollkommene ebd.
- Miva cydoniorum I. 333.
- Mixtura salina volatilis II. 287.
 Sulphurico-acida II. 362.
- Modewürz I. 326.
- Möhre
 kretische I. 226.
 wilde I. 222.
- Mönchskappe I. 355.
- Mönchscharbarber I. 260.
- Mörser
 wie sie beschaffen seyn müssen II.
 4. 6.
- Mörseman I. 489.
- Mohn
 gehörnter I. 343.
 gelber ebd.
 offener I. 345.
 rother I. 344.
 schwarzer ebd.
 verschlossener ebd.
 weißer I. 344.
 wilder ebd.
- Mohublumen ebd.
- Mohnkannen s. Mohnköpfe.
- Mohnköpfe I. 344.
 wann sie zu sammeln ebd.
- Mohnsaft s. Opium.
- Mohnsamen
 schwarzer I. 344.
 weißer ebd.
- Mohnsäure II. 334.
- Mohr
 alkalisirter II. 459.
 mineralisirter I. 541.
 Bereitungsart II. 459.
 Bereitung auf nassem Wege
 II. 461.
 Wiederherstellung des Quecksilbers
 daraus II. 83.
 schlafmachender II. 461.
 tartarisirter II. 459.
- Mohrenkümmel I. 226.
- Mohrrübe I. 222, 233.
- Molken I. 76. II. 194.
 Hoffmann'sche ebd.
 saure ebd.
 süße ebd.
- Molucca grana I. 448.
- Molybdänmetall I. 554.
- Momordica I. 453.
 balsamina ebd.
 elaterium ebd.
- Monadelphia I. 116. 138.
 Verzeichniß der Arzeneien dieser
 Pflanzenordnung I. 386—389.
- Monandria I. 114—138.
 Arzeneigewächse dieser Ordnung
 I. 139—146.
- Mondraute I. 485.
- Mondsame I. 465.
- Monoecea s. Monoica.
- Monogynia I. 117.
- Monoica I. 118.
 Arzeneypflanzen dieser Ordnung
 I. 434—456.
- Moose I. 489.
 officinelle ebd.
 Isländisches I. 491.
 wird durch Kochen schleimig
 II. 101.
- Moosbeeren I. 269.
- Moosbeerenhonig ebd.
- Mooschokolade I. 492.
- Moospulver I. 489.
- Mora I. 437.
 rubi I. 338.
- Morgenstern I. 410.
- Morphin II. 334.
 essigsäures II. 336.
- Morphinum s. Morphium.
- Morphium II. 334.
 aceticum II. 336.
- Morsellen,
 wie sie zu verfertigen II. 132.
- Morsulae ebd.
- Morsus diaboli I. 166.
- Mortarium II. 4.
- Morus
 nigra I. 437.
- Moschata
 grana I. 389.
 nux I. 471.
- Moschatenbalsam I. 472.
 Zeichen der Aufrichtigkeit desselben
 ebd.
 wie er erhalten wird ebd. II.
 424.
- Moschatenblumen I. 471.
- Moschatennuß ebd.
- Moschus I. 75.
 artificialis II. 215.
 cabardinus I. 74.

- Molchus**
 molchiferus I. 72.
 moscoviticus I. 74.
 orientalis ebdſ.
 tunquinenſis ebdſ.
 ex veſicis I. 73.
 in veſicis ebdſ.
Moscovade I. 162.
Moscovatum ebdſ.
Moscoviticum oleum I. 487.
Mottenkraut I. 420.
Moxa I. 419.
Mucharum II. 122.
 roſarum I. 336.
Mucilago I. 133.
 cydoniorum I. 333.
 mercurialis Plenckii I. 477.
 tragacanthae II. 137.
Mucrum II. 122.
Münze
 krauſe I. 370.
 wilde I. 369.
Müſſ I. 73.
Multbeere I. 338.
Mundholz I. 165.
Mungos radix I. 181.
Murias
 ammoniaco - ferreus II. 286.
 ammoniacus II. 283.
 aurico - natricus II. 320.
 baryticus II. 292.
 calcicus II. 290.
 ferricus II. 319.
 hydrargyricus corrosivus II.
 311.
 hydrargyrosus II. 314.
 kalicus II. 264.
 manganicus II. 321.
 natricus II. 274.
 ſtibioſus II. 321.
Muriatiſche Erde ſ. Magneſie.
Muschelſchaalen I. 99.
 mit Zitronenſäure bereitete II.
 292.
Musci I. 489. ſ. Mooſe.
Muscus
 corallinus I. 102.
 islandicus I. 491.
 pulmonarius I. 493.
Muskatblüthe I. 471.
Muskatellerkraut I. 151.
Muskatbutter ſ. Moſchatenbalfam.
Muß II. 105.
Mutterharz I. 230.
Mutterkorn I. 165.
Mutterkraut I. 426.
Mutterkümmel I. 233.
Mutterlauge II. 61.
Mutternägelchen I. 325.
Mutternelken ebdſ.
Mutterzimmet I. 277.
Mya margaritifera I. 100.
Myriagramme I. 52.
Myricine I. 94.
Myristica I. 470.
 moſchata ebdſ.
Myrobalanen,
 aſchfarbene I. 436.
 belliriſche ebdſ.
 gelbe ebdſ.
 groſſe ebdſ.
 indianiſche ebdſ.
 ſchwarzbraune ebdſ.
Myrobalani
 belliricae I. 436.
 chebulae ebdſ.
 citrinae ebdſ.
 emblicae ebdſ.
 flavae ebdſ.
 Indae ebdſ.
 nigrae ebdſ.
Myroxylon peruiferum I. 292.
Myrrha I. 264.
 electa I. 265.
 pinguis ebdſ.
 rubra I. 264.
 vera I. 265.
Myrrhen I. 264.
 ächte I. 265.
 auſerleſene ebdſ.
 in Sorten ebdſ.
 rothe I. 264.
 zerfloſſene II. 40.
Myrrhenöhl II. 40.
Myrte,
 gemeine I. 326.
Myrtillus I. 268.
Myrtus
 communis I. 326.
 pimenta ebdſ.
Mytilus margaritifer I. 99.
Myxae I. 208.

N.

Nachtschatten I. 203, 430.
 Nägelchen I. 315.
 Nägeleinrinde I. 326.
 Nägeleinwurzel I. 340.
 Nagelkraut I. 179.
 Napellus I. 356.
 Naphae flores I. 407.
 Naphtha II. 359.
 aceti II. 375.
 nitri II. 369.
 vitrioli II. 362.
 Naphthe II. 359. II. f. Aether.
 Napus I. 384.
 Narbe des Stempels I. 116.
 Marcotin II. 334.
 Narden, celtische I. 156.
 Nardensamen I. 358.
 Nardus
 celtica I. 156.
 indica ebd.
 Nahrung des Feuers I. 23.
 Nahrungsmittel I. 3.
 Nasturtium
 aquaticum I. 383.
 hortense I. 380.
 pratense I. 383.
 Natron f. Natrum.
 Natrum II. 235.
 Unterschied vom Kali II. 239.
 Auscheidung aus dem Glaubersalze II. 237.
 aus dem Küchensalze ebd.
 aus der Gode ebd.
 Aetzbarmachung desselben II. 241.
 vollkommene Sättigung mit Kohlen-
 säure II. 240.
 Neutralsalze, die dasselbe enthal-
 ten 272—283.
 essigsaures II. 276.
 phosphorsaures ebd.
 salzsaures II. 274.
 schwefelsaures II. 272.
 weinsteinsaures II. 277.
 Natrum II. 235.
 aceticum II. 276.
 carbonicum
 acidulum II. 240.
 perfecte saturatum ebd.
 causticum II. 241.
 impurum II. 235.
 muriaticum II. 274.

Natrum

 nitricum II. 175.
 phosphoricum II. 276.
 purum 241.
 sulphuratum II. 479.
 sulphuricum II. 272.
 tartaricum II. 277.
 vitriolatum II. 272.
 Natterknöterich II. 271.
 Natterwurzel ebd.
 Nauclea Gambir. I. 393.
 Nebenfasern der Wurzel I. 103.
 Nectarium I. 113.
 Nelkenblume I. 112.
 Nelkenmyrte I. 325.
 Nelkenpfeffer I. 326.
 Nelkenwurzel I. 340.
 Nelkenzimmt I. 326.
 Nenupharis radix I. 349.
 Nepeta I. 368.
 Cataria ebd.
 Nephriticum lignum I. 296.
 Nerium antidysentericum I. 215.
 Neroli
 oleum I. 407.
 essentia ebd.
 Neroliöl ebd.
 Nerventinctur, Bestuscheff'sche II.
 387.
 Nessel,
 taube I. 371.
 todte ebd.
 weiße ebd.
 Neunkraft I. 421.
 Neutralisationspunkt II. 255.
 Neutralsalze II. 256.
 Eigenschaften ebd.
 allgemeine Bereitungsart II. 257.
 Abhandlung derselb. II. 256—289.
 Niccolum I. 551.
 Nichts, weißes I. 546.
 Nickel I. 551.
 Nicotiana I. 200.
 tabacum ebd.
 Nicotianin I. 200.
 Niederschläge II. 49.
 entstehen auf verschiedene Weise
 II. 59. 60.
 sind sehr geändert II. 56.
 Niederschlagung II. 49.
 verschiedene Arten derselben II.
 49—54.
 worauf dabey zu merken II. 54.

- Niederschlagung
 auf dem nassen Wege II. 49.
 auf dem trocknen Wege ebd.
- Niederschlagungsmittel II. 50.
- Nieswurzel
 grüne I. 363.
 schwarze I. 362.
 stinkende I. 363.
 weiße I. 219. 474.
- Nigella I. 358.
 sativa ebd.
- Nigrica fabrilis I. 518.
- Nihil griseum I. 546.
- Nihilum album ebd.
- Nini I. 232.
- Ninsing ebd.
- Ninzin ebd.
- Nitras
 argenticus II. 307.
 fulus II. 307.
 hydrargyricus liquidus II. 309.
 hydrargyrosus liquidus ebd.
 kalicus II. 260
- Nitrum II. 175. 160.
 alkalifatum II. 233.
 ammoniacale II. 175.
 anodynum II. 483.
 antimoniatum ebd.
 calcareum I. 501.
 cubicum II. 175.
 crudum II. 261.
 depuratum II. 262.
 flammans II. 175.
 fixum II. 233.
 lunare II. 307.
 prismaticum II. 260.
 purificatum II. 262.
 quadrangulare II. 175.
 tabulatum II. 263.
- Nodulus II. 102.
- Nöfel I. 54.
- Nopalpflanze I. 87.
- Nordhäuser Vitriolöhl II. 160.
- Nuces
 Been I. 296.
 cacao I. 404.
 juglandis I. 441.
 moschatae I. 471.
 regiae I. 441.
 unguentariae I. 296.
 vomicae I. 206.
- Nucistae
 balsamum I. 472. II. 424.
- Nucistae oleum I. 472. II. 424.
- Nuclei
 cerasorum I. 329.
 perficorum I. 332.
 pinearum I. 447.
- Nüsse, wälsche I. 441.
- Nummularia I. 179.
- Nuß I. 121.
- Nußöhl I. 441.
- Nutrita II. 142.
- Nux I. 121. s. Nuces.
- Nymphaea alba I. 349.
- D.
- Oberhaut der Pflanzen I. 105.
- Obstmark II. 105.
- Ocher
 brauner I. 539.
 gelber ebd.
- Ochergelb ebd.
- Ochra
 citrina ebd.
 fulca ebd.
- Ochsenbrechwurzel I. 395.
- Ochsen-galle I. 76.
- Ochsentalg ebd.
- Ochsenzunge I. 174.
 rothe I. 175.
- Ocimum
 basilicum I. 376.
 citratum ebd.
 minimum ebd.
- Octandria I. 114—138.
 Arzenengewächse dieser Ordnung
 I. 263—273.
- Octogynia I. 117.
- Oculi I. 106.
 cancrorum I. 96.
 plantarum I. 116.
 populi I. 464.
- Odermennig I. 319.
- Oesen I. 30.
 Theile derselben ebd.
 erforderliche Beschaffenheit I. 31.
 Beschlag I. 32.
 Verschiedenheit I. 33.
 in Absicht der Materien, woraus
 sie verfertigt werden I. 32.
 in Absicht der Einrichtung I. 33.
 bewegliche ebd.
 feststehende ebd.
- Oehlbaum I. 147.

Dehlbaumharz I. 263.

Dehle

Begriff davon II. 402.

Eintheilung derselben II. 402.

ätherische II. 403.

Kennzeichen derselben ebd.

Anstalten zu ihrer Erhaltung II. 404.

Bemerkungen bey der Destillation derselben II. 405.

Absonderung derselben vom Wasser II. 15.

Beschaffenheit der Körper zur Destillation dieser Dehle II. 403.

einige können ohne Destillation erhalten werden II. 409.

allgemeine Bemerkungen über den Geschmack, Geruch, Farbe, Flüssigkeit und Schwere dieser Dehle II. 410 — 413.

Konservation derselben II. 414.

Bestandtheile ebd.

wie die Verfälschung derselben zu erkennen II. 416.

aufgegossene s. gekochte.

ausgepreßte s. fette.

brandige s. empyreumatische.

brenzliche II. 418.

Kennzeichen derselben ebd.

Entstehungsart ebd.

woraus und in welchem Verhältniß sie erhalten werden ebd.

Art und Weise sie zu erhalten II. 420.

Scheidung derselb. von dem mit übergegangenen Spiritus ebd.

Rectification derselben II. 421.

empyreumatische s. brenzliche.

essentielle s. ätherische.

fette II. 424.

Kennzeichen derselben ebd.

woraus und wie sie erhalten werden II. 427.

was bey'm Pressen derselben zu beobachten II. 428.

Bestandtheile derselben II. 427.

gekochte II. 432.

gewöhnliche Bereitung derselben ebd.

verbesserte ebd.

milde II. 224.

Dehle

schmierige s. fette.

stinkende s. brenzliche.

wesentliche s. ätherische.

wohlriechende s. ätherische.

Dehlfirnisse II. 433.

Dehlniß II. 225.

Dehlnußbaum I. 295.

Dehlsalz, Sylvisches II. 250.

Dehlsamen I. 379. 384.

ägyptischer I. 379.

alexandrinischer ebd.

Dehlsäure II. 438.

Dehlzucker II. 415.

Oenanthe Phellandrium II. 234.

Ofenbruch I. 546.

Ossa Helmontii II. 251. 254. 355.

nigra II. 364.

Ossa, schwarze ebd.

Ohyblatt I. 315.

Olea

europaea I. 147.

fragrantissima I. 352.

Olea II. 402.

adusta II. 418.

aetherea II. 403.

cocta II. 432.

destillata II. 403.

empyreumatica II. 418.

essentialia II. 403.

expressa II. 424.

foetida II. 418.

infusa II. 432.

inodora II. 424.

odorata II. 403.

pinguia II. 424.

pressa ebd.

rancida II. 425.

sulphurata II. 434.

unctuosa II. 424.

unguinosa ebd.

Oleander, ruhrstillender I. 215.

Oleum II. 427.

Oleosaccharum II. 415.

citri ebd.

Oleum

Amygdalarum amararum I. 331.

animale aethereum II. 421.

Dippelii ebd.

anisi I. 241.

sulphuratum II. 436.

Oleum

- antimonii II. 321.
 asphalti I. 516.
 balatinum I. 296.
 been ebd̄s.
 benzoës II. 210.
 bergamotto I. 408. II. 410.
 betulinum I. 437.
 cacao II. 428.
 cajaputi I. 409.
 cajepoet ebd̄s.
 calcis II. 291.
 cannabis I. 460.
 caryophyllorum I. 324.
 cedro I. 407. II. 409.
 Ceræ I. 94.
 chamomillæ I. 426.
 cinnamomi I. 275.
 citri II. 402.
 Cornu cervi II. 246.
 foetidum ebd̄s.
 rectificatum II. 421.
 crotonis I. 449.
 culilabani I. 282.
 dulce II. 364.
 filicis I. 488.
 florum rosarum I. 186. 336.
 gabianum I. 514.
 galbani I. 230.
 jasmīni I. 146.
 jecoris aselli I. 83.
 kajuput I. 409.
 de Kerva I. 451.
 laterum II. 420.
 cum lateribus destillatum ebd̄s.
 lavendulæ I. 368.
 laurinum I. 281. II. 430.
 lini I. 247.
 sulphuratum II. 435.
 macidis I. 471.
 martis II. 286.
 menthæ piperitæ I. 370.
 mercuriale II. 306.
 millefolii I. 428.
 momordicæ I. 453.
 moscoviticum I. 437.
 myrrhae II. 40.
 neroli I. 407.
 nuc. juglandis I. 441.
 nuc. Muschat. destillatum I.
 472.
 expressum I. 472. II. 480.
 nucistæ II. 480.

