



## Das Mineralreich.

---

XXXVIII.

Die Entstehung und Reinigung des Salpeters.

§. 352.

Die mineralischen Körper können füglich in fünf Classen eingetheilet werden, nämlich 1) in Salze; 2) in Erden; 3) in brennbare Körper; 4) in Halbmatalle, und 5) in Metalle. Von den Salzen wollen wir zuerst handeln, damit der Uebergang der zwey vorliegenden Naturreiche in das Mineralreich in einer nähern Verbindung bleibe.

§. 353.



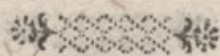
## §. 353.

Der Salpeter (Nitrum) ist ein Mittelsalz, welches aus einer eigenen Säure und dem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze zusammengesetzt ist. Natürlich findet man ihn in den meisten Wässern, und sogar im Regenwasser, jedoch in sehr geringer Menge; ferner an alten Mauern, an den Mauern der Mistbeete und Gartenglashäuser, in gewissen Pflanzen, u. s. w. In einigen Gegenden Ostindiens wird er durch bloßes Zusammenkehren auf der Oberfläche der Erde gesammelt, und nur durch Auflösen, Durchsiehen und Anschließen rein erhalten. In Spanien soll er nach einigen Reisebeschreibern fast auf die nämliche Art erhalten werden; im übrigen Europa aber muß man ihm, um ihn mit Nutzen erzeugen zu können, zum Wachsen eine Muttererde anlegen.

## §. 354.

Diese Muttererde bestehet aus einer Mischung verschiedener lockerer Erden, kalkiger Thone, verfaulender oder verfaulter Thier- und Pflanzentheile, Wasser Schlamm, Bauschutt, ausgelaugter Heerdasche, Seifensiederasche, Mistes, u. d. gl. Sie wird unter einem Dache in manns hohe pyramidenförmige Haufen aufeinander gestürzt, so daß diese vor Regen und Sonne geschützt, dem





freyen Zugange der Luft aber von allen Seiten ausge-  
 setzet sind. Sie werden durchs Ansprizen mit Wasser  
 immer etwas feucht erhalten, einigemale des Jahrs aus-  
 einander geworfen, umgearbeitet, und in ihre vorige  
 Gestalt wieder aufgerichtet; und diese Arbeit wird sol-  
 chergestalt drey, und mehrere Jahre fortgesetzt. Die  
 Erzeugung des Salpeters wird nun der Natur allein  
 überlassen, und man siehet ihn oft schon nach wenigen  
 Monathen als eine weiße Auswitterung an der Oberflä-  
 che der Erdhaufen hervorkommen. Dieser aber, als et-  
 liche Zolle, bringet die Wirkung der salpetererzeugenden  
 Luft nicht ein.

§. 355.

Nur der saure Bestandtheil des Salpeters ist es  
 eigentlich, der von der Natur erzeugt wird; der alkali-  
 sche ist entweder schon in den Erdhaufen vorhanden, oder  
 er muß, wie bey uns, dem sauren Theile vom Salpetersiez-  
 der gegeben werden. Die Erzeugung dieser Säure aber ge-  
 schiehet auf eine uns noch unbekante Art. Ihre ursprüng-  
 lichen Bestandtheile liegen vielleicht theils in der Luft, theils  
 in gewissen Grundstoffen der Erdhaufen verborgen, wo sie  
 sich zu Salpetersäure zusammen verbinden, welche eben  
 allda von dem feuerbeständigen Laugensalze, der kalkarti-  
 gen Erde, und dem flüchtigen Alkali der verfaulten Kör-  
 per aufgenommen wird, und damit, falls eine genugsam  
 me



me Menge des erstern Salzes vorhanden ist, sogleich einen wahren, im Gegentheil aber auch einen erdigen und ammoniakalischen Salpeter bildet.

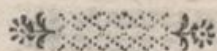
§. 356.

Der Salpeter wird mit allen übrigen, in der Muttererde zugleich enthaltenen Salzen durch Wasser ausgelaugnet. Dieser Lauge wird so viele reine, im Wasser aufgelöste Pottasche zugesetzt, bis sich kein Niederschlag mehr zeigt. Die Pottasche vertreibt, Kraft ihrer nähern Verwandtschaft mit der Salpetersäure, die Erde und das flüchtige Laugensalz, und verbindet sich mit ihr zu einem ächten Salpeter, woben die Erde zu Boden fällt, und das flüchtige Laugensalz verfliehet. Die Lauge wird durchgeseiht, abgedünstet und zum Anschießen hingestellt, und der solchergestalt erhaltene Salpeter wird roher Salpeter (*Nitrum crudum*), die übergebliebene Lauge aber Mutterlauge (*Lixivium Mater*) genannt.

§. 357.

Diese gefällte Erde ist die sogenannte Salpetermagnesie (*Magnesia Nitri*), welche auf diese Art bey uns in einer erstaunlichen Menge erhalten wird. Sie ist eine wahre Kalkerde, jedoch mit etwas Bittersalzerde vermischt, deren abführende Kraft hauptsächlich von den





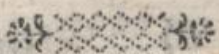
fauren Säften, die sie in den ersten Wegen antrifft, und mit welchen sie in ein Mittelsalz zusammentritt, herzurühren scheint.

§. 358.

Es ist noch zu bemerken, daß mit dem Salpeter zugleich sehrviel Digestivsalz erzeugt wird, so daß es oft den sechsten Theil davon ausmacht. Dieses schleßt zugleich mit dem rohen Salpeter untermischt an, ohne sich jedoch mit ihm zu vereinigen, und wird großen Theils auf eine leichte Art davon geschieden. Man gießt nämlich auf den rohen Salpeter in einem hölzernen, am Boden mit einem Loche und einem Zapfen versehenen Fasse soviel reines Wasser, daß man den Salpeter mit einem Stock bequem umrühren kann, und läßt es so lange stehen, bis der Salpeter seine gelbliche, schmutzige Farbe verlieret, und weiß wird; alsdenn ziehet man den Zapfen heraus, und läßt das nun zur Lauge gewordene Wasser ablaufen. Dieses löset das Digestivsalz augenblicklich auf, und befreyet den Salpeter davon. Man siehet aber wohl ein, daß nicht nur immer etwas Salpeter mit in die Lauge gehet, sondern auch noch Digestivsalz bey dem Salpeter verbleibet; daß die gänzliche Scheidung nicht ohne vielen Salpeterverlust geschehen kann, und daß eben dieser Verlust durch zuviel zugegossenes Wasser bewirkt wird.

Das



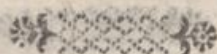


Das Digestivsalz in der Salpeterlauge scheint sich auf dieselbe Art zu erzeugen, wie der Salpeter selbst, indem sein saurer Bestandtheil von der kalkartigen Erde des Salpeterhaufens auf gleiche Weise aus der Luft angezogen, und nachher durch den Zusatz des vegetabilischen Laugensalzes in ein wahres Digestivsalz umgebildet wird.

## §. 359.

Der erste Salpeter wird in die Salpeterläuterung geliefert, allda von dem mit ihm noch vermischten Digestivsalz gänzlich gereinigt, und nun als ein brauchbarer Salpeter veräußert. Die Läuterung geschieht folgendergestalt. Man löset den rohen Salpeter im Wasser auf, seihet die Lauge durch, läßt sie in einem großen kupfernen Kessel abdünsten, nimmt die auf der Oberfläche sich zeigende salzige Haut ab, und fährt so fort, bis etwas von der heißen Lauge in einer Schüssel, sobald sie erkaltet, anschießt, oder bis man durch die Erfahrung weiß, daß der Sud seine gehörige Sättigung habe. Man schöpft sodann die noch heiße Lauge aus dem Kessel in ein hölzernes Gefäß über, wo man sie zu gutem Salpeter anschleßen läßt. Die übrige abgegossene Lauge wird noch etumal abgedünstet, oder auch eine andere zugeworfen, und wieder krySTALLISIRET, bis man endlich eine braune dickere Lauge, die nicht mehr zu brauchen





chen ist, unter dem Namen von Mutterlauge erhält, welche aber von der Mutterlauge der Salpeterfabriken sehr verschieden ist.

Oder anstatt das Digestivsalz von der siedenden Lauge abzusondern, gießt man sie, sobald sie obbesagtes Salz auszustoßen anfangen will, in ein hölzernes Gefäß, und läßt sie nur einige Stunden heiß darin stehen, wodurch die Abdunstung noch immer von selbst von Statten gehet, und das Digestivsalz an den Wänden des Gefäßes sich absetzet. Die noch sehr warme Lauge wird sodann in ein anderes Gefäß zur Salpeterkrystallisation übergegossen.

§. 360.

Obbesagte abgenommene Haut bestehet aus einem bloßen Digestivsalze. Diese Läuterung beruhet auf dem Grundsatz, daß das Wasser um so mehr Salpeter auflöse, je heißer es ist, und dies mit einem sehr beträchtlichen Unterschiede, wenn es bis zum Sieden gebracht wird; da hingegen bey dem Digestivsalze, das Wasser mag kalt oder siedend seyn, dieser Unterschied kaum merklich ist; der Salpeter leidet diesem zu Folge anfangs bey dem Abdünsten des Wassers nichts, da der dadurch hervorbrachte Abgang des Wassers durch dessen Hitze ersetzt wird. Das Digestivsalz aber kann diesen Verlust nicht vertragen, ohne unmittelbar an eben dem Orte, wo er

Statt

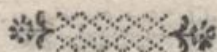


Statt hat, Das ist, auf der Oberfläche, herauszufallen, und zu Krystallen anzuschließen. Die Mutterlauge enthält vieles Digestivsalz, noch etwas weniges Salpeter, und einen fixen Salmtak samt einem Ueberreste von Magnesia, wie auch einige fette Theile der Lauge.

S. 361.

Zum chymischen Gebrauche muß man sehr oft von der vollkommenen Reinigkeit des Salpeters versichert seyn, und wiewohl gegenwärtig der hiesige fast immer von aller Magnesia frey ist, so kann er doch eine Spur von Digestivsalz enthalten, und wenn nebstdem auch noch eine Erde dabey seyn sollte, so läutert man ihn von beyden folgendergestalt. Man löset den Salpeter fast bis zur Sättigung im siedenden destillirten Wasser auf, seihet die Lauge gleich durch, wirft einige Tropfen Weinstein Salzöl hinein, und wenn nicht der geringste Niederschlag erfolgt, so läßt man sie kalt werden, und anschließen; geschiehet aber ein Niederschlag, so tröpfelt man von dem Weinstein Salzöl so lange hinein, bis derselbe aufhöret, macht die Lauge wieder siedend heiß, seihet sie noch einmal durch, und läßt sie anschließen. Diesen ersten Salpeter hebet man als den allerreinsten auf, und die übrige Lauge wird neuerdings abgedämpfet und krystallstret. Das im Salpeter noch verborgene wenige Digestivsalz bleibet in der Lauge zurück,





rück, bey deren Erkältigung hingegen der Salpeter vollends anschließen muß.

