

als das Sauerfleesalz; oder durchs Auslaugen (§. 240.), als die Pottasche; oder durchs Destilliren (§. 245.), als die mineralischen Säuren; oder Sublimiren (§. 251.), als den Salmiak; oder Gähren (§. 269.), als den Essig; oder durch die Kristallisation allein (§. 263.), welches vornehmlich bey den Mittelsalzen stattfindet.

§. 306.

Die Salze bestehen überhaupt aus Wasser und Erde, und noch aus einem dritten Bestandtheil, der die so genaue Verbindung und Auflösung dieser sonst gar nicht zu vereinigenden Materien und den Geschmack bewirkt. Man nennet diesen das salzige Principium, und es ist noch nicht ausgemacht, ob es Feuertheilchen oder irgend eine andere Substanz sind.

§. 307.

Die Salze werden überhaupt eingetheilt in saure, Laugen, und Mittelsalze. letztere entstehen durch die Mischung der beiden ersteren.

Von den sauren Salzen.

§. 308.

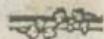
Die sauren Salze oder Säuren (Sales acidi f. Acida) unterscheiden sich von allen übrigen durch folgende Kennzeichen *):

1. Sie haben meistens einen sauren, oder doch herben Geschmack.
 2. Sie färben die blauen Tincturen der Pflanzen roth.
- Man bedient sich gemeinlich dazu des Violensaftes,

Do 3

in

*) Sonsten giebt man auch als ein Kennzeichen der Säuren an, daß, wenn sie rein und mit keiner andern feuerbestandigen Substanz verbunden sind, sie im Feuer sich versüchtigen. Nachdem man aber die Arsenik- und Phosphorsäure kennen gelernt hat, gilt dieses Merkmal nicht mehr.



in den man, nachdem er vorher mit Wasser ist ver-
 dünnet worden, einige Tropfen des aufgelöseten
 Salzes schüttelt; wird dieser roth, so schließt man,
 daß es ein saures Salz sey. Dieses Kennzeichen
 aber ist nicht allgemein richtig, weil manche blaue
 Pflanzincturen keinesweges durch eine Säure
 roth werden, so z. B. wird der Indig ohne Uende-
 rung seiner Farbe in Vitrioli aufgelöst, und im
 Gegentheile alle diese Tincturen durch verschiedene
 bennemischte Feuchtigkeiten, die keine Säure ent-
 halten, in die Röthe übergehen. Die mit Wasser
 aus lakmus extrahirte Tinctur wird ebenfalls roth
 gefärbt, und die Anwendung derselben ist sicherer
 als des Violensaftes, wenn entweder vorher Pa-
 pier 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 Luft-
 säure, wird sie geröthet.

3. Sie brausen (§. 276.) mit laugensalzen und alca-
 lischen Erden (§. 157.) stark auf, und constituirten
 mit ihnen Mittelsalze. Das Aufbrausen rührt von
 der in diesen Substanzen enthaltenen fixen Luft
 (§. 9.) her. Man bemerkt es daher niemals bey
 den kaustischen laugensalzen und denen Erden, aus
 welchen die fixe Luft ausgetrieben worden.
4. Sie schlagen die in laugensalzen gemachten Aufstö-
 sungen nieder (§. 260. n. 1.), ausgenommen in
 dem Fall, wenn das durch die zugesetzte Säure aus
 dem laugensalz entstandene Mittelsalz den Nieder-
 schlag wieder auflöset.
5. Sie bilden, wenn sie sehr concentrirt sind, durch
 Hülfe des Weingeistes ein künstliches feines Del,
 welches man Naphthe oder Aether nennet.

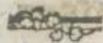
6. Sie

6. Sie zerlegen die Seifen, oder sie trennen die Verbindung des Deles mit dem Laugensalze, indem sie sich mit letzterem vereinigen.
7. Sie koaguliren oder verdicken die Milch, das Eysweiß u. d.

§. 309.

Man erhält die Säuren entweder in trockener oder flüssiger Gestalt, letztere sind die reinsten. Da von diesen eine und dieselbe bald schwächer, bald stärker befunden wird, und theils beim Einkaufe, theils bey der Anwendung derselben zu pharmazeutischen Arbeiten nöthig ist, den Grad der Stärke bestimmen zu können; so führe ich deshalb folgende zwei Proben an, die zuverlässig sind, in so weit die Säuren nicht durch andere Beimischungen als bloßes Wasser verunreinigt sind:

1. Je mehr Laugensalz die Säure zur Sättigung bedarf: um desto stärker ist sie. Um z. B. die Stärke zweier Sorten Vitriolöl zu erfahren, wiege man von jeder genau zwei Quentchen ab, verdünne sie mit dreymal so viel Wasser, und sättige jede besonders mit einer Sorte gereinigter Portasche, wovon man vorher zwei Portionen von einem Loth abgewogen hat, um nachhero aus dem Zurückgebliebenen beurtheilen zu können, wie viel jede Sorte von Säure zur Sättigung erfordert hat. Diejenige, zu deren Sättigung mehr aufgegangen ist, ist durchaus die stärkste, weil offenbar darinnen eine größere Menge saurer Theilchen und weniger Wasser vorausgesetzt werden muß. Bey schwächeren Säuren, als Essig, ist die Verdünnung mit Wasser überflüssig.
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 woran



man den Raum, den dieselbe einnimmt, durch einen Strich bemerkt. Bis dahin füllt man nun das Glas mit der Säure an, und wiegt sie genau ab. Um so vielmale diese 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 der eigenthümlichen Schwere anderer Flüssigkeiten anwenden.

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

Die Säuren werden am besten nach den drey Reichen der Natur in mineralische, vegetabilische und thierische eingetheilt, wovon die ersten die vornehmsten sind.

§. 310.

Die mineralischen Säuren oder *Mineralsäuren* (*Acida mineralia*) sind unter allen übrigen die stärksten, indem sie die meiste Säure enthalten, und auch die reinsten, oder können vielmehr durch die Kunst am reinsten erhalten werden, ob sie gleich von Natur allezeit mit verschiedenen fremdartigen Theilen vermischt sind. Sowol aber durch die Hitze des Feuers, als auch durch eine hinzugesetzte stärkere Säure, welche die schwächere von der mit ihr verbundenen Substanz abreißt, erhält man sie aus den Körpern, worinnen sie enthalten sind. Nichts destoweniger kann man doch nicht allezeit die Säure, welche die andere losmacht, eine stärkere nennen*), ob es gleich zum öftersten gilt, sondern es kommt dabei

*) Wenn man den Spießglanzsalpeter mit der Zitronensäure reibt, so bemerkt man, daß diese die Salpetersäure aus dem benannten Salpeter abstößt, ob erstere gleich ungleich schwächer

daben vornehmlich auf die nähere oder geringere Verwandtschaft eines Körpers mit dem andern und auf andere Umstände an.

§. 311.

Die Säuren, die uns bis jetzt aus dem mineralischen Reiche vornehmlich bekannt sind, sind die Vitriolsäure, Salpetersäure und Salzsäure, zu welchen man auch noch die trockne Säure des Börnsteins rechnen könnte. Hiezu würde einigermaßen auch das Sedativesalz zu zählen seyn, welches in der Zusammensetzung des Borax die Stelle einer Säure vertritt. Doch davon werde ich bey Gelegenheit des Borax reden *).

Do 5

§. 312.

cher als die letztere ist. Eben so ist es ausgemacht, daß die Vitriolsäure stärker als die Salpetersäure ist, und nichts desto weniger schießen wahre Salpeterkristallen an, wenn man den vitriolisirten Weinstein in einer gemeinen Salpetersäure aufgelöst hat. Dasselbe geschieht, wenn man eine gesättigte Salpeterauflösung mit reiner Weinsäure vermischt, daß nämlich Weinsäurekristallen ausschießen, und gegentheils bekommt man Salpeterkristallen, wenn der Weinsteinrahm in Salpetersäure aufgelöst ist.

*) Außer diesen Säuren ist vor kurzem durch den Chemisten Herrn Scheele nebst der Arseniksäure, und einigen andern, die ich übergehe, auch noch eine besondere Säure, die er mit den drey Mineralsäuren und selbst mit der Säure des Phosphors aus dem Flußpath (§. 161.) entbunden, und die er Spathsäure nennt, bekannt gemacht worden. Sie stellt mit der Kalkerde den Spath wieder her, zerfrißt das Glas, löst Kieselerde auf, verflüchtigt sich mit derselben in Dunstgestalt, und führt sie bey der Destillation mit sich über. Indem sie aber das Wasser berührt, läßt sie einen Theil der aufgelösten Kieselerde fallen. Ich führe sie nur beyläufig an, weil sie in Apothekerarbeiten bis jetzt keinen Einfluß zeigt. Der Arseniksäure ist schon (§. 200.) gedacht worden.

Die Vitriolsäure (Acidum vitrioli) ist vornehmlich im Vitriol (§. 179. n. 1.), Alaun (§. 166.) und Schwefel (§. 176. 177.) enthalten. Aus den beiden ersten wird sie durch bloßes Feuer geschieden. Bis her glaubte man, selbige am wohlfeilsten aus dem Eisenvitriol erhalten zu können, jezo aber hat man sie noch wohlfeiler aus dem Schwefel zu stellen gelernt. Zum Unterschiede von dieser, nennt man die starke aus dem Vitriol abgetriebene Säure jezt bey nahe ohne Unterschied des Ortes, wo sie erhalten wird, Nordhäuser Vitriolöl. Um sie aus dem Vitriol abzuscheiden, wird der grüne Eisenvitriol dazu genommen, den man vorher in einer irdenen oder eisernen mehr weiten als hohen Pfanne unter währendem Umrühren bis zur Röthe calcinirt. Er verliert hiedurch das überflüssige Wasser, und wird um die Hälfte leichter. Diesen schützet man noch warm in eine steinerne Retorte, doch so, daß ein Drittel davon leer bleibt, legt sie in einen Reverberirofen und destilliret vom gelindesten Grade bis zur alleräußersten Hitze einige Tage durch. Es wird dabey zuerst noch ein unschmackhaftes Wasser ausgetrieben, diesem folgt eine schwächere Säure, die man gemeinlich den Spiritus nennt, und zuletzt folgt das uneigentlich sogenannte Oel oder die stärkste Säure unter der Gestalt weißer und dicker Nebel, die sich in einzelnen Tropfen sammeln, und besonders aufgefangen werden. Aus einem Zentner calcinirten Vitriol erhält man höchstens zehn Pfunde von dieser starken Säure. In der Retorte bleibt ein lockerer rother und zusammenziehender Kalk zurück, welcher der Kalkocher des Vitriols (Colcothar & Caput mortuum vitrioli) genannt wird, und außer dem metallischen Theile des Vitriols auch noch sehr starke Vitriolsäure enthält, die die Ursache ist, daß derselbe so leicht in der Luft zerfällt. Wenn dieser Kalk mit

mit Wasser gut abgeseiht worden ist, bekömmt er den Namen ausgesüßte Vitriolerde (Terra vitrioli dulcis). Die Mahler nennen ihn Braunroth.

§. 313.

Vitriolöl (Oleum vitrioli) und Vitriolspiritus (Spiritus vitrioli) sind also (§. 312.) nur in so weit unterschieden, daß letzteres schwächer ist und mehr Wasser enthält als ersteres. Besser nennt man dahero das erstere starke (Acidum vitrioli forte), und das letztere schwache Vitriolsäure (Acidum vitrioli tenue). Will man bloß letztere haben, so ist es genug, wenn man den Vitriol bis zur Weiße kalcinirt. Sonsten darf man dazu auch nur das Vitriolöl mit drey bis vier Theilen Wasser vermischen (§. 277. n. 3.). Nachdem bey der Destillation dieser Säure das zuerst übergehende Wasser und der Spiritus in einem offenen bloß untergesetzten Gefäße vorherho besonders gesammelt worden, pflegt man, um das Del aufzufangen, einen Kolben, worinnen Wasser befindlich ist, vorzulegen. läßt man das Wasser weg, so hängt sich die zu allerlezt übergehende Vitriolsäure, in Ermangelung aller schon durchs Feuer ausgetriebener Flüchtigkeit, als stehende durchsichtige Tropfen, die man öfters mit einem Spatel abstoßen kann, an die Seiten der Vorlage an, die nachhero zusammengesammelt das eisförmige Vitriolsäure (Oleum f. Acidum vitrioli glaciale) ausmachen, und bey der Berührung der Luft rauchen. Es zerfließt dasselbe in der Wärme, und ziehet die Feuchtigkeiten aus der Luft höchst begierig an, wenn auch das Glas, worinnen es enthalten ist, noch so genau verschlossen worden ist.

§. 314.