Oleum

- olivarum I. 147.
 ovorum II. 430.
 palmae I. 437. 451.
 Christi ebd̄s.
 liquidum ebd̄s.
 sebaceum I. 438.
 petrae I. 514.
 philosophorum II. 420.
 phosphoricum II. 227.
 provinciale I. 147.
 raparum I. 384.
 ricini I. 451.
 rhodii ligni I. 486.
 rosarum florum I. 186.
 rusci I. 437.
 saffrafas I. 282.
 sesami I. 379.
 spicae I. 368.
 succini II. 215.
 rectificatum ebd̄s.
 tartari
 per deliquium II. 40. 234.
 foetidum II. 198.
 templinum I. 445.
 therebinthinae I. 444.
 aethereum ebd̄s.
 sulphuratum II. 436.
 tigllii I. 449.
 vini II. 364.
 vitrioli II. 160.
 anglicum II. 160.
 dulce II. 364.
 wittnebianum I. 409.
- Olibanum I. 302.
 Olivarum oleum I. 147.
 Oliven ebd̄s.
 Olivenöhl ebd̄s.
 Olivin I. 264.
 Olsnitium I. 225.
 Omphacium I. 214.
 Oniscus asellus I. 97.
 Ononis I. 395.
 arvensis ebd̄s.
 Onopordum acanthium I. 415.
 Operarium I. 30.
 Operationen, pharmaceutisch allge-
 meiner Begriff davon I. 6. II. 3.
 Eintheilung derselben II. 3.
 chemische II. 18.
 mechanische II. 3.
 Sperment I. 520. 521. 553.
 Ophiorrhiza Mungos I. 181.

- Opian II. 334.
 Opiate II. 129.
 Opii lacryma I. 346.
 Opium I. 345.
 colatum II. 111.
 thebaicum I. 346.
 Opium I. 345.
 thebaisches I. 346.
 verliert durch Kochen an Kräften II. 101.
 verschiedene Methoden, das Extract daraus zu verfertigen II. 111.
 Opiumsäure II. 334.
 Opobalsamum
 liccum I. 294. 301.
 verum I. 266.
 Opopanax I. 238.
 Opuntia I. 87.
 Oranienblütthe I. 407.
 Oranienöhl I. 408.
 Oranienwasser I. 407.
 Orchis I. 430.
 bifolia ebd̄f.
 latifolia ebd̄f.
 maculata ebd̄f.
 mascula I. 429.
 militaris I. 430.
 morio I. 429.
 pyramidalis I. 430.
 Orellana I. 350.
 Oreoselinum I. 226.
 Origanum I. 373.
 creticum ebd̄f.
 dictamnus I. 372.
 majorana I. 373.
 vulgare ebd̄f.
 Orkanetwurzel I. 175.
 Orlean I. 350.
 Orleana ebd̄f.
 Orseille I. 493.
 Oryza I. 258.
 lativa ebd̄f.
 Os sepiae I. 99.
 Osmunda lunaria I. 485.
 Osterblume I. 360.
 Osterlucey
 lange I. 433.
 runde I. 432.
 virginische ebd̄f.
 Ostracodermata I. 99.
 Ostrea edulis I. 99.
 Ostrearum testae ebd̄f.
 Ostrutium I. 237.
 Ovorum
 albumen I. 80.
 oleum II. 430.
 vitellus I. 80.
 Oxalis acetosella I. 316.
 Oxalium II. 192.
 Oxalsäure II. 191.
 Oxydum
 ferricum II. 500.
 ferroso - ferricum II. 498.
 ferrosium II. 499.
 hydrargyrico II. 477.
 hydrargyrosium II. 490.
 stibicum II. 482.
 zinzicum II. 475.
 via humida parat. II. 494.
 Oxycoccus baccae I. 269.
 Oxyda metallica II. 72.
 Oxydatio ebd̄f.
 Oxydation
 Begriff darüber II. 72. 73.
 verschiedene Grade II. 72.
 durchs Feuer ebd̄f.
 durch flüssige Auflösungsmittel II. 27.
 Oxyde s. Metallornde
 Oxygene I. 14. s. Sauerstoff.
 Oxylapatium I. 259.
 Oxymel II. 121.
 aeruginis II. 140.
 colchici I. 261.
 Oxytartarus II. 267.

P

- Paeonia I. 353.
 officinalis ebd̄f.
 Palmae oleum I. 437.
 liquidum I. 451.
 sebaceum I. 437.
 Palmöhl I. 437. 451.
 Palmwein I. 463.
 Pampini I. 214.
 Panacea
 anglica II. 466.
 conerdingiana II. 455.
 glauberiana ebd̄f.
 holfatica II. 259.
 mercurialis II. 318.
 Panax quinquefolium I. 482.
 Panargummi I. 238.
 Panarppflanze I. 238.

- Panchymachog. mjner. II. 314.
 Panicula I. 109.
 Panis cydoniorum I. 333.
 Pantopai I. 289.
 Pantoffelholz I. 438.
 Papaver I. 344.
 album ebdſ.
 erraticum ebdſ.
 nigrum ebdſ.
 rheas ebdſ.
 lorniferum ebdſ.
 Pappelbaum, ſchwarzer I. 464.
 Pappelknöpfe ebdſ.
 Paradiesholz I. 312.
 Paradieskörner I. 142.
 Paradiespflanze ebdſ.
 Paradisi grana ebdſ.
 Paraguaythee I. 244.
 Paralyſeos hb. I. 178.
 Pareira brava I. 470.
 Parietaria I. 475.
 officinalis ebdſ.
 Paris I. 272.
 quadrifolia ebdſ.
 Pariſerblau II. 501.
 Parmelia parietina I. 490.
 Parnassia paluſtris I. 247.
 Partes
 conſtituentes I. 7.
 diſſimilares ebdſ.
 integrantes ebdſ.
 ſimilares ebdſ.
 Parthenium I. 426.
 Paſſauertiegel I. 39.
 Paliulae
 corinthiacae I. 214.
 maiores ebdſ.
 minores ebdſ.
 Paſta II. 138.
 althaeae II. 139.
 gummoſa ebdſ.
 liquiritiae II. 138.
 Paſternak ſ. Paſtinak.
 Paſtilli II. 137.
 Paſtinaca I. 238.
 opopanax ebdſ.
 ſativa ebdſ.
 Paſtinak ebdſ.
 Pâte de Guimauve II. 139.
 de Regliſe II. 138.
 Patientia I. 260.
 Pech I. 444.
 burgundiſches ebdſ.
 Pechurim I. 288.
 Pecuris ebdſ.
 Pedicularis I. 377.
 paluſtris ebdſ.
 Peersamen I. 234.
 Penaea mucronata I. 168.
 Pentagynia I. 117.
 Pentandria I. 114. 138.
 Verzeichniß der Arzeneugewächſe
 dieſer Ordnung I. 174 — 248.
 Pentaphyllum I. 340.
 Peraguae folia I. 244.
 Perfoliata I. 221.
 Perforatum II. 88.
 Pericarpium I. 119. ſ. Frucht.
 Perlae ſ. Margaritae.
 Perlarum mater I. 99.
 Perlaſche II. 231.
 Perlbohne I. 396.
 Perlen
 occidentaliſche I. 100.
 orientaliſche I. 99.
 Perlenmaterie II. 483.
 Perlenmutter I. 99.
 Perlkraut I. 174.
 Perlsalz II. 225. 276.
 Perſica I. 332.
 Perſicaria I. 272.
 urens ebdſ.
 Perubalsamöhl I. 294.
 Peruvianiſcher Balsam I. 293.
 294.
 weißer I. 294.
 Peruvianiſche Rinde I. 187.
 Peſtilenzkraut I. 401.
 Peſtilenzwurzel I. 421.
 Petalum ſ. Blumenblatt.
 Petalites I. 421.
 Petersſilien I. 242.
 macedoniſche I. 233.
 wilde I. 224.
 Peterskraut I. 475.
 Petia ligata II. 102.
 Petiveria alliacea I. 262.
 Petrae oleum I. 514.
 Petreolum ebdſ.
 Petroleum ebdſ.
 Petroselinum I. 242.
 macedonicum I. 233.
 Peucedanum I. 226.
 officinale ebdſ.
 Pfaffenröhrlin 413.

Pfeffer

- gemeiner I. 152.
- jamaischer I. 326.
- indischer I. 205.
- langer I. 152.
- schwarzer ebd.
- spanischer I. 205.
- türkischer ebd.
- weißer I. 152.
- Pfefferbaum I. 269.
- Pfefferkraut I. 367.
- Pfeffermünze I. 353.
- Pfennigkraut I. 179.
- Pferdesamen I. 234.
- Pfingstrose I. 353.
- Pfirfichbaum I. 332.
- Pflänzchen I. 307.
- Pflanzen
 - Beschreibung derselben I. 102.
 - wesentliche Theile I. 114.
 - Befruchtung I. 117.
 - Eintheilung I. 114. 138.
 - Bestandtheile I. 129.
 - Verzeichniß der officinellen I. 137.
 - Sammlung und Aufbewahrung derselben I. 122.
 - unbekannte, von denen Arzneyen vorhanden sind I. 496.
- Pflanzenalkali s. Kali.
- Pflanzenbutter II. 424.
- Pflanzenenweiß I. 135.
- Pflanzengeist II. 414.
- Pflanzenhonige II. 104.
- Pflanzenlaugensalz s. Kali.
- Pflanzenmilch s. Emulsionen.
- Pflanzenmoor II. 237.
- Pflanzensäfte
 - dünne II. 92.
 - woraus sie bestehen II. 92. 95.
 - Gebrauch derselben in Apotheken II. 92.
 - Abscheidung II. 93.
 - Abklärung nach Verschiedenheit des Saftes II. 95.
 - Aufbewahrung II. 96.
 - eingedickte II. 102.
- Pflanzen Säuren II. 183.
- Pflanzen schleim I. 133.
- Pflaster
 - woraus sie zusammengesetzt werden II. 143.
 - Kennzeichen eines wohlbereiteten ebd.

Pflaster

- Eintheilung II. 144.
- Bereitung II. 144. 149.
- Agitiren desselben II. 150.
- Malariren ebd.
- Englisches I. 82.
- gummiharzige II. 151.
- Pflaumen I. 330.
- Pfriemenkraut I. 394.
- Pfropfen I. 438.
- Pfund
 - bürgerliches I. 52.
 - medicinisches ebd.
- Phalaris canariensis I. 163.
- Pharmaca s. Medicamenta.
- Pharmaceutice }
 - Pharmacia } s. Apothekerkunst.
 - Pharmacopoea }
- Phaseolus I. 396.
 - vulgaris ebd.
- Phasianus gallus I. 79.
- Phellandrium I. 234.
 - aquaticum ebd.
 - exoticum I. 275.
- Phiala I. 37.
- Philosophorum oleum II. 420.
- Phiole I. 37.
- Phlegma II. 63. 349.
- Phlogistica I. 514.
- Phoenix dactylifera I. 456.
- Phosphas
 - hydrargyricus II. 332.
 - natricus II. 276.
- Phosphor
 - Erhaltungsart II. 225.
 - Eigenschaften II. 226.
 - Veränderung beym Brennen I. 15. II. 224.
 - Form zum inneren Gebrauch II. 227.
 - Englischer II. 225.
 - Hombert'scher II. 291.
- Phosphoräther II. 361.
- Phosphoreisen I. 538.
- Phosphorus
 - auglicanus II. 225.
 - animalis ebd.
 - glacialis ebd.
 - Hombertii II. 291.
 - urinae II. 225.
- Phosphorsäure II. 221. Entstehung derselben beym Verbrennen des Phosphors I. 15. II. 224.

- Phosphorsäure
 Bereitung derselben II. 221. 222.
 reine II. 224.
 Eigenschaften ebds.
- Phosphorsalmiak II. 221. 225.
- Phosphorsode II. 225.
 Bereitung derselben II. 276.
- Phu ponticum I. 155.
- Phyllanthus emblica I. 435.
- Physalis Alkekengi I. 202.
- Physeter macrocephalus I. 77.
- Pichurim I. 282.
 Pichurimrinde ebds.
- Pikroglycion I. 203.
- Pikrotorine I. 466.
- Pilae marinae I. 434.
- Pillen II. 115.
 Ingredienzien dazu ebds.
 schickliche Verbindungsmittel II.
 116.
 Formiren derselben II. 117.
 Keyser'sche II. 328.
- Pillenmasse II. 115.
- Pilosella I. 413.
- Pilulae II. 115.
- Pilze s. Schwämme.
- Pimenta I. 326.
- Pimpernuß I. 458.
- Pimpinell I. 240.
- Pimpinella
 alba I. 240.
 anisum I. 241.
 italica I. 170.
 saxifraga I. 240.
- Pineae I. 447.
- Pinei ebds.
- Pineoli ebds.
- Pini oleum I. 444.
- Pinten I. 447.
- Pinschback I. 536.
- Pinta I. 53.
- Pinte ebds.
- Pinus I. 443.
 abies I. 446.
 balsamea I. 447.
 canadensis ebds.
 larix I. 445.
 mughos ebds.
 picea I. 446.
 pinea I. 447.
 sylvestris I. 443.
- Piper
 album I. 152.
- Piper
 caudatum I. 153.
 cubeba ebds.
 hispanicum I. 205.
 jamaicense I. 326.
 indicum I. 205.
 longum I. 153.
 nigrum I. 152.
 turcicum I. 208.
- Piperin I. 152.
- Pissasphaltum I. 516.
- Pistazia I. 458.
 lentiscus I. 459.
 therebinthus ebds.
 vera I. 458.
- Pistacien ebds.
- Pistillum I. 116. II. 4.
- Pix
 alba I. 445.
 atra I. 444.
 burgundica ebds.
 liquida I. 443.
 navalis I. 444.
 solida ebds.
- Plantago
 cynops I. 169.
 lanceolata ebds.
 latifolia ebds.
 major ebds.
 minor ebds.
 psyllium ebds.
 squarrosa II. 236.
- Platin I. 528.
- Platinum ebds.
- Plattindig I. 400. †
- Platzgold I. 596.
 Bereitung desselben II. 485.
 Wiederherstellung des Goldes
 daraus II. 82.
 Bemerkungen darüber II. 485.
- Plenk's Quecksilberarzeney I. 477.
- Plumbago I. 519.
 europaea I. 181.
- Plumbum I. 530.
 acetatum ebds.
 aceticum I. 325.
 carbonicum I. 534. II. 326.
 falsum I. 519.
 muriaticum I. 531.
 nitricum ebds.
 oxydatum
 citrinum I. 532.
 griseum I. 531.