§. 362.

Der Salpeter bildet sich in sechseckigen Säulen mit sechseckigen Spitzen an beyden Enden, welche Säulen bey einer geringen Wärme, sogar durch die Wärme einer zugeschlossenen Hand quer durch zerspringen. Während seiner Auflösung im Wasser bringet er eine merkliche Kälte hervor; auf einer glühenden Kohle entzündet er sich mit einem Geräusche, welches die Chymisten verpuffen (Detonare) nennen; an der freyen Luft erleidet er keine Veränderung; er schmilzet bey einer nicht gar großen Hitze, und fließt, wie Wasser; wird er alsdenn, eh er noch recht glühend wird, aus dem Tiegel auf eine marmorne Platte in kleine Zelteln gegossen, so stocket er bald wieder, welchergestalt die Salpeterzelteln (Nitrum tabulatum) entstehen, die sich vom gemeinen Salpeter bloß darin unterscheiden, daß sie weniger Wasser enthalten, und also etwas schärfer sind.



## XXXIX.

## Der alkalische Bestandtheil des Salpeters.

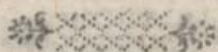
## §. 363.

Wenn der Salpeter ohne Zusatz in einem stärkeren Grade des Feuers lange geschmolzen wird, so verliert er seine Säure, und der alkalische Bestandtheil bleibt endlich ganz allein zurück, welcher alle Eigenschaften eines vegetabilischen feuerbeständigen ägenden Laugensalzes hat. Geschiehet dieses in einer beschlagenen gläsernen Retorte, deren umgebogener Hals durch ein Gefäß mit Wasser in eine umgekehrte, und gleichfalls mit Wasser angefüllte Flasche gehet, so siehet man, daß das, was sich aus dem Salpeter entwickelt, eine bloße Luft ist, und zwar in einer so großen Menge, daß sie bey zwölfhundertmal den Umfang des angewandten Salpeters ausmacht. Es wird also hier der saure Bestandtheil des Salpeters in Luft verwandelt.

## §. 364.

Diese Luft, welcher man den Namen dephlogisticirte Luft (Aër dephlogisticatus) gegeben hat, besitzt ihre besondern Eigenschaften, und ist daher eine Luft von einer eigenen Art. Denn 1) die Flamme eines





nes Lichtes wird darin viel heller und grösser; eine ausgelöschte, jedoch noch glimmende Kerze entzündet sich wieder; eine glühende Kohle bricht in Flammen aus, und die Metalle werden brennbar; 2) ein Thier lebet darin vier- bis fünfmal länger, als in gleichviel gemelner Luft; 3) sie verschlinget, wenn sie sehr gut ist, vier- bis fünfmal soviel Salpetersäureluft, als ihr Inbegriff beträgt; u. s. w.

S. 365.

Alle brennbare Körper aus allen drey Reichern befördern, wenn sie auf geschmolzenen und schon glühenden Salpeter aufgetragen werden, woben nämlich der Salpeter verpuffet, obige Scheidung und Verwandlung augenblicklich. Ist aber der Salpeter nicht glühend, so müssen es die hineingeworfenen Körper seyn. Der Salpeter gibt daher ein Mittel an die Hand, die Gegenwart brennbarer Theile in einem Körper zu entdecken. Die Verpuffung des Salpeters geschiehet nicht durch seine ganze Masse, sondern bloß im Berührungspuncte mit dem brennbaren Körper, und wenn dieser, wie es oft zu geschehen pfeget, durch die Gewalt der Verpuffung aus dem Tegel hinausgeworfen wird, so höret plötzlich alle Bewegung und Entzündung auf. Man hat sich vor dem Anspritzen zu hüten, da die ausge-

wor-



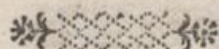


worfenen Tropfen heftig brennen. Der Salpeter wird endlich zähe, und verpuffet gar nicht mehr, weil er ganz zerfetzt ist, und nur noch sein bloßes Alkali zurückbehalten hat. Die Verpuffung rühret einzig von dem sauren Bestandtheile des Salpeters her, welches alle Mittelsalze, die aus Alkali und dieser Säure zusammengesetzt sind, und ebenfalls verpuffen, fattsam beweisen; welches jedoch nur in Verbindung mit dem Alkali Statt hat, da die bloße Salpetersäure mit brennbaren Körpern nur in sehr wenigen Fällen verpuffet, oder sich entzündet. Gehet aber diese Verpuffung in verschlossenen Gefäßen vor, so kommt nebst obbesagter Luft noch etwas weniges von einer wahren schwachen Salpetersäure mit herüber, die man Salpeterclyffius (Clyffus Nitri) nennt.

## §. 366.

Wenn man nach der Verpuffung mit Holzkohlen die Masse noch einige Zeit im Feuer läßt, damit der noch hie und da unverfetzt gebliebene Salpeter ebenfalls zerleget werde, und sodann nur mit soviel siedendem Wasser, als zur gänzlichen Auflösung nöthig ist, auslauget und durchsiebet, so erhält man die fixe Salpeterlauge, oder Glaubers Alkabeth (Liquor nitri fixi); dünstet man sie bis zur Tröckene ab, so ist es der fixe





Salpeter (Nitrum fixum): ein wahres Laugensalz, welches von der reinen Pottasche in nichts verschieden ist.

§. 367.

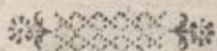
Vermischet man zum Verpuffen den zerstoßenen Salpeter mit gleichviel pulverisirtem Weinstein, und trägt ihn löffelweise nacheinander in einen glühenden Tiegel, so bleibt eine weiße Salzmasse zurück, welche, ausgelauget, durchgeseiht und in einer eisernen Pfanne wieder bis zur Tröckene abgedünstet, der weiße Fluß (Fluxus albus, oder Sal Tartari extemporaneus), und zugleich wieder das nämliche feuerbeständige vegetabilische Laugensalz ist, welches theils vom Salpeter, theils vom Weinstein herkommt, und auch oft noch mit etwas Salpeter vermischt ist.

§. 368.

Wird aber in einem Gemenge von einem Theile zerstoßenen Salpeter und von zwey bis drey Theilen Weinstein ein dickes glühendes Eisen in einem irdenen Gefäße umgerühret, so entstehet eine funkelnde, langsam um sich greifende Verpuffung, nach deren Endigung eine schwarze schwammige Masse bleibt, nämlich der schwarze Fluß (Fluxus niger), welcher aus eben dem

vori





vorigen, jedoch mit häufigen, kohligen und brennbaren Theilen des Weinstein verbundenen Alkali bestehet. Roher Fluß (Fluxus crudus) heißt die bloße Vermischung ohne Verpuffung. Alle diese Flüsse werden hauptsächlich in der Probierkunst gebraucht.

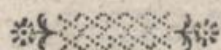
## XL.

## Der rauchende rothe Salpetergeist.

§. 369.

Auf einen sehr reinen, zu Pulver gestoßenen und getrockneten Salpeter in einer gläsernen Retorte gießt man die Hälfte, oder den dritten Theil seines Gewichtes von dem stärksten Vitriolöl. Man leget die Retorte in ein Sandbad, kütet eine recht große, und mit einem kleinen Löcheltchen versehene Vorlage daran, und hebet die Destillation so an, daß zwischen einem jeden herunterfallenden Tropfen beyläufig fünfzehn Secunden vorbeygehen, bey welcher Hitze man fortfähret, bis sie endlich, bis zum Dunkelglühen der Retorte verstärket, nichts mehr übertreibet. Die Vorlage nimmt man erst ab, wenn die Retorte schon fast erkaltet ist, und gießt den rothen rauchenden, oder nach dessen Erfinder sogenannten Glaubers rauchenden Salpetergeist (Spiritus nitri fumans Glauberi) in eine mit einem gläsernen





Stöpsel wohl zu verschließende Flasche. In der Retorte trifft man einen weißen Todtenkopf an.

§. 370.

Die Bitriolsäure verbindet sich, Kraft ihrer näheren Verwandtschaft zu dem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze des Salpeters, mit demselben, und macht solchergestalt ein Mittelsalz, nämlich das Duplicatsalz (Arcanum duplicatum), woben die entbundene Salpetersäure vermöge ihrer eigenen Flüchtigkeit sowohl, als durch die Wärme, in die Vorlage hinübergetrieben wird.

§. 371.

Um dieses Duplicatsalz krystallisirt zu erhalten, löset man den zerstoßenen Todtenkopf im siedenden Wasser auf, selhet die Lauge durch, läßt sie etwas abdampfen, und sodann anschießen, welches leicht von Statuten gehet, indem dieses Salz sehr vieles Wasser zu seiner Auflösung brauchet, und daher sehr geschwind anschießt. Ist eine überflüssige Bitriolsäure zugesetzt worden, so bleibet sie größtentheils bey dem Duplicatsalze, wovon sie auch durch die Calcination schwer wegzubringen ist. Man thut also besser, wenn man vor dem Abdünsten ein Weinsalzsöl bis zur Sättigung in die Lauge





Lauge tröpfelt, und solchergestalt ein vollkommenes Mittelsalz herstellt.

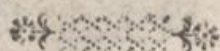
§. 372.

Diese Salpetersäure ist, da kein Wasser dazu gekommen ist, höchst concentrirt, aber immer mit etwas Vitriolsäure verunreiniget, besonders wenn ein Theil derselben zu zwey Theilen Salpeter genommen wird, und folglich mehr, als der alkalische Bestandtheil des Salpeters zu seiner Sättigung bedarf, welches am Ende unter der Gestalt welcher Dämpfe übergeht. Nimmt man aber zu wenig Vitriolöl, so wird nicht aller Salpeter zerleget. Das genaue Verhältniß dieser beyden Körper ist kaum zu bestimmen.

§. 373.