Aus dem Schwefel wird dieselbe Säure (§. 312.) jetzt in Engelland, Schottland, Holland, Frankreich, in Berlin und bey Zürich erhalten, und man nennt dieses
zum



zum Unterschiede von jenem, *Englisches Vitriolöl* (*Oleum vitrioli anglicum*). Die Bereitung kömmt auf folgendes hinaus. Man vermischet gestoßenen Schwefel mit dem fünften oder sechsten Theile Salpeter, füllet damit in zwo bis drey Schichten übereinander, die durch dünnes Berg oder Hehde abgefondert worden sind, einen eisernen Löffel voll, zündet das Gemische an und schiebt es brennend vermittelst des Löffels in den Hals einer gläsernen oder blehernen Kugel, in welcher die Dünste vom siedenden Wasser durch eine Röhre geleitet werden, ein. Die Oeffnung des Halses wird zugleich durch einen Stöpsel, der am Ende des Löffelstiels befestiget ist, verschlossen. Der Schwefel brennt auf diese Weise mit Hülfe des Salpeters in der Kugel ganz aus, und die sauren Dämpfe hängen sich zu gleicher Zeit an das darin befindliche Wasser an. Sobald der Schwefel ausgebrannt ist, schiebt man wiederum einen Löffel voll hinein, und wenn dieses verschiedenemale wiederholt worden ist; so leget man Feuer unter das Gefäß, damit das überflüssige Wasser wegdünste und die concentrirte Säure zurückbleibe. Jetzt soll in Engelland das Abbrennen des Schwefels in einem verschlossenen gewölbten mit Bley ausgelegten Zimmer, das unten mit Rinnen versehen ist, geschehen, wo die sauren Dämpfe sich an das Gewölbe und die Wände anhängen, und in den Rinnen abfließen.

§. 315.

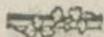
Die Vitriolsäure, sie mag aus Vitriol (§. 312.) oder Schwefel (§. 314.) erhalten werden, ist allezeit so klar und durchsichtig als Wasser. Das braune und schwarze Vitriolöl hat bloß durch Stückchen Korkholz, Wachs, Harz und andere brennbare Materien, die von ohngefähr hineingefallen sind, die Farbe erhalten. Man kann daher seine vorige Durchsichtigkeit und Weiße wieder herstellen, und wenn es zu viel Wasser enthält, davon befreien, wenn man es in eine gläserne Retorte gießt,

set, durch allmählig verstärktes Feuer bis zum Kochen bringet, und auf diese Weise das überflüssige Phlegma davon austreibt, da denn ein klares, weißes und starkes Vitriolöl in der Retorte zurückbleibet. Man kann das übergehende Wasser von dem Vitriolöl, wobey die Destillation geendet werden muß, sehr leicht dadurch unterscheiden, weil jenes sich gleich den Thautropfen, die allmählig verschwinden, im Halse der Retorte anhänget: dieses aber beim Uebergehen fette Delftriemen zeigt. Sonsten darf man auch nur dasselbe in einem abgesprengten Kolben, der in ein Sandbad gesetzt worden ist, eine Zeitlang kochen lassen. Geschwinder gelangt man zum Zwecke, wenn man dem Vitriolöle, welches im Kolben bis zum Sieden erhitzt ist, einige Tropfen Salpetersäure zutropfelt, und mit einer gläsernen Röhre umrührt, wodurch augenblicklich die dunkle Farbe verschwindet, indem die Salpetersäure mit Hestigkeit auf die brennbaren Theile einwirkt, und damit als ein rother Dampf entweicht.

§. 316.

Die sichersten Kennzeichen der Vitriolsäure sind:

1. Mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze macht sie den vitriolisirten Weinstein (Tartarus vitriolatus): mit dem Laugensalze des Salpeters, welches aber von dem vegetabilischen nicht im geringsten unterschieden ist, entstehet ein dem vitriolisirten Weinstein ganz gleiches Salz, welches man Doppelsalz (Arcanum duplicatum) nennet: mit dem mineralischen, das Glaubersche Wundersalz (Sal mirabilis Glauberi): und mit dem flüchtigen, der geheime Glaubersche Salmiak (Sal ammoniacus secretus Glauberi). Man erhält letzteren, indem man entweder den wäsrigen Salmiakgeist mit verdünnter Vitriolsäure sättiget, und dann vermittelst einer Retorte bey schwachem Feuer



Fener das Phlegma abziehet, und das trockene Salz bey angebrachter stärkerer Hitze sublimiren läßt: oder wenn man aus dem gemeinen Salmiak mit Vitriolsöl die Salzsäure austreibt, da denn dieses ammoniakalische Salz auf dem Boden der Retorte zurückbleibt.

2. Mit der Kalkerde constituirte sie den Gips (§. 158. n. 3.): mit der Alaunerde den Alaun (§. 166.): mit der Magnesia die erdigen Bittersalze (§. 163. n. 2. und 164. n. 1.).
3. Mit einem jeden Brennbarren macht sie einen Schwefel (§. 176.), wenn sie besonders vorher mit einem andern Körper verbunden gewesen.
4. Mit dem Kupfer giebt sie den blauen Vitriol (§. 188. n. 5.): mit dem Zink den weißen Vitriol (§. 195. n. 4.): und mit dem Eisen den grünen Vitriol (§. 190. n. 5.): mit dem Quecksilber den mineralischen Turbith (Turpethum minerale) (§. 192. n. 7.).

§. 317.

Folgende Umstände sind von der Vitriolsäure noch vornehmlich zu bemerken:

1. Sie ist nächst der Phosphorsäure die stärkste von allen und jeden Säuren, oder sie enthält die größte Menge von Säure. 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 alcalischen Salzen und Erden aus (§. 310.).
2. Sie übertrifft an Schwere alle übrige flüssige Materien, ausgenommen das Quecksilber. Sie ist bey nahe noch einmal so schwer als Wasser.

3. Sie

3. Sie ist von allen Säuren, die Phosphor- und Arseniksäure ausgenommen, die feuerbeständigste, und erfordert, wenn sie rein ist, zu ihrer Ausreibung den heftigsten Grad des Feuers. Dieses ist auch die Ursache, woher 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 Geräusche und Zischen stattfindet, so stark, daß, wenn man eine geringe Menge von diesen in ein starkes Vitriolöl gießt, das Glas den Augenblick zerspringt. Eben dasselbe würde auch geschehen, wenn man ein dergleichen Vitriolöl in ein nasses Glas gießen wollte. Dieses muß sich daher jeder Anfänger unserer Kunst wohl merken, und dieselbe, bey der Vermischung mit Weingeist oder Wasser, in diese nach und nach eintropfen, und das Glas, worinnen man sie eingießt, vorher genau trocknen, weil man sonst von dieser Eigenschaft selbst mit Gefahr seines Körpers überzeugt werden könnte (§. 277. n. 3.). Mit trockenem Salpeter und gemeinem Salze bemerkt man ebenfalls eine starke Erhitzung.
5. Wenn sie sehr concentrirt 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 Vitriolöl zogen in einem Jahr sechs Loth und zween Drachmen Wasser an, und nach anderen Versuchen wogen zween Quentchen höchstconcentrirtes Vitriolsaures 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.



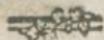
Die phlogificirte Vitriolsäure oder der sogenannte flüchtige Schwefelspiritus (Spiritus sulphuris volatilis s. per campanam) ist von der Vitriolsäure bloß durch den Schwefelgeruch und größere Flüchtigkeit, die von dem anklebenden Brennaren herrühren, unterschieden. Durch diesen Zusatz des Brennaren wird sie zugleich schwächer als die übrigen mineralischen Säuren, indem sie nicht nur durch reine Vitriolsäure, sondern durch jede andere Säure, selbst den Essig, aus ihren Mischungen ausgetrieben werden kann. Man verfertiget diesen Schwefelspiritus, indem man Schwefel unter einer angefeuchteten gläsernen Glocke abbrennen läßt, da sich denn der Dampf an den Seiten der Glocke anhängt und in die untergesetzte Schale abfließt. Man erhält auch eine eben so flüchtige und schweflige Säure, wenn man Vitriolsäure mit einer brennenden Materie, als Del, Wachs, Harz, Talg, Kohlen u. d. destillirt, oder auch, wenn die Retorte, worinnen man den Vitriolspiritus an sich abzieht, binnen der Destillation zufälliger Weise Risse bekommt. Am leichtesten kann man sie erhalten, indem man einige glühende Kohlen in Vitriolöl ablöscht, und dasselbe mit Wasser gehörig verdünnt.

Die Salpetersäure (Acidum nitri) (§. 311.), welche, wenn sie schwächer ist, Scheidewasser (Aqua fortis, Spiritus nitri) *) genannt wird, wird allein aus dem Salpeter erhalten. Da der Salpeter an und vor sich seine Säure im Feuer nicht fahren läßt, so bedient man sich, um dieselbe zu befreien, gemeinhin solcher Zusätze, die Vitriolsäure enthalten, als Vitriol, Kalkothar, Alaun, oder des Vitriolöls selbst. Die Vitriolsäure
verbins

*) Eine reinere und stärkere Salpetersäure wird von den Laboranten doppeltes Scheidewasser genannt.

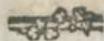
verbindet sich in diesen Fällen wegen näherer Verwandtschaft mit dem Laugensalze des Salpeters, dessen Säure dadurch frey, und vermittelst der angewandten Hitze übergetrieben wird *). Von diesen Zusätzen wählt man vorzüglich den gemeinen Eisenvitriol, der zur Weiße kalcinirt worden ist, und den man nachhero mit gleich viel Salpeter vermischt, wovon man aber nur ein schwaches Scheidewasser erhält: oder den Kalkothar, wovon man zwey bis drey Theile auf ein Theil Salpeter nimmt, welche Vermischung, wenn nicht Wasser im Recipienten vorgeschlagen worden ist, eine sehr starke rauchende Säure giebt. Am reinsten aber wird sie erhalten, wenn man das Vitriolöl selbst und gereinigten Salpeter nimmt. Man verfährt damit folgendergestalt. Auf zweyen Theile gestoßenen und getrockneten gereinigten Salpeter wird in einer gläsernen trockenen und vorher erwärmten Retorte, die damit nur bis auf den dritten Theil angefüllt wird, ein Theil Vitriolöl vermittelst eines gläsernen Trichters mit einer langen krummen Röhre, damit der Hals der Retorte nicht beschmutzt werde, nach und nach gegossen. Binnen dem Eingießen wird die Retorte dann und wann umgeschüttelt, woben sie sich sehr erhitzt, und rothe Dämpfe in die Höhe steigen, welche dieselbe beynähe ganz undurchsichtig machen. Man setzt, sobald die Mischung geschehen ist, sie sogleich in eine

*) Die Scheidewasserbrenner suchen das gewöhnliche Scheidewasser durch Thonerden und kieselartige Zusätze zu erhalten. Sie vermischen ein Theil Salpeter mit fünf bis sechs Theilen getrocknetem Thon, Sand, gestoßen Glas, Porcellain u. d. Vermittelst der Einwirkung des Feuers verbinden sich diese mit dem Alkali des Salpeters, und machen die Säure desselben dadurch frey. Außerdem aber zeigt sich hiebey auch die Vitriolsäure, welche die Thonerden oft zufällig bey sich führen, wirksam. Nichts desto weniger zersetzen alle diese Zusätze den Salpeter doch immer nur unvollkommen.



eine warmgemachte Sandkapelle, und legt eine geräumige Vorlage, in welcher eine bestimmte Menge Wasser enthalten ist, vor. Nachdem die Fugen wohl verklebt worden (§. 48.), legt man gleich Feuer unter, verstärkt dasselbe nach und nach, und erhält es so lange, bis keine rothen Dämpfe oder Tropfen sich mehr zeigen, und die Vorlage nicht mehr warm ist. Auf diese Weise erhält man ein gutes Scheidewasser. Hat man aber in die Vorlage kein Wasser gegossen, so ist die Säure sehr konzentrirt und stößt beständig braune Dämpfe aus, dahero sie auch rauchende Salpetersäure (Acidum s. Spiritus nitri fumans s. flammans Glauberi) genannt wird. Die Vorlage, woraus diese Säure ausgegossen worden ist, welches, damit man von den Dämpfen nicht zu sehr leide, auß geschwindeste bewerkstelligt werden muß, pflegt allezeit noch von rothen Dünsten erkält zu seyn. Man kann sie dahero mit Wasser oder Weingeist ausschwenken, und ersteres statt Scheidewasser brauchen, letzteres aber zur Destillation der versüßten Salpetersäure anwenden. Sollte die Salpetersäure noch nicht rein genug seyn, indem man zur Destillation derselben entweder zu viel Vitriol oder Vitriolöl, oder einen mit Kochsalz verunreinigten Salpeter genommen, und sie daher mit Vitriol, oder Salzsäure, oder mit beiden zugleich vermischt seyn *), so darf man nur vom gemeinen Scheidewasser zwölf und von der rauchenden Säure sechs Theile wiederum über ein Theil frischen gereinigten und gestoßenen

*) Um zu wissen, ob die Salpetersäure rein sey, darf man nur eine in dieser Säure angefertigte Silberauflösung hinzutropfen, oder einige Silberblättchen darinnen auflösen; bleibt sie dabei nicht klar, sondern wird sie davon trübe, so enthält sie Vitriol, oder Salzsäure, oder beide zugleich. Die Vitriolsäure giebt sich auch in dieser Säure zu erkennen, wenn man sie mit Kreide oder reinem Kalk sättiget. Fällt ein Gyps daraus zu Boden, so ist sie damit verunreinigt: bleibt sie aber helle, so ist sie von dieser Verunreinigung frey.



nen Salpeter überdestilliren *). Die rauchende Säure hat eine braungelbe Farbe, ist beständig dampfend, und muß in einem trockenen Glase, welches mit einem gläsernen Stöpsel versehen, und überdem noch mit Wachs verklebt wird, aufbewahrt werden. Wird sie mit dem vierten Theil Wasser vermischt, so bekommt sie eine grüne Farbe; nimmt man aber gleiche Theile Wasser, so wird die Farbe himmelblau. In der Retorte, in welcher man den Salpeter zersezt hat, bleibt ein trockenes Salz zurücke, welches man in Wasser auflöset, mit vegetabilischem Laugensalz völlig sättiget und alsdenn bis zum gehörigen Punkte abrauchen läßt (§. 264.), da denn das Doppelsalz (§. 316. n. 1.) oder ein vitriolisirter Weinstein sich daraus krystallisiret.