- Plumbum oxydatum**
 rubrum I. 532.
 semivitreum I. 533.
 vitreum I. 531.
 oxydulatum ebdſ.
 sulphuricum I. 531.
 uſtum 532.
- Pockenholz** I. 296.
Pockenwurzel I. 462.
- Poinciana coriaria** I. 292.
- Pockholz** I. 296.
- Poley** I. 371.
 kretischer I. 365.
 wilder I. 375.
- Polium**
 creticum I. 365.
 montanum I. 367.
- Pollen** II. 89.
- Polyadelphia** I. 116. 139.
 Verzeichniß der Arzenengewächſe
 dieſer Ordnung I. 404 — 410.
- Polyandria** I. 115. 138.
 Nähere Beſtimmung dieſer Pflanz-
 zenordnung I. 342.
 officinelle Pflanzen daraus I.
 342 — 364.
- Polychreſtſalz, Glaſer'sches** II. 263.
- Polychroit** I. 158.
- Polygala**
 amara I. 392.
 ſenega I. 391.
 virginiana ebdſ.
- Polygamia** I. 118. 139.
 Nähere Beſtimmung dieſer Pflanz-
 zenordnung I. 473.
 Arzenengewächſe daraus I. 474
 — 485.
- Polygonatum** I. 252.
- Polygonum** I. 272.
 aviculare ebdſ.
 biſtorta I. 271.
 hydropiper ebdſ.
- Polygynia** I. 117.
- Polypodium** I. 486.
 vulgare ebdſ.
- Polytrichum** I. 490.
 commune ebdſ.
- Poma**
 acidula I. 333.
 aurantiorum virid. ſ. immat.
 408.
 colocynthidum I. 455.
- Pomade, oxygenirte** II. 142.
- Pomeranzenäpfel** I. 408.
- Pomeranzenblätter** I. 407.
- Pomeranzenblüthe** ſ. Dranienblü-
 the.
- Pomeranzenöhl** I. 408.
- Pomeranzſchalen** ebdſ.
- Pompholyx** I. 546.
- Ponderoſa terra** I. 504.
- Pondus civile** I. 51.
- Populus** I. 464.
 nigra ebdſ.
- Porci axungia** I. 77.
- Porphyrites** II. 5.
- Porſch** I. 305.
- Poſt** ebdſ.
- Potalla** II. 230.
 depurata II. 232.
- Potentilla** I. 339.
 anſerina ebdſ.
 reptans ebdſ.
- Pottaſche** II. 230.
 wie ſie erhalten wird ebdſ.
 Proben der Güte derſelben II. 231.
 wie das reine Kali daraus zu
 ſcheiden II. 230.
 ſalcinirte II. 231.
 ſpaniſche ſ. Sode.
- Pottfiſch** I. 77.
- Pounra** II. 280.
- Praecipitans** II. 50.
- Präcipitat** ſ. Niederschläge.
 rother II. 473.
 weißer II. 487.
- Praecipitatio** II. 49.
 humida ebdſ.
 ſicca ebdſ.
 ſpontanea ebdſ.
- Präcipitation** ſ. Niederschlagung.
- Praecipitatum** II. 49.
- Präparate, pharmaceutiſche** II. 87.
- Präparirſtein** II. 5.
- Präſentirtellerblume** I. 112.
- Prasium** I. 372.
- Prelum** II. 11.
- Preſſe** II. 11.
 Real'sche I. 28.
- Preſſen** II. 11.
 der fetten Dehle II. 431.
 der Pflanzenſäfte II. 93.
- Pretioſa lapides** I. 512.
- Preußelbeeren** I. 268.
- Preußiſches Blau** ſ. Berlinerblau.
- Primel** I. 177.

- Primula**
 elatior I. 177.
 veris ebd̄s.
Principium adstringens I. 136.
 extractivum ebd̄s.
 odorum II. 414.
Prinzmetail I. 536.
Profluvii cortex I. 215.
Proscarabaeorum conditum I. 84.
Provenzeröhl I. 147.
Provinzrose I. 335.
Processe s. Operationen.
Pruna damascena I. 330.
Prunella I. 376.
 vulgaris ebd̄s.
Prunellensatz II. 263.
Prunin I. 133.
Prunus I. 330.
 cerasus I. 329.
 domestica I. 330.
 laurocerasus I. 329.
 padus I. 210. 328.
 spinosa I. 330.
Pseudacorus I. 161.
Pseudogalena I. 545.
Pforalea
 pentaphylla I. 170.
Psychotria emetica I. 194.
Psidium I. 328.
Psyllium I. 169.
Ptarmica I. 428.
Pterocarpus
 draco I. 256.
 erinaceus I. 393.
 santalinus I. 394.
Puderbrod̄t I. 163.
Pugillus I. 53.
Pulegium vulgare I. 371.
Pulmonaria
 arborea I. 493.
 maculosa I. 176.
 officinalis ebd̄s.
Pulmonarius muscus I. 493.
Pulpa II. 105.
 cassiae I. 291. II. 106.
 cydoniorum I. 333.
 tamarindorum I. 390. II. 106.
Pulsatilla I. 360.
 nigricans ebd̄s.
 pratensis ebd̄s.
Pulsthafer I. 237.
- Pulver**
 einfache II. 89.
 wie sie erhalten werden II. 4.
 Durchstäuben derselben ebd̄s.
 Präpariren II. 5.
 Bemerkungen über die Bereitung derselben ebd̄s.
 zusammengesetzte II. 89.
 zwiefache Bereitungsart derselben ebd̄s.
 algarothisches I. 548. II. 496.
 schlafmachendes II. 461.
Pulverisatio II. 4.
Pulvis II. 4. 89.
 Algarothi II. 496.
 carthusianorum II. 457.
 compositus II. 89.
 extracti saturni II. 325.
 grossus II. 89.
 hypnoticus II. 461.
 lycopodii I. 489.
 mercurii cinereus II. 493.
 simplex II. 89.
 tenuissimus ebd̄s.
Pumex I. 513.
Punctum
 crySTALLISATIONIS II. 58.
 saturationis II. 255.
Punica granatum I. 327.
Purgierflachs I. 248.
Purgierkassie I. 291.
Purgierkörner I. 321. 449.
Purgierlein I. 248.
Purgiermoos I. 491.
Purgiersatz II. 297.
Purpur, mineralischer I. 526.
Purpura mineralis ebd̄s.
Putamina nucum Juglandium I. 441.
Putredo II. 65.
Pyrethrum
 Parthenium I. 426.
 verum I. 427.
Pyrites I. 520.
Pyrmontwasser II. 23.
Pyrola I. 307.
 rotundifolia ebd̄s.
Pyromachus I. 512.
Pyrophorus II. 296.
Pyrus
 cydonia I. 333.
 malus ebd̄s.

D.

Quajacum lignum I. 296.
 Quart I. 53.
 Quartier I. 54.
 Quarz I. 512.
 Quarzum ebsd.
 Quassia I. 303.
 excella ebsd.
 limaruba I. 305.
 Quassienholz I. 303.
 Quecken I. 164.
 Queckenhonig ebsd.
 Queckenwurzel ebsd.
 Quecksilber I. 540.
 Eigenschaften desselben ebsd.
 Reinigung desselben I. 543.
 Auflösung der Metalle darin II.
 31.
 Verfälschung mit andern Metal-
 len I. 542.
 äzendes II. 541.
 alkalisirtes II. 459.
 auflösliches II. 490.
 blausaures II. 333.
 essigsaures II. 327.
 für sich niedergeschlagenes II.
 477.
 geschwefeltes II. 459.
 orydulirtes II. 490.
 phosphorsaures II. 332.
 rectificirtes I. 543.
 salpetersaures II. 309.
 schwarzes II. 490.
 schwefelsaures II. 306.
 gelbes ebsd.
 versüßtes II. 314.
 Quecksilberauflösung II. 309.
 gummige I. 477.
 salpetersaure II. 309.
 Quecksilberessigsalz II. 327.
 Quecksilberkalk s. Quecksilberoxyd.
 Quecksilberniederschlag
 rother II. 479.
 weißer II. 487.
 Quecksilberöhl II. 306.
 Quecksilberoxyd II. 477.
 auflösliches II. 490.
 graues
 des Black II. 493.
 des Saunder ebsd.
 rothes I. 541. II. 479.
 Bereitung ebsd.

Quecksilberoxyd, rothes
 Eigenschaften II. 480.
 Proben der Aufrichtigkeit II.
 481.
 schwarzes orydulirtes II. 290.
 von Moskati II. 493.
 Quecksilberpanacee II. 318.
 Quecksilberpräcipitat
 gelber II. 306.
 rother II. 479.
 weißer II. 487.
 Quecksilberpresse II. 34.
 Quecksilbersalbe
 gelbe II. 142.
 graue II. 141.
 Quecksilberseife II. 443.
 Quecksilbersublimat II. 179.
 äzender I. 541.
 Bereitungsart II. 311.
 Eigenschaften ebsd.
 Kennzeichen der Verfälschung
 mit Arsenik II. 313.
 Wiederherstellung des Queck-
 silbers daraus II. 83.
 milder I. 541. II. 179.
 gewöhnliche Bereitungsart II.
 314.
 Bereitung auf nassem Wege
 oder nach Scheele II. 317.
 Bereitung aus dem Quecksil-
 bervitriol II. 316.
 wie er vom äzenden Subli-
 mat zu befreien II. 318.
 muß nicht von Materialisten
 gekauft werden II. 315.
 Hartmann's eisenhaltiger II.
 317.
 versüßter s. milder.
 Quecksilbervitriol I. 541. II. 306.
 Quellwasser II. 23.
 Quendel I. 374.
 Quentchen I. 53.
 Quercus I. 439.
 coccifera I. 86.
 infectoria I. 439.
 pedunculata ebsd.
 robur ebsd.
 luber I. 438.
 Quickbrey II. 31.
 Quinin s. Chinin II. 339.
 Quinquefolium I. 340.
 Quinquina I. 187.
 Piton I. 190.

Quinta essentia II. 379.
 vegetabilis II. 364.
 Quintessenzen II. 379.
 Quirlblume I. 108.
 Quitschen I. 332.
 Quitten I. 333.
 Quittenbrodt I. 334.
 Quittenkörner ebds.
 Quittenlatwerge ebds.
 Quittensamen ebds.
 Quittenschleim ebds.

R.

Rabel's Wasser II. 361.
 Racemus I. 109.
 Rachenblume I. 113.
 Radblume I. 112.
 Radikal der Säuren II. 154.
 Radix I. 103.
 Radöhl I. 169.
 Raffiniren
 des Borax II. 280.
 des Kamphers I. 278.
 des Salpeters II. 262.
 des Zuckers I. 162.
 Rahm II. 49.
 Railins
 de Damas I. 214.
 aux Rubis ebds.
 Rami I. 104.
 Rancescentia II. 425.
 Ranunculus ficaria I. 362.
 Thora I. 219.
 Ranzigwerden
 der Dehle II. 425.
 thierischer Fette I. 66.
 der Samen I. 129.
 Rapa I. 384.
 Raparum
 oleum I. 384.
 syrupus ebds.
 Raphanus
 hortensis I. 386.
 niger ebds.
 rusticanus I. 382.
 sativus I. 386.
 Rapum I. 384.
 Ratio II. 9.
 Raspeln ebds.
 Rasura ebds.
 cornu cervi I. 75.
 succini I. 517.
 Ratanha I. 171.
 Ratanhia ebds.
 Rauschgelb I. 553.
 rothes ebds.
 Raute I. 300
 Realgar s. Arsenik, rother.
 Recipienten I. 38.
 Recipientia ebds.
 Rectificatio II. 45.
 Reductio s. Wiederherstellung.
 Refinade I. 154. 163.
 Refrigeratorium I. 33.
 Regenwasser II. 22.
 Regenwurm I. 97.
 Regia aqua II. 176.
 Regia nuces I. 441.
 Regina prati I. 334.
 Regis aqua II. 176.
 Register an den Defen I. 30.
 Regius cortex I. 191.
 Reglise
 braune II. 138.
 weiße II. 139.
 Regulus II. 39. 472.
 antimonii I. 548. II. 472.
 jovialis II. 473.
 martialis ebds.
 stellatus II. 274.
 metallorum II. 473.
 Reiben II. 4.
 Reibschalen ebds.
 Reinblumen I. 420.
 Reinfahr I. 417.
 Reinfarren ebds.
 Reiß I. 288.
 Reißbley I. 519.
 Rectification II. 45.
 Reysöhl II. 425.
 Residuum II. 48.
 Refina I. 131. II. 342.
 alba I. 445.
 cayennensis I. 452.
 communis I. 445.
 elastica I. 451.
 guajaci nativa I. 297.
 jalappae II. 343.
 ligni sancti I. 297.
 nigra I. 445.
 succini balsamica II. 215.
 Resinae s. Harze.
 Resta bovis I. 395.
 Retortae I. 35.
 tubulatae I. 37.

- Retorten I 35.
 Theile derselben ebd. f.
 erforderliche Beschaffenheit I. 36.
 Verschiedenheit I. 37.
 Rettich I. 386.
 schwarzer ebd. f.
 Reverberiren II. 43.
 Reverberirofen I. 35.
 Revivificatio II. 80.
 Rhabarbarum I. 284.
 bucharicum I. 285.
 chinense ebd. f.
 indicum ebd. f.
 monachorum I. 260.
 moscoviticum I. 285.
 ponticum I. 288.
 russicum I. 285.
 sibiricum ebd. f.
 sinicum ebd. f.
 tartaricum I. 285.
 tolstun II. 68.
 turcicum I. 285.
 verum I. 284.
 Rhabarber ebd. f.
 wird durch starkes Kochen ver=
 ändert II. 101.
 chinesische I. 285.
 dänische ebd. f.
 geröstete II. 68.
 ostindische I. 285.
 pontische I. 288.
 russische I. 285.
 tartarische ebd. f.
 türkische ebd. f.
 Rhabarberbeeren I. 258.
 Rhabarberin I. 287.
 Rhabarberstoff ebd. f.
 Rhabarbertinctur, wässrige II. 96.
 Rhamnus
 catharticus I. 208.
 frangula I. 210.
 jujuba I. 89.
 Rhaponticum I. 287.
 Rhapontik ebd. f.
 Rheum I. 284.
 australe I. 284.
 compactum ebd. f.
 palmatum ebd. f.
 rhaponticum I. 287.
 undulatum I. 284.
 Rhodium lignum I. 186.
 Rhododendron
 chrysanthum I. 306.
 Rhododendron
 ferrugineum ebd. f.
 hirsutum I. 306.
 Rhoeados flores I. 344.
 Rhus
 copallinum I. 289.
 coriaria I. 243.
 metopium I. 304.
 toxicodendrum I. 244.
 Ribes
 nigrum I. 212.
 rubrum I. 211.
 Ribesia f. Ribes.
 Richardsonia
 brasiliensis I. 194.
 Ricini
 oleum I. 451.
 semen ebd. f.
 Ricinus
 communis I. 450.
 vulgaris ebd. f.
 Riechsalz, trocknes englisches II.
 248.
 Riechstoff der Pflanzen II. 414.
 Rinde der Bäume I. 105.
 woraus sie besteht ebd. f.
 wann und wie sie zu sammeln I.
 125.
 Rindenbaum, gewürzhafter I. 357.
 Rinderblase I. 77.
 Rindertalg I. 76.
 Ringelblume I. 428.
 Risagon I. 140.
 Rittersporn I. 354.
 Rob II. 105.
 ebuli I. 245.
 juniperi I. 468.
 mororum I. 437.
 nucum I. 441.
 sambuci I. 245.
 Roccella tinctoria I. 493.
 Rochellesalz II. 277.
 Rocchetta II. 237.
 Rocou f. Orlean.
 Röhrleinkassie I. 291.
 Röstten
 vegetabilischer und thierischer
 Substanzen II. 68.
 mineralischer Substanzen II. 71.
 Röstter f. Rüster.
 Röthe I. 167.
 Röthelkreide I. 509.
 Rohob f. Rob.

- Roggen I. 164.
 Roggenmehl I. 165.
 Rohrcaffe I. 291.
 Rohrzucker I. 162.
 Romen I. 426.
 römischer I. 427.
 Roob s. Rob.
 Rorella I. 248.
 Rosmarinus I. 251.
 Ros folis I. 248.
 Rosa
 alba I. 338.
 canina I. 337.
 centifolia I. 335.
 damascena I. 337.
 gallica ebd. f.
 incarnata I. 335.
 mollissima I. 337.
 moschata I. 336.
 pallida I. 335.
 rubra I. 336.
 sylvestris I. 337.
 Rosarum
 conserva I. 336.
 fungus I. 337.
 mucharum I. 336.
 oleum ebd. f.
 spongia I. 337.
 Rose I. 335.
 weiße I. 338.
 wilde I. 337.
 Rosenblume I. 112.
 Rosenholz I. 186.
 Rosenhonig II. 121.
 Roseninfusion I. 336.
 Rosenöhl I. 186. 336.
 Rosenpappel I. 337.
 Rosenschwamm I. 337.
 Rosenzucker I. 336.
 Rosinen I. 214.
 Rosmarin I. 151.
 wilder I. 305.
 Rosmarinus I. 151.
 officinalis I. 150.
 sylvestris I. 305.
 Roß der Defen I. 30.
 Roßaloe I. 255.
 Roßampfer I. 259.
 Roßfenchel I. 234.
 Roßhub I. 421.
 Roßkastanienbaum I. 262.
 Roßkümmel I. 237.
 Roßmünze I. 369.
 Roßschwefel I. 521.
 Roth, englisches II. 159.
 Rothstein I. 509.
 Rotulae II. 132.
 Rotuliren II. 133.
 Roukou I. 350.
 Ruber cortex I. 190.
 Rubi mora I. 338.
 Rubia I. 167.
 tinctorum ebd. f.
 Rubin I. 511.
 Rubinus ebd. f.
 Rubrica fabrilis I. 509.
 Rubus
 idaeus I. 338.
 Chamaemorus ebd. f.
 fruticosus ebd. f.
 niger ebd. f.
 Rübe I. 384.
 gelbe I. 222.
 große I. 384.
 runde ebd. f.
 Rübenöhl II. 425.
 Reinigung desselben ebd. f.
 Rübs ebd. f.
 Rübsamen ebd. f.
 Rückstand II. 48.
 Rüstler I. 218.
 Ruhrrinde I. 305.
 Ruhrwurzel I. 193. 340.
 Rum I. 163.
 Rumex
 acetosa I. 260.
 acutus I. 259.
 alpinus I. 260.
 aquaticus I. 259.
 obtusifolius I. 260.
 patientia I. 260.
 Rumpfen I. 472.
 Ruperti herba I. 386.
 Ruprechtskraut ebd. f.
 Rusci
 oleum I. 437.
 radix I. 473.
 Ruscus ebd. f.
 aculeatus ebd. f.
 hypoglossum ebd. f.
 Ruß II. 419.
 Entstehungsart desselben ebd. f.
 Ruta I. 300.
 graveolens ebd. f.
 hortensis ebd. f.