Die Salpetersäure ist auch, besonders wenn sie warm ist, sehr elastisch, so daß es kaum möglich ist, sie ganz zu behalten; sie bahnet sich einen Weg durch die Fugen, und gehet großen Theils verloren. Verschafft man aber durch das mit Wachs verstopfte Löchelchen der Vorlage den Dünsten, deren Federkraft aufs höchste gespannt ist, dann und wann einen Ausgang, so ist der Verlust überhaupt geringer, wozu auch die Mäßigung des Feuers bey der Destillation vieles beyträgt. Vermöge dieser Federkraft ist sie auch in der





Flasche in einer beständigen Bewegung: sie steigt nämlich in rothgrauen Dünsten auf, welche den obern leeren Raum der Flasche erfüllen, an den Wänden sich in Tropfen sammeln, und wieder herabfallen. Schließet die Flasche nicht gut, so setzet sich um den Stöpsel herum etwas Wasser an, welches sie aus der Luft anziehet, und sich damit vermischet.

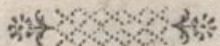
§. 374.

Einige Eigenschaften dieser Säure sind sonderbar. Mit Wasser verdünnet, wird sie zuerst grün, mit Schnee und Eis blau, und endlich mit mehrerem Wasser ohne alle Farbe.

§. 375.

Mit Wasser erhiget sie sich, welches sie mit gleichviel Alkohol bis zum starken Kochen thut. Mit den europätschen wesentlichen Oelen entsteht dieses Kochen plötzlich, und mit der größten Gewalt; mit wesentlichen Oelen, welche schwerer sind, als Wasser, sogar eine Flamme und vollkommene Entzündung. Mit allen andern Oelen erzeuget sich eine zähe, harzige und schwärzliche Flüssigkeit; mit destillirten empyreumatischen Oelen, vornehmlich aus harten und schweren Hölzern, z. B. aus Guajakholz, steigt eine schwammige, federleichte, trock-





trockene, schwärzliche und große Masse hervor, der philosophische Schwamme (Fungus philosophicus) genannt.

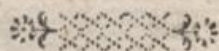
§. 376.

Obgedachte Säure schmelzet Schnee und Eis; es entstehet aber dabey eine so große Kälte, dergleichen es in der Natur nicht gibt.

§. 377.

Man hat von den Ursachen aller dieser Erscheinungen verschiedene Erklärungen gegeben, die aber bisher nichts weniger als befriedigend sind. Es besitzt nicht jede rauchende rothe Salpetersäure alle obbesagte Eigenschaften in einem gleich hohen Grade. So bricht oft diejenige in Flammen aus, welche mit einem halben Theile Vitriolöl verfertigt ist, wie auch mit einigen europäischen wesentlichen Oelen, was eine andere, zu deren Verfertigung man nur ein Drittel Vitriolöl genommen hat, nie thut. Die Gegenwart des Vitriolöls selbst schenket etwas hierzu beyzutragen, welches daraus erhellet, daß man dessen Mangel in der Salpetersäure ersetzt, wenn man etwas davon entweder in die Salpetersäure, oder in die Oele eintropfelt. So entzündet sich auch zuweilen das Guajaköl, welches aber befördert wird, wenn man sogleich nach dem ersten Auf-





sieden noch einige Tropfen Salpetersäure auf die Masse nachgießt.

§. 378.

Ob die Salpetersäure für sich allein je zu einer trockenen Masse könne gebracht werden, zweifle ich sehr. Nach geendigter Destillation fand ich einmal in dem Halse der Retorte eine weiße, halbdurchsichtige, unförmliche Masse in einer ziemlichen Menge, die ich einige Jahre lang in einer Flasche trocken erhielt; dennoch zerfloß sie endlich, und bewies sich als eine Vitriolsäure,

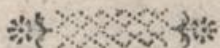
XLI.

Das Scheidewasser.

§. 379.

Man trägt Salpeter und weiß calcinirten Eisenvitriol zu gleichen Theilen in eine gläserne Retorte mit etwas Wasser ein, leget eine sehr große mit etwas Wasser versehene Vorlage daran, verküttet die Fugen wohl, und destilliret, wie beym vorigen Proceße, mit einer etwas stärkeren Hitze. Die herüber gegangenen rothen, und mit dem in der Vorlage enthaltenen Wasser vermischten Dünste der Salpetersäure sind das Scheidewasser (Aqua fortis). Der Todtenkopf ist eine ziegelrothe Masse.





## S. 380.

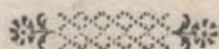
Im Vitriole ist Eisen mit der Vitriolsäure, und im Salpeter ein Laugensalz mit der Salpetersäure verbunden. Da nun die Vitriolsäure eine grössere Zuneigung zum Laugensalze heget, als zum Eisen, und zugleich eine grössere, als die Salpetersäure, so verläßt sie das Eisen, und vereinigt sich mit dem Alkali zu einem Duplicatsalze, welches im Todtenkopfe zurückbleibet.

Da aber das Eisen hier als ein Ocker, das ist, als ein seines Brennstoffes beraubtes Metall, aus dem Eisenvitriol niedergeschlagen wird, und die Salpetersäure dasselbe nur in der Metallgestalt anzugreifen und aufzulösen fähig ist, so hat diese, von dem Vitriolöl aus dem Salpeter vertrieben, auf jenen Eisenkalk keine Wirkung, sondern gehet ganz allein in die Vorlage über.

Im Todtenkopfe entstehet also eine vom Eisenkalle verunreinigte und rothgefärbte Masse eines Duplicatsalzes, welche durch das Auflösen im siedenden Wasser und Durchsiehen vom Eisenkalle gereinigt wird, und sodann dem im vorhergehenden Processe erhaltenen Duplicatsalze in allen Stücken ähnlich ist.

Dieser Eisenkalk, welcher Colcothar (Colcothar Vitrioli) genannt wird, erhält seine Farbe vom Feuer,





die durch eine neue Calcination noch erhöht werden kann, und wird zum Färben gebraucht.

§. 381.

Man siehet also, 1) daß zwischen Salpetersäure, oder Salpetergeist und Scheidewasser gar kein anderer Unterschied obwaltet, als daß letzteres durch das zugesetzte Wasser schwächer ist. Damit solches aber zum allgemeinen Gebrauche nicht zu schwach werde, darf des Wassers nicht zuviel seyn. 2) Daß das Vitriolöl, oder der Vitriol nichts anders zum Scheidewasserbrennen beiträgt, als die Trennung beyder Salpeterbestandtheile zu bewirken. 3) Und daß, wenn etwas fremdes bey dem Scheidewasser ist, solches immer vom Vitriole her rühret, wovon man, um keinen Salpeter umsonst zu verlieren, als von einem wohlfeilen Körper, lieber mehr zusetzet; zum vorausgesetzt, daß man hierzu jedesmal, wie es auch allezeit zu geschehen pfleget, und nothwendig geschehen muß, einen vom Digestivsalze gänzlich befreiten Salpeter gebraucht, widrigenfalls das Scheidewasser auch mit einer eisenhältigen Kochsalzsäure, (wie es aus dem §. 398) erhellet, verunreiniget ist.

§. 382.

Der Vitriol muß vorher calciniret werden, weil er dabey einen viel geringern Umfang empfängt, und  
sol-





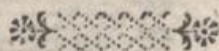
solchergestalt in einer grössern Menge auf einmat kann eingesezt werden; zwentens, weil er sonst bey der ersten Hitze sehr aufzublähen pfleget, wodurch alles in die Vorlage übergehen würde.

Um dieses Aufblähen zu verhindern, pflegen einige Scheidewasserbrenner vor der Destillation etwas Fette zuzusezen; ist aber der Vitriol gehörig calciniret, und wird das Feuer gut regieret, so ist es nicht allein unnöthig, sondern in einigen Fällen wohl gar schädlich, indem die Fette endlich auch mit übergeheth, als ein Del auf dem Scheidewasser schwimmeth, und bey dessen Gebrauch zur Goldscheidung die zartesten Goldtheilchen an sich klebet, und bey einem unbehutsamen Arbeiten einen Goldabgang verursachen kann.

Das Scheidewasser hat oft noch andere Zusäze, welche aber alle, wo sie nicht schaden, wenigstens auch nichts nützen können.

Im Großen wird das Scheidewasser aus eisernen, oft einige Zentner schweren und eingemauerten, jedoch mit gläsernen Helmen versehenen Kolben destilliret, wo bey das Scheidewasser vom Eisen nichts mit sich hinüberzuführen scheint. Es kommen auch, um dem Geiste zum Ausdehnen einen grössern Raum zu gestatten, doppelte Vorlagen darzu, wovon die erste einen Schnabel hat, welcher den Hals der zweyten aufnimmt.





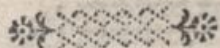
## §. 383.

Um die Salpetersäure von dem Vitriolöl zu befreien, schlagen die meisten Chymisten eine der chymischen Theorie gemäße Läuterung vor; man soll sie nämlich aus einer reinen gläsernen Retorte von etwas des reinsten Salpeters aufs neue abziehen, wobei die Vitriolsäure mit dem Laugensalze des Salpeters sich verbinden, und die Salpetersäure verlassen würde. Ich habe diesen Versuch sehr oft angestellt, aber meinen Zweck nie vollkommen erreicht. Vielleicht macht die Salpetersäure das Vitriolöl flüchtiger, und reißt solches, eh es auf den Salpeter wirken kann, zum Theile mit sich fort.

## §. 384.

Einige Erden, insbesondere die fetten Thonarten, mit Salpeter vermischt, entbinden gleichfalls die Salpetersäure bey einer Destillation aus irdenen Retorten. Der Todtenkopf gibt kein Duplicatsalz, sondern ist alkalisch, und, nachdem das Laugensalz durch eine grössere Hitze mehr oder weniger auf die Erden hat wirken können, auch mehr oder weniger zusammengebacken und glasartig. Ueber die Ursache dieser Trennung der Salpetersäure hat man schon verschiedene, aber gewiß noch nicht hinlänglich befriedigende Erklärungen gegeben. Ich  
bin





bin eben so wenig im Stande, sie zu erklären. Sollten aber jene Erden auch wohl wirklich etwas zur Trennung beitragen? Gehet hier nicht vielleicht die Salpetersäure aus dem Salpeter, wie sie S. 363 aus dem Salpeter allein herausgehet, aber nicht als eine dephlogistisirte Luft, sondern als eine wirkliche Salpetersäure, indem die dephlogistisirte Luft in den fetten Erden denjenigen Bestandtheil antrifft, der sie zur Salpetersäure wieder umbildet, oder der vielleicht die Salpetersäure verhindert, eine solche Luft zu werden?