§. 320.

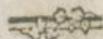
Die Salpetersäure unterscheidet sich von den übrigen durch folgende Merkmale:

1. Mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalz macht sie den gewöhnlichen Salpeter (Nitrum); mit dem flüchtigen Laugensalz den flüchtigen, ammoniakalischen oder brennenden Salpeter,

Pp 2

peter,

*) Zum pharmazeutischen Gebrauche ist eine dergleichen Salpetersäure in den meisten Fällen rein genug. Die Chemisten und Goldarbeiter brauchen sie noch reiner. Sie tröpfeln daher eine in dieser Säure gemachte Silberauflösung so lange in die Salpetersäure hinein, bis sich keine Spuren eines Niederschlags mehr äußern, und destilliren darauf diese Säure an sich bey gelindem Feuer nochmals über, und sie bekommt dann den Namen gefälltes Scheidewasser (Aqua fortis praecipitata). Dieses Scheidewasser ist von aller Vitriol- und Salzsäure ganz befreiet, denn diese beiden Säuren ergreifen das in der Salpetersäure aufgelöste Silber und fallen damit nieder (§. 260. n. 2.). Die Destillation aber muß angestellt werden, damit, wenn etwas Silberlösung zu viel eingetröpfelt seyn sollte, das Silber zurücke bleibe.



peter, oder Salpetersalmiak (Nitrum flammans l. ammoniacale), der wegen seiner Flüchtigkeit nicht trocken erhalten werden kann, und wenn man ihn bis zur Trockne abdestilliren will, die Gefäße zersprenget (andere leugnen diesen Erfolg); mit dem mineralischen Laugensalz den wüßigen Salpeter (Nitrum cubicum), der einen kühlenden Geschmack gleich dem gemeinen Salpeter hat, und auch eben so als dieser mit brennbaren Substanzen, wiewol mit gelber Farbe, verpuffet (§. 289.).

2. Destilliret man sie über eine Kalkerde bis zur Trockne ab, so entstehet der Baldunische Phosphorus (§. 158. n. 3.), der im Finstern leuchtet.

§. 321.

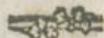
Außer diesen Unterscheidungszeichen ist noch folgendes merkwürdig:

1. Sie ist schwächer als die Vitriolsäure und stärker als die übrigen Säuren, und treibt diese dahero auch aus ihren Verbindungen mit Laugensalzen aus.
2. Sie ist das beste Auflösungsmittel aller Metalle, ausgenommen des Goldes *) und der Platina, die sie gar nicht angreift, und des Zinnes und Spießglanzköniges, die davon bloß zu einem Pulver oder Kalke zerfressen werden. Mit dem Silber, Quecksilber und Bley gehen diese Auflösungen in Krystallen, mit den übrigen Metallen aber nicht. Das Gold, die Platina und das Zinn können in dieser Säure nicht anders aufgelöset werden, als wenn vor

*) Wenn man dahero Silber in Salpetersäure auflöset, so setz sich in der Auflösung gemeinlich ein brauner Staub zu Boden. Dieses ist oft wirkliches Gold, welches im Silber vorhanden war, und mit Borax zu einem glänzenden Goldkorn geschmolzen werden kann. Oft aber ist dasselbe auch nur Silber, welches durch überflüssiges Brennbares, das in der Salpetersäure stattgefunden, geschwärzt ist.

vorhero damit Küchensalz, Salmiak oder Salzsäure vermischt, und dasselbe dadurch zum sogenannten 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 darinnen auflöset oder Salzsäure zutröpfelt, bis dasselbe leicht aufgelöset wird. Das Silber löset sich in Goldscheidewasser gar nicht auf, daher auch dieses, wenn es mit dem Golde vermischt gewesen, als ein weißes Pulver in der Auflösung zu Boden sinkt.

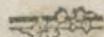
3. In allen ihren Verbindungen mit Laugensalzen (§. 320. n. 1.) und selbst in den meisten Vereinigungen mit metallischen Substanzen behält sie die Eigenschaft, mit brennbaren Körpern zu verpuffen.
4. Sie erhitzt sich, wenn sie recht stark und rauchend ist, mit allen Oelen, verdickt sie zu einer Art von Harz, und giebt ihnen eine schwarzbraune Farbe. Mit den ätherischen Oelen, als Kreidnelken, Sassafras, Zimmtöl, die im Wasser zu Boden sinken, bricht sie in eine wahre Flamme aus. Ebendasselbe geschieht auch mit allen übrigen Oelen, wenn man ihnen durch einen Zusatz von recht starkem Vitriolöl zuvor den Ueberfluß der wässerigten Theile entzogen, und sie schwerer gemacht hat.
5. Wenn man ein Stückchen Kampher auf ein rauchendes Salpetersaures legt, zerschmelzt es zu einem Del.



Man erhält wiewol nur eine sehr schwache Salpetersäure, wenn man in einer beschlagenen irdenen Subulatretorte (§. 39.), die man schon vorher im Feuer glühend gemacht, und mit einer weiten Vorlage, worinnen wenig Wasser enthalten, versehen hat, durch die obere Oeffnung ein Gemische von gleichen Theilen gestoßenen trockenen Salpeter und Kohlenstaub zu kleinen Portionen einträgt und jedesmal dieselbe zustopft, und wenn die Verpuffung völlig geschehen, erst wiederum öffnet und eine neue Portion einträgt. Bey jedesmaligem Eintragen entstehen häufige Nebel, die in die Vorlage übergehen. Die Flüssigkeit, welche nach geendeter Arbeit in der Vorlage befindlich ist, ist, wie gesagt, nichts weiter als eine schwache Salpetersäure und wird Salpeterklyssus (Clyssus nitri) genannt. Das in der Retorte enthaltene Salz ist feuerbeständiger Salpeter (Nitrum fixum). Wenn man eben so mit einem Gemische von gleichen Theilen rohen Spießglanz, Schwefel und Salpeter verfährt, so erhält man den Spießglangklyssus (Clyssus antimonii), der aus schwacher Salpetersäure und dem ebenfalls geschwächten flüchtigen Vitriolspiritus (§. 318.) besteht. Diese Mittel sind, so wie recht und billig, außer Gebrauch gekommen.

Die gemeine Salzsäure oder Rochsalzsäure (Acidum s. Spiritus salis communis) (§. 311.) wird aus dem Küchensalze auf eben die Art und durch eben dieselben Zufälle als die Salpetersäure aus dem Salpeter (§. 319.) erhalten, weil das Küchensalz eben so wenig für sich allein im Feuer seine Säure fahren läßt. Diese Säure läßt sich nicht so, wie andere, ohne hinzugesetztes Wasser erhalten, weil die Dämpfe der concentrirten Säure äußerst durchdringend sind, und selbst durch das festeste lutum gerade

radezu entweichen. Gemeiniglich vermischet man das getrocknete Salz mit dem zur Nothe kalzinirten Vitriol und schlägt in dem vorgelegten Kolben Wasser vor, wodurch man eine möglichst starke Säure erhält. Die beste Methode aber, um sie zu erhalten, ist folgende. Man schüttet fünf Theile gereinigtes Küchensalz in eine gläserne Retorte, mischet alsdann drey Theile Vitriolöl mit vier Theilen Wasser in der Art zusammen, daß man das Vitriolöl in das Wasser nach und nach hineingießt, und diese Mischung wird auf das in der Retorte befindliche Salz gegossen. Hiedurch vermeidet man das Aufsteigen der so schädlichen und fast erstickenden Dämpfe, welches man erfährt, wenn man das Vitriolöl unverdünnt auf das Salz gießt, und das Wasser vorschlägt. Die Retorte wird sodann in eine Sandkapelle eingesezt, und nachdem man eine geräumige Vorlage vorgelegt, und die Jugen wohl verklebt hat, giebt man so lange allmähliges Feuer, woben man sehr behutsam, besonders im Anfange, wo die Dämpfe am flüchtigsten und sehr elastisch sind, verfahren muß, bis die Säure, die in weißen oder grauen Dünsten übersteigt, ganz herübergetrieben worden ist. 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 (*Spiritus salis fumans Glauberi*) genannt. Das trockne Salz, welches in der Retorte übrig bleibt, bestehet aus der zugesetzten Vitriolsäure und dem mineralischen laugensalze des Küchensalzes, und giebt daher, nachdem es gut ausgeglüheth, in Wasser aufgelöst krystallisirt worden, das Glaubersche Wundersalz (§. 316. 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 (§. 319.), mit Wasser oder Weingeist ausgeschwenkt werden. Will man die Salzsäure



recht rein haben, weil nach Beschaffenheit der zugesetzten Säuren gemeinlich von diesen etwas in die Vorlage mit übersteigt, so muß man selbige auf reines Küchensalz gießen, und über dasselbe nochmals abziehen *).

§. 324.

Die vorzüglichsten Kennzeichen der gemeinen Salzsäure sind:

1. Mit dem mineralischen Laugensalze macht sie das gemeine oder Küchensalz (*Sal communis* s. *culinaris*); mit dem vegetabilischen ein ähnliches, das in Absicht des alkalischen Theils verschieden ist und Digestivsalz oder Sylvisches Fieber Salz (*Sal digestivus* s. *febrifugus Sylvii*) heißt; mit dem flüchtigen Laugensalz den Salmiak (*Sal ammoniacus*).
2. Mit dem regulinischen Theil des Spießglanzes giebt sie unter besonderen Handgriffen die Spießglanzbutter (§. 197. n. 5.).
3. Mit der Kalkerde entsteht ein erdhaftes Salz, welches man feuerbeständigen Salmiak (§. 158. n. 3.) nennt.
4. Mit dem Quecksilber stelle sie nach Verhältniß der Menge desselben bald den ägenden, bald den versüßten Quecksilbersublimat (§. 192. n. 6.) dar.

§. 325.

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

1. Ihr Geruch ist besonders, und kömmt, wie schon (§. 323.) erwähnt worden, dem Safran sehr nahe.
Auf

*) Die Verunreinigung der Salzsäure durch Vitriolsäure, ersieht man, indem man sie in der Art als die Salpetersäure (§. 319.) mit reinem Kalk sättiget. Fällt aus der Auflösung ein Gyps zu Boden, so findet Vitriolsäure darin: neu statt: bleibt sie aber klar und ungetrübt, so ist sie von dieser Vermischung frey zu sprechen.

Auf Kohlen getropfelt ist er arsenik, oder knoblauchartig.

2. Sie ist unter den mineralischen Säuren die schwächste, weil sie sowol durch die Vitriol, als Salpetersäure von ihrem Laugensalze getrennt werden kann (§. 323.).

3. Sie ist die flüchtigste Säure. Ihre grauen oder weißen Dünste dringen durchs vesteste lutum durch, und begeben sich schwer zusammen, daher man allezeit entweder das zugesetzte Vitriolöl mit Wasser vermischen oder Wasser vorschlagen muß, und aus dieser Ursache kann auch diese Säure nie so konzentriert als die übrigen mineralischen Säuren dargestellt werden. Sie verfliehet auch unter allen am meisten, wenn man sie offen der freyen Luft aussetzet. Selbst einigen Metallen theilt sie die Eigenschaft der Flüchtigkeit mit, und macht sie geschickt über den Hals der Retorte, welches gemeinlich in buttriger Form geschlehet (§. 324. n. 2.), zu steigen.

4. Sie hat die besondere Eigenschaft, einigen Metallen, vornehmlich dem Silber und Bley, eine hornähnliche Gestalt zu geben, oder zu cornificiren, und zu verflüchtigen. Man bewerkstelliget dieses, indem man gemein Salz oder die Säure desselben in eine Auflösung des Silbers oder Bleyes, die in Salpetersäure gemacht ist, mischet; da sich denn die Salzsäure sogleich an das Silber oder Bley hängt und damit niederfällt. Dieser Niederschlag fließet bey gelindem Feuer, wobey er stark rauchet, zu einer hornähnlichen und durchsichtigen Masse, die die Feuchtigkeit der Luft stark anziehet, und nach Verschiedenheit des Metalles Hornsilber (§. 184. n. 5.) oder Hornbley (§. 187. n. 7.) genannt wird. Ersteres ist biegsamer als letzteres.