S.

- Sabadilli semen I. 474.
 Sabadillin ebdſ.
 Sabadillsamen ebdſ.
 Sabina I. 468.
 Saccharum I. 132.
 Sacchari acidum II. 191.
 candum I. 163.
 cantum ebdſ.
 crudum I. 162.
 lactis II. 193.
 liquidum I. 163.
 officinarum I. 161.
 rubrum I. 162.
 saturni I. 325.
 thomaeum I. 162.
 Sadebaum I. 468.
 Säfte ſ. Zuckersäfte.
 der Pflanzen ſ. Pflanzenſäfte.
 Sättigungspunkt II. 255.
 Säugthiere I. 68.
 Säuren II. 153.
 Kennzeichen derſelben ebdſ.
 Entſtehungsort II. 154.
 Mittel, die Stärke derſelben zu
 beſtimmen II. 156.
 Eintheilung II. 155. 157.
 Verſüßung ſ. Spiritus, ver-
 ſüßte, und Aether.
 feuerbeſtändige II. 157.
 gaſförmige II. 156.
 flüſſige II. 157.
 flüchtige II. 157.
 mineraliſche ſ. Mineralsäure.
 preußiſche ſ. Blauſäure.
 ſalpetriſche II. 174.
 ſchweflichte II. 165.
 trockne II. 156.
 unvollkommene II. 155.
 vegetabilische II. 183.
 verſüßte ſ. Spiritus, verſüßte.
 vollkommene II. 155.
 zootiſche ſ. Blauſäure.
 Saffera I. 551.
 Saflor I. 415.
 Safran I. 156.
 de Gatinois I. 158.
 orientaliſcher ebdſ.
 wilder I. 415.
 Safrane II. 70. 474.
 Saftgefäße der Pflanzen I. 105.
 Saftgrün I. 209.
 Sagapenum gummi I. 229.
 Sagittaria ſagittaeſolia I. 146.
 Sago I. 467.
 Sagogrüße ebdſ.
 Saite I. 172.
 Sal II. 151.
 abſynthii II. 233.
 citratuſ II. 271.
 acetofae I. 260. II. 192.
 acetofellae II. 192.
 alkali
 cauſticuſ II. 241.
 mineraliſ II. 235.
 urinoſuſ II. 245.
 vegetabilis II. 230.
 volatiliſ II. 243.
 amaruſ II. 297.
 ammoniacuſ II. 238.
 aegyptiacuſ II. 284.
 cryſtalliſatuſ ebdſ.
 depuratuſ II. 286.
 fixuſ I. 500. II. 290.
 liquiduſ II. 287.
 martialiſ II. 286.
 ſecretuſ Glauberi II. 163.
 ſublimatuſ II. 284.
 tartareuſ II. 286.
 anglicanuſ II. 297.
 auglicuſ ebdſ.
 volatiliſ ſiccuſ II. 248.
 aperitivuſ frideric. II. 272.
 armoniacuſ ſ. ammoniac.
 benzoinuſ II. 208.
 cardui benedicti II. 233.
 carolinenſiſ II. 272.
 catharticuſ amaruſ II. 297.
 cauſticuſ II. 241.
 centaurii minoriſ II. 233.
 chalybiſ II. 300.
 communiſ II. 179. 274. 275.
 decrepitatuſ II. 70.
 cornu cervi II. 246.
 ſuccinatuſ II. 288.
 culinaris ſ. communiſ.
 digestivuſ II. 179. 264.
 diureticiſ II. 264.
 de duobuſ II. 259.
 epſhomienciſ II. 297.
 epſonienciſ ebdſ.
 eſſentialiſ
 Chinae II. 114.
 tartari II. 198.
 febrifuguſ II. 179. 264.

Sal

- fontanus II. 275.
 fossilis II. 274.
 fridericianus II. 272.
 gemmae II. 274.
 Glauberi II. 272.
 herbarum II. 233.
 lixivius II. 230.
 purificatus II. 232.
 marinus II. 274.
 martis II. 300.
 factitius ebd̄f.
 microcosmi II. 221.
 mirabilis Glauberi II. 163. 272.
 montanus II. 274.
 muriaticus ebd̄f.
 baryticus II. 292.
 nativus urinae II. 221.
 perlatus II. 277.
 polychrestus
 Boerhaavii II. 263.
 Glaseri ebd̄f.
 parisiensis ebd̄f.
 de Seignette II. 203. 277.
 prunellae II. 263.
 rupellensis II. 277.
 saturni II. 325.
 sedativus Hombergii II. 281.
 seidllicensis II. 297.
 seidschützenlis ebd̄f.
 Seignette II. 203. 277.
 sodae depuratus II. 237.
 succini I. 517. II. 114.
 tartari II. 198. 232. 233.
 essentialis II. 198.
 extemporaneus II. 233.
 per se liquidus II. 234.
 thermarum carolar. II. 272.
 urinae fusibilis II. 221.
 vegetabilis II. 269.
 vitri II. 78.
 volatilis
 oleosus Sylvii II. 250.
 salis ammoniaci II. 247.
- Salap I. 136. 429. f. Salep.
 kann auch bey uns gesammelt
 werden ebd̄f.
- Salat, gemeiner I. 411.
 stinkender I. 412.
 wilder ebd̄f.
- Salbe, sauerstoffhaltige II. 142.
- Salben II. 140.
 woraus sie bestehen ebd̄f.

Salben

- Berschiedenheit in Absicht der
 Dicke II. 140.
 Bereitung derselben ebd̄f.
 ägyptische II. 143.
 gekochte II. 142.
- Salbenrinde I. 218.
- Salbey I. 151.
- Salep I. 429.
- Sales I. 522. II. 151.
 acidi II. 153.
 alkalini II. 227.
 fixi II. 228.
 ammoniacales II. 244. 282.
 enixi II. 255.
 essentielles Garayani II. 107.
 medii II. 255.
 metallici II. 298.
 mere salini II. 256.
 terrei II. 289.
 neutri II. 286.
 salii II. 256.
- Salia f. Sales.
- Salicaria I. 319.
- Salicis fungus I. 496.
- Salicornia
 arabica II. 236.
 fruticosa ebd̄f.
 herbacea ebd̄f.
- Salix alba I. 458.
 fragilis ebd̄f.
 laurea ebd̄f.
 pentandra ebd̄f.
- Salmiak, Bestandtheile desselben
 II. 179. 244.
 Darstellung desselben II. 284.
 Zerlegung und Zusammensetzung
 II. 285.
 Abscheidung des Ammoniaks dar-
 aus II. 247.
 Destillation des Salmiakgeistes
 II. 248.
 ägyptischer II. 284.
 feuerbeständiger I. 501. II. 179.
 290.
 flüssiger II. 287.
 geheimer Glauber'scher II. 163.
 244.
 gemeiner I. 179. 244.
 gereinigter II. 286.
- Salmiakblumen ebd̄f.
 eisenhaltige ebd̄f.
 Bereitungsart ebd̄f.

- Salmiakgeist** II. 248.
 ätzender s. kaustischer.
 börnsteinhaltiger II. 254.
 flüchtiger II. 249.
 kaustischer oder mit gebranntem
 Kalk bereiteter II. 252.
 Unterschied vom gewöhnlichen II.
 253.
 gemeiner II. 248.
 öhlicher II. 250.
 stinkender ebd. s.
 versüßter ebd. s.
 wässriger II. 249.
 weiniger II. 250.
- Salmiaksalz**, flüchtiges II. 247.
- Salmiakspiritus** s. Salmiakgeist.
- Salpeter**
 Entstehungsart II. 260.
 Bestandtheile II. 175. 260.
 Eigenschaften II. 262.
 Reinigung ebd. s.
 Abscheidung der Säure daraus
 II. 170.
 Verpuffen desselben II. 75. 263.
 ammoniakalischer II. 175.
 brennender ebd. s.
 feuerbeständiger II. 233.
 flüchtiger II. 175.
 geläuterter II. 262.
 gereinigter ebd. s.
 raffinirter ebd. s.
 roher II. 261.
 würfflichter II. 240. 369.
- Salpeteräther**
 Bereitung desselben
 nach Black II. 371.
 nach Voigt II. 372.
 nach Westrumb II. 370.
 Eigenschaften desselben II. 372.
- Salpeteräthergeist** II. 368.
- Salpetergas** II. 174.
- Salpetergeist** II. 169.
 rauchender II. 172.
 versüßter s. Salpeteräthergeist.
- Salpeterküchelchen** II. 263.
- Salpeterlaugensalz** II. 233.
- Salpetermagnésie** II. 262.
- Salpeternaphthe** II. 269.
- Salpetersäure** II. 169.
 wie sie erhalten wird II. 170.
 Entstehungsart II. 173.
 Reinigung derselben ebd. s.
 Proben der Reinigkeit ebd. s.
- Salpetersäure**
 Eigenschaften derselben II. 175.
 Verhalten zu den Metallen II.
 176.
 Versüßung mit Weingeist II.
 268.
 rauchende II. 172.
 entzündet sich mit Dehlen II.
 413.
 reine II. 173.
 unvollkommene II. 174.
 vollkommene ebd. s.
- Salpetersalmiak** II. 175. 244.
- Salsaparilla** s. Sarsaparilla.
- Salsilago**
 ammoniacalis acetosa II. 287.
 cornu cervi succinata II. 288.
 oxytartari II. 269.
- Salsola**
 kali II. 236.
 lativa ebd. s.
 soda ebd. s.
 tragus ebd. s.
- Salvia** I. 151.
 officinalis ebd. s.
 sclarea ebd. s.
- Salze** II. 151.
 wie sie erhalten werden ebd. s.
 KrySTALLISATION II. 58.
 Reinigung derselben II. 62.
 Eintheilung II. 152.
 Absonderung vermischter Salze
 II. 62.
 alkalische s. Laugensalze.
 ammoniakalische II. 244. 283.
 doppelte II. 256.
 dreifache ebd. s.
 einfache II. 255.
 erdige II. 256.
 gemeines s. Küchensalz.
 gegrabenes II. 274.
 laugenhafte s. Laugensalze.
 metallische II. 256. 298.
 natürliche I. 522.
 neutrale II. 256.
 saure s. Säuren.
 übersaure II. 255.
 wesentliche des Garane II. 114.
- Salzäther** II. 373.
 schwerer II. 375.
- Salzäthergeist** II. 374.
- Salzgeist** II. 177.
 rauchender II. 178.

- Salzgeist, versüßter II. 374.
 Salzhaut II. 58.
 Salzlauge II. 61.
 Salzöhl, künstliches II. 375.
 Salzsäure
 gemeine II. 177.
 Erhaltung derselben ebdf.
 Reinigung II. 179.
 Kennzeichen ebdf.
 Versüßung mit Weingeist II.
 II. 374.
 dephlogistisirte II. 180.
 oxydirte ebdf.
 rauchende II. 178.
 rectificirte II. 179.
 salpetersaure II. 176.
 übersaure II. 180.
 Sambucus I. 244.
 ebulus ebdf.
 nigra I. 245.
 Samen I. 120.
 Theile derselben I. 121.
 wenn sie zu sammeln I. 126.
 bedeckte I. 120.
 nackte ebdf.
 Samengehäuse I. 119. s. Frucht.
 Samentkapsel I. 119.
 Samenmilch s. Emulsion.
 Samenstaub I. 114.
 Sammettschwarz I. 68.
 Sampfuchi herba I. 373.
 Sanctae Luciae cortex I. 193.
 Sancti Ignatii fabae I. 207.
 Sanctum
 gummi I. 297.
 lignum ebdf.
 semen I. 418.
 Sand I. 512.
 Sandalum s. Santalum.
 Sandaraca I. 448.
 Sandarak ebdf.
 Sandbeere I. 306.
 Sandel
 blauer I. 296.
 gelber I. 171.
 rother I. 394.
 weißer I. 171.
 Sandelholz s. Sandel.
 Sandkapelle I. 34.
 Sandriedgras I. 434.
 Sanguinalis I. 272.
 Sanguinaria ebdf.
 Sanguis draconis I. 257.
 Sanguis
 in guttis I. 257.
 in lacrymis ebdf.
 in placentis ebdf.
 in tabulis ebdf.
 Sanguisorba officinalis I. 169.
 Sanicula I. 221.
 europaea ebdf.
 Sanickel ebdf.
 Santelholz s. Sandel.
 Santalum
 album I. 171.
 citrinum ebdf.
 rubrum I. 394.
 Santolina I. 416.
 chamaecyparissias ebdf.
 Santonici semen I. 418.
 Sapa aceti II. 185.
 Saphir I. 511.
 Saphirus ebdf.
 Sapindus saponaria I. 272.
 Sapo II. 436.
 alicantinus II. 439.
 alonientis ebdf.
 ammoniaci II. 444.
 antimonialis II. 441.
 antimonii c. ref. Jalapp. II. 445.
 cambogiae II. 444.
 chemicus II. 251.
 galbani II. 444.
 guajacinus ebdf.
 hispanicus II. 439.
 hydrargyricus II. 443.
 jalappinus II. 444.
 medicatus II. 439.
 mercurialis II. 443.
 niger II. 439.
 Starkeyanus II. 440.
 stibiatus II. 441.
 tartareus II. 440.
 therebinthinatus ebdf.
 venetus II. 439.
 viridis ebdf.
 vulgaris ebdf.
 Saponaria alba I. 316.
 officinalis I. 314.
 rubra ebdf.
 Saponariae nuculae I. 272.
 Sarcocollae gummi I. 168.
 Sardus I. 512.
 Sarskolla I. 168.
 Sarsae radix I. 461.
 Sarsaparilla ebdf.

- Sarsaparilla
 germanica I. 435.
 de Honduras I. 462.
 longa ebd. f.
 rotunda I. 461.
 Sarsaparille I. 461.
 deutsche I. 435.
 lange I. 462.
 lose oder in Bündeln ebd. f.
 runde I. 461.
 Sassafras I. 281.
 Saturationis punctum II. 255.
 Satureja I. 367.
 capitata ebd. f.
 hortensis ebd. f.
 Saturey ebd. f.
 Saturnus I. 530.
 acetosus II. 325.
 corneus I. 531.
 Satyrium I. 530.
 Sahmehl I. 135.
 Saubohne I. 396.
 Saubrod I. 178.
 Sauerampf I. 260.
 gemeiner ebd. f.
 Sauerrampfer s. Sauerampf.
 Sauerampffsalz I. 260. II. 290.
 Sauerbrunnen
 enthalten Kohlen säure I. 18.
 Sauerdatteln I. 390.
 Sauerdorn I. 258.
 Sauerhonig II. 121.
 Sauerklee I. 316.
 Sauerklee salz II. 60. 152. 192.
 Beschaffenheit desselben II. 193.
 Bereitungsart ebd. f.
 Sauerklee säure II. 191.
 Sauerstoff I. 14.
 ist Bestandtheil
 der Metalloxyde II. 27. 72.
 der Säuren I. 14. II. 153.
 des Wassers II. 24.
 Sauerstoffgas I. 13.
 Eigenschaften I. 14.
 wird durch Brennen zerlegt ebd. f.
 Gewinnungsart desselben II. 29.
 Saunickel s. Sanickel.
 Saurach I. 258.
 Saxifraga
 alba I. 313.
 granulata ebd. f.
 rubra I. 335.
 Scabiosa I. 266.
 arvensis I. 266.
 succisa ebd. f.
 Scammonium I. 182.
 de Aleppo ebd. f.
 Halebenle ebd. f.
 de Smyrna ebd. f.
 geschwefeltes ebd. f.
 Scammoniumwinde I. 181.
 Scandix cerefolium I. 237.
 Scariola I. 412.
 Schäfchen und Pflanzen I. 118.
 Schafgarbe I. 428.
 Schabenkraut I. 420.
 Schakarill I. 448.
 Schaalwerden des Essigs II. 184.
 wie demselben vorzubeugen ebd. f.
 Scharbocksklee I. 178.
 Scharbockskraut I. 362.
 Scharlachbeeren I. 86.
 Scharlachkraut I. 151.
 Scharley ebd. f.
 Schaumlöffel II. 17.
 Scheidkolben I. 37.
 Scheidkunst s. Chemie.
 Scheidetrichter II. 15.
 Scheidewasser II. 169.
 doppeltes ebd. f.
 gefälltes II. 173.
 gemeines II. 169.
 Scheidung
 chemische II. 18.
 mechanische II. 11.
 der Dehle vom Wasser II. 15.
 16.
 Schellack I. 91.
 Scherbenkobalt I. 552.
 Schernäckel I. 221. 409.
 Schieferweiß I. 535.
 Schierling I. 222.
 Beschreibung dieser Pflanze ebd. f.
 wie das Kraut zu trocknen und
 aufzubehalten I. 225.
 Vorsicht bey Bereitung des ein-
 gedickten Saftes daraus II.
 103.
 Schifera alba I. 535.
 Schiffpech I. 444.
 Schirmblume I. 109.
 einfache ebd. f.
 zusammengesetzte ebd. f.
 officinelle Schirmpflanzen I. 220.
 Schlacken II. 39. 77.