## XLII.

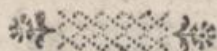
## Die Verbindungen der Salpetersäure.

## I. Der wiederhergestellte Salpeter.

## S. 385.

Die Salpetersäure, mit was immer für einem vegetabilischen feuerbeständigen Laugensalze bis zur Sättigung vermischt, erzeuget nach gehörigem Abdünsten einen wahren Salpeter, der alle Eigenschaften des gemeinen besitzt, und wiederhergestellter Salpeter (Nitrum regeneratum) heißt. Sind Salpetersäure und alkalische Lauge concentrirt, so bilden sich schon unter der Mischung kleine Salpeterkrystallen. Die überflüssige fixe  
Luft





Luft wird dabey immer ausgestoßen. Dieser Proceß bestätigt es also, daß der Salpeter aus obbesagten zweyen Bestandtheilen wirklich zusammengesetzt ist.

## 2. Der saure Salpeter.

§. 386.

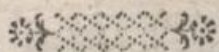
Wenn in einer Salpeterlauge etwas überflüssiges Alkali ist, so bleibet dieses in der Lauge zurück, und vereinigt sich mit dem anschließenden Salpeter nicht. Eine ganz andere Bewandniß hat es mit der überflüssigen Salpetersäure, die in den Salpeter eindringt, und sich damit zu einem, dem Geschmacke nach, sauren Salpeter (*Nitrum nitratum*) verbindet. Sollte derselbe zum medicinischen Gebrauche verfertigt werden, so sind zu einer Unze Salpeter ein Paar Tropfen einer starken Salpetersäure genug.

## 3. Der flammende Salpeter.

§. 387.

Wenn eine starke ungefärbte Salpetersäure in einer offenen Flasche sehr nahe an eine andere gestellt wird, die ein flüchtiges Laugensalz enthält, so sieht man die sonst unsichtbaren Dünste dieser beyden Salze schon in der freyen Luft bey ihrer Zusammenkunft einen  
weiß





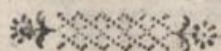
weißen Nebel bilden, und durch ihre jetzige Schwere zu Boden sinken, indem sie nämlich ein besonders Mittelsalz, den flammenden Salpeter (*Nitrum flammans*) ausmachen. Durch Vermischung beyder Salze, durch Abdunstung und Anschließung des Gemenges kann man ihn leicht in beliebiger Menge erhalten. Er hat alle Eigenschaften des gemeinen Salpeters, nur daß er vermöge seiner zwey flüchtigen Bestandtheile bey einer hinlänglichen Hitze gleichfalls ganz flüchtig ist. Bey einer stärkern Hitze verpufft er für sich allein, ohne Zusatz eines brennbaren Wesens, und verflüchtigt sich in der Gestalt einer hellen Flamme, wenn er auch aus dem reinsten Salmiakgeiste ist verfertigt worden; daher auch seine Natur kommt.

#### 4. Der süße Salpetergeist.

§. 388.

Der süße Salpetergeist (*Spiritus Nitri dulcis*) wird aus vier Theilen rectificirten Weingeiste, und einem Theile guten Scheidewasser gemacht, welche man, um ihre Reinigung um so inniger zu bewirken, zu verschiedenenmalen aus einem gläsernen Kolben bis auf den letzten Tropfen überziehet. Zu einem rothen rauchenden Salpetergeiste werden bis zwölf Theile Weingeist erfordert. Die Schärfe der Salpetersäure wird durch den  
Wein-





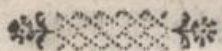
Weingeist dergestalt gebrochen, daß man einige Tropfen davon auch ohne Beymischung anderer Flüssigkeiten einnehmen kann; der Weingeist umhüllet sie so sehr, daß sie mit Laugensalzen nicht mehr aufbrauset, so daß das Nichtaufbrausen ein Kennzeichen der Güte eines solchen Geistes ist. Er muß in gut verschlossenen Flaschen aufbewahret werden; denn der Weingeist verläßt sonst die Säure, welche nun die Oberhand bekommt, und den Geist selbst sauer und untauglich macht. In diesem Falle verbessert man ihn wieder durch Zufügung eines hinlänglichen Weingeistes und eine neue Destillation. Er hat auch einen angenehmen Geruch.

### 5. Die Salpeternaphtha.

S. 389.

Auf drey Theile des concentrirtesten Alkohols gießt man in einer steinernen, oder andern sehr starken Flasche zwey Theile des stärksten rothen Salpetergeistes, oder auf zwey Theile Alkohol einen Theil des besagten Salpetergeistes, stopfet die Flasche fest zu, und läßt sie einige Stunden mitten im Eise oder Schnee ruhig stehen. Nach Eröffnung der Flasche findet man in einer besondern Schichte auf der Oberfläche eine gelbliche Flüssigkeit, die man mittelst eines gläsernen Trichters absondert, und in einer gut schließenden Flasche an einem  
recht





recht kühlen Orte aufbewahret. Sie wird Salpeter-  
naphtha, oder Salpeteräther (Naphtha oder Aether nitri)  
genannt, weil sie mit der gemeinen Naphtha und dem  
Aether viele Eigenschaften gemein hat.

## §. 390.

Da die Salpetersäure mit dem Alkohol (§. 375.)  
sich so sehr erhiget, und so elastische Dünste dabey aus-  
stößt, so siehet man die Schwierigkeit dieser Arbeit leicht  
ein, und daß man nicht anders, als mit der größten  
Gefahr des Zerspringens des Gefäßes soviel Salpeter-  
geist, als Alkohol nehmen kann. Eben deswegen wird  
auch die Arbeit mitten im Schnee verrichtet, um das  
Erhitzen des Gemenges zu dämpfen, und dennoch muß  
man hier mit aller Vorsichtigkeit zu Werke gehen, und  
nur mit wenigen Lothen, und in einem geräumigen Ge-  
fäße, den Proceß vornehmen. Diese Naphtha ist so flüch-  
tig, daß keine Flasche sie lange unvermindert behält.

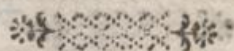
## §. 391.

Sie kann auch noch auf eine andere Art erkauget  
werden, wenn man nämlich in einer gläsernen tubulir-  
ten Retorte mit einer großen angekütteten Vorlage nach  
jedemmaligem Verlaufe etlicher Stunden z. B. ein Loth  
Salpetersäure auf zwey Pfund Alkohol gießt, wobey

D

sich





sich die Naphtha nach und nach absondert, und zum Theile auch in die Vorlage übergeheth.

### XLIII.

#### Die Entstehung und Reinigung des Kochsalzes.

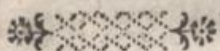
##### §. 392.

Das Kochsalz (Sal culinaris, Sal communis) führet nach Verschiedenheit seines Ursprunges verschiedene Namen, und heisset 1), in festen Stücken gegraben, Steinsalz (Sal montanus, oder fossilis, oder Gemmæ), 2) Meersalz (Sal marinus), wenn es aus dem Weltmeere durchs Abdünsten des Wassers an der Sonnenhitze erhalten wird; oder 3) Sohlensalz (Sal fontanus), wenn man es aus Salzquellen oder Gebürgwässern, die man Sohlen nennt, durch Abdünstung am Feuer erzeuget.

##### §. 393.

Alles Kochsalz ist natürlich, indem es in allen dreuen obbesagten Fällen seinen Bestandtheilen nach schon so da ist, wie wir es zum Gebrauche anwenden, nur daß es oft noch mit andern Körpern vermischt und verunreiniget ist; denn 1) das Steinsalz hat fast immer



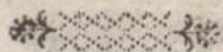


mer mehr oder weniger Gyps bey sich; 2) das Meerz  
salz führet vieles von einem erdigen Mittelsalze mit sich,  
welches aus der Kochsalzsaure und der Salzmagnesie,  
oder Serpentinerde, zusammengesetzt ist, und schon im  
Meerwasser häufig vorhanden war, daher die Bitterkeit  
des Meerwassers rühret; 3) das Sohlensalz hat oft die  
Unreinigkeit des erstern, oder des zweyten, oder auch  
wohl beyder Salze zugleich. Unsere wiener Kochsalze  
sind ihrem Ursprunge nach ein wahres Steinsalz, und  
nur durch die Kunst zu einem Sohlensalz gemacht. Ihre  
Laugen enthalten bloß Gyps und Glaubers Wundersalz,  
aber gar keine Salzmagnesie, westwegen auch alle Mut-  
terlaugen bis auf den letzten Tropfen frischen Laugen  
wieder zugesetzt werden, und keine davon zu verwerfen  
ist. Auch können bey allen dreyen Salzsorten noch zu-  
fälligerweise sich andere Salze einfinden, als Bittersalz,  
Alaun, Salmiak, fixer Salmiak, u. s. w. Alle diese  
Salze, das Stein=Meer= und Sohlensalz, sind, ge-  
hörig geläutert, einander ähnlich.

## §. 394.

Das Mittelsalz aus der Salzmagnesie und Salze-  
säure (S. 484.) schießt nie zu Krystallen an, und bis  
zur Trockene abgedampft, ziehet es die Feuchtigkeit wie-  
der aus der Luft an, daher es immer in der Mutter-  
lauge zurückbleibt, die nun zum fernern Kochsalzsieden



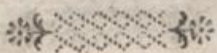


untauglich wird. Sie kann aber dennoch genützt werden, und zwar 1) auf Bittersalz, wenn man die Magnesia mit Vitriolöl sättiget; 2) auf Salzmagnesie, wenn man sie daraus durch ein feuerbeständiges Alkali fället; und 3) zugleich auf Salmiak, wenn man statt eines feuerbeständigen Laugensalzes ein flüchtiges zusetzt.

S. 395.

Man muß das Kochsalz, um sich von seiner Reineigheit zu versichern, zu chymischen Arbeiten noch einmal läutern, welches wie mit dem Salpeter angestellet wird. Man löset es im destillirten Wasser auf, filtriret die Lauge, und tröpfelt etwas weniges von einer Eodeauflösung hinein. Wenn sich dabey gar kein Niederschlag zeigt, so schreitet man zum Abdampfen und Anschießen; entstehet aber einer, so fährt man mit dem Hineintröpfeln so lange fort, bis er verschwindet. Die Erde vereiniget sich mit der Salzsäure des erdigen Mittelsalzes zu einem Kochsalze, und die Magnesia fällt heraus. Ist aber ein Gyps darin aufgelöset, so gehet die Kalterde zu Boden, und das daraus entstandene Wundersalz schießt bald an. Mit dem Abdünsten der gereinigten Lauge muß man lange anhalten, wenn auch schon eine Salzhaute auf der Oberfläche ist, indem sich das Kochsalz nicht viel mehr im warmen Wasser auflöset,





fet, als im kalten, und daher nach Erkältigung der Lauge nur sehr wenig mehr anschieft.