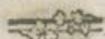
Zu den mineralischen Säuren (§. 311.) zähle ich
 noch billig das Börnsteinsalz (Sal succini), welches eine
 flüchtige und trockne Säure ist, die sich im höchstrefi-
 zierten Weingeiste auflöst. Es wird bey Gelegenheit des
 emphyreumatischen Deles aus dem Börnstein (§. 175.
 n. 2.) bey einer in einem Reverberirösen angestellten
 Destillation erhalten. Diese pflegt man sonsten wol
 den Börnsteindestillateurs zu überlassen: doch kann sie
 auch füglich in Apotheken selbst angestellt werden. Man
 geht dabey auf folgende Art zu Werke. Eine steinerne
 oder gläserne beschlagene Retorte mit einem weiten und
 kurzen Halse wird bis auf den dritten Theil mit Börn-
 steinabhaufel, Schluck oder Sandstein angefüllt, in ei-
 nem Reverberirösen gestellt, mit einem Vorstoß und ge-
 räumigen Vorlage, (in welcher man nach Herrn Wieg-
 leb halb so viel Wasser, als der Börnstein beträgt, vor-
 schlägt, worinnen sich das Börnsteinsalz auflöst, und
 nachhero vom Del bequemer geschieden werden kann,)
 versehen, und alle Fugen, bis auf eine kleine Oeffnung
 am Vorstoße, die geöffnet und verstopft werden kann,
 gut verleimt. Anfangs gebe man sehr gelindes Feuer,
 welches man so lange stufenweise verstärkt, bis die Vor-
 lage lauwarm ist. Zuerst geht eine wäßrige etwas säuer-
 liche Feuchtigkeit mit etwas gelbem Del über, dann lau-
 ter gelbes Del, und hierauf fängt das Salz an zu erschei-
 nen. Jetzt wird das Feuer mehr verstärkt, da denn
 alles Salz nebst röthlichem und zuletzt schwarzem Dele
 übersteigt. Binnen der Destillation muß bisweilen, be-
 sonders wenn die Vorlage sehr warm werden sollte,
 die Oeffnung am Vorstoße unverstopft seyn, um das
 Zerspringen der Gefäße zu verhüten. Die wäßrige
 Flüssigkeit, die das Börnsteinsalz aufgelöst enthält,
 wird nach geendigter Operation vom Börnsteinöl
 (Oleum succini) durch einen Scheidetrichter abgeschie-
 den.

den *). Man raucht sie in einem steinernen Gefäße zum Krystallisiren ab, seihet sie durch, und läßt sie in der Kälte anschließen. Dieses wird so oft wiederholt, als noch Flüssigkeit zurück ist. Jedes Pfund Börnstein giebt im Durchschnitt ein Loth Salz. Nach der ersten Krystallisation ist dieses Salz noch mit vielen groben Deltheilchen verunreiniget, die sich davon schwer abschelden lassen. Doch hat man dieses durch verschiedene Mittel zu bewerkstelligen gesucht, wovon ich folgende anführe:

1. Durch wiederholtes Auflösen, Durchsiehen und Krystallisiren. Die Auflösung geschieht in sechs bis acht Theilen heißem Wasser. Diese Methode ist am wenigsten zu empfehlen, da sie am mühsamsten ist, durch die öftere Wiederholung derselben viel Salz verlohren geht, und dieses dennoch nicht dadurch gehörig rein wird. Eben dasselbe gilt, wenn man das Salz an sich wiederholentlich sublimirt.

2. Wenn

*) Das Börnsteinöl wird nachhero entweder mit reinem Wasser, oder (welches besser ist) mit Holzasche oder etwas an der Luft zerfallenem Kalk aus einer gläsernen Retorte bey gelindem Feuer nochmals destillirt, und dann rektificirtes Börnsteinöl genannt. Herr Direktor Marggraf fand, daß, da er eine Drachme Börnsteinöl mit viertelhalb Drachmen rauchender Salpetersäure, die nach und nach hinzugetröpfelt wird, vermischte, daraus in kurzem ein pomeranzfarbiges stark nach Bisam riechendes Harz entstand, welches mit heißem Wasser gut ausgewaschen werden muß. Man nennt es künstlichen Bisam oder balsamisches Börnsteinharz (Moschus artificialis s. Resina succini balsamica). Dieses giebt eine gute Probe, um das Börnsteinöl von dem ihm ähnlichen Steindöl (S. 174.) zu unterscheiden, indem dieses, wenn es mit der starken Salpetersäure vermischet wird, zwar ebenfalls, wievöl nur einen sehr geringen Bisamgeruch erhält, aber beständig als ein flüssiges Del darüber schwimmt. Diese Bemerkung ist mir durch den aufmerksamen und geschickten Scheidekünstler Herrn Apotheker Schönwald in Elbing mitgetheilt worden.



2. Wenn man nach Potts Rath Salzsäure darüber abzieht, wodurch es zwar sehr weiß werden soll, aber vielleicht durch Salzsäure verunreinigt werden könnte.
3. Wenn es mit gleichen Theilen Küchensalz sublimirt wird, so wie dieses Neuforn empfiehlt.
4. Wenn zwey Theile davon mit drey Theilen Sand, oder noch besser nach Bergmann, mit drey Theilen reiner Thonerde (durchaus aber nicht mit der Kalk- oder einer andern absorbirenden Erde) sublimirt werden, wovon es sehr schön weiß wird.
5. Nach Cartheusers Vorschrift wird mit Behülfe der Wärme das unreine Börnsteinsalz in höchstrectificirtem Weingeist aufgelöst, diese Auflösung mit sechs Theilen kaltes Wasser vermischt, wodurch sie sogleich wegen der sich ausscheidenden Oeltheilchen trüb und milchigt wird. Sie wird hierauf durch Papier filtrirt, abgedunstet und krystallisirt. Statt des Abdunstens könnte vorher der Weingeist in einer Retorte abgezogen werden.
6. Herr Struve versichert auf folgende Art, die ich mit seinen eigenen Worten beschreiben will, das Börnsteinsalz am reinsten erhalten zu haben. Ein Pfund desselben, das in drey Pfund kochendem Wasser aufgelöst worden, sättigt man mit pulverisirten Austerschaalen, wozu man gewöhnlich $14\frac{1}{2}$ Unzen nöthig hat. Wenn sich alles krystallisirt hat, und kalt geworden ist, so pulvert man die entstandenen langspießigten Krystallen, und gießt nach und nach 40 Unzen nordhäusisches weißes Vitriolöl darauf. Diese in Gefäßen, die in eis- kaltem Wasser stehen, behutsam gefertigte Mischung, sublimirt man denn nach vielmaligem Umrühren bey gelindem Feuer in gläsernen Geschirren, mit

mit der Vorsicht, den zuerst übergehenden Schwefelgeist verrauchen zu lassen, und dann die Oeffnung der Sublimationsflasche mit einem baumwollenen Pfropfe, bis nach beendigter Sublimation zu verstopfen.

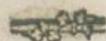
§. 327.

Dieses saure Salz scheint nach allen angestellten Versuchen von allen mineralischen Säuren verschieden zu seyn, und den vegetabilischen näher zu kommen. Doch widersprechen diesem Vermuthen folgende Erfahrungen, indem es nemlich mit Laugensalzen ganz andere Mittelsalze, als jede Säure des Pflanzenreichs, bildet, sich durch keine andere Säure aus diesen Verbindungen austreiben läßt, und das Blei und seine Kalke, wenn sie in vegetabilischen, nicht aber mineralischen, Säuren aufgelöst sind, niederschlägt. Es bleibt daher die sicherste Meinung, daß es eine Säure von ganz besonderer Art sey. Da dieses Salz, weil es nur in so geringer Menge aus dem Börnstein erhalten wird, sehr kostbar ist, und in Apotheken selten bereitet, sondern von den Börnsteindestillateurs in Königsberg, die es aus den Abgängen, welche bey Verarbeitung des Börnsteins gesammelt werden, im Großen verfertigen, angeschaffet wird, so findet man es sehr oft verfälscht, und mit Börnsteindöl angemacht. Die gewöhnlichsten betrüglichen Zusätze pflegen Zucker, Weinstein, Salmiak, Hirschhornsalz, Küchensalz und Vitriolsäure zu seyn *). Sie verrathen sich leicht durch folgende Proben:

1. Wenn

*) Wenn es mir gleich nicht bekandt ist, daß das Börnsteinsalz sollte mit Salzen, die Salpetersäure enthalten, Zucker: oder der reinen Weinsäure verfälscht befunden seyn; so könn- ten sich diese Fälle doch wol ereignen. Im Fall also, daß man den Verdacht hätte, daß eine dieser Verfälschungen statt finden möchte, kann man sie folgendergestalt erforschen.

1. Trübe



1. Wenn man auf etwas von dem Wbrnsteinsalze höchstrefraktirtesten Weingeist aufgießt, wird das ächte Salz sich völlig auflösen, der bengemischte Weinstein, das Küchensalz aber zurückbleiben.
2. Auf einem reinen silbernen Löffel erhitzt, verdampft das ächte Salz gänzlich, ohne etwas kohliges oder salziges zurückzulassen: das mit Zucker oder Weinstein verfälschte aber hinterläßt eine schwammige Kohle.
3. Mit einer Säure übertröpfelt, braust das ächte gar nicht, dagegen aber das mit flüchtigem Laugens oder Hirschhornsalz versetzte.
4. Ist es mit Salmiak versetzt, so wird daraus, mit ungelbschtem Kalk oder feuerbeständigem Laugensalze gerieben, ein flüchtig alkalischer Geruch aufsteigen.
5. Das ächte ändert die Auflösung des Bleues in Salpetersäure und das aufgelöste Hornblee gar nicht: das mit Vitriolsäure verfälschte aber schlägt einen weißen Niederschlag zu Boden.

§. 328.

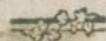
Unter den Säuren aus dem Pflanzenreiche (§. 309.) ist die vornehmste, stärkste und reinste der Essig (Acetum), der durch Hülfe der Gährung (§. 270.) aus Wein, Bier und anderen weinartigen Flüssigkeiten entwickelt wird. In der Mischung des rohen Essigs befinden sich außer den wässrigen und sauren, auch weinsteinartige, ölige, schleimige und spirituose Theile, welche man bey einer

1. Erhitzt die Auflösung des Wbrnsteinsalzes eine Gypsauflösung, so verräth dieses die Zuckersäure. 2. Löst die Auflösung mit aufgelöstem feuerbeständigem vegetabilischem Alkali ein Weinsteinrahm fallen, so wird dadurch die Vermischung der Weinsteinsäure offenbar. 3. Verpufft die mit Alkali gesättigte und getrocknete Auflösung auf glühenden Kohlen, so ist dadurch die Gegenwart der Salpetersäure entschieden.

einer einfachen Destillation desselben genau genug bemerken kann *). Diese würde zwar am besten in hohen steinernen oder gläsernen Gefäßen angesetzt werden, welches, wenn nicht viel Essig zu destilliren ist, beobachtet werden kann: bey großen Quantitäten aber ist eine dergleichen Destillation mit vieler Beschwerlichkeit verbunden, und man sieht sich daher in der Nothwendigkeit, eine kupferne Blase mit einem zinnernen, oder besser gläsernen Helm zu brauchen **). Zuerst kömmt bey der Destillation der Essiggeist (Spiritus aceti), der sehr flüchtig und durchdringend, niemals aber entzündlich ist, er müßte denn von einem noch nicht vollkommenen Essig destil-

*) Diese in dem rohen Essig enthaltenen fremdartigen Theile sind die Ursache, woher derselbe, besonders bey warmer Witterung, leicht trübe wird, eine schleimigte 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 feste verstopft werden. Sobald aber eine solche Flasche nicht auf einmal ganz verbraucht, sondern nur ein Theil davon abgegossen wird, und die Flasche also nicht voll ist, verdirbt er in kurzem. Herr Scheele hat zur Aufbewahrung des Essigs ein sicheres und leichteres Mittel angegeben. Man darf nemlich nur den Essig in einem gut verzinnnten 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 durch, sowohl an freyer Luft, als in halbvollen Flaschen, ohne zu verderben, aufbehalten lassen.

**) Hat man den Verdacht, daß der Essig Kupfer oder Zinn von den Destillirgefäßen mit sich genommen, so kann dieses leicht erkannt werden. Denn wenn er Kupfer enthält, so wird er vom flüchtigen Laugenjalze blau gefärbt (S. 188. n. 6.): er bekömmet aber davon eine Opalfarbe, wenn Zinn darinnen befindlich ist.



destillirt werden. Nach demselben gehet ein häufiges Phlegma über, welches ganz wenig sauer und meist wässrig zu seyn pfeget. Dieses beträgt fast den vierten Theil des Essigs und muß besonders aufgehoben werden. Hier auf kömmt die Essigsäure selbst (Acetum destillatum), die zuletzt sehr konzentrirt ist. Wenn nun ohngefähr fünf Sechstel vom Weinessig abgezogen sind, so muß die Destillation aufhören, sonst steigt sehr leicht eine sehr brenzlich riechende Säure mit über. Den Rückstand nennt man Essigextract (*Sapa aceti*). Es ist eine seifenartige Masse oder vielmehr eine saure Seife, welche die Dicke eines Zuckersaftes hat, und die mit Del und Weinstein verbundene schleimige unreinere Säure enthält. Wenn man diese *Sapa* nachhero im Wasserbade destillirt, so bekommt man einen noch ungleich saureren Essig, als der vorher abgegangen ist, und es bleibt ein trocknes sehr saures Extract zurück, welches die Feuchtigkeit der Luft stark anziehet. Wenn der Essig auch noch so behutsam destillirt worden ist, so hat er dennoch allezeit einen geringen brenzlichen Geruch und Geschmack, welches von den öligten und schleimigen Theilen des Essigs, die bey der Wirkung des Feuers verbrannt werden, herrührt, und zum Theil dadurch gehoben werden kann, wenn man ihn an die freye Luft stellt.

§. 329.