- Schlamm mineralischer Substanzen II. 8.
- Schlafäpfel I. 337.
- Schlafmohn I. 344.
- Schlagkräutchen I. 365.
- Schlange, braune I. 81.
- Schlangenholz I. 206.
- Schlangenwurzel I. 271.
indianische I. 181.
virginische I. 432.
- Schlehdorn I. 330.
- Schlehdorn ebd.
- Schleim I. 133.
dadurch verbundene Arzeneien II. 137.
- Schleimharze I. 133.
- Schleimsäure II. 195.
- Schleimzucker I. 132.
- Schlüsselblumen I. 177.
- Schluck I. 516.
- Schlutten I. 202.
- Schmack I. 244.
- Schmalz I. 66. 77.
- Schmelzen I. 22. II. 33.
Begriff davon II. 38.
wie es angestellt werde ebd.
Grad des Feuers dazu I. 25.
- Schmelzofen I. 33.
- Schmelztiegel s. Tiegel.
- Schmerbel I. 216.
- Schmetterlingsblume I. 113.
- Schminke, weiße, s. Wismuthweiß.
- Schminkebohne I. 396.
- Schminkeweiß II. 309.
- Schminkewurzel I. 252.
- Schmirgel I. 539.
- Schneebeere I. 198.
- Schneerose, sibirische I. 306.
- Schneidmesser II. 9.
- Schnellkraft der Gasarten I. 11.
- Schöllkraut
großes I. 342.
kleines I. 362.
- Schönblattbaum I. 349.
- Schöpfentalg I. 75.
- Schopine I. 53.
- Schoppen ebd.
- Schote I. 120.
- Schotendorn, ägyptischer I. 476.
- Schüttgelb I. 436.
- Schwämme I. 485.
officinelle I. 494.
- Schwalbenkraut I. 215. 342.
- Schwalbenwurzel I. 215.
- Schwamm I. 101.
gebrannter I. 101. II. 68.
- Schwammsteine I. 101.
- Schwarzfümmel I. 358.
- Schwarzball II. 420.
- Schwarzwurzel I. 177.
- Schwefel I. 519.
Kennzeichen desselben ebd.
wie er erhalten wird I. 520.
woher er beym Brennen in Säure übergeht I. 14.
wie daraus Schwefelsäure gewonnen wird II. 160.
gelber I. 520.
grauer I. 521.
lebendiger I. 520.
niedergeschlagener II. 446.
- Schwefeläther
Bereitung desselben II. 362.
Entstehungsart desselben II. 365.
vollkommene Entwässerung desselben II. 367.
- Schwefeläthergeist II. 362.
eisenhaltiger II. 387.
- Schwefelammonium II. 451.
- Schwefelbalsame II. 434.
Bereitungsart II. 434—436.
- Schwefelbalsammutter II. 435.
- Schwefelblumen I. 521.
müssen vor dem Gebrauche gewaschen werden II. 446.
- Schwefeleisen II. 167.
- Schwefelgeist, Beguin's II. 451.
- Schwefelkalk II. 452.
- Schwefelkies I. 520.
- Schwefelleber
Entstehungsart II. 229.
Bereitung II. 449.
flüchtige II. 451.
- Schwefellebergas II. 167.
- Schwefelmilch II. 446.
Bereitung ebd.
Probe der Aufrichtigkeit II. 448.
- Schwefelöl II. 160. 434.
- Schwefelsensäure I. 385.
- Schwefelsäure II. 158.
Entstehungsart derselben I. 14.
Kennzeichen I. 163.
Scheidung derselben aus dem Vitriol II. 159.

- Schwefelsäure
 Erhaltung aus dem Schwefel II. 160.
 Rectification derselben II. 163.
 Mittel, ihre Gegenwart zu entdecken II. 295.
 Versüßung derselben II. 362.
 flüchtige II. 165.
 phlogistisirte ebd. f.
 rectificirte II. 163.
 reine ebd. f.
 schwache II. 160.
 starke ebd. f.
 unvollkommene II. 165.
 vollkommene II. 158.
 Schwefelspießglanz I. 547.
 wie die fälschlich zugesezten Erze darin zu erkennen I. 548.
 künstlicher I. 549.
 Schwefelspiritus, flüchtiger II. 165.
 Schwefelwasserstoffgas II. 167.
 Schwefelwasserstoffsäure II. 167.
 Schwefelweinsäure II. 363.
 Schweinbrodt I. 178.
 Schweinfett I. 77.
 Schweinschmalz I. 77.
 Schweißwurzel I. 421.
 Schwerdtbohne I. 396.
 Schwerdtlilie I. 159.
 blaue I. 160.
 Schwererde I. 500.
 salzsaure II. 292.
 Schwerspath I. 504. II. 164.
 Pulverisirung desselben II. 8.
 Abscheidung der Erde daraus II. 293.
 Schwertelwurzel, gelbe I. 160.
 Schwindelkörner I. 153.
 Scilla I. 250.
 cocta ebd. f.
 maritima ebd. f.
 praeparata ebd. f.
 liccata ebd. f.
 Sclarea I. 152.
 Scleranthus perennis I. 89.
 Scobs storacina I. 309.
 Scolopendrium I. 486.
 Scopolia aculeata I. 211.
 Scordium I. 366.
 Scorinae II. 40. 77.
 Scorificatio II. 77.
 Scorodonia I. 262.
 Scorpio I. 95.
 europaeus ebd. f.
 Scorzonera I. 411.
 hispanica ebd. f.
 humilis ebd. f.
 Scrophularia I. 378.
 aquatica ebd. f.
 foetida ebd. f.
 nodosa I. 377.
 vulgaris I. 378.
 Scrupulus I. 52.
 Sebesten I. 208.
 Sebestenae ebd. f.
 Sebum s. Sevum.
 Secale
 cereale I. 164.
 corniculatum I. 165.
 cornutum ebd. f.
 Seckelkraut I. 381.
 Sedativsalz II. 281. s. Boraxsäure.
 Sedativspath II. 282.
 Sedum
 acre I. 315.
 majus I. 322.
 minus I. 315.
 sexangulare ebd. f.
 telephium ebd. f.
 vermiculare ebd. f.
 Seeballe I. 434.
 Seeblume, weiße I. 349.
 Seeciche II. 236.
 Seegrün I. 214.
 Seemummel I. 349.
 Seesalz II. 274.
 Seesalzsäure s. Salzsäure.
 Seetraube I. 393.
 Seidel I. 53.
 Seidelbast I. 209.
 Seidlizersalz II. 297.
 Seidlizerwasser II. 23.
 Seidschüizersalz II. 297.
 Seidschüizerwasser II. 23.
 Seife II. 436.
 Eigenschaften derselben II. 437.
 Bereitungsart
 durch Kochen II. 438.
 ohne Kochen II. 439.
 alikantische ebd. f.
 chemische II. 251.
 gemeine weiße II. 439.
 grüne ebd. f.

- Seife
 medicinsche II. 439.
 schwarze ebd. f.
 spanische ebd. f.
 Starkeyische II. 440.
 verbesserte, Bereitung derselben ebd. f.
 venedische II. 439.
 weiße ebd. f.
 Seifenbaum I. 272.
 Seifenbeeren ebd. f.
 Seifenkraut I. 314.
 weißes I. 316.
 Seifennüsse I. 272.
 Seifensiederlauge II. 242.
 Seifenspiritus II. 440.
 Seifenstoff I. 136.
 Seignettesalz II. 203. 240.
 gewöhnliche Bereitung II. 277.
 Bereitung aus tartarisirtem Weinstein II. 278.
 Bereitung mit Glaubersalz II. 279.
 Selbstzerfließen I. 40.
 Selenites I. 504. II. 290.
 tartareus I. 502.
 Selenium I. 554.
 Selinum Archangelica I. 231.
 Selinum palustre I. 225.
 Sellerie I. 242.
 wilder ebd. f.
 Selterwasser II. 23.
 Semecarpus anacardium I. 243.
 Semen lycopodii I. 489. f. Semina.
 Sementina I. 418.
 Semimetalla I. 524.
 Semina I. 120.
 Sempervivum I. 322.
 majus ebd. f.
 tectorum ebd. f.
 Senegae radix I. 392.
 Senegal gummi I. 477.
 Senegalisches Gummi ebd. f.
 Senekae radix I. 392.
 Senf
 gelber II. 385.
 schwarzer ebd. f.
 weißer ebd. f.
 Senica gummi I. 477.
 Senfwage I. 44.
 Sennae
 folia I. 290.
 folliculi I. 291.
 Senne I. 289.
 deutsche I. 290.
 Sennesbälglein I. 291.
 Sennesblätter I. 290.
 verschiedene Sorten ebd. f.
 müssen nicht gekocht werden II. 33. 101.
 Separatorium II. 15.
 Sepia officinalis II. 99.
 Sepiae os I. 99.
 Serapingummi I. 229.
 Serapinum gummi ebd. f.
 Serapionis gummi I. 476.
 Serpentaria virginiana I. 432.
 Serpentinsteine I. 506.
 Serpentinus lapis ebd. f.
 Serpentinum radix I. 181.
 Serpyllum I. 374.
 Serum lactis I. 76. II. 194.
 acidum ebd. f.
 aluminosum ebd. f.
 citratum ebd. f.
 dulce ebd. f.
 tamarindinatum ebd. f.
 tartarifatum ebd. f.
 vinosum ebd. f.
 Sesamsamen I. 379.
 Sesamöhl ebd. f.
 Sesamum ebd. f.
 orientale ebd. f.
 Sefeli
 creticum I. 221.
 massiliense I. 237.
 montanum I. 221.
 tortuosum I. 237.
 Setae siliquae hirsutae I. 396.
 Sezmehl I. 135.
 Sevenbaum I. 468.
 Sevum I. 66.
 bovinum I. 76.
 cervinum I. 75.
 hircinum ebd. f.
 ovillum ebd. f.
 plantarum II. 424.
 vervecinum I. 75.
 Sideritis I. 369.
 hirsuta ebd. f.
 Siebe
 Beschaffenheit derselben II. 4.
 Siebengezeit I. 402.
 Siebenpunkt I. 83.
 Siegelerde I. 509.
 Siegmarskraut I. 388.

- Siegmarswurzel I. 159.
 lange I. 249.
 Siegmundwurzel I. 388.
 Sigillata terra I. 509.
 Sigillum Salomonis I. 252.
 Silber I. 526.
 Verfeinerung desselben
 durch die Niederschlagung mit
 Kupfer II. 54.
 durch das Schmelzen mit Salz-
 peter II. 264.
 durch die Reduction des Horn-
 silbers II. 82.
 Mittel die Reinheit desselben
 zu erkennen I. 527.
 Silberäzstein II. 307.
 Silberglätte I. 534.
 Silberkraut I. 339.
 Silberkrystallen I. 527. II. 307.
 Silbersalpeter ebd. f.
 Silberstein s. Höllestein.
 Silbervitriol I. 527.
 Silex I. 512.
 Silicea terra I. 509.
 Siliqua I. 120.
 dulcis I. 483.
 hirsuta I. 396.
 libidibi I. 292.
 vanilla I. 431.
 Simaruba I. 305.
 excellsa I. 303.
 Simarubaholz ebd. f.
 Simarubarinde ebd. f.
 Similares partes I. 7.
 Sinae semen I. 418.
 Sinapis I. 385.
 alba ebd. f.
 nigra ebd. f.
 Sinau I. 172.
 Sinngrün I. 214.
 Siphonia Cahuchu I. 451.
 Sirup s. Syrup.
 Sison ammi I. 233.
 Sisymbrium
 nasturtium aquaticum I. 383.
 sophia ebd. f.
 Sium
 nisi I. 232.
 latifolium I. 234.
 Skabiosa I. 266.
 Skammonium s. Scammonium.
 Skorpion I. 95.
 Storzonere
 niedrige I. 411.
 spanische ebd. f.
 wilde I. 410.
 Strupel I. 52.
 Smalte I. 551.
 Smaragdus I. 511.
 Smilax
 china I. 462.
 pseudochina ebd. f.
 lyphilitica I. 461.
 Smirgel I. 539.
 Smiris I. 539.
 Soda II. 235.
 acetosa II. 276.
 depurata II. 237.
 impura II. 235.
 nitrata II. 175.
 phosphorata II. 276.
 tartarisata II. 277.
 vitriolata II. 272.
 Sodasalz II. 237.
 Sode II. 237.
 Kennzeichen der Güte II. 236.
 Reinigung derselben II. 237.
 gereinigte ebd. f.
 spanische II. 235.
 tartarisirte II. 277.
 Sol s. Aurum.
 Solanin I. 203.
 Solanum I. 203.
 dulcamara ebd. f.
 furiolum I. 202.
 lethale ebd. f.
 lignosum I. 203.
 nigrum ebd. f.
 velicarium I. 202.
 Soldanella I. 185.
 Solidago virga aurea I. 422.
 Solutio II. 18.
 aerea II. 40.
 per deliquium ebd. f.
 humida II. 20.
 mercurialis II. 309.
 mercurii vivi in aqua forti
 ebd. f.
 saturata II. 20.
 sicca II. 19.
 Solvendum ebd. f.
 Solvens s. Auflösungs mittel.
 Sommergewächse I. 104.
 Sommerrübs I. 384.
 Sonnentau I. 248.