## §. 396.

Das Kochsalz bestehet aus einer eigenen Säure, und aus dem mineralischen feuerbeständigen Alkali; es hat eine viereckichte, unten ausgehohlte, platte, pyramidenförmige Figur; im Feuer knistert es, und zerspringt in kleinere Stückchen; bey Verstärkung des Feuers schmelzet es, und wird, da es etwas von seiner Säure verlieret, nur sehr wenig laugenhaft; an einem feuchten Orte ziehet es aus der Luft die Feuchtigkeit an.

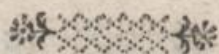
## XLIV.

## Die Bestandtheile des Kochsalzes.

## §. 397.

Die Salzsäure kann aus dem Kochsalze auf die nämliche Art erhalten werden, als die Salpetersäure aus dem Salpeter. Die Theorie von beyden Verfahrungsarten beruhet ebenfalls auf den nämlichen Grundsätzen; es kommen jedoch besondere und wesentliche Anmerkungen dabey zu machen vor.





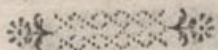
1) Vor dem Aufgießen auf das Kochsalz muß die Bitriolsäure benläufig mit der Hälfte Wasser verdünnet werden, hauptsächlich wenn man die Arbeit in einer größern Menge auf einmal anstellet; denn die Salzsäure besitzt eine so große Federkraft, daß sie sonst nicht zu bezwingen ist, und hierdurch, ohne den unvermeidlichen Verlust mit in Rechnung zu ziehen, dem Arbeiter gefährlich seyn könnte. Wollte man aber ohne alles Wasser zu Werke schreiten, so muß man solches nur mit einigen Quilutchen thun, mit dem Abnehmen der Vorlage sehr behutsam umgehen, und für seine Lunge gute Acht haben, indem diese Salzsäure, sobald die Luft darzu kommt, sich auf einmal fast ganz in Dünste verwandelt.

2) Man muß das Bitrioldöl mit dem Wasser immer zuerst langsam vereinigen, und das erstere auf das letztere nach und nach aufgießen; oder man muß das Wasser in der Vorlage vorschlagen, in welchem Falle es destillirt seyn muß. Bey einer andern Vermischungsart geräth die Mischung in ein solches Aufwallen, daß sie mit der größten Gewalt aus der Retorte austritt.

3) Es ist auch immer vorsichtig gehandelt, wenn man die Vermischung im Sandbade selbst bewerkstelliget, indem die sogleich häufig aufsteigenden, erstickenden Dämpfe, und die dabey entstehende Hitze das Uebertragen

gen





gen der Retorte ins Sandbad beschwerlich machen, und auch vieles dabey verloren gehet.

4) Wegen der Federkraft dieser Säure muß man anfangs bey einer sehr gelinden Wärme destilliren, diese nur stufenweise vermehren, und die Vorlage nur alsdann erst wegnehmen, wenn sie gänzlich erkaltet ist.

5) Die solchergestalt erhaltene Salzsäure ist gelblich, und rauchet beständig; sie ist auch, ungeachtet ihr soviel Wasser zugesetzt wurde, fast zu allen bekannten chymischen Versuchen stark genug. Sie heißt rauchender Salzgeist, oder Glaubers Salzgeist (Spiritus Salis fumans Glauberi).

6) Dieser rauchende Salzgeist ist, wie die Salpetersäure, immer mit Vitriolöl verunreiniget, und, um ihn reiner zu erhalten, ist es besser, nur ein Drittel Vitriolöl zuzusetzen. Durch ein öfteres Abziehen vom Kochsalze kann man ihn meistens von diesem Fehler befreien.

S. 398.

Obgleich die Salzsäure viel wohlfeiler aus dem Kochsalze durch den Vitriol selbstn könnte ausgetrieben werden, so geschlehet es doch niemals, weil man auf diese Art eine sehr unreine, braune, und nicht zu läuternde Säure erhält, indem die Salzsäure den Eisenkalk



nicht nur auflöset, sondern auch verflüchtiget, und mit sich nimmt. Aus demselben Grunde darf man sich hier keiner eisernen Gefäße bedienen.

§. 399.

Der im Wasser aufgelöste, durchgeseihete und angeschossene Todrenkopf ist ein aus der Vitriolsäure und dem alkaliischen Bestandtheile des Kochsalzes zusammengesetztes Mittelsalz, welches Glauber ein Wandersalz (*Sal mirabilis*) nannte, in Meinung, er habe dadurch einen natürlichen, bloß vegetabilischen Schwefel aus den Pflanzen erhalten, da doch der vornehmste Theil dieses Schwefels, die Schwefelsäure, aus dem Wandersalze selbst herkam.

§. 400.

Dieses Salz schleßt in länglichen Krystallen an; an der freyen Luft zerfällt es zu einem mehlsartigen Pulver; es hat einen bitteren Geschmack, und zerfließt bey einer gelinden Hitze, daher es bey dem Abdünsten seiner Lauge, nach dem gänzlichen Verluste des Wassers, von dem Flusse im Wasser, in den Fluß der Hitze übergeheth, und folglich bey diesem Abdünsten keine Salzhaute auf der Oberfläche erwarten läßt. Man findet es auch  
häu.



Häufig in der Natur, als bey dem Stetusalze, in vielen  
Wässern und Bädern, an alten Mauern, u. s. w.

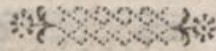
§. 401.

Aus dem Wundersalze läßt es sich auf die Natur  
des alkalischen Bestandtheiles des Kochsalzes schließen.  
Dieser ist mit der spanischen Sode durchaus einerley,  
ein wahrhaft:es feuerbeständiges Laugensalz, welches we-  
gen den besondern Eigenschaften, mit welchen es sich vom  
vegetabilischen Laugensalze unterscheidet, ein minerali-  
sches feuerbeständiges Laugensalz (Sal alcalinus mine-  
ralis) genannt wird. Dieses Laugensalz ist auch häufig  
in der Natur, nicht nur, als ein Koch- und Wundersalz,  
mit Säuren verbunden, sondern auch für sich allein un-  
vermischt anzutreffen, indem es auf der Oberfläche der  
Erde in gewissen Gegenden, und zu gewissen Zeiten aus-  
wittert und gesammelt wird, wie es auch aus gemäuer-  
ten Gewölbern oft häufig hervorschlägt; u. s. w.

§. 402.

Die Kochsalzsäure kann auch mittelst der Vitriol-  
säure aus dem Salmiak erhalten werden, und der auf-  
gelöste Todtenkopf schießt in feine nadelförmige Krystal-  
len, in Glaubers geheimen Salmiak (Sal ammoniacus  
secretus Glauberi) an. Dieses Salz ist zwar ganz





flüchtig; da aber die Vitriolsäure in Ansehung des flüchtigen Laugensalzes sehr feuerbeständig ist, so sublimiret es sich wohl zum Theile unzerlegt, aus dem andern Theile aber steigt das flüchtige Laugensalz allein in die Höhe, und läßt die Vitriolsäure zurück.

## XLV.

## Die Verbindungen der Salzsäure.

## I. Das wiederhergestellte Kochsalz.

## §. 403.

Wird die Kochsalzsäure mit der spanischen Erde, oder mit was immer für einem mineralischen feuerbeständigen Laugensalze bis zur Sättigung vereinigt, so entsteht ein wahres Kochsalz, das wiederhergestellte Kochsalz (*Sal communis regeneratus*) genannt; mit dem vegetabilischen Laugensalze aber bildet sie ein Digestivsalz, und mit dem flüchtigen Alkali den wiederhergestellten Salmiak (*Sal ammoniacus regeneratus*).



## 2. Das Königswasser.

S. 404.

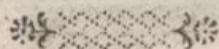
Das sogenannte Königswasser (Aqua regia), weil es den König der Metalle, das Gold, auflöst, welches weder die Salpetersäure, noch die Kochsalzsäure eben so für sich allein zu bewirken im Stande ist, entsteht, wenn diese beiden Säuren, auf was immer für eine Art, mit einander verbunden werden, welches auf sehr verschiedene Weise geschehen kann.

1) Wenn die zwey besagten Säuren rein auf einander gegossen werden.

2) Wenn man in vier Theilen Scheidewasser beyläufig einen Theil Salmiak auflöst. Die Salpetersäure hat eine nähere Verwandtschaft mit dem flüchtigen Laugensalze, als die Salzsäure; sie verbindet sich also damit, und stößt die Salzsäure aus dem Salmiak, welche jetzt mit der übrigen Salpetersäure ein Königswasser ausmacht. Hieraus erhellet aber, daß ein solches Königswasser mit einem flammenden Salpeter verunreiniget ist, welche Verunreinigung jedoch in den meisten Versuchen nichts schadet, daher dieses Königswasser am übllichsten ist. Es läßt sich nicht wohl ganz durch die Destillation davon scheiden, weil dieser Salpeter auch einen Grad der Flüchtigkeit besitzt.

3)



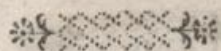


3) Wenn statt des Salmiaks in der Salpetersäure ein Kochsalz aufgelöst wird, woben die nämlichen Ursachen, wie oben, Statt finden. Dieses Königswasser ist aber mit einem Mittelsalze verunreiniget, welches aus der Salpetersäure und dem mineralischen Laugensalze zusammengesetzt ist. Da dieses Mittelsalz feuerbeständig ist, so bleibet es bey dem Abziehen des Königswassers, welches rein übergeheth, als ein weißer Todtenkopf zurück, der, im Wasser aufgelöst, in würflichte Krystallen anschießt, und, weil er mit dem Salpeter alle Eigenschaften gemein hat, würflichter Salpeter (*Nitrum cubicum*) genannt wird. Aus der Verpuffung dieses Salzes mit brennbaren Körpern, welche in ihrer Asche kein Laugensalz hinterlassen, erlangt man den alkalischen Bestandtheil des Kochsalzes rein, und ohne alle Verbindung.

Man siehet leicht ein, daß man dem Scheidewasser zur Verfertigung eines guten Königswassers nie zuviel Salmiak oder Kochsalz zusetzen müsse; denn sonst würde in der Mischung keine Salpetersäure übrig bleiben, die doch eben sowohl, als die Salzsäure, zum Wesen des Königswassers unumgänglich nothwendig ist.

Sonderbar ist es, daß die Salpetersäure, da sie die Salzsäure aus dem Kochsalze heraussreibet, dennoch selbst





selbst wieder wechselweise durch diese aus dem Salpeter kann verdrängt werden. Hierzu gehören aber wenigstens zehn Theile Salzsäure zu einem Theile Salpeter.

### 3. Der süße Salzgeist.

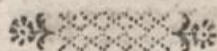
§. 405.

Um den süßen Salzgeist (Spiritus Salis dulcis) zu verfertigen, werden mit einem Theile Salzsäure zehn Theile Alkohol vermischt, und aus einem gläsernen Kolben einigemal übergezogen. Ungeachtet hier soviel Weingeist zugesetzt wird, so hat dieser süße Salzgeist dennoch eine sehr unangenehme Schärfe, und erlangt auf solche Art nie die milde Eigenschaft des süßen Salpetergeistes, und dies zwar um so weniger, je schwächer die darzu angewandte Salzsäure ist. Die Ursache lieget in dem Wasser, welches sich mit dem Alkohol verbindet, ihn schwächt, und zur Vereinigung mit der Salzsäure unfähiger macht; denn je concentrirter der Weingeist und die Säuren sind, desto leichter vereinigen sie sich mit einander.

§. 406.

Um den Salzgeist so vollkommen, als den Salpetergeist, zu versüßen, haben daher neuere Schriftsteller





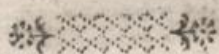
steller andere Wege vorgeschlagen, welche alle auf die Concentrirung des Salzgeistes abzwecken; als da sind: auf ein Gemenge von sechs Theilen Alkohol und einem Theile Spießglasbutter in einer gläsernen Retorte noch einen Theil pulverisirter Austerschalen schütten; hierauf eine Vorlage anlegen, die Fugen gut verschließen, und nach einer acht- oder mehrtägigen Ruhe bey einer gelinden Wärme destilliren. Die Austerschalen nehmen die Salzsäure der Spießglasbutter auf, und, nachdem der Spießglaskalk solchergestalt zu Boden gefallen ist, lassen sie dieselbe wieder durch die Wärme der Destillation fahren, welche sodann, mit dem Alkohol vereiniget, in die Vorlage übergethet.

#### 4. Die Salznaphtha.

§. 407.

Aus den beyden vorhergehenden Absätzen siehet man die Beschwerlichkeit der zu verfertigenden Kochsalznaphtha (*Naphtha Salis communis*) leicht ein. Man hat sie dennoch durch die Destillation aus zwey Theilen Alkohol und einem Theile des Libav's rauchenden Geistes, einem höchst concentrirten, etwas Zinn enthaltenden Salzgeiste erhalten, so wie auch noch auf etliche andere Arten.





## XLVI.

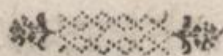
## Der Borax.

## §. 408.

Aus Ostindien wird uns ein Salz, Tinkal, oder roher Borax (Borax crudus) genannt, zugeführt. Er soll zu Bisapour und Golconde im Reiche des Mogols erzeugt werden, wo es eine Art grauer, fetter und mürber Steine gibt, welche an der freyen Luft nach und nach einen Beschlag auf ihrer ganzen Oberfläche bekommen, und wo sich zugleich auch in der Nähe sehr tiefe Gruben befinden, woraus man ein grünliches und salziges Wasser samt einer ähnlichen Suhr erhält. Aus diesen und den bemeldten Steinen macht man eine Lauge, welche nach einem gehörigen Abdünsten noch halb warm in eigends darzu ausgegrabene kleine Gruben, deren Wände allenthalben mit Thon bekleistert sind, zum Anschließen eingegossen wird; und diese noch sehr unreinen Krystallen sollen den Tinkal ausmachen. Diese Nachricht ist noch sehr unvollkommen, so daß wir wenig daraus schließen können. Vielleicht reichen die Steine das mineralische Laugensalz, und das in Gruben gesammelte Wasser das Sedativsalz darzu her. In Tibet soll der Borax auch schon in seiner vollkommenen Gestalt in einer Tiefe von zwey Ellen aus der Erde gegraben werden.

## §. 409.





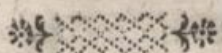
## §. 409.

Gegenwärtig treiben die Holländer fast allein die Handlung mit dem Zinkal, den sie in Holland zu Borax reinigen, und von da aus durch ganz Europa versenden. Der ganze Borax ist schon im Zinkal enthalten, als mit welchem mir alle chymische Versuche gelungen sind, die man sonst mit dem reinsten Borax anzustellen pflegt. Durch eine bloße Auflösung des Zinkals im Wasser, Durchseihung, Abdunstung und Anziehung erhält man schon Borax, welcher aber bräunlich ist, weil ihm noch fette Theile ankleben, wovon er durch fette Thonerden und gelöschtem Kalk leicht kann befreuet werden, wobey er in weißen Krystallen anschießt.

## §. 410.

Der Borax hat einen etwas laugenhaften Geschmack, und wird an der freyen Luft nur auf seiner Oberfläche etwas matt, ohne jedoch in ein wahres Pulver zu zerfallen. Seine Krystallen bestehen aus abgestumpften Dreyecken. Er löset sich in zwölf Theilen Wasser, wie auch in einer feuerbeständigen alkalischen Lauge, auf. Eine Unze Borax und zwey Unzen Weinstein, mit einander zerstoßen und vermischt, lösen sich bey dem Sieden in sechs Unzen Wasser auf, ohne aus  
der





der erkälteten Lauge wieder herauszufallen, da doch beyde Salze, im Wasser einzeln aufgelöst, sechsunds dreyzig Unzen desselben erfordern.

## §. 411.

Er blähet sich im Feuer sehr auf, setzet sich nachher wieder, fließt, und wird nach dem Erkalten eine durchsichtige, glasartige Masse, welche aber mit der Zeit ihre Durchsichtigkeit verlieret. Sie ist noch immer derselbe Borax, nur daß ihm sein vieles Wasser ist benommen worden, indem sie, im Wasser aufgelöst, durch ein neues Anschießen wieder zum vorigen krystallisirten Borax wird. Zu Pulver gestoßen, heißt diese glasartige Masse calcinirter Borax (*Borax calcinatus*), und wird zur Verfertigung künstlicher Edelsteine, und zu andern Arbeiten angewandt. Sie verglaset alle Erdarten, und die meisten Metallkalle, und befördert den Fluß der Metalle.

## §. 412.

Der Borax bestehet aus dem mineralischen feuerbeständigen Laugensalze und aus dem sogenannten Stillhalte oder Sedativsalze des Hombergs (*Sal Sedativus Hombergii*), doch so, daß letzteres durch das erstere etwas übersättiget ist, indem im Boraxe gegen einen



Theil des Sedativsalzes über vier Theile Laugensalz sind, weswegen er in vielen Fällen die Kennzeichen alkalischer Salze darstellt.

## §. 413.

Die Chymisten sind über die Natur des Sedativsalzes noch nicht einig. Die meisten halten es für ein saures Salz, welches auch der Verbindung mit einem Laugensalze am besten entspricht. Im Borax ist es auch schon wirklich enthalten. Herr Höfer hat es auch in einem See unweit Siena im Großherzogthum Toskana natürlich gefunden.

## §. 414.

Alle mineralische und vegetabilische Säuren trennen das Sedativsalz von dem mineralischen Laugensalze, womit sie sich verbinden, und die hieraus gewöhnlich zu erwartenden Mittelsalze bilden.

Man pfleget aber hierzu die Vitriolsäure vorzuziehen, indem man sie in eine heiße Auflösung des Boraxes in zwölf Theilen Wasser so lange eintropfelt, bis die Mischung den Balschensyrupp roth zu färben beginnt, oder bis sie davon ein wenig übersättiget ist. Beim Erkalten, oder auch oft noch eher, scheidet man das Sedativsalz in der Gestalt kleiner, weißer, glänzender und sehr





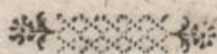
sehr leichter Schuppen nach und nach zu Boden fallen, weil es zu seiner Auflösung gar viel Wasser braucht, und folglich in dieser Lauge, welche schon obnehin mit Glaubers Salz angefüllt ist, nicht aufgelöst bleiben kann. Von der Lauge wird es durchs Durchsieben befreuet, mit kaltem Wasser geschwinde abgewaschen, und auf Fliesspapier getrocknet. Die übrige Lauge kann samt dem Abwaschwasser noch etwas abgedämpfet werden, indem man solchergestalt noch etwas Sedativsalz erhält.

Das Sedativsalz kann auch, jedoch mühsamer, durch die Sublimation erhalten werden, wenn die Bistriolsäure, nur mit wenig Wasser verdünnet, mit dem Borax selbst in einem gläsernen Kolben behandelt wird. Da das Sedativsalz für sich sehr feuerbeständig, dabey aber auch zugleich außerordentlich leicht ist, so scheint bey dieser Arbeit seine Flüchtigkeit bloß von der Gewalt der Wasserdünste, die es mit sich fortreißen, herzurühren. Nimmt man nun zuviel Wasser, so gehet es dennoch nicht eher, als am Ende mit über; es muß daher die Arbeit oft mit etwas aufs neue zugesehtem Wasser wiederhohlet werden, bis endlich alles Sedativsalz sublimiret ist.

S. 415.

Das Sedativsalz stellet, mit dem mineralischen Laugensalze verbunden, den Borax wieder her. Mit an-





bern Laugensalzen macht es andere Mittelsalze. Bey einem starken Feuer fließt es, wie der Borax, zu einer glasartigen, und im Wasser wieder auflösbaren Masse. Im Alkohol aufgelöst, theilet es demselben bey dem Entzünden, so wie der Borax selbst, eine grüne Farbe mit. Es hat, weil es so schwer aufzulösen ist, fast keinen Geschmack.

## XLVII.

## Die Vitriole.

## §. 416.

Ein Vitriol (Vitriolum) ist ein uneigentliches Mittelsalz, welches aus einem metallischen Körper und der Vitriolsäure besteht. In der Natur findet man deren dreyerley: 1) den grünen, oder den Eisenvitriol (Vitriolum Martis oder ferri), der mit Eisen; 2) den blauen, oder den Kupfervitriol oder den cyprischen Vitriol (Vitriolum Veneris oder cupri), der mit Kupfer; und 3) den weißen, oder den Zinkvitriol, oder den Gallizenstein (Vitriolum Zinci), der mit Zink zusammengesetzt ist. Man hat noch einige andere Arten, als den rosenfärbigen Vitriol mit Kobold, u. s. w., welche aber selten sind.