Um einen konzentrirten Essig (*Acetum concentratum*) zu verfertigen, hat man verschiedene Wege. Da der durch die Destillation erhaltene jederzeit brenzlich, und, weil Wasser und Säure sich bey derselben allemal zugleich erheben, auch schwach ist; so hatte man bis jeho keine bessere Methode, als daß man durch den Frost die wässrigen in Eischollen verwandelten Theile absonderte (*Acetum per frigus concentratum*), welche ich schon (§. 256.) beschrieben habe. So leicht diese Verstärkungsart zu seyn scheint; so ist doch das unangenehme damit

damit verbunden, daß nämlich der Essig eine sehr dunkle beynähe braune Farbe bekömmt, dadurch zum Verderben geneigter wird, und nicht zu jeder Zeit, sondern bloß im Winter auf diese Weise und auch nur auf einen sehr mäßigen Grad verstärkt werden kann. Am allerstärksten, reinsten und angenehmsten weiß man ihn aber jezo zu erhalten, indem man destillirten Essig mit mineralischem Laugensalze oder gereinigter Sode sättiget, die Lauge alsdenn entweder bis zur Kristallisation oder bis zur Trockne gelinde abraucht, und dieses wohlgetrocknete Salz (Essigsode) mit der Hälfte reinem Vitriolöl in einer gläsernen Retorte vermischt in eine Sandkapelle leget, da denn bey einem mäßig angebrachten Feuer diese Säure höchst rein und concentrirt übergeht *). Der auf diese Weise verstärkte Essig wird Essigalkohol (Alcohol aceti, Acetum radicum) genannt, und hat nebst dem sauren Geschmack einen höchst flüchtigen Geruch.

§. 330.

Außerdem, daß die Essigsäure **) unter allen vegetabilischen Säuren die stärkste ist, unterscheidet sie sich auch noch überhaupt durch folgende Kennzeichen:

I. Mit

*) Aus dem mit Essig gesättigten vegetabilischen Alkali, oder dem Essigweinstein, kann man auf eben die Weise einen verstärkten Essig erhalten, nur dieser hat allemal einen schwefeligen Geruch. Auch aus dem Bleyzucker erhält man ihn concentrirt, wenn zwey Theile davon mit einem Theil Vitriolöl bey gelindem Feuer destillirt werden.

**) Da der Essig öfters mit Vitriolsäure verfälscht wird, so läßt sich dieser Betrug am besten dadurch erkennen, wenn man eine in Salpeter: oder Salzsäure gemachte Auflösung einer Kalkerde, z. B. Kreide, oder Bleyessig hineinröpfelt. Ist der Essig rein, so wird er seine Klarheit behalten und nicht trübe werden: ist er aber mit Vitriolsäure vermischt, so wird die Kalkerde als ein Gips (§. 158. n. 3.), und das Bley als Bleyvitriol niederfallen.



1. Mit dem vegetabilischen Laugensalze macht sie den Essigweinstein, das vegetabilische Essigsalz oder geblätterte Weinstein Salz (Terra foliata s. Arcanum tartari), das an der Luft zerfließt, und schwer in Krystallen anschießt; mit dem mineralischen Laugensalze die Essigsode, das mineralische Essigsalz (Terra foliata tartari crystallifata), welches in nadelförmigen Krystallen anschießt, das Wasser aus der Luft wenig anziehet, und in der Wärme zu einem weißen Pulver zerfällt; mit dem flüchtigen Laugensalze giebt sie eine Mischung, die man Minderers Geist (Spiritus Mindereri) nennet.
2. Mit dem Kupfer geht sie in Krystallen und macht den Grünspan (§. 188. n. 5.).
3. Vom Bley und allen Präparaten desselben bekommt diese Säure einen süßen zusammenziehenden Geschmack, wie am Bleyessig zu sehen, und giebt ein kleinspießiges Salz, welches Bleyzucker (§. 187. n. 5.) genannt wird.
4. Alle mit dieser Säure gemachte Mittelsalze lösen sich in rectificirtem Weingeist auf. Sie lassen auch durch die bloße Wirkung des Feuers den Essig fahren, und können durch alle Mineralsäuren, die flüchtige Schwefelsäure (§. 318.) ausgenommen, zersetzt werden.

§. 331.

Der Essig setzt nicht nur viele Mittelsalze (§. 330. n. 1, 3.) zusammen, von denen nachhero ausführlicher gesprochen werden soll, sondern er dient auch zur Extraction verschiedener Pflanzentheile, als Blumen, Kräuter, Wurzeln. Hieraus entstehen die medicinischen Essige (Aceta medicata), als Rosen, Lavendel, Nauten, Meerzwie



zwiebel-licheblumenessig. Manchmal setzt man sie auch aus vielen Vegetabilien zusammen, als den Bezoardischen und wohlriechenden Essig. Die ganze Bereitung derselben bestehet bloß darinnen, daß man auf einen Theil dieser Substanzen zwölf Theile Essig gießt, und sie entweder in gelinder Wärme oder in der Kälte macerirt, und dann durchsielet. Die mit destillirtem Essig bereiteten medicinischen Essige halten sich länger, die mit rohem aber sind angenehmer und wohlriechender. Um den Bodensatz zu verhüten, kann man den zwanzigsten Theil rectificirten Weingeist zusehen.

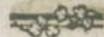
§. 332.

Außer dem Essig findet man in dem Pflanzenreiche noch verschiedene Säuren, die vielleicht nichts weiter als ein mehr oder weniger durch andere Vermischungen verfechter Essig sind. Es gehören dahin der Weinstein, das Sauerkleeßalz, Sauerampfsalz, die Benzoeblumen, der Citronensaft, Berberbeeren-saft u. d. m. *). Diese Säuren hat man bisher nur allein für wesentliche Säuren erkannt, und sie deshalb auch wesentliche Salze (Sales essentialia) genannt. Man unterschied nämlich davon den Essig, von dem man glaubte, daß er unter der Gährung erst erzeugt würde, nicht aber wie jene Säuren von der Natur schon fertig da wäre.

2 q 2

jezo

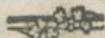
*) Eben so wie der Essig sich in den Theilen der Gewächse binnen der Gährung nur erst entwickelt: so findet man auch, daß fast alle vegetabilische Substanzen erst bey starker Einwirkung des Feuers, oder bey einer trockenen damit angestellten Destillation nebst einem brenzlichsten Del auch einen sauren Spiritus geben. Die aus Rinden und Hölzern erhaltene und durch wiederholte Destillationen vom empyreumatischen Del gereinigte Säure ist von Herrn Götling mit dem Namen Holzsaure oder Holzessig (Acidum seu Acetum lignorum) belegt und genau untersucht worden.



jezo aber ausgemacht ist, daß der Essig durch die Gährung nur entwickelt wird, und schon wirklich in den Sörnern vorher da ist (§. 269.), so hört dieser Unterschied billig auf. Alle diese angezeigten wesentlichen Salze schmecken offenbar sauer. Man hat dagegen aber auch andere, die einen süßen Geschmack haben, als den Zucker, das Milchsalz.

§. 333.

Der Weinstein (Tartarus) entstehet in allen herb und sauren Weinen, und setzt sich an den Seiten der Fässer in zusammenhängenden festen Krystallen ab. Nachdem der Wein roth oder weiß gewesen, ist auch der Weinstein von rother oder weißer Farbe. Dieser ist zwar reiner als jener, sie enthalten aber beide, außer dem salzigten Theil, eine erdigte Materie, Schleim und Del. Er hat das Ansehen einer Steinrinde, einen säuerlichen Geschmack, löst sich selbst durch Kochen im Wasser schwer auf, und läßt dabei eine unschmackhafte und im Wasser unauflösbare Erde, die ein Weinsteinsehlenit (§. 158. n. 3.) zu seyn scheint, fallen. Wenn man diesen rohen Weinstein durch die Auflösung im Wasser und nachheriges Durchsiehen von der benzemischten Erde befreuet; durch den Zusatz eines Zwischenmittels, welches die fetten Theile einzunehmen im Stande ist, diese davon abgefondert, und die Auflösung bis zum Krystallisationspuncte abgedampft hat, so erhält man ein weißes Salz, welches gereinigter Weinstein (Tartarus depuratus) genannt wird. Dieser setzt sich entweder in Gestalt von Krystallen oder eines Pulvers ab. Jene heißen Weinsteinkrystallen (Crystalli tartari): dieses Weinsteinrahm (Cremor tartari). Zwischen beiden findet kein wahrer Unterschied statt. Im Kleinen will diese Reinigung nicht eben gelingen, sie wird daher im Großen in Fabriken unternommen, und zwar bey Montpellier, Calviffon und Ugnane, mit einer gewissen weißen Thonart,



art, und in Venedig mit Erweiß und Asche. letztere pflegt man Italienische Weinsteynkry stallen zu nennen *).

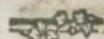
§. 334.

Da der gereinigte Weinsteyn (§. 333.) sich so schroer im Wasser auflöset, so daß ein Theil desselben wenigstens zwölf bis zwanzig Theile Wasser zu seiner Auflösung erfordert, so kann derselbe so leicht auflöselich als Zucker gemacht werden, wenn man vier Theile gereinigten Weinsteyn mit einem Theile Borax gut vermischet, dieses in einer zureichenden Menge Wasser über Feuer in einer glasuren Pfanne auflöst, und durch ein Filtrum durchlaufen läßt, da denn im Löschpapier etwas weniges Weinsteyn zurückbleibt, der der Auflösung widersteht. Da weder der Borax noch die Weinsteynkry stallen sich immer gleich sind, so trifft man nach dem Rath des Herrn Wiegels das Verhältniß zwischen beiden sicherer, wenn man den Borax zuerst in Wasser auflöst und über dem Feuer so lange gereinigten Weinsteyn zusetzt, bis ein Theil davon unaufgelöst liegen bleibt. Das Durchgelaufene wird bey gelindem Feuer unter beständigem Rühren bis zur Trockne abgetaucht. Anfänglich hat es das Ansehen des dicken Serpentin, nachhero eines durchsichtigen Gummi, und zerfällt zuletzt zu einem sehr weißen, sauren und sehr leicht auflöselichen Salze, welches selbst die Feuchtigkeit der Luft anzieht, und auflöselicher Weinsteynrahm oder Borax

2 q 3

weins

*) Die Dänische Pharmacopöe bezeugt, daß die Weinsteynkry stallen oft entweder mit Alaun oder Salpeter betrügelich vermischt sind. Ich habe einen dergleichen Zusatz nie wahrgenommen. Sollte man aber bey dem Einkaufe dieses Salz verdächtig finden: so kann die Beymischung des Alauns durch das Zugießen eines aufgelöseten Laugensalzes, worauf ein weißes Pulver zu Boden sinkt, und die Beymischung des Salpeters durch das Verpuffen auf Kohlen erkannt werden.



weinstein (Cremor tartari solubilis, Borax tartarifata) genannt wird. Es muß in verslopfen Gläsern an warmen Orten aufbewahrt werden.

§. 335.

Der Weinstein, sowohl der rohe als gereinigte (§. 333.), ist keinesweges ein reines, saures Salz, sondern enthält vegetabilisches Laugensalz. Dieser letztere Bestandtheil desselben offenbaret sich am besten, 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 Reverberiröfen an, woben man aber zwischen der Retorte und der Vorlage eine Oeffnung läßt, um das Zersprengen dieser Gefäße, welches sonst unausbleiblich geschieht, zu verhüten. Es gehet dabey zuerst ein saurer *) klarer Spiritus (Spiritus tartari) und dann ein brenzliches Del (Oleum tartari foetidum) mit weißen Dämpfen und einer großen Menge entbundener Luft 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 nachhero aufgelöset und durchgeseiht worden ist, bleibt die Erde (§. 333.) auf dem Durchseihet zurück. Das Durchgessene wird bis zur Trockne unter währendem Umrühren abgeraucht, und giebt ein vorzüglich reines feuerbeständiges Laugensalz, welches Weinstein Salz (Sal l. Alkali tartari) genannt wird.

§. 336.

*) Diese saure Flüssigkeit hat ausser ihrer brandigten Beschaffenheit nur einen sehr schwachen sauren Geschmack, und ist meistens wässrig. Das einwirkende Feuer zerfähret nämlich hier, so wie alle vegetabilische Säuren, auch den größten Theil der Weinstein Säure. Diese Säure muß, sobald als möglich, von dem Del geschieden werden, weil sie sonst sehr viel davon in sich nimmt, und einen bitteren Geschmack erhält.

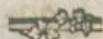
§. 336.