- Sodbrod I. 483.
 Soolensalz II. 275.
 Sophia I. 283.
 chirurgorum ebd.
 Sorbicum acidum I. 332.
 Sorbus aucuparia I. 332.
 Soymidarinde I. 303.
 Spaawasser II. 24.
 Spangrün s. Grünspan.
 Spanische Fliegen I. 84.
 Spanischer Hopfen I. 373.
 Spanische Pottasche s. Sode.
 Spanisches Weiß II. 310.
 Sparadrap II. 143.
 Sparadrapum ebd.
 Spargel I. 252.
 Spartium scoparium I. 394.
 Spathsäure s. Flußsäure.
 Spathum ponderosum I. 504.
 Species II. 87. 89.
 pro Thee II. 88.
 Species II. 87. 89.
 woraus sie zusammengesetzt wer-
 den ebd.
 wie sie zu verfertigen II. 88.
 Specksteine I. 506.
 Specularis lapis I. 504.
 Speichelwurzel I. 427.
 Sperma
 ceti II. 77.
 Spiauter I. 544. s. Zink.
 Spica I. 108. 368.
 celtica I. 156.
 Spick, celtischer I. 156.
 Spicköhl I. 368.
 Spiegelstein I. 504.
 Spielarten der Pflanzen I. 121.
 Spießglanz I. 547.
 roher I. 547. s. Schwefelspieß-
 glanz.
 präparirter ebd.
 salzsaurer II. 321.
 schweifstreibender II. 482.
 Spießglanzasche II. 72.
 Spießglanzblumen II. 482.
 Spießglanzbutter. I. 548. II. 179.
 321.
 ältere Bereitungsart II. 322. 463.
 verbesserte, ohne Zusatz des äßen-
 den Sublimats II. 323.
 Spießglanzerz I. 547.
 Spießglanzglas I. 548.
 Bereitung desselben II. 502.
 Spießglanzkalk s. Spießglanzoxyd.
 Spießglanzkönig I. 548.
 gestirnter II. 474.
 mit Eisen bereiteter ebd.
 Spießglanzkalkleber II. 453.
 Spießglanzleber II. 450.
 Spießglanzmetall I. 548. II. 472.
 Spießglanzmoor II. 458.
 Bereitung desselben auf nassem
 Wege II. 461.
 Spießglanzöhl s. Spießglanzbut-
 ter.
 Spießglanzoxyd I. 548.
 graues II. 497.
 salzsaures II. 321.
 schweifstreibendes s. weißes.
 unausgefüßtes II. 483.
 weißes
 Bereitung II. 482.
 Eigenschaften II. 485.
 Spießglanzsafran II. 451.
 Spießglanzsalpeter II. 483.
 Spießglanzschwefel
 flüssiger II. 393.
 goldfarbiger II. 454.
 orangefarbiger ebd.
 verbesserte Bereitungsarten II.
 454.
 rother II. 457.
 Spießglanzschwefelkalk II. 453.
 Spießglanzseife II. 441.
 mit Harzen und Schleimharzen
 II. 445.
 flüssige II. 393.
 Spießglanztinctur
 Hurham'sche II. 393.
 Jacobi'sche ebd.
 regulinische II. 390.
 scharfe ebd.
 Schulze'sche II. 392.
 seifenartige ebd.
 tartarisirte II. 390.
 Spießglanzwein II. 393.
 Spießglanzweinstein II. 330.
 Spießglanzweiß II. 484.
 Spießglanzzinnober II. 463.
 Bereitung desselben ebd.
 ist vom gemeinen nicht unter-
 schieden II. 464.
 Spießglas s. Spießglanz.
 Spigelia I. 180.
 anthelmia ebd.
 marilandica ebd.

- Spik I. 368.
 celtischer I. 156.
 Spitzöhl I. 368.
 Spilanthus acmella I. 416.
 Spina
 cervina I. 208.
 Spinnen des Zuckers II. 132.
 Spiracula I. 30.
 Spiraea
 filipendula I. 335.
 trifoliata I. 194.
 ulmaria I. 334.
 Spiralgefäße der Pflanzen I. 106.
 Spiritus
 allgemeiner Begriff davon II.
 346.
 abgezogene II. 356.
 verschiedene Arten, diese zu
 erhalten ebd. f.
 alkalische II. 244. 346.
 Erhaltung derselben II. 246.
 alkoholisirter II. 349.
 brennbare II. 346. f. Wein-
 geist.
 Kennzeichen derselben ebd. f.
 entzündliche f. brennbare.
 höchstrectificirter II. 349.
 rectificirter ebd. f.
 salzige II. 346.
 saure f. Säuren ebd. f.
 tartarisirter II. 350.
 urinöse II. 244.
 versüßte II. 359.
 was bey ihrer Bereitung in
 Acht zu nehmen II. 377.
 Theorie derselben II. 365.
 Spiritus II. 345.
 abstractii II. 356.
 acidi II. 346.
 alkalini II. 244. 346.
 ardentes II. 64. 346.
 dulcificati II. 359.
 inflammabiles II. 346.
 salini ebd. f.
 urinosi II. 244.
 Spiritus aceti II. 185.
 aceti dulcis II. 376.
 acetico - aethereus II. 376.
 aeruginis II. 187.
 aethereus
 nitrosus II. 368.
 vitriolatus II. 362.
 ammoniae II. 250.
 Spiritus
 camphoratus II. 354.
 cornu cervi II. 246.
 rectificatus ebd. f.
 succinatus II. 288.
 e fecibus vini II. 347.
 frumenti II. 66. 347.
 fumans Beguini II. 451.
 Boleyi ebd. f.
 fumans Libavii II. 373.
 inflammabilis II. 346.
 Mindereri II. 188. 287.
 muriatico - aethereus II. 374.
 nitri II. 169.
 dulcis II. 368.
 flammans II. 172.
 fumans ebd. f.
 nitrico - aethereus II. 368.
 ophthalmicus Mindereri II.
 287.
 Rabelii II. 361.
 rector II. 414.
 sacchari I. 163.
 salis
 ammoniaci
 anisatus II. 250.
 aquosus II. 249.
 causticus II. 252.
 cum calce viva ebd. f.
 dulcis II. 374.
 foeniculatus II. 250.
 lacteus II. 254.
 oleosus II. 250.
 succinatus II. 254.
 vinosus II. 250.
 communis II. 177.
 dulcis II. 374.
 fumans II. 178.
 saponatus II. 440.
 sulphuris per campanam II.
 166.
 volatilis ebd. f.
 sulphurico - aethereus II. 362.
 ferruginosus II. 387.
 martiatu ebd. f.
 tartari II. 198.
 therebinthinae I. 444.
 urinofus II. 244.
 yeneris II. 187.
 vini II. 64. 346.
 alkoholisatus II. 349.
 camphoratus II. 354.
 dephlegmatissimus II. 349.

- Spiritus
 vini gallici II. 346.
 rectificatus II. 349.
 rectificatissimus ebd̄s.
 tartarifatus II. 350.
 vinosus muriaticus II. 374.
 nitrosus II. 368.
 vitrioli II. 159.
 dulcis II. 362.
 vitriolicus vinosus ebd̄s.
 volatilis foetidus II. 250.
 oleosus Sylvii ebd̄s.
 Spizbeutel II. 14.
 Spizmünze s. Pfeffermünze.
 Splint der Stämme I. 106.
 Spodium I. 69.
 nigrum I. 68.
 Spongia I. 101.
 cerata ebd̄s.
 combusta ebd̄s.
 cynosbati I. 337.
 marina I. 101.
 officinalis ebd̄s.
 praeparata I. 102.
 usta ebd̄s. II. 68.
 Spongiarum lapides I. 101.
 Spornblume I. 113.
 Springgurke I. 453.
 Springkörner I. 321.
 Springkraut ebd̄s.
 Sprossen I. 125.
 Spuma argenti I. 533.
 Spurius lapis I. 554.
 Squilla s. Scilla.
 Stabkraut I. 417.
 Stacheln der Pflanzen I. 107.
 Stängel I. 103.
 Zeit der Sammlung I. 125.
 Stärke I. 135.
 weiße ebd̄s.
 blaue I. 551.
 Stärkezucker I. 132.
 Stahl I. 539.
 Stahlkugeln II. 329.
 Stahlsalz II. 300.
 Stahlincturen s. Eisincturen.
 Stahlwasser II. 23.
 Stahlweinstein II. 328.
 Stalacmites cambogioides I. 348.
 Stallkraut I. 395.
 Stamina s. Staubfäden.
 Stamm I. 103.
 Theile derselben I. 105.
 Stammblätter I. 107.
 Stannum I. 529.
 anglicum I. 530.
 oxydatum album I. 529.
 Stangenlack I. 90.
 Stangenschwefel I. 520.
 Staphisagria I. 354.
 Starkeyische Seife II. 440.
 Statice limonum I. 247.
 Staubbeutel I. 114.
 Staubfäden ebd̄s. s. Staubgefäße.
 Staubgefäße
 Verschiedenheit derselben I. 114.
 Staubpulver II. 89.
 Staubwege s. Stempel.
 Stauden I. 104.
 Stearin II. 426.
 Stearinsäure II. 434.
 Stechapfel I. 198.
 Stechdorn I. 208.
 Stecheiche I. 86.
 Stechkörner I. 415.
 Stechlaub I. 173.
 Stechpalme ebd̄s.
 Steckkraut I. 228.
 persisches I. 229.
 Steckrübe I. 384.
 Steinbeere I. 307.
 Steinblumen I. 247.
 Steinbrech
 rother I. 335.
 weißer I. 313.
 Steinbrechsamensamen I. 313.
 Steine I. 499.
 Steinfrucht I. 120.
 Steinhirse I. 174.
 Steinindig I. 400.
 Steinklee I. 403.
 blauer I. 402.
 Steinkohle I. 518.
 Steinmoos I. 491.
 Steinöhl I. 514.
 Steinpeterlein I. 240.
 Steinsalz II. 274.
 Steinsamen I. 174.
 Steinwurzel I. 319.
 Stempel I. 116.
 Theile desselben ebd̄s.
 Stendelkraut I. 430.
 Stephanskörner II. 354.
 Sternanis I. 358.
 Sternanisrinde ebd̄s.
 Sternleberkraut I. 166.

- Stibium** I. 547.
 diaphoreticum II. 482.
 muriaticum I. 548. II. 179.
 nitratum II. 483.
 oxydatum
 album ablutum II. 482.
 non ablutum II. 483.
 griseum I. 548. II. 497.
 oxydulatum I. 548.
 album II. 496.
 fuscum II. 451.
 purum I. 548. II. 472.
 sulphuratum
 artificiale I. 549.
 nigrum I. 547.
 laevigatum ebd. f.
 tartarifatum II. 330.
 vitrificatum II. 502.
- Stichkerne** I. 415.
- Stickgas** I. 19.
 Eigenschaften desselben ebd. f.
- Stickstoff** ebd. f.
- Sticta pulmonacea** I. 492.
- Stickwurzel** I. 456.
- Stiefmütterchen** I. 212.
- Stincus marinus** I. 80.
- Stinkasand** I. 228.
- Stinz** I. 80.
- Stipites** I. 103. 125.
- Stizolobium** I. 396.
- Stocklack** I. 90.
- Stockrose** I. 387.
- Stoechas** I. 369.
 arabica ebd. f.
 citrina I. 420.
- Stöchas, arabischer** I. 369.
- Stöckchen** II. 137.
- Stöpsel** I. 437.
- Stör** I. 81.
- Stof** I. 53.
 halber I. 54.
 viertel ebd. f.
- Stolzer Heinrich** I. 216.
- Stomachus vitulinus** I. 76.
- Storax** I. 308.
 flüssiger I. 443.
- Storax** I. 308.
 calamita I. 309.
 caulata ebd. f.
 granulata I. 308.
 liquida I. 443.
 vulgaris I. 309.
- Storchschnabel** I. 336.
- Stofen** II. 4.
 Bemerkungen darüber II. 5—8.
- Sträucher** I. 104.
- Stramonium** I. 198. 358.
- Strasburger Serpentin** I. 446.
- Stratum super stratum** II. 76.
- Straußblume**
 flache I. 109.
 spitze I. 108.
- Strobili**
 lupuli I. 461.
 pini I. 443.
- Strychnin** I. 207. II. 336.
 salpetersaures II. 238.
- Strychninsäure** II. 337.
- Strychnium** II. 336.
 nitricum II. 338.
- Strychnos**
 colubrina I. 206.
 nux vomica ebd. f.
- Sturmhut** I. 355.
- Styrax** f. Storax.
 benzoin I. 309.
 officinalis I. 308.
- Subacetas**
 plumbicus liquidus II. 324.
- Subbichloretum**
 ferri II. 320.
- Subcarbonas**
 ammoniacus II. 247.
 empyreumaticus II. 246.
 ferroso-ferricus II. 298.
- Suberes** I. 437.
- Sublimat** II. 46. f. Quecksilber-
 sublimat.
- Sublimatio** f. Sublimation.
- Sublimation** II. 46.
 wie sie angestellt wird ebd. f.
 was dadurch erreicht wird II.
 47.
 Grad des Feuers dazu I. 25.
- Sublimatum** II. 46.
 dulce II. 314.
- Sublimatwasser, ätzendes** II. 313.
- Submurias**
 ammoniaco-hydrargyricus II.
 487.
- Subnitras**
 bismuthicus II. 310.
- Substanzen** f. Körper.
- Succata** I. 406.
- Succi**
 condensati II. 103.

Succi

- herbarum II. 92.
- inspissati II. 103.
- plantarum II. 92.
- tenues ebd̄f.

Succinas

- ammonii liquidus II. 288.

Succini

- acidum I. 517.
- caput mortuum II. 215.
- carbo ebd̄f.
- colophonium ebd̄f.
- essentia I. 517. II. 381.
- oleum II. 215.
- rafura I. 517.
- resina II. 215.
- sal I. 517. II. 214.
- tinctura I. 517. II. 381.

Succinum I. 516.

- antimonii II. 502.

Succisa I. 266.

Succolata II. 134.

Succus

acaciae

- aegyptiacae I. 476.
- germanicae I. 330.
- nostratis ebd̄f.
- verae I. 476.

catechu I. 478.

chermes I. 86.

citri I. 407. II. 204.

- concentratus II. 205.

hypocistidis I. 433.

juniperi inspiss. I. 468.

limonum I. 407. II. 204.

liquiritiae I. 398.

sambuci inspiss. I. 246.

viridis I. 209.

Süßseethee I. 244.

Süßholz I. 398.

stacheliges I. 399.

Süßholzsafft I. 398.

Suffrutices I. 104.

Sufade I. 406.

Sulphas

- aluminico - kalicus II. 295.
- ammoniacus ebd̄f.
- ammoniaco - cupricus II. 303.
- calcicus II. 290.
- chini II. 340.
- cinchonii II. 340.
- cupricus II. 302.
- ferrosus crystallifatus II. 299.

Sulphas

- kalicus II. 258.
- natricus II. 272.
- zincicus II. 304.

Sulphur I. 519.

antimonii

auratum II. 454.

saponatum II. 441.

liquidum II. 393.

martiale II. 454.

praecipitatum ebd̄f.

rubrum II. 457.

auratum antimonii II. 454.

liquidum II. 393.

saponatum II. 441.

caballinum I. 521.

citrinum I. 520.

commune ebd̄f.

crudum ebd̄f.

depuratum II. 446.

griseum I. 521.

lycopodii I. 489.

praecipitatum II. 446.

stibiatum

aurantiacum II. 454.

rubrum II. 457.

vegetabile I. 489.

vivum I. 520.

Sulphuretum

calcis II. 452.

stibiatum II. 453.

kalii II. 449.

natrii ebd̄f.

stibii rubrum II. 457.

Sulphuris

acidum II. 158.

balsama II. 434.

flores I. 521. II. 446.

hepar II. 449.

lac II. 446.

Sumach I. 243.

Summitates I. 125.

Sumpfbaldrian I. 155.

Sutinamin I. 397.

Sus scrofa I. 77.

Sustentaculum II. 14.

Swietenia

febrifuga I. 303.

mahagoni I. 302.

Sylvisches Fiebersalz II. 264.

flüchtiges Dehlsalz II. 250.

Symphitum I. 176.

officinale ebd̄f.

- Syncrasis II. 18.
 Syngenesia I. 116. 139.
 Arzenengewächse daraus I. 410
 — 429.
 Syrup I. 163.
 Syrupi II. 122.
 compositi ebd̄s.
 simplices ebd̄s.
 Syrupus
 agrestae I. 214.
 domesticus I. 209.
 rapae I. 384.
 saccharinus I. 162.
 spinae cervinae I. 209.
 violarum II. 126.
- Z.
- Tabacum I. 200.
 Tabak ebd̄s.
 Tabaskopfeffer I. 327.
 Tabulandi consistentia II. 132.
 Tacamahaca
 communis I. 349.
 in massis ebd̄s.
 sublimis ebd̄s.
 in testa ebd̄s.
 vera ebd̄s.
 Täschelkraut I. 381.
 Tafelindig I. 400.
 Tafellack I. 91.
 Tafelverbindung II. 132.
 Taffia I. 163.
 Tag- und Nachtkraut I. 476.
 Takamahac
 gemeiner oder in Sorten I. 349.
 ostindischer ebd̄s.
 wahrer oder in Schalen ebd̄s.
 westindischer ebd̄s.
 Talcum I. 507.
 Talg I. 66.
 Talgsäure II. 437.
 Talk I. 507.
 Talkerde I. 505. s. Magnesia.
 Tamarinden I. 390.
 Tamarindenmark ebd̄s.
 Tamarindenmolken II. 194.
 Tamarindus indica I. 389.
 Tamariscus I. 246.
 Tamarix
 gallica I. 246.
 germanica ebd̄s.
- Tanacetum I. 417.
 vulgare ebd̄s.
 Tangsode II. 236.
 Tanne
 gemeine I. 446.
 rothe ebd̄s.
 Tannenknoſpen ebd̄s.
 Tannium I. 136.
 Tantalium I. 554.
 Tarant, blauer I. 219.
 Taraxacum I. 413.
 Tartarus II. 196.
 albus ebd̄s.
 ammoniatus II. 286.
 antiſtonialis II. 330.
 antimoniatus ebd̄s.
 boraxatus II. 282.
 calcareus I. 502.
 chalybeatus II. 328.
 citratuſ II. 271.
 crudus II. 196.
 depuratus II. 196.
 emeticus II. 330.
 ferratus II. 328.
 ferruginofuſ II. 328.
 impuruſ II. 196.
 martialis II. 328.
 natronatuſ II. 277.
 regeneratuſ II. 267.
 ruber II. 196.
 folubilis II. 203. 269. 286.
 ſtibiatuſ II. 330.
 tartarifatuſ II. 203. 269.
 vitriolatuſ II. 163. 258.
 aciduſ II. 260.
- Tartras
 kalico-ammoniacuſ II. 287.
 kalico-ferricuſ II. 328.
 kalico-natricuſ II. 277.
 kalico-ſtibicuſ II. 330.
 kalicuſ II. 269.
 natricuſ II. 277.
 Taſchenpfeffer I. 205.
 Taubenkropf I. 391.
 Taumelkörbel I. 224.
 Taufendblatt I. 428.
 Taufendgüldenkraut I. 220.
 Taufendknoten I. 472.
 Taufendſchön I. 426.
 Taxus baccata I. 469.
 Taxusbaum ebd̄s.
 Telephium I. 315.
 Tellurium I. 554.