## §. 417.





## §. 417.

Obbesagte drey Vitriole liefert uns die Natur für sich selbst fast nie rein, sondern der Eisenvitriol führet meistens etwas Kupfer mit sich, der Kupfervitriol etwas Eisen, und der Zinkvitriol sowohl Kupfer, als Eisen. Will man also diese Vitriole rein haben, so muß man sie durch die Kunst reinigen oder verfertigen.

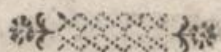
## §. 418.

Die Vitriole enthalten in ihrer Krystallisation vieles Wasser, wodurch sie im Feuer bald fließen. Ist aber das Wasser abgedünstet, so werden sie wieder trocken, und gehen nicht mehr in Fluß, sondern zerfallen zu einem Pulver, welches calcinirter Vitriol (*Vitriolum calcinatum*) heißt. Der Eisenvitriol verlieret solchergestalt die Hälfte seines Gewichtes, wird sodann anfangs weiß, hierauf aschgrau, röthlich, und endlich hoch ziegelfärbig; die andern zwey aber zuerst weiß, und hernach schwarz.

## §. 419.

Alle Vitriole haben einen herben und unangenehmen metallischen Geschmack; in einer geringeren Gabe erregen sie auch alle ein Erbrechen, und in einer größern können sie als ein Gift betrachtet werden.





## §. 420.

Der Eisenvitriol bildet sich in schiefen Würfeln. Der überall, und zu einem wohlfeilen Preise verkäufliche wird aus gewissen Vitriolerden, oder aus den sogenannten Ultramentsteinen, und aus Kiesen erzeugt. Die Vitriolerden werden nur ausgelaugert; die Kiese aber werden zur Vitriolisirung erst vorbereitet. Man röstet sie gelinde, läßt sie in großen Haufen an der freyen Luft liegen, und benezet sie zuweilen mit Wasser, da sie sich sodann erhitzen, verwittern, zerfallen, und einen weißen Beschlag empfangen. Alsdenn laugert man sie mit Wasser aus, dünstet die Lauge ab, und läßt den Vitriol anschießen. Es gibt auch Kiese, welche keines Röstens bedürfen, und wir sehen auch sehr oft in Mineraliensammlungen sogar einzelne Kiese solchergestalt zerfallen und vitriolesciren. Durch das Rösten wird ein Theil des überflüssigen Schwefels fortgejagt, das feste Gewebe der Kiese mürber gemacht, folglich dem Eingange der Luft und der Feuchtigkeit besser ausgesetzt, und hierdurch die Verwitterung befördert.

## §. 421.

Der Kupfervitriol wird aus gediegenkupfervitriolhaltigen Steinen und Erden, ferner aus geschwefeltem Kupfer, gerösteten Rohsteinen und reichen schwefeligen



gen Kupfererzen ohne vorgängige Verwitterung ausgelauget und angeschossen. Er bestehet ebenfalls aus schiefen Würfeln mit ungleichen Flächen. In der Wärme verlieret er auf seiner Oberfläche die schöne blaue Farbe, und wird weiß.

§. 422.

Der Zinkvitriol wird zu Goslar aus den gerösteten und noch warmen rammelsbergischen Bleyerzen durch ein bloßes Auslaugen, Abdünsten, und Anschließen erzeugt. Die angeschossenen Krystallen werden aber wieder für sich allein in Fluß gebracht, etwas calciniret, und alsdenn, bis die Masse erkaltet, beständig umgerühret, wodurch sie umgestaltet und körnig wird; sonst ist seine Krystallisation ein langes, an beyden Enden zugespitztes Viereck. Oberwähnte Erze führen eine häufige Blende mit sich, welche den Zink enthält.

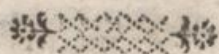
XLVIII.

Die Vitriolsäure.

§. 423.

Die Vitriolsäure (Acidum Vitrioli) hängt obberühmten Metallen so schwach an, daß sie ohne allen Zu-





saß, durch ein starkes und anhaltendes Feuer davon kann getrennet werden. Wenn man also den calcinirten Eisen-  
vitriol, als den wohlfeilsten, aus einer gläsernen Re-  
torte im Sandbade, oder aus einer beschlagenen Retor-  
te und im offenen Feuer destilliret, so gehet jene concen-  
trirte Säure, wegen ihrer Dicke auch Vitriolöl (Oleum  
Vitrioli) genannt, in die Vorkage über, und in der Re-  
torte bleibet das Eisen, als ein rothbrauner Eisenkalk,  
unter dem Namen Colcothar (Colcothar oder caput  
mortuum vitrioli) zurück, welcher, gehörig abgeseigt, in  
der Mahlerey als eine gröbere Farbe bekannt ist.

#### §. 424.

Bei dieser Arbeit muß der Vitriol, um die Re-  
torte damit recht anzufüllen, und auf einmal viele, so  
wie auch eine stärkere Säure erzeugen zu können, schon  
vorher calcinirt seyn; denn der rohe Vitriol würde we-  
gen seinem Aufblähen eine zu geräumige Retorte erfor-  
dern. Das Feuer muß am Ende, soviel es die Retor-  
te zuläßt, verstärkt werden, indem die letztere, höchst  
concentrirte Säure nicht so leicht herübergeheth.

#### §. 425.

Die zuerst aufsteigende Säure führet noch viel Was-  
ser bey sich, ist sehr flüchtig, hat einen erstickenden Ge-  
ruch,



ruch, und heißt Vitriolgeist (Spiritus vitrioli). Hier  
 rauf kommt das Vitriolöl, welches in weißen schweren  
 Dämpfen auf den Boden der Vorlage herabfällt. Kann  
 die Retorte ein heftiges Feuer aushalten, so zeigt sich  
 am Ende ein trockenes, eisartiges Vitriolöl (Oleum  
 vitrioli glaciale). Ein solchergestalt erhaltenes Vitriolöl  
 ist mehr oder weniger braun, rauchend und erstickend,  
 welche Eigenschaften aber von dem ihm, von der Arbeit  
 selbst anklebenden fremden brennbaren Wesen herrühren.

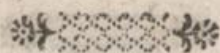
§. 426.

Das Vitriolöl wird durch eine bloße neue Destil-  
 lation im Sandbade ohne allen Zusatz gereiniget. Da  
 aber diese Säure zum Aufsteigen fast einer drey-  
 mal stärkeren Hitze bedarf, als das Wasser zum Sieden,  
 so zerspringt nicht selten der Hals der Retorte durch die Hitze  
 der durchfließenden Tropfen; daher man diese Arbeit in  
 einer geringen Menge auf einmal, und in kleinen Ge-  
 fäßen zu verrichten pfleget.

§. 427.

Wenn der sehr flüchtige Geist, welcher zuerst,  
 und schon bey einer gelinden Wärme, in der Gestalt et-  
 ner bräunlichen Flüssigkeit in die Vorlage herüber kommt,





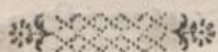
aufgefangen und verschlossen, oder in eine genau schließende Flasche übergegossen wird, und erkaltet, so bringt er eine schöne Erscheinung hervor, indem er seine Flüssigkeit und braune Farbe verliert, und sich als ein schneeweißes Spinnewebe, und als Krystallisationen verschiedener Gestalt an den Wänden der ganzen Flasche ansetzt, Platz und Figur aber oft ändert, und bey dem geringsten Zutritte der Luft gleich wieder flüssig wird. Aus einer offenen Flasche rauchet er entseßlich, bis er mit einem aus der Luft gezogenen Wasser gesättiget ist, und stellet sodann einen sehr phlogistischen und starken Vitriolgeist dar. Fällt ein Tropfe Wasser auf ihn, so entsteht eine so plötzliche Hitze, daß die Flasche augenblicklich zu Stücken springt. Bey unseren Vitriolölen hat diese Erscheinung immer Statt.

## S. 428.

Auf den Vitriolgeist folget in der Destillation das Wasser, und endlich die gereinigte Vitriolsäure selbst, welche man durch Verwechslung der Vorlagen von dem Wasser absondert. Nach dem Uebergange alles Wassers kann man auch die Destillation abbrechen, und die Retorte erkalten lassen, worin man das Vitriolöl schon gereiniget, mehrentheils aber etwas trübe, vorfindet; daher es auch besser ist, mit dem Destilliren bis ans Ende anzuhalten.

## S. 429.





## §. 429.

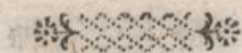
Diese Vitriolsäure ist jetzt klar und ungefärbt, wie Wasser; sie hat nicht den geringsten Geruch, stößt auch keine Dünste aus. Das brennbare Wesen, womit sie vermischt war, hat sich mit einem kleinen Theil derselben verflüchtigt. Sie ist auch sehr concentrirt, indem sie das meiste Wasser verloren hat, und ist daher fast zweymal schwerer, als Wasser. In der freyen Luft zieht sie das Wasser, und zwar über ihr eigenes Gewicht, wieder an, und mit demselben zugleich verschiedene in der Luft schwebende brennbare Theilchen, wodurch sie wieder braun und rauchend wird. Um sie also rein und weiß zu erhalten, muß die Flasche mit einem gläsernen Stöpsel gut verschlossen seyn. Bey einer jähligen Vermischung mit Wasser, so wie mit noch vielen andern Körpern, erhitzt sie sich außerordentlich, noch mehr aber die concentrirte, rauchende. Um das Springen der gläsernen Gefäßen dabey zu verhüten, muß man die Vitriolsäure sachte auf das Wasser gleßen, und nie auf eine umgekehrte Weise verfahren.

## §. 430.

Durch den Zusatz brennbarer Körper samt einer darauf folgenden Destillation kann man die Vitriolsäure sehr flüchtig, rauchend und phlogistisch machen. Die

hier:





hieraus verfertigten Mittelsalze behalten einen Theil dieses brennbaren Wesens, und lassen diese ihre Säure durch den Zusatz sonst schwächerer Säuren fahren, da doch das reine Vitriolöl unter allen wahren Salzen, das mikrokosmische in gewissen Fällen allein ausgenommen, das stärkste ist.

## S. 431.

Mit andern Körpern verbunden, wird sie häufig und fast überall in der Natur angetroffen; dagegen aber ist sie weder in der Luft, noch irgendwo anders absondert und einzeln entdeckt worden. Die so beträchtlichen Dünste der Vitriolsäure, die bey den Schwefelhütten, Röstfeldern, u. d. gl., in die Luft gehen, müssen dem zu Folge bald auf Substanzen stoßen, womit sie, vielleicht durch den Regen wieder in die Erde zurückgeschlagen, sich verbinden.



## XLIX.

Die Zusammensetzungen der Vitriolsäure  
mit den vorhin abgehandelten Körpern.

## I. Die Mittelsalze.

## §. 432.

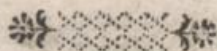
Die Vitriolsäure bildet mit dem flüchtigen Laugensalze Glaubers geheimen Salmiak (§. 402); mit dem feuerbeständigen mineralischen Laugensalze Glaubers Wundersalz (§. 399); und mit dem feuerbeständigen vegetabilischen Laugensalze den vitriolisirten Weinstein (Tartarus vitriolatus), der von dem Duplicatsalze (§. 370) in nichts unterschieden seyn kann.

## 2. Die hoffmannischen Tropfen.

## §. 433.

Der süße Vitriolgeist, der hoffmannische Mineralgeist, oder die hoffmannischen Tropfen (Liquor anodynus mineralis), ist eine Vereinigung der Vitriolsäure mit dem Alkohol, und wird folgendergestalt verfertigt. Man gießt nach und nach in sehr kleinen Portionen auf drey Theile Alkohol in einer gläsernen Retorte





te einen Theil eines concentrirten Bitriolöls, welches sich sogleich zu Boden setzet, und schüttelt jedesmal alles langsam untereinander, damit beyde Körper gut vermischet werden, wobey eine sehr starke Hitze entstehet, und angenehm riechende, weiße Dünste aufsteigen, welche Mischung Rabels Wasser (Aqua Rabelii) heißt. Beym Aufschütten einer jeden Portion hält man solange inne, bis die Hitze wieder nachgelassen hat, und verstopfet allezeit die Retorte, damit von den Dünsten nichts verloren gehe. Man setzet sodann die Retorte in ein Sandbad, legt eine etwas geräumige, und mit einem Löchelchen durchbohrte Vorlage an, und verklebet die Fugen aufs genaueste. Das jetzt braune Gemenge wird nun sehr gelinde destilliret, und es steigen häufige ungefärbte Gekster in die Vorlage, wo sie in eine Flüssigkeit zusammenretten. Man fährt so in eben dem Feuergrade fort, bis man weiße Rebel aufsteigen siehet. Alsdann öfnet man das kleine Loch der Vorlage, welches sonst mit Wachs verstopfet ist, und untersuchet mit dem Geruche, ob man darin einen Schwefeldunst bemerkt; ist dieses, so höret man gleich zu destilliren auf, nimmt die Vorlage ab, und gießt die nun darin befindlichen hoffmannischen Tropfen in eine mit einem Glasstöpsel versehene Flasche. In der Retorte bleibet eine dicke, schwarze und harzige Flüssigkeit zurück.



## §. 434.

Destilliret man zu lange fort, so werden besagte Tropfen scharf und sauer, und bekommen einen unangenehmen schwefeligen Geruch, indem sie der am Ende nachfolgende Schwefelgeist verunreiniget, welchem Fehler aber durch eine neue Destillation mit etwas feuerbeständigem Alkali abgeholfen werden kann. Sie werden auch, lange und unachtsam aufbewahret, mit der Zeit zu sauer, indem sie der Weingeist verläßt; mit Alkohol aber aufs neue abgezogen, werden sie wieder verbessert. Die Ursachen des Befahrens werden aus folgendem Proceffe erläutert.

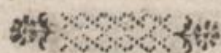
## 3. Der Aether.

## §. 435.

In einer guten gläsernen Retorte gießt man auf einmal auf den besten Alkohol gleiche Theile des concentrirtesten Vitriolöls; schüttelt die Mischung sanft um, wobei eine sehr große Hitze entsteht, sezet sie in ein schon erwärmtes Sandbad, und bringet sie gleich zum Sieden. Mit der Vorlage verfähret man, wie bey dem vorigen Proceffe.

## §. 436.





## §. 436.

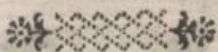
Untersuchet man nun die Producte, so wie sie in die Vorlage übergehen, so findet man, daß die erstern fast nichts, als ein bloßer, höchst feiner Weingeist sind; nach diesem folget Hoffmanns Mineralgeist, der schon mit Aether angeschwängert ist; hierauf kommt der Aether, oder die Vitriolnaphtha (Æther oder Naphtha Vitrioli) selbst, und endlich ein gelbes Del, das süße Vitriöldel (Oleum Vitrioli dulce) genannt, samt einer erstickenden flüchtigen Vitriolssäure.

Da man aber wegen der allzugroßen Flüchtigkeit des Aethers einen namhaften Verlust daran haben würde, wenn man die Fugen so oft aufmachte, und derselbe doch nichts destoweniger fast nie ganz rein ausfällt, so pfeget man alles beyammen zu lassen, und mit dem Destilliren so lange anzuhalten, bis sich die Schwefeldünste schon merklich zeigen, weil es übrigens sehr leicht ist, den Aether von aller andern Flüssigkeit zu befreien.

## §. 437.

Fährt man mit dem Destilliren der in der Retorte zurückgebliebenen Masse fort, so erhält man von obbesagten zwey letztern Producten noch vieles, und endlich fängt die ganze schwarze Masse an, zu steigen, und als eine fahmige und zähe Flüssigkeit unter unausstehlichen,



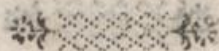


erstickenden Dämpfen in die Vorlage ganz und gar überzugehen. Wird diese nun wieder aufs neue destillirt, so steigt sie nicht mehr so herüber, sondern gehet als ein sehr unreines und schwefeliges Vitriolöl in die Vorlage, und läßt in der Retorte eine sehr geringe kohlige Rinde zurück.

## §. 438.

Kann die Retorte eine plötzliche Hitze gut aushalten, so ist nicht die geringste Gefahr, wenn man auch das Vitriolöl pfundweise auf einmal auf den Weingeist schüttet. Allein zur Vorsorge kann man alsdenn bey der Mischung die Retorte in ein irdenes Gefäß setzen. Es gehet auch nichts besonders verloren, da die erstern Dünste ein bloßer Weingeist sind. Eben deswegen glaube ich, daß man auch ohne Digestion gleich zur Destillation und zum Steden der Mischung schreiten könne. Retorte und Vorlage müssen groß seyn; erstere, daß man bey dem allenfallsigen Aufsteigen der Masse Zeit gewinne, um die Vorlage noch vor dem gänzlichen Uebergehen wegzunehmen; die zweyte, damit die elastischen Dünste einen hinlänglichen Raum finden, um sich auszudehnen, und endlich zu setzen. Aus eben diesem Grunde fordern einige Schriftsteller eine gedoppelte Vorlage.





## §. 439.

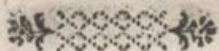
Um den Aether aus dem Ganzen zu scheiden, werden zwey Verfahrenarten vorgeschlagen. Er vermischet sich nur wenig mit Wasser; durch dessen Zugießen wird er also von allen übrigen, im Wasser auflösbaren Theilen getrennet, daher auch einige schon bey der Destillation ein Wasser in die Vorlage angerathen haben. Es bleibt aber dennoch viel Aether in dem Gemenge stecken.

## §. 440.

Oder, welches die gewöhnlichste Art ist, man gießt das Ganze in eine kleine Retorte, leget eine noch kleinere Vorlage an, verklebet die Fugen mit einer naß gemachten Blase, und destilliret über einem Lampenfeuer bey einer sehr gelinden Wärme, welche eine auf das Sandbad gelegte Hand vertragen kann. Hier muß die Retorte nicht mit Sand überdeckt seyn, damit man sie bey zu großer Wärme nach Belieben vom Sandbade aufheben kann. Der Aether, der äußerst flüchtig ist, gehet gleich in die Vorlage über, wo man oft schon etwas gesammelt siehet, eh sich noch Tropfen am Halse der Retorte zeigen. Bey diesem Grade der Wärme bleibt das übrige zurück.

## §. 441.





## §. 441.

Damit der Aether keinen Schwefelgeruch annehme, thut man vor der Destillation etwas Weinsteinöl in die Masse, welches den sauren Schwefeldunst gleich an sich ziehet, fixirt, und zurücke hält.

§. 442.

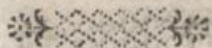
Der Aether ist so flüchtig, daß, wenn er recht rein ist, und man einen Tropfen fallen läßt, er nicht auf die Erde gelangt; man kann ihn folglich ohne einen namhaften Verlust nie aus der einen Flasche in die andere gießen. Man siehet ihn an dem Rande eines offenen Gefäßes oft sogar in flüssiger Gestalt aufsteigen; daher macht er auch die Hand nur auf einen Augenblick naß.

§. 443.

Hierbey erregt er aber auch zugleich eine empfindliche Kälte, die von seiner großen Flüchtigkeit herrühret; denn aus der Naturlehre wissen wir, daß alle Flüssigkeiten bey dem Abdünsten von einem trockenen Körper immer eine um so grössere Kälte in ihm hervorbringen, je geschwinder ihr Abdampfen vor sich gehet.

§. 444.





## §. 444.

Er dringet auch durch die engsten Fugen der Gefäße durch, so daß man ihn nicht ohne einen täglichen Verlust aufbehalten kann; man pfleget daher Wasser in die Flasche zu gießen, und sie sodann umzukehren; da aber das Wasser zu seiner Sättigung den zehnten Theil des Aethers in sich nimmt, so muß man auch hier mit dem Wasser sparsam umgehen.

## §. 445.

Der Aether ist so entzündbar, daß er mittelst seiner Ausdünstungen, die in einem ununterbrochenen Dunstkreise sich von ihm verbreiten, durch Annäherung eines Lichtes auf einige Zolle weit Flamme fängt; daher man abends bey einem Lichte behutsam mit ihm umgehen muß, oder zu solcher Zeit die Arbeit lieber gar nicht vornehmen soll.

## §. 446.

Er löset verschiedene, sonst kaum auflösbare Körper auf, z. B. den elastischen Gummi, oder das Federharz, den Copal. Auf die Harze und ätherischen Oele hat er eine Wirkung; nicht die mindeste aber auf die wahren Gummi. Er löset auch den Phosphor auf.

## §. 447.



S. 447.

Die Ursache seiner Entstehung, ist noch nicht mit Gewißheit ausgemacht; er scheint