Den zweyten Bestandtheil, nämlich die reine Weinstensäure oder das wesentliche Weinstensalz (*Sal essentialis tartari, Acidum tartari crystallisatum*) abzuschneiden, war eine den neuern Zeiten aufbehaltene Entdeckung. Herr Director Marggraf gab den ersten Wink zu derselben, und Herr Scheele und Kuzius, die diesen weiter verfolgten, fanden glücklich genug diese Säure. Ehe ich die Scheidungsart derselben anzeige, muß ich zuvor erinnern, daß das Laugensalz in dem Weinstein mit der Weinstensäure übersezt ist, oder daß mehr von dieser darinnen enthalten ist, als die Sättigung des Laugensalzes erfordert. Durch folgenden Weg sucht man nun diese überflüssige mit dem Laugensalze nicht verbundene Säure abzutrennen. Man nimmt nämlich ein Pfund ganz zart geschlämmte Kreide^{*)}, und um gewiß zu seyn, daß selbige nichts salziges enthalte, kocht man sie vorher mit zweien oder drey Stof Wasser in einem zinnernen oder verzinneten Kessel eine halbe Stunde lang. Man sezt denselben dann in Ruhe, damit die Kreide niedersinke, und gießt das überstehende Wasser weg. Auf die zurückgebliebene Kreide werden wiederum ohngefähr zweien Stof Wasser gegossen, und nochmals über Feuer gesezt, und sobald diese

D q 4

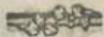
zu

*) Herr Wiegleb, der nach dieser Bereitungsart den Nachtheil bemerkte, daß sowohl der dabey zu erhaltende tartarisirte Weinstein, als auch die Weinstensäure selbst, eine mehr oder weniger bräunliche Farbe bekam, findet davon den Grund in der Kreide, die gewöhnlich mit Eisenerde verunreinigt ist. Er rath daher anstatt derselben eine reinerer Kalkerde, nämlich die ausgekochten, von aller Unsauberkeit gereinigten und pulverisirten Austerschalen zu nehmen, an. Ich habe den Proceß mit Kreide, die vielleicht nicht so stark eisenhaltig gewesen seyn muß, gemacht, und, bloß die letzten Krystallisationen, die bey allen Salzen bräunlich ausfallen, ausgenommen, übrigens ganz ungefarbte Krystalle erhalten.



zu kochen angefangen hat, werden nach und nach so viel gestoßene Weinsteinkrystallen, woben man jederzeit die Auflösung unrührt, zugeschüttet, bis kein Aufwallen mehr verspürt und die Farbe des blauen Violensaftes 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 durch ruhig stehen, damit das erdigte Wesen sich zu Boden setze und die überstehende Flüssigkeit ganz klar werde. Binnen der Vermischung des Weinstein mit der Kreide hängt sich die überschüssige Säure des ersteren an die letztere, und macht damit ein erdigtes in Wasser sehr schwer auflösliches Salz, welches daher bey dieser Arbeit auch zu Boden fällt. Dieses Salz ist der Weinsteinselenit, dessen schon (§. 158. n. 3.) gedacht worden. Die überstehende klare Lauge enthält das mit der Weinsteinsäure völlig gesättigte Laugensalz, oder den tartarisirten Weinstein*). Sie wird vom Bodensatz abgeseigt, und dieser noch zwey bis drey mal mit frischem kaltem Wasser ausgelaugt. Diese nachhero zusammengeseigte Lauge können zum tartarisirten Weinstein abgeraucht werden, der bey gelindem Abdampfen zu schönen Krystallen anschießt. Der von diesem Salze ganz befreiete Weinsteinselenit wird darauf in eine Glaschale gethan, und acht und ein Viertel Pfund Vitriolspiritus, der aus einem Theil Vitriolöl und acht Theilen Wasser durch die Mischung (§. 317. n. 4.) verfertigt worden ist, allmählig dazu gegossen. Man setzt die Schale einen Tag durch auf warmen Sand, und rührt die Mischung öfters um. Die überstehende saure Flüssigkeit wird abgeseigt, und der erdigte Rückstand auf ein Filtrum gebracht und so

*) Hat man statt der rohen Kalkerde oder Austerschalen zur Abscheidung der Säure ungelöschten Kalk genommen: so bekommt man alle Säure, die der Weinstein enthält, und statt des tartarisirten Weinstein bleibt in der drüber stehenden Flüssigkeit bloß vegetabilisches Alkali zurück.



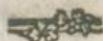
so lange mit frischem Wasser übergossen, bis das durchgelaufene keinen sauren Geschmack mehr zeigt. Diese durch Abgießen und Ausfüßen erhaltenen zusammengegoßenen Lauge enthalten die abgesonderte Weinsteinssäure. Die zugesetzte Vitriolsäure nämlich hat eine nähere Verwandtschaft mit der Kalkerde, als die vegetabilische Säure, indem sie sich daher mit dem Kalk verbindet und einen Gips (§. 158. n. 3.) macht, verdrängt sie die Weinsteinssäure, die sich mit dem überstehenden Wasser vereinigt. Der entstandene Gips bleibt im Filtrum zurück. Um aber überzeugt zu seyn, daß man das gehörige Verhältniß der Vitriolsäure getroffen habe, und die Lauge, welche die Weinsteinssäure enthält, davon ganz befreuet sey, so versucht man dieses auf folgende Weise. Man tröpfelt nämlich in eine geringe Quantität dieser Lauge Bleinessig oder aufgelösten Bleenzucker hinein, wovon sogleich ein weißer Niederschlag sich zeigen wird; läßt sich dieser durch hinzugegossene Salpetersäure gänzlich auflösen, so daß die Flüssigkeit wiederum ganz klar wird, so ist die Weinsteinssäure rein: wenn dieses aber nicht geschieht, so ist es ein Zeichen, daß Vitriolsäure darinnen stattfindet. Letzterem Fehler aber kann man leicht abhelfen, wenn man in die Lauge einige Unzen Weinsteinfelenit hineinwirft, und sie nochmals in die Wärme stellet. Nachdem diese Lauge durchgeseiht worden ist, gießt man sie wiederum in die rein ausgespülte Glasschale zurück, und läßt sie auf warmem Sande bis zur Dicke eines dünnen Zuckersaftes abdampfen. Binnen dem Abdampfen scheidet sich noch eine beträchtliche Menge krySTALLISIRTER Gyps ab, der sich in der Auflösung befand, und dieser muß wohl abgesondert werden. Ist die Lauge bis zur angezeigten Dicke abgeraucht, so seihet man sie nochmals durch, und stellet sie an einen kühlen Ort zur Kristallisation hin *).

D q 5

Die

*) Nach der Erfahrung des Herrn Mühlstein kann dem Feuchtwerden, welches der trocknen Säure (wegen des vielen

len



Die über den Krystallen befindliche Lauge wird nachhero wiederum, so wie bey andern Salzen, zur Krystallisation abgeraucht. Diese wahre Weinstensäure hat längliche Krystallen mit schwerdtförmigen Spitzen, die sich an der Luft trocken halten, einen sehr sauren Geschmack haben, und im Wasser leicht auflösen lassen.

§. 337.

Die Kennzeichen, die an der Weinstensäure bemerkt werden, sind folgende:

1. Mit dem vegetabilischen Laugensalze bis zum Sättigungspuncte vereinigt, giebt sie den tartarisirten Weinstein (*Tartarus tartarizatus*), der im Wasser sehr leicht auflöslich ist, und selbst an der Luft zerfließt. Es sind hievon die Weinsteinkrystallen und der Weinsteinrahm, wie schon (§. 336.) gezeigt, bloß dadurch unterschieden, daß dieses mit Weinstensäure übersättigte Mittelsalze sind. Sehr merkwürdig ist es, daß diese sich so sehr schwer im Wasser auflösen (§. 334.), da der tartarisirte Weinstein, der sich nicht in seinen Bestandtheilen, sondern bloß in dem Verhältniß derselben davon unterscheidet, so sehr leicht auflöslich ist, und dasselbe auch jedem einzelnen Bestandtheil, nämlich dem vegetabilischen Laugensalze und der Weinstensäure zukommt.

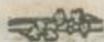
2. Mit

len Wasser, das ihre Krystallen enthalten), besonders in der Verbindung mit Zucker, eigen ist, vorgebeugt, und eine größere Menge davon erhalten werden, wenn, nachdem die Säure bis zur Krystallisation abgedampft worden ist, sie über gelinder Wärme mit einem hölzernen Spatel in steter Bewegung erhalten wird. Nachdem es halb trocken geworden, kann es auf einem warmen Stubenofen völlig getrocknet werden. Statt daß man durch die Krystallisation aus sieben Pfund gereinigtem Weinstein zwey und zwanzig bis vier und zwanzig Unzen Säure erhält, bekommt man auf diese Weise nach ihm ein und dreißig bis zwey und dreißig Unzen.

2. Mit dem mineralischen Laugensalze entsteht das Seignettensalz (Sal polychrestus de Seignette), mit dem flüchtigen oder auflösbaren Weinstein (Tartarus solubilis). Wenn diese beiden Mittelsalze, so wie es gewöhnlich und bis jetzt auch in den Dispensatorien noch vorgeschrieben ist, mit Weinsteinrahm bereitet werden, so enthält jedes zwey verschiedene Laugensalze, weil der Weinstein an sich schon vegetabilisches Alkali enthält, und durch die zugesetzten Laugensalze bloß die überflüssige Säure gesättigt wird.
3. Aus der Auflösung des tartarisirten Weinsteines, Seignettensalzes, auflösbaren Weinsteines, und überhaupt, aus den Salzen, worinnen die Weinstensäure völlig mit einem Laugensalze gesättigt worden ist, werden durch Zugießung, selbst der schwächsten Säure, als des Essigs, der Citronensäure, die Weinsteinkrystallen als ein Pulver zu Boden gefällt. Die Ursache hievon ist diese, daß sich die hinzugegossene Säure mit der Menge Laugensalz vereinigt, welche überflüssig ist, um einen Weinsteinrahm zu formiren.
4. Sie hat die sonderbare Eigenschaft, daß sie sich sehr leicht zersthören läßt. Wenn sie destillirt wird, so geht ein wenig säuerlicher Spiritus und emphyreumatisches Del in weißen Dämpfen, die nach gebranntem Zucker riechen, über, und in der Retorte bleibt eine leichte schwarze Kohle zurück, die einen höchst geringen laugenhaften Geschmack hat.

§. 338.

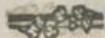
Das Sauerkleesalz (Sal acetosellae) und Sauerampffsalz (Sal acetosae) (§. 332.) wird aus dem ausgepressten Saft dieser Pflanzen, die vorher in einem steinernen Mörsel zerquetscht werden, erhalten. Diesen kann man nach Befinden mit etwas Wasser verdünnen, und



und entweder einige Tage, damit sich die gröberer Theile zu Boden setzen, ruhig stehen lassen, oder mit Enweiß über dem Feuer klären. Man raucht ihn alsdenn gelinde bis zur Honigdick ab, seihet ihn in einer mit höchst rectificirtem Weingeist ausgeschwenkten Schale (§. 264. n. 4.) durch, und läßt ihn einige Zeit lang, damit er Krystallen absetze, ruhig stehen. Das überstehende Flüssige wird dann abgegossen, und wie vorhero zur Krystallisation bereitet. Dieses wiederholt man so lange, bis die rückständige Flüssigkeit keine Krystallen mehr zeigt. Man kann diese Salze schön weiß erhalten, wenn man selbige einige male in Wasser auflöset, durchsiebet und anschießen läßt. Zehn Pfunde frischgestoßene Sauerkleeblätter pflegen zwey Pfund und auch wol 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 Gränze der Schweiz, auf dem Harze und Thürringerwalde 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 *).

§. 339.

*) Dieses Salz pflegt bisweilen verfälscht zu werden, und vorzüglich mit einem mit Vitriolsäure übersetzten vitriolisirten Weinstein, der sehr sauer und in Wasser leicht auflöslich ist. Dieser kann aber leicht dargethan werden, denn wenn man in die Auflösung eines solchen unächten Sauerfalzes Bleyesig tröpfelt, wodurch sie milchigt wird, so wird sie durch zugegossene Salpetersäure nicht wieder klar, statt daß der in der Auflösung eines ächten Salzes entstandene Bleyniederschlag von der Salpetersäure sogleich wieder aufgelöst wird. Ein reines unverfälschtes Salz muß, wenn es auf ein glühendes eisernes Blech geschüttet wird, schmelzen, gleichsam kochen, kaum einen empfindlichen Geruch ausstoßen, und ein ganz reines Pflanzenalkali, worinnen keine Spur eines Mittelsalzes stattfindet, zurücklassen.

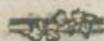


§. 339.

Mit diesen Salzen hat es dieselbe Beschaffenheit als mit dem Weinstein. Es sind nämlich gleichfalls mit ihrer Säure übersättigte Mittelsalze, die das vegetabilische Alkali enthalten. Die Säure aber von diesen unterscheidet sich von der Weinsteinsäure theils durch die Beschaffenheit des erdigten Mittelsalzes, welches sie mit der Kreide macht, das nicht so sandartig als der Weinsteinsefinit ist, und einen salzigten Geschmack hat; theils auch dadurch, daß sie aus der Auflösung des Silbers und Quecksilbers in der Salpetersäure diese Metalle als Kalk niederschlägt, die eine ähnliche knallende Eigenschaft als das Plätzgold haben. Man kann die Säure daraus auch nicht auf die Art als die Weinsteinsäure (§. 336.) erhalten, weil sie mit der Kalkerde noch stärker als die Vitriolsäure zusammenhängt. Herr Scheele hat jetzt mit der größten Gewißheit erwiesen, daß diese Säure wirkliche Zuckersäure ist, die er als solche nicht nur vom Sauerkleesalze abgetrennt hat, sondern woraus man auch dieses Salz künstlich darstellen kann. Man löst nämlich so viele Zuckersäure in kaltem Wasser auf, als möglich ist, tröpfelt darauf aufgelöstes vegetabilisches Alkali hinzu, und wartet nach jedem Tropfen einige Minuten, da denn in der Mischung währendem Brausen viele kleine Krystallen entstehen, die wahres Sauerkleesalz sind.

§. 340.

Die Benzoeblumen (Flores Benzoes, Sal Benzoïnus) (§. 332.) sind ein trocknes saures einigermaßen seifenartiges Salz, welches aus der Benzoes erhalten wird. Es unterscheidet sich von den vorigen wesentlichen Salzen besonders dadurch, daß es entzündlich und höchstflüchtig ist, den Geruch der Benzoes hat, und sich in Wasser und Weingeist auflöst. Drey Loth kaltes Wasser



fer lösen nur zwey Grane: eben so viel kochendes aber sechs Grane auf. Wenn diese Blumen krystallisirt sind, so haben sie meistens die Gestalt platter Nadeln und sind überdem silberfarben, leicht, glänzend und sehr zart. Der Geschmack ist säuerlich und scharf, einigermaßen dem Börnsteinsalze ähnlich. Man hat verschiedene Methoden, um diese Säure von dem Harze abzuscheiden, davon ich einige, da beynähe eine jede ihre Vortheile hat, anzeigen werde:

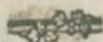
1. Durchs Auskochen mit bloßem Wasser. Dieses ist die leichteste und einfachste Art, um zu diesen Blumen zu kommen. Es wird nämlich die etwas zerstoßene Benzoe mit reinem Wasser in einem Topfe eine Weile durch gekocht und die Flüssigkeit nachhero in ein steinern Gefäß filtrirt, woraus die Blumen in der Kälte sich absondern. Die Benzoe, die in einen Klumpen zerfloßen ist, wird nochmals zerstoßen, und noch einigemal nach einander ausgekocht, woben man noch immer Blumen bekömmert. Man erhält zwar auf diese Weise nur sehr wenig (kaum viertelhalb Quentchen aus einem Pfunde Benzoes) Salz, welches dabey sehr schmutzig ist; dennoch aber ist sie für einen Apotheker sehr vortheilhaft, weil das Del der Benzoes nicht zerstört worden ist, und er dieselbe daher, nachdem er sie abtrocknen lassen, zum Räucherpulver anwenden kann. Wie die Blumen gereinigt werden können, werde ich sogleich bey der folgenden Methode anzeigen.
2. Durch die Destillation, woben man zugleich das Del 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



sag nicht nöthig. Nachdem der gehörige Grad
 des Feuers gegeben worden ist und die Destillation er-
 folget, so sieht man nach und nach die braunen na-
 delförmigen Krystallen in ein dickes dem gelben Wach-
 se ähnliches Stück an dem Retortenhalse und der
 Vorlage sich ansetzen, welches allmählig an Größe
 zunimmt. Ehe noch das dicke braune nicht eben
 unangenehm riechende Del (Oleum Benzoes), nebst
 dem sauren Phlegma nachfolgt, muß das Feuer un-
 terbrochen und das Salz abgesondert werden. Dies
 ses sowohl, als auch alle durch das brenzliche Del
 der Benzoes verunreinigte Blumen *) können auf
 folgende zwiefache Weise gereinigt werden. Man
 schüttet sie nämlich entweder aufs neue in eine reine
 Retorte und läßt sie sublimiren, wodurch man das
 Benzoesalz in festen, harten, weißen und schwe-
 ren Stücken, die dem ägyptischen Salmiak ähnlich
 sehen und zerbrechlich sind, erhält: oder man löst
 sie in Wasser auf. Hiezu löst man dieses in einem
 steinernen Topfe kochen, schüttet dann das Salz
 hinein und hält es über dem Feuer, bis es gänzlich
 aufgelöst ist, da denn etwas Del oben aufschwim-
 men wird. Die Auflösung wird hierauf sogleich
 durch Löschpapier filtrirt und an einen kühlen Ort zur
 Krystallisation hingesezt. Nachdem die angeschos-
 senen Blumen weggenommen worden sind, kann die
 Feuchtigkeit so oft wiederum nach einander abge-
 raucht werden, bis keine Krystallen mehr anschießen.
 Durch diese Art der Reinigung erhält man aus ei-
 nem Pfunde der Destillation unterworfenen Ben-
 zoes eilf bis zwölf Quentchen Blumen.

3. Durch

*) Der zu starken Verunreinigung durch das Del kann man
 einigermaßen vorbeugen, wenn man Weingeist zur Benzoe
 in die Retorte gießt, weil dadurch die Blumen aufgelöst,
 und von dem Del mehr abgeschieden werden.



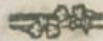
3. Durch die Sublimation. Dieses ist die bekann-
 teste und gewöhnlichste Art. Man schüttet dazu
 die Benzoes in einen irdenen Topf, der etwas hoch
 ist und keinen großen Rand hat, und den man über
 Kohlen stellt, oder, welches besser ist, in eine Glas-
 schale, die in eine Sandkapelle eingeseht worden ist.
 Das Feuer muß dabey so eingerichtet werden, daß
 die Benzoes nur eben schmelzen kann. Vorhero
 aber stürzt man über den Topf oder die Glaschale
 eine papierne Tute, die am untern Ende so weit
 ist, damit sie über das Gefäß herunterhänge, an
 dessen Rändern man sie auch wol vest zu binden
 pflegt. Am besten wird sie aus doppeltem Löschpa-
 pier gemacht, weil das Del sich darinnen gut hinein-
 zieht, und einige pflegen oben, wo die Tute spiz
 zuküuft, eine kleine Oeffnung zu machen, die aber
 ohne Schaden auch wegbleiben kann. Man nimmt
 diese nach ein oder anderthalb Stunden ab, und
 sondert die Blumen, die sich häufig als dünne weiße
 Flocken sublimirt haben, mit einer Feder heraus,
 mittlerweile man wiederum eine andere aufgesetzt
 hat, und fährt hiemit so lange fort, bis man wahr-
 nimmt, daß die papiernen Tuten ganz mit Del ein-
 getränkt sind *). Sollten die lezteren Blumen bey
 einer

*) Die Sublimation vermittelst einer papiernen Tute anzustellen,
 ist ungleich vorzüglicher, als die von Herrn Baume angezei-
 bene Art. Um mehr Blumen zu bekommen, weil er glaubt,
 daß die papiernen Trichter viele in sich ziehen, rät er, zwey
 irdene Schalen, deren Ränder auf einem Sandstein abge-
 schliffen worden sind, nachdem in die eine die Benzoes eingeschüt-
 tet ist, umgekehrt übereinander zu setzen, die Fugen mit Pa-
 pierstreifen, worauf ein Kleister gestrichen, zu verkleben, und
 alsdenn die Schale, welche das Harz enthält, über ein ge-
 lindes Feuer zu setzen. Hiebey aber ist man gar nicht im
 Stande, die Zeit zu bestimmen, wenn der Sublimation ein
 Ende gemacht werden soll, und man würde dabey oft sie ent-
 weder

einer vielleicht zu stark angebrachten Hitze durch das brenzliche Del, welches mit aufgestiegen, gelb oder braun gefärbt seyn, so können sie auf die vorher angezeigte Weise gereinigt werden. Man erhält durch diese Sublimationsarbeit aus einem Pfunde Benzoe nur acht bis neuntheil Drachmen Blumen, weil nicht verhütet werden kann, daß nicht ein Theil davon in Dunstgestalt davongehen sollte. Die in dem Topfe oder der Glasschale zurückgebliebene schwarze und leicht zerbrechliche Masse kann nachhero noch in eine gläserne Retorte geschütet und daraus aus dem Sandbade das braune Benzoesöl destillirt werden, woben zugleich ein saures Phlegma mit übergeht.

4. Durch das Kochen mit Kalkwasser. Diese Methode, die zu den besten gehört, um die Säure von den Benzoes abzuscheiden, ist von Herrn Scheele erfunden worden. Sie ist diese. Man gießt in einem verzinneten Kessel auf vier Unzen lebendigen Kalk zwölf Unzen reines Wasser, und nachdem das Aufbrausen nachgelassen hat, gießt man noch acht Pfunde Wasser zu. Sogleich schüttet man ein Pfund gestoßene Benzoes nach und nach unter beständigem Umrühren hinzu, und läßt diese Mischung eine halbe Stunde durch ebenfalls unter beständiger Bewegung kochen. Sie wird darauf vom Feuer genommen, damit sie sich seße und das Flüssige klar abgegossen. Auf den Rückstand werden wiederum acht

weder zu frühe endigen, wenn das Salz noch nicht alles aufgestiegen wäre, oder zu spät, wenn das nachkommende empyreumatische Del schon die Blumen verunreinigt hätte; stat daß man bey einer papiernen Tute, indem man sie von Zeit zu Zeit abnimmt, den Vortheil hat, genau wissen zu können, wenn sich das Del zu erheben anfängt und die Sublimation geschlossen werden soll.



acht Pfunde Wasser gegossen, und damit wie vorhero verfahren. Dieses kann nachher noch einigemal wiederholt, auch das Ueberbleibsel noch mit reinem Wasser ausgelaugt werden, damit kein Salz in dem Harze zurückbleibe. Alle erhaltene Laugen werden darauf zusammengewaschen, und bis auf zwey Pfunde abgeraucht. Diese schlägt man mit gemeiner Salzsäure nieder, worauf das Benzoesalz als ein feines Pulver niedersinkt, welches, nachdem es ausgesüßt worden ist, in Wasser aufgelöst und kristallisirt wird. Man erhält auf diese Weise aus einem Pfunde Benzoes bis vierzehn Drachmen dieser trocknen Säure. Indem bey diesem Prozesse die Benzoe mit dem Kalkwasser gekocht wird, vereinigt sich der in letzterem aufgelöste Kalk mit dem sauren Salze des Harzes zu einem erdigen Mittelsalze, welches im Wasser aufgelöst bleibt. Dieses wird nachhero durch die Salzsäure wiederum zersezt, die wegen näherer Verwandtschaft sich mit der Kalkerde verbindet und das Benzoesalz austreibt, welches zu Boden fällt.

5. Durch Kochen mit feuerbeständigem Laugensalz. Diese Ausscheidungsart hat Herr Götting zuerst empfohlen. Man kocht dazu ein Pfund pulverisirte Benzoes mit drey Unzen vegetabilischen Laugensalz und hinlänglichem Wasser aus, und wiederholt dieses zum zweitemal ohne hinzugesetztes Laugensalz. Sämmtliche Flüssigkeit wird bis auf ein Stof abgeraucht, verdünnte Vitriolsäure bis zur Särtigung eingetröpfelt, und noch warm durch ein Filtrum das niedergeschlagene Benzoesalz abgeschieden, und gehörig ausgesüßt. Bey der Auskochung hat sich die Benzoesäure mit dem Pflanzenalkali verbunden, indem aber dieses mit der Vitriolsäure näher verwandt ist, so verbindet es sich damit zu einem vitriolisirten Weinstein, und läßt die Benzoes

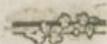
goesäure fahren. Da der vitriolisirte Weinstein in wenigem Wasser sich leicht kristallisirt, und die Benzoesblumen dadurch leicht verunreinigt werden können: so ist es immer rathsam, die von Herrn Gren empfohlene Abänderung dieses Processes anzunehmen, und beim Auskochen statt des vegetabilischen Laugensalzes mineralisches anzuwenden, wosbey ein Glaubersalz entsteht, das leicht auflöslich ist. Man bekommt auf diese Weise sechszehn bis siebzehn Quentchen Benzoesblumen.

§. 341.

Der Zitronensaft (*Succus citri*) und Limoniensaft (*Succus limonum*) sind in ihrer Natur und Wirkungsart so gleich, daß einer jederzeit die Stelle des andern vertreten kann. Nachdem man diese nach dem Pressen in Ruhe hat stehen und die Unreinigkeiten zu Boden setzen lassen, wird die überstehende Flüssigkeit, die durchs Filtriren noch mehr gereinigt wird, ganz klar befunden, und hat einen angenehmen sauren Geschmack. Nichts desto weniger enthält diese Säure dennoch viele schleimigte Theile: denn wenn man sie gelinde abdunstet, erhält man ein braunes saures und bitteres Extract, welches bey der Destillation ein empyreumatisches Del und sauren Spiritus, der dem Weinsteinspiritus (§. 335.) ganz ähnlich ist, giebt. Man konservirt diese Säfte, indem man Flaschen damit völlig anfüllt, und selbige, nachdem sie zugestropft worden sind, in einen Keller setzt. Die Oberfläche der Säure mit Del zu bedecken, ist nicht nöthig. Beim Gebrauche muß jederzeit die obere Haut abgenommen, und das klare vorsichtig vom Bodensatze abgegossen werden.

§. 342.

Da die Zitronensäure durch die Destillation (§. 341.) einigermaßen zersetzt wird, so sieht man schon hieraus, daß dieses nicht der Weg sey, sie zu concentriren. Herr



Georgi hat zuerst gelehrt, sie durch den Frost (§. 256.) zu verstärken. Man läßt nemlich den ganz klaren Saft in verschiedenen offenen Gefäßen frieren. So bald 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. Dieses ist alsdann achtmal so stark als vorher, indem zwei Drachmen davon eine Drachme Weinstein Salz sättigen, wozu sonst zwei Unzen und mehr erfordert werden. Zu lange muß man ihn, ohne das jedesmal entstandene Eis abzusondern, der Kälte nicht ausgesetzt stehen lassen, weil sonst der saure Theil auch gefriert. Man kann diesen concentrirten Zitronensaft (*Succus citri concentratus*) viele Jahre durch in ganz vollgefüllten und bloß zugespöpften Flaschen in einem Keller erhalten. Herr Scheele hat neulichst gezeigt, daß der eigentlich saure Theil des Zitronensaftes auf eben die Art, als die Weinstensäure vom Weinstein abgetrennt, und auch eben so krystallisirt werden könne.

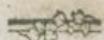
§. 343.

Der Zucker (§. 122. n. 9.) gehört ebenfalls zu den wesentlichen Pflanzensalzen (§. 332.). Er enthält ein sehr saures Salz, das aber durch brennbare Theile so umwickelt ist, daß die Säure in dieser Verbindung durch den Geschmack nicht kann erkannt werden. Man erhält die Zuckersäure (*Acidum sacchari*), wenn man einen Theil weißen Zucker, der gepulvert worden ist, mit drey Theilen mittelmäßig starker Salpetersäure vermischt, auf warmen Sand stellt. Es werden dunkelrothe Salpeterdämpfe aufsteigen, und nachdem diese nachgelassen, läßt man die Mischung gelinde kochen, bis sie eine kastanienbraune Farbe angenommen haben. Alsdenn gießt man wieder drey Theile Salpetersäure auf, und läßt das Gemische so lange sieden, bis kein Dampf mehr wahrge-
nom-

nommen wird, und die Flüssigkeit ungefärbt ist. Man gießt sie hierauf in ein weiteres Gefäß, worinnen sie zu dünnen Krystallen anschieszen wird. Die darüberstehende Flüssigkeit wird wieder eben so mit zwey Theilen Salpetersäure behandelt, da man denn aufs neue Krystallen erhalten wird. Diese so wohl als die vorigen werden in destillirtem Wasser aufgelöst, und zum Anschieszen gebracht, wodurch sie von der anhängenden Salpetersäure gereinigt werden. Bey der vorigen Behandlung zerstört die Salpetersäure das Brennbare des Zuckers, und entblößt dadurch die eigentliche Säure, die zuvor in der Verbindung des Brennbaren den süßen Geschmack verursachte. Diese Zuckersäure ist nicht blos im Zucker, sondern überhaupt in allen süßen und süßlichen Pflanzensäften vorhanden, und macht selbst einen Bestandtheil des höchstrectificirten Weingeistes, der Weinsäure, des Sauerkleesalzes u. a. aus. Sie hat einen sehr sauren Geschmack, steht mit der Kalkerde in der nächsten Verbindung, so daß sie dieselbe selbst der Vitriolsäure entzieht, ist in Weingeist auflöslich, und setzt mit dem vegetabilischen Laugensalze, wie schon (§. 338.) angezeigt worden ist, das Sauerkleesalz zusammen.

§. 344.

Das **Milchsatz** oder der **Milchzucker** (*Sacharum lactis*) ist ebenfalls ein wesentliches Salz, ob es gleich eigentlich zum Thierreiche gehört. Es wird nemlich aus der Milch der Thiere erhalten. Die Milch überhaupt bestehet aus einem öligten Theil oder der Butter, aus einem schleimigten und gallertartigen, welcher den Käse giebt, und den **Molken** (*Serum lactis*). Der letztere Bestandtheil, von welchem die Flüssigkeit der Milch herrührt, und dessen Geschmack schon ein Salz verräth, enthält den Milchzucker, und wird von den übrigen Theilen durch **Laab**, welches die geronnene Milch aus dem Kälbermagen ist, **Eyweiß**, **Laabkraut** und durch alle Säuren



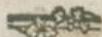
ren geschieden. Die gelaabten süßen klaren Wolken werden bis auf den vierten Theil abgeraucht, da denn nachhero der Milchzucker daraus anschießt. Nachdem man diesen abgefondert hat, raucht man die Flüssigkeit zum zweiten mal ab, und wenn diese Krystallen gegeben, so wird das rückständige Flüssige, welches blos Ruchen, und Laugensalz noch enthält, als unnütz weggegossen. Durch eine zwey- bis dreymalige 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 bekommt man ihn vorzüglich schön. Es hat dieses Salz einen geringen Geschmack, enthält wenig Wasser, und läßt sich sehr schwer auflösen. Die Ursache dieser Eigenschaften er giebt sich aus der vortreflichen Zerlegung dieses Salzes durch Herrn Zernbstädt. Es enthält nach ihm nemlich Zuckersäure, wovon ein Theil mit Kalkerde zu einer schwerauflöselichen Masse, und der größte Theil mit Brennbarem zu einem zuckerähnlichen Körper verbunden ist.

§. 345.

Aus dem Thierreiche (§. 309.) ist vornehmlich die Phosphorsäure (*Acidum phosphori*) bekannt *). Sie ist zwar nicht officinell, da sie aber, oder vielmehr die damit hervorgebrachten Mittelsalze es werden können, und schon in manchen Dispensatorien ihre Bereitungsort enthalten ist; so halte ich es nicht für überflüssig, die

*) Außer dieser ist auch die Ameisen- und Fettsäure vornehmlich in neueren Zeiten bekannt geworden. Ameisensäure kann aus den Ameisen, auch anderen Insekten, auf die schon (§. 79. n. 42.) angezeigte Weise erhalten werden, und ist der Essigsäure sehr ähnlich. Die Fettsäure ist in ein vorzügliches Licht durch die Bemühungen des Herrn Bergrath Crell gesetzt worden. Sie wird von thierischen Substanzen, als Rinderfalg, durch öfters wiederholte Destillationen abgetrennt (§. 72.).

dieselbe kürzlich anzuführen. Herr Director Marggraf hat die eigentliche Natur dieser Säure zuerst kennen, und selbige auch aus dem Urin der Menschen abzuscheiden gelehrt. Es wird derselbe nemlich 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 Anschiefen gesetzt. Nachdem dieser eingedickte Saft eine Zeit lang ruhig gestanden hat, so findet man die innere Fläche der Schale mit besten prismatischen Krystallen besetzt, die aus der überstehenden Lauge, wenn sie eben so behandelt wird, noch in größerer Menge erhalten werden. Sie sind aber noch sehr unrein und von rothbrauner Farbe, und können durch wiederholtes Auflösen in warmen Wasser, Durchsiehen, Abrauchen und Krystallisiren zu sehr schönen weißen Krystallen gebracht werden. Es ist dieses das natürliche oder schmelzbare Harnsalz (*Sal urinae fusibilis, nativus urinae, s. microcosmi*) und ein wahres ammoniakalisches Mittelsalz, das aus der Phosphorsäure und dem flüchtigen Laugensalze besteht. Diese beiden Bestandtheile hängen aber so schwach zusammen, daß schon bey einer geringen Wärme, und noch mehr bey dem Schmelzen des Salzes im Feuer, das Laugensalz verflüchtigt wird, und die reine Phosphorsäure in einem glasartigen Zustande zurücke bleibt. In neueren Zeiten hat Herr Scheele sie in größerer Menge aus Knochen zu bereiten erfunden, und Herr Bergrath Crell hat diese Methode sehr merklich verbessert. Die Erde der Knochen und Hörner ist nemlich eine Kalkerde mit Phosphorsäure gesättigt (§. 73.). Diese wird am besten auf folgende Art abgetrieben. Man löset weißgebranntes Hirschhorn oder andere verfallte Knochen in Salpetersäure bis zur Sättigung auf, verdünnt dann die Auflösung mit dreimal so vielem Wasser, und tröpfelt so lange Vitriolöl hinzu, als sich noch einiger Niederschlag, der ein wirklicher

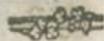


licher Gyps (S. 158. n. 3.) ist, zeigt. Diesen sondert man durch Löschpapier von dem Flüssigen ab, und säset ihn wohl mit Wasser aus. Alles Flüssige (welches aus Phosphor, Salpeter und einem geringen Antheil von Vitriolsäure, wenn von dieser nemlich mehr, als eben nöthig ist, hinzugeköpft worden, besteht) wird in einer gläsernen Schale, bis sich Salpeterdämpfe zeigen, abgedampft, und dann, nachdem der aufs neue niedergefallene Gyps abgefondert und ausgefüßt worden ist, in eine Retorte gegossen, eine Vorlage vorgelegt und alle Salpetersäure bis zur Trockne davon abgezogen. Der Rückstand, der nichts anders als reine Phosphorsäure, mit etwas Vitriolsäure noch verunreinigt, ist, wird mit Wasser wiederum aufgelöst, der etwanige Gyps davon abgeschieden, mit einer Auflösung des flüchtigen Laugensalzes gesättigt, worauf noch ein ansehnlicher Theil Kalkerde niederfällt, dann wiederum in einem offenen Glase gänzlich abgeraucht, und das trockne Salz in einem Ziegel bei starkem Feuer, damit die Vitriolsäure nebst dem flüchtigen Laugensalze entweiche, so lange geschmolzen, bis es ganz ruhig fließt, da man es denn auf ein polirtes erwärmtes Eisenblech ausgießt *). Die auf diese Weise erhaltene Phosphorsäure hat das Ansehen eines höchst durchsichtigen, weißen Glases, übertrifft in Absicht ihrer eigenthümlichen Schwere alle übrige Säuren (S. 317. n. 2.), hat einen sauren Geschmack, ist im Wasser leicht 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 Vitriolsäure 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

*) Ehe man die Masse schmelzt, kann man auch zuvor dergleichen das flüchtige Laugensalz aus einer Retorte abtreiben.

gen wird. Mit feuerbesten Laugensalzen macht sie Mithersalze, die in Krystallen anschieszen. Der Vitriolsäure ist sie darin ähnlich, daß, so wie jene mit jedem Brennbaren einen Schwefel macht (§. 316. n. 3.), diese mit jedem Brennbaren einen leuchtenden Schwefel, der Phosphor, Englischer oder Harnphosphor, thierischer Leuchtstein (Phosphorus animalis, urinae, anglicanus s. glacialis) genannt wird, darstellt. Man vermischt dazu ein Theil dieser Phosphorsäure oder des natürlichen Harnsalzes mit dem vierten Theil zartem und wohlausgeglühetem Kleinruß oder Kohlen, wozu man auch noch einen Theil geriebenen weißen Sand nehmen kann. Hiemit werden kleine irdene wohlbeschlagene Retorten angefüllt, so daß der vierte Theil von ihnen ledig bleibt, eine Vorlage, die so weit mit Wasser angefüllt ist, daß das Ende des Retortenhalses es beinahe erreicht, angeleimt, und in ein freies Feuer, welches allmählig und zuletzt bis zum heftigsten Grade verstärkt wird, gesetzt. Bey zunehmender Heftigkeit des Feuers wird man leuchtende Dämpfe gewahr, und der Phosphorus geht in kleinen Tropfen in das vorgeschlagene Wasser über. Diese Kügelchen werden in die gewöhnliche Gestalt kleiner Stangen gebracht, indem man sie in einen mit Wasser gefüllten Scheidetrichter (§. 221. n. 2.), der eine lange dünne Röhre hat, die mit einem Stöpsel verstopft ist, hineinträgt, diesen so lange in warmes Wasser stellt, bis sie zerfließen und das unterste Ende des Trichters erfüllen, worauf er in kaltes Wasser gesetzt, der Phosphor aber, sobald er erhärtet ist, herausgenommen und in mit Wasser angefüllten Gefäßen verwahret wird. Dieser Phosphor ist, wenn er frisch ist, durchsichtig und weiß: wird aber mit der Zeit röthlich, und als mit einer undurchsichtigen Rinde bedeckt. Im Dunkeln leuchtet er mit einem blassen Scheine, und theilt diese Eigenschaft den Oelen, worinnen er sich auflöset, und auch einigermaßen dem Wasser selbst, mit. An der Luft, und ges

Rr 5 schwin



schwinder noch durchs Reiben, entzündet er sich mit einem sehr unangenehmen knoblauchsartigen Geruche. Daß er im warmen Wasser weich wird und schmelzt, und in kaltem wiederum seine Bestigkeit erhält, ist schon erwähnt.

Von den Laugensalzen.

§. 346.

Die zweite Klasse der Salze begreift die alkalischen oder Laugensalze (Sales alkalici) (§. 307.). Die vornehmsten Eigenschaften, wodurch diese sich überhaupt unterscheiden, sind:

1. Der Geschmack derselben ist besonders scharf und fast brennend. Er ist allemal desto stärker, je mehr er von der besten Luft gereinigt worden ist.
2. Daß sie, wenn sie nicht ätzend, also voll luftsaure sind, mit Säuren aufbrausen (§. 308. n. 3.), und daraus Mittelsalze machen.
3. Daß sie die in Säuren aufgelösten Erden und Metalle allezeit niederschlagen, wenn nur der Niederschlag nicht, indem er niederfällt, von dem entstandenen Mittelsalze oder überflüssig zugesetzten Laugensalze wiederum aufgelöst wird.
4. Daß sie den blauen Violensaft grün färben. Dieses Zeichen ist nicht ganz zuverlässig, da die Auflösungen der Kalkerde in Säuren, des Bleizuckers, Brechweinsteins, Eisenvitriols und anderer eisenhaltigen Auflösungen dieselbe Aenderung der Farbe bewirken.
5. Daß sie die blaue Farbe der Lakmuskinktur (§. 308. n. 2.) dunkler machen.
6. Daß sie ein mit Fernambuk gefärbtes Papier blau, und ein mit Kurkumey bestrichenes braun färben.

7. Daß