- Templinum oleum I. 445.
 Senafel II. 14.
 Terminalia chebula I. 436.
 Serpentin
 cyprischer I. 459.
 gekochter I. 440. II. 343.
 gemeiner I. 444.
 kanadischer I. 447.
 strasburger I. 446.
 venedischer ebd.
- Serpentinbaum I. 459.
 Serpentinfirniß II. 403.
 Serpentinöhl I. 444.
 ätherisches ebd.
- Serpentin Schwefelbalsam II. 436.
 Serpentin spiritus f. Serpentinöhl.
 Terra I. 499.
 absorbens ebd.
 mineralis f. Magnesia.
 alkalina I. 500.
 aluminosa I. 507.
 amara f. Magnesia.
 argillacea I. 509.
 calcareo I. 500.
 catechu I. 478.
 foliata tartari II. 188. 267.
 crystallifata II. 188. 276.
 japonica I. 478.
 merita I. 143.
 muriatica f. Magnesia.
 ponderosa I. 504.
 muriata II. 292.
 salita ebd.
 sigillata I. 509.
 silicea ebd.
 tripolitana I. 514.
 viridis II. 537.
 vitrescibilis I. 509.
 vitrioli dulcis II. 159.
- Testae
 concharum I. 99.
 ostrearum ebd.
- Tetrodynamia I. 115. 138.
 Nähere Bestimmung dieser Pflanzenordnung I. 380.
 Arzeneyen daraus I. 380 — 386.
- Tetragynia I. 117.
 Tetrandria I. 114. 138.
 Verzeichniß der Arzenengewächse dieser Ordnung I. 166—174.
- Tetranthera
 pichurim I. 282.
- Teucrium
 chamaedrys 366.
 creticum I. 365.
 marum ebd.
 polium I. 366.
 scordium ebd.
- Teufelsabbiß I. 166.
 Teufelsbeeren I. 201.
 Teufelsdreck I. 228.
- Thea I. 350.
 bohea I. 351.
 caesarea ebd.
 viridis I. 352.
- Thebaicum extractum II. 111.
- Thee I. 350.
 feinster I. 351.
 grüner I. 352.
 merikanischer I. 217.
- Theebliithe I. 351.
 Theebou I. 352.
 Thee I. 443.
 Theerwasser I. 444.
- Theile
 gleichartige I. 7.
 ungleichartige I. 7. f. Bestandtheile.
- Theobroma cacao I. 404.
- Therebinthina
 argenteratensis I. 446.
 canadensis I. 447.
 chia I. 459.
 cocta I. 445.
 communis I. 444.
 cypria I. 459.
 larigna I. 446.
 veneta ebd.
- Therebinthinae
 oleum I. 444.
 spiritus ebd.
- Theriakwurzel I. 155.
- Thierreich
 Sammlung und Aufbewahrung der Arzeneyen aus demselben I. 66.
 Verzeichniß der thierischen Arzeneyen I. 68 — 102.
- Thlaspi I. 381.
 arvense ebd.
 bursa pastoris ebd.
- Thomaszucker f. Mostovade.
- Thon
 gemeiner I. 509.
 Mischung desselben ebd.

- Thonerde I. 507.
 Kennzeichen derselben ebds.
 officinelle Arten davon I. 508.
 Thuja articulata I. 448.
 occidentalis I. 447.
 Thuris cortex I. 442.
 Thurm auf dem Ofen I. 31.
 Thus I. 302.
 Thymdotter I. 173.
 Thymiamatis cortex I. 442.
 Thymian I. 374.
 kretischer I. 367.
 Thymseide I. 173.
 kretische ebds.
 Thymus I. 374.
 creticus I. 367.
 serpyllum I. 374.
 vulgaris ebds.
 Thyrlus I. 108.
 Thysselinum I. 225.
 Ziegel I. 39.
 Verschiedenheit ebds.
 Vorsichtsregeln beyhm Gebrauche
 I. 40.
 Tigilla I. 39.
 Tiglii grana I. 449.
 Tilia I. 350.
 europaea ebds.
 Tilli grana I. 449.
 Tillibaum ebds.
 Tinctura II. 378.
 alkalina II. 389.
 antimonii
 acris II. 390.
 Huxhamii II. 393.
 regulina II. 390.
 saponata
 Jacobi II. 393.
 Schulzii II. 392.
 tartarifata II. 390.
 composita II. 380.
 ferri ꝛ. Tinct. martis.
 acetici aetherea II. 384.
 muriatici oxydulati II. 386.
 pomata II. 383.
 tartarici II. 385.
 iodi II. 183.
 kalina II. 391.
 martialis II. 383.
 martis
 acetosa II. 384.
 adstringens ebds.
 aperitiva II. 386.
 Tinctura martis
 cydoniata II. 383.
 Mynsichtii II. 386.
 pomata II. 383.
 tartarifata Ludovici II. 385.
 Zwoelferi II. 386.
 metallorum II. 390.
 nervino-tonica flava II. 386.
 rhabbarbari aquosa II. 96.
 rhei aquosa ebds.
 salis tartari
 Harvaei II. 389.
 Helmontii ebds.
 simplex II. 380.
 succini I. 517. II. 381.
 aetherea II. 382.
 alkalifata II. 381.
 balsamica II. 382.
 Gmelini ebds.
 ordinaria II. 381.
 cum sale ebds.
 tartarifata ebds.
 tartari II. 389.
 vitrioli martis II. 385.
 Tincturen II. 33. 378.
 Auflösungsmittel dazu II. 379.
 Bereitungsart ebds.
 alkalische
 Entstehung II. 355.
 Bereitung II. 389.
 einfache II. 380.
 zusammengesetzte ebds.
 Zinkal II. 280.
 Zinte I. 538. II. 301.
 grüne, sympathet. I. 550.
 rothe I. 295.
 Zintenfisch I. 99.
 Zitanium II. 554.
 Zithymali cortex I. 322.
 Zobak I. 200.
 Toddali I. 211.
 Zodtenkopf II. 48. 159.
 Zollkirschen I. 201.
 Zollkraut ebds.
 Zoluifera Balsamum I. 301.
 Zolutanum balsamum ebds.
 Zombak I. 536.
 Zopas I. 511.
 Topasius ebds.
 Tordylium officinale I. 221.
 Torf I. 23. 518.
 Tormentill I. 340.
 Tormentilla ebds.

- Tormentilla erecta I. 340.
 Torrefactio II. 68.
 Tostio ebd. f.
 Tout épice I. 358.
 Toxicodendrum I. 244.
 Trachylobium
 Gaertnerianum I. 289.
 Hornemannianum ebd. f.
 Lamarkianum ebd. f.
 Martianum I. 288.
 Tragacanthae
 gummi I. 401.
 mucilago II. 137.
 Tragant I. 133. 401.
 stammloser I. 402.
 Tragantenschleim I. 402. II. 137.
 Tragantstoff I. 133.
 Tragea II. 89.
 Tragopogon I. 410.
 porrifolium ebd. f.
 pratense ebd. f.
 Traubenblume I. 109.
 Traubentirsche I. 328.
 Traubenkraut I. 216.
 merikanisches I. 217.
 Treibkörner I. 450.
 Triandria I. 108. 114. 138.
 Arzeneypflanzen dieser Ordnung
 I. 154 — 165.
 Trichterblume I. 112.
 Triebviole I. 395.
 Trifolium
 album I. 403.
 aquaticum I. 178.
 fibrinum ebd. f.
 paludosum ebd. f.
 repens I. 403.
 Trigonella foenum graecum I.
 403.
 Trigynia I. 117.
 Trinitatis flores I. 213.
 Tripelerde I. 514.
 englische ebd. f.
 Tripelsalze II. 256.
 Tripolitana terra I. 514.
 Trisfenette II. 89.
 Triticum
 aestivum I. 164.
 hibernum ebd. f.
 repens ebd. f.
 Trituratio II. 4.
 Trochisci II. 137.
 albandal II. 455.
 Trocknen der Pflanzen
 wie es geschehen müsse I. 126.
 Trollius europaeus I. 363.
 Truncus I. 103.
 Tubi intermedii I. 38.
 Subulatretorten I. 37.
 Tunica I. 315.
 Türkscher Bund I. 252.
 Zurbith I. 182.
 mineralischer I. 541. II. 306.
 Bereitung desselben II. 306.
 weißer I. 184.
 Zurbithwurzel ebd. f.
 Turfa I. 518.
 Turiones I. 107. 125.
 abietis I. 446.
 pini I. 444.
 Turmerik. Diese Benennung wird
 bisweilen der Kurkume gegeben.
 Turpethi radix I. 184.
 Turpethum I. 182.
 minerale I. 541. II. 306.
 nigrum II. 490.
 Tussilago I. 421.
 farfara ebd. f.
 petasites ebd. f.
 Tutia I. 546.
 alexandrina ebd. f.

U.

- Udram I. 371.
 Ueberzug der Pflanzen I. 107.
 Ulmaria I. 335.
 Ulmbaum I. 218.
 Ulmus ebd. f.
 campestris ebd. f.
 effusa ebd. f.
 Ultramarin I. 513.
 Umbella I. 109.
 Umber I. 519.
 Umbra ebd. f.
 Uncia I. 52.
 Ungerscher Balsam I. 445.
 Ungleichartige Theile I. 7.
 Unguentariae glandes I. 282. 296.
 Unguentarius cortex I. 218.
 Unguentum II. 140.
 aegyptiacum II. 140.
 coctum II. 142.
 citrinum ebd. f.
 hydrargyri ciner. II. 141.
 hydrargyri citrinum II. 142.

- Unguentum
 de lithargyrico II. 142.
 neapolitanum II. 141.
 nutritum II. 142.
 oxydatum ebd̄f.
 plumbicum II. 141.
 tarturninum II. 142.
 Uniones s. Margaritae.
 Unschlitt I. 66.
 Unser lieben Frauen Bettstroh I. 167.
 Unterschwefelsäure II. 166.
 Unze I. 52.
 Uranium I. 554.
 Urinphosphor s. Phosphor.
 Urinsalz s. Harnsatz.
 Urtica
 mortua I. 371.
 Usnea cranii humani I. 491.
 Utio II. 71.
 Utenfilia I. 29.
 Uva ursi I. 306.
 Uvae passae I. 214.
 Uvularia I. 473.
- B.**
- Vaccinium
 myrtillus I. 268.
 oxycoccos ebd̄f.
 vitis idaea ebd̄f.
 Valeriana
 celtica I. 156.
 dioica I. 155.
 Dioscoridis ebd̄f.
 Jatamansi I. 156.
 major I. 155.
 minor I. 154.
 officinalis ebd̄f.
 phu I. 155.
 fylvestris I. 154.
 Vanigliae I. 431.
 Vanilla ebd̄f.
 aromatica ebd̄f.
 Vanille ebd̄f.
 Varietates I. 120.
 Valeria
 indica I. 289.
 Weilchen I. 212.
 Weilchenstrupp II. 126.
 Venena I. 4.
 Venus s. Cuprum.
 Veratrin I. 474. 475.
- Veratrum
 album I. 219. 474.
 sabadilla I. 474.
 Verbascum I. 197.
 album ebd̄f.
 nigrum I. 198.
 thapsus I. 197.
 Verbena I. 150.
 officinalis ebd̄f.
 Verd de Vessie I. 209.
 Verdicken II. 41.
 Verkalken s. Calcination.
 Vermillon II. 463.
 Vernices
 spirituosae II. 357.
 therebinthinatae II. 403.
 pingues II. 433.
 Veronica I. 149.
 beccabunga ebd̄f.
 officinalis ebd̄f.
 Verprasseln II. 70.
 Verpuffen II. 75.
 Erklärung dieser Erscheinung ebd̄f.
 was dabey in Acht zu nehmen ebd̄f.
 Verquicken I. 541.
 Erörterung dieser Operation II. 31.
 wie sie anzustellen ebd̄f.
 Verschlacken II. 77.
 Versetzung der Bestandtheile II. 18.
 Versüßen II. 37.
 Verticillus I. 105.
 Verwandtschaft der Körper I. 8. II. 51. 52.
 Vesica
 bubula I. 77.
 destillatoria I. 33.
 Via
 humida II. 20. 49.
 sicca II. 19.
 Vicia faba I. 396.
 Vicebohne ebd̄f.
 Victoralis
 longa I. 249.
 rotunda I. 159.
 Vicugnathier I. 76.
 Vielgut I. 226.
 Vinca
 minor I. 214.
 pervinca I. 215.
 Vincetoxicum ebd̄f.

- Vinum I. 214.
 adustum II. 346.
 antimonii Huxhamii II. 393.
 medicatum II. 98.
 stibiatum II. 393.
 Viola I. 212.
 canina ebd̄s.
 ipecacuanha I. 194.
 martia I. 212.
 odorata ebd̄s.
 tricolor ebd̄s.
 Violaria ebd̄s.
 Violarum syrupus II. 126.
 Wole I. 212.
 amerikanische I. 194.
 gelbe I. 384.
 Wioleulilie I. 159.
 Wioleulfaft II. 126.
 Wioleulwurzel, florentinische I. 159.
 Viperæ
 exsiccatæ I. 81.
 italicæ ebd̄s.
 Vipern ebd̄s.
 Virga aurea I. 422.
 Viride
 aeris I. 536. II. 326.
 crystallifatum II. 327.
 montanum I. 537.
 Viridis
 succus I. 209.
 terra I. 537.
 Viscum
 album I. 457.
 quernum ebd̄s.
 Vitæ arbor I. 447.
 Vitellus ovorum I. 80.
 Vitex agnus castus I. 379.
 Vitis I. 214.
 apyrena ebd̄s.
 idaea I. 268.
 vinifera I. 214.
 Vitra metallica II. 502.
 Vitrescibilis terra I. 509.
 Vitrificatio II. 76.
 Vitriol
 blauer I. 536. II. 164. 302.
 cyprischer ebd̄s.
 englischer II. 299.
 grüner I. 538. II. 164. 302.
 Londner II. 300.
 weißer I. 545. II. 164. 304.
 Vitrioläther s. Schwefeläther.
 Vitriolerde II. 159.
 Vitriolgeist s. Vitriolspiritus.
 Vitrioli
 acidum II. 158.
 caput mortuum II. 159.
 colcothar ebd̄s.
 oleum ebd̄s.
 spiritus ebd̄s.
 Vitriolnaphthe s. Schwefeläther.
 Vitriolöl II. 159. s. Vitriol-
 säure.
 Vorsicht bey der Mischung des-
 selben mit Wasser und Wein-
 geist II. 165.
 englisches II. 160.
 Nordhäuser II. 159.
 sächsisches II. 159.
 Vitriolsäure s. Schwefelsäure.
 Vitriolspiritus II. 159.
 versüßter s. Schwefeläthergeist.
 Vitriolum
 album I. 545. II. 304.
 caeruleum II. 302.
 de cypro I. 536. II. 302.
 depuratum ebd̄s.
 lunæ I. 527.
 martis I. 538. II. 299.
 londinense II. 300.
 Riverii ebd̄s.
 mercurii II. 306.
 saturni I. 531.
 veneris II. 302.
 viride I. 538. II. 299.
 zinci II. 304.
 Vitriolweinstein
 Bestandtheile desselben II. 163.
 258.
 Verschiedene Methoden ihn zu
 bereiten II. 258. 263.
 Kennzeichen desselben ebd̄s.
 saurer II. 259.
 übersättigter ebd̄s.
 Vitrum
 antimonii I. 548. II. 502.
 ceratum II. 503.
 hypoclepticum II. 15.
 saturni I. 531.
 Viverra zibetha I. 69.
 Vogelbeeren I. 332.
 Vogelbeersäure I. 332.
 Vogelkirsche I. 328.
 Vogelkraut I. 246.
 Vogelkorn I. 457.
 Vogelneft I. 222.

Vomicae nuces I. 206.
 Borstöße I. 38.
 können entbehrt werden I. 39.
 Vouapa
 phafelocarpa I. 289.
 Vulvaria I. 217.

W.

Wachholder I. 468.
 Wachholderbeeren ebd.
 Wachholderharz I. 448.
 Wachholderholz I. 468.
 Wachs I. 92.
 gelbes ebd.
 dasselbe, ohne zu bleichen, weiß
 darzustellen I. 94.
 weißes I. 93.
 Wachsbutte I. 94.
 Wachsöhl ebd.
 Wachsplaster II. 144.
 - Bereitung derselben II. 149.
 Wachsöl I. 140.
 Wachschwamm I. 102.
 Wärmematerie s. Wärmestoff.
 Wärmestoff I. 12.
 freyer ebd.
 Eigenschaften desselben I. 21.
 gebundener I. 13.
 wird aus der Luft beim Bren-
 nen frey I. 21.
 latenter I. 13.
 Wagen
 erforderliche Beschaffenheit der-
 selben I. 54.
 Waidasche II. 231.
 Waldmeister I. 166.
 Waldstroh ebd.
 Waldrebe I. 361.
 Wallnüsse I. 441.
 Wallrath I. 77.
 Wallwurzel I. 177.
 Walpurgiskraut I. 485.
 Wandflechte I. 490.
 Waschwamm I. 101.
 Waschseife II. 439.
 Wasser
 Bestandtheile desselben I. 24.
 Beweise für dieselben ebd.
 erforderliche Eigenschaften II. 22.
 ist nie ganz rein ebd.
 Verschiedenheit desselben ebd.
 was es auflöset ebd.

Wasser
 fällt in Weingeist aufgelöste
 Öhle und Harze II. 53.
 abgezogene s. destillirte.
 destillirte II. 397.
 Unterschied derselben ebd.
 schickliche Körper zur Destilla-
 tion ebd.
 Vorsichtsregeln dabey II. 398.
 besondere Methode Wasser zu
 destilliren II. 401.
 einfache II. 397.
 zusammengesetzte ebd.
 eisenhaltiges II. 23.
 gebrannte s. destillirte.
 Goulard'sches II. 325.
 hartes II. 22.
 kohlensaures
 Darstellung desselben II. 30.
 mineralische I. 18. II. 23.
 verschiedene Gattungen ebd.
 phagedänisches II. 313.
 schwefelwasserstoffhaltiges II. 167.
 weiches II. 22.
 Wasserampfer I. 259.
 Wasserbad I. 34.
 Wasserbenedictenwurzel I. 341.
 Wasserbetonie I. 378.
 Wasserbleymetall I. 554.
 Wasserbraunwurzel I. 378.
 Wasserbungen I. 149.
 Wasserdost I. 416.
 Wassereisen I. 538.
 Wassereppich I. 242.
 Wasserfenchel I. 234.
 Wasserhanf I. 416.
 Wasserhonig II. 120.
 Wasserlee I. 178.
 Wasserlilie I. 160.
 Wasserlilienwurzel I. 349.
 Wassermengelwurzel I. 259.
 Wassermerk, breitblättriger I. 234.
 Wasserpfeffer I. 271.
 Wasserpresse II. 34.
 Wasserrhabarber I. 259.
 Wasserriemen I. 434.
 Wasserschierling I. 234.
 Wasserstein II. 50.
 Wasserstoff I. 18.
 ist Bestandtheil des Wassers II.
 18.
 Wasserstoffgas I. 18.
 Erhaltungsart ebd.

- Wasserstoffgas
 Eigenschaften I. 19.
 geschwefeltes II. 167.
- Wasserwegerich I. 262.
- Weg
 trockner II. 19.
 nasser II. 20. 49.
- Wegebreit
 großer I. 169.
 kleiner ebd.
- Wegdistel I. 415.
- Wegerich I. 169.
 breiter ebd.
 großer ebd.
 kleiner ebd.
 schmäler ebd.
 staudiger ebd.
- Wegsenf I. 383.
- Wegtritt I. 272.
- Wegwart I. 413.
- Weichharze I. 132.
- Weidasche II. 231.
- Weide I. 458.
 gemeine ebd.
 weiße ebd.
- Weidenschwamm I. 496.
- Weiderich
 gelber I. 179.
 rother I. 318.
- Weihrauch I. 302.
- Weihrauchrinde I. 442.
- Wein I. 214.
 wodurch die Verfälschung desselben mit Bley zu erkennen II. 169.
 arzeneyischer II. 98.
- Weingeist II. 64. 345. f. Spiritus und Alkohol.
 Kennzeichen desselben II. 346.
 Proben eines guten Weingeistes II. 347.
 verschiedene Sorten II. 346.
 Rectification desselben II. 348.
 Verstärkung desselben II. 350.
 Eigenschaften II. 353.
 Bestandtheile II. 355.
 Dephlegmation durch Laugensalz II. 63. 350.
 ist oft ein Niederschlagungsmittel II. 53.
 tartarisirter II. 62. 350.
- Weingeistfirniß II. 357.
- Weinhefenspiritus II. 347.
- Weinmolken II. 194.
- Weinöhl II. 364.
- Weinpalme I. 463.
- Weinprobe
 Sahnemann'sche II. 168.
- Weinranken I. 214.
- Weinraute I. 300.
- Weinsäure II. 198.
- Weinschwefelsäure II. 363.
- Weinstein II. 196.
 Bestandtheile desselben II. 199.
 wie er im Wasser leicht auflöslich zu machen II. 282.
 Abscheidung der Weinsteinsäure daraus II. 199.
 Zerlegung desselben durchs Feuer II. 198.
 auflöslicher II. 203.
 Bereitung desselben II. 286.
 gereinigter II. 196.
 rother ebd.
 tartarisirter II. 200. 203.
 Verfertigung desselben II. 269.
 wie er zu krystallisiren II. 270.
 wird bey der Bereitung der Weinsteinsäure erhalten II. 200.
 Benutzung desselben zu Weinsteinsäure und Essigweinstein II. 200.
 Anwendung desselben zum Seignettesalze II. 278.
 vitriolirter f. Vitriolweinstein.
 weißer II. 196.
- Weinsteinerde
 geblätterte f. Essigweinstein.
 versüßte II. 269.
 zerflossene ebd.
- Weingeist II. 198.
- Weinstinkalk II. 233.
- Weinstinkalk I. 502. II. 200.
- Weinstinkrystallen II. 196.
- Weinstinklaugensalz f. Weinstinksalz.
- Weinstinkmolken II. 194.
- Weinstinköhl II. 40. 234.
 stinkendes II. 198.
- Weinstinkrahm II. 196.
 auflöslicher II. 282.
 flüchtiger II. 287.
- Weinstinksäure II. 198.
 Bereitung derselben II. 199.
 Kennzeichen derselben II. 203.

- Weinsteinsäure**
 wie sie aus dem tartarisirten
 Weinstein abzuschelden II. 200.
Weinsteinsalmiak II. 286.
Weinsteinsalz II. 198.
 ist das reinste Kali II. 233.
 wie es zu erhalten II. 198. 233.
 geblättert es s. Essigweinstein.
 wesentliches s. Weinsteinsäure.
 zerflossenes II. 40.
Weinsteinselenit s. Weinstеinkalk.
Weinsteinspiritus II. 198.
Weinsteintinctur II. 389.
Weinstock I. 214.
Weiß, spanisches II. 310.
Weißtanne I. 446.
Weißwurzel I. 252.
Weizen I. 164.
Welke I. 197.
Wellsamen I. 383.
Wermuth
 gemeiner I. 419.
 römischer I. 418.
 wältscher ebd. s.
Wermuthsalz II. 233.
Wetterrose I. 388.
Wiederherstellung II. 80.
 Begriff davon II. 81.
 welche Fälle dabey statt finden.
 ebd. s.
 Beispiele davon ebd. s.
Wiederlebendigmachen II. 80.
Wiederthon I. 490.
Wiegenmesser II. 9.
Wiesenflachs I. 248.
Wiesentlee I. 403.
Wiesentknoyf I. 169.
Wiesentkresse I. 382.
WiesentkümmeI I. 240.
Windofen I. 33.
Wintera aromatica I. 357.
Winter'sche Rinde ebd. s.
Winteranus cortex ebd. s.
 spurius I. 318.
Wintergrün I. 214. 307.
Winterszimmit I. 357.
Wirtelblume I. 108.
Wismuth I. 544.
Wismuthum ebd. s.
Wismuthniederschlag s. Wismuth-
 weiß.
Wismuthweiß I. 544.
 Bereitung desselben II. 309.
- Wittnebianum oleum** I. 409.
Wohlgemuth I. 177. 373.
Wohlverleih I. 424.
Wolframmetall I. 554.
Wolfsbeer I. 272.
Wolfsbohnen I. 396.
Wolfskirschen I. 201.
Wolfsmilch I. 321.
Wolle, philosophische II. 476.
Wollkraut I. 197.
 schwarzes ebd. s.
Wolverley I. 424.
Wormbark I. 397.
Wucherblume I. 427.
Würmer, officinelle I. 97.
Wütherich I. 235.
Wüthschierling ebd. s.
Wunderbaum I. 450.
Wundersalz s. Glaubersalz.
Wundkraut, heidnisch I. 422.
Wurmfaren I. 417.
Wurmkonserve I. 493.
Wurmgallert I. 494.
Wurmmelte I. 217.
Wurmmoos I. 102.
Wurmrinde
 jamaikanische I. 397.
 surinamische ebd. s.
Wurmsamen I. 418.
Wurstkraut I. 367.
Wurzeln I. 103.
 Zeit der Sammlung I. 123.
Wurzelblätter I. 107.
- X.**
- Xylobalsamum** I. 266.
Xylocasia I. 277.
- Y.**
- Yquetaya** I. 378.
Ysop I. 367.
- Z.**
- Zaffera** I. 551.
Zahnwurzel I. 181. 427.
Zamia cycadifolia I. 467.
Zapfenholz I. 210.
Zapfenkraut I. 473.
Zasern der Wurzeln I. 103.

- Zaunrübe I. 456.
 Zedoaria
 longa I. 144.
 rotunda ebd.
 Zedoariae
 radix 144.
 semen I. 418.
 Zedroessenz s. Zedroehl.
 Zedroehl I. 407. II. 409.
 Zehrkraut I. 371.
 Zeichen, pharmaceutische, s. Charaktere.
 Zeichenschiefer I. 518.
 Zeischenkraut I. 369.
 Zeitlose I. 260.
 syrische I. 261.
 Zellblume, große I. 415.
 Zellgewebe der Pflanzen I. 105.
 zerfließen an der Luft II. 40.
 Zeltchen II. 132.
 Zentifolienrose I. 319. 335.
 Zergehen I. 22. II. 38.
 Zerlassen ebd.
 Zerlegen der Körper II. 18.
 Zerquetschen II. 9.
 Zerschneiden ebd.
 Zerstörung der Körper II. 18.
 Zertheilung II. 3.
 auf wie vielfache Weise sie geschehen kann II. 4—10.
 Zweck derselben II. 4.
 Zibebae I. 214.
 Zibeben ebd.
 Zibeth I. 69.
 Zibethum ebd.
 Zichorien I. 413.
 Zider I. 333.
 Ziegelöhl II. 420.
 Zimmet
 bitterer I. 282.
 brauner I. 273.
 chinesischer I. 276.
 englischer ebd.
 französischer ebd.
 weißer I. 318.
 Zimmetbaum
 wahrer I. 273.
 indianischer I. 276.
 Zimmetblumen I. 275.
 Zimmetkassie I. 276.
 Zimmetkelsche I. 275.
 Zimmetnägeln ebd.
 Zimmetrinde I. 273.
 Zimmetforte I. 276.
 Zinae semen I. 418.
 Zinci flores I. 545. II. 475.
 Zincum I. 544.
 oxydatum album I. 545. II. 475. 494.
 griseum I. 546.
 sulphuricum I. 545. II. 304.
 vitriolatum ebd.
 Zingiber
 album I. 140.
 Cassumunar I. 141.
 commune ebd.
 conditum ebd.
 nigrum ebd.
 officinarum I. 139.
 vulgare I. 140.
 Zink I. 544.
 schwefelsaurer II. 304.
 weißer oxydirter II. 475. 499.
 s. Zinkblumen.
 Zinkblumen I. 545.
 Bereitung derselben II. 475.
 Bereitung auf nassem Wege ebd.
 Eigenschaften II. 495.
 Kennzeichen der Aufrichtigkeit ebd.
 Ursache der gelben Farbe derselben ebd.
 Zinkerze I. 545.
 Zinkvitriol II. 304.
 Zinn I. 529.
 Proben der Reinheit desselben I. 530.
 wie es in die Gestalt eines Pulvers zu bringen II. 10.
 unter welchen Handgriffen es in Goldscheidewasser aufzulösen ist I. 529.
 in wiefern es zu Gefäßen taugt I. 41.
 englisches I. 529.
 Zinnasche ebd.
 Zinnauflösung
 wie sie zu bereiten I. 529.
 Zinnober I. 541.
 Bestandtheile desselben II. 462.
 Bereitung ebd.
 Eigenschaften II. 464.
 Revivification des Quecksilbers daraus II. 83.

Binnaber

wie die Verfälschung des geriebenen zu erkennen II. 464.

künstlicher I. 541. II. 462.

natürlicher ebd.!

Zinziber s. Zingiber.

Birbelnüsse I. 447.

Birnet I. 221.

Bistensaft I. 433.

Bitronat, grüner I. 406.

Bitronaten ebd.

Bitronen ebd.

Bitronenkalk II. 206.

Bitronenkerne I. 406.

Bitronenmelisse I. 374.

Bitronenmolken II. 194.

Bitronenmorsellen II. 132.

Bitronenöhl II. 404.

Bitronensäure II. 206.

Bitronensaft I. 204. 407.

wie er aufzubewahren II. 205.

Konzentration desselben ebd.

Bitronenschalen I. 406.

Bitronenselenit II. 206.

Bitronenweinstein II. 271.

Bitronenzucker II. 417.

Bittwer

langer I. 134.

runder ebd.

Bittwersamen I. 418.

Bittwerwurzel I. 134.

Zizyphus vulgaris I. 210.

Zostera marina I. 434.

Zottenblume I. 178.

Zucker I. 132.

Eigenschaften ebd.

kann in eine Säure verändert werden II. 191.

ist in vielen Pflanzen enthalten I. 132.

Zucker

Erhaltung aus dem Zuckerrohr I. 161.

Darstellung aus der Stärke I. 132.

Raffiniren desselben I. 162.

verschiedene Sorten davon I. 163.

Zuckerbranntwein ebd.

Zuckererde ebd.

Zuckergallert II. 129.

Zuckerkalk I. 502.

Zuckerand I. 163.

Zuckermohr II. 459.

Zuckerrohr I. 161.

Zuckerrose I. 336.

Zuckersäfte

Unterschied derselben II. 122.

Bereitungsart ebd.

woraus die gehörige Dicke zu beurtheilen II. 123.

Verhältniß des Zuckers und Honigs dazu II. 124.

Erinnerungen, die bey der Bereitung in Acht zu nehmen II. 125.

Bereitung eines Saftes, der alle wirksame Theile einer Pflanze enthält II. 129.

Zuckersäure s. Kleesäure.

Zuglöcher an den Defen I. 30.

Zugröhre I. 31.

Zunderschwamm I. 495.

Zunge, rothe I. 175.

Zusammensetzung der Körper II. 18.

Zusammenziehender Stoff I. 136.

Zwiebel I. 249.

Zwitterblumen I. 117.

Zwitterpflanzen I. 118.

Zymome I. 135.

12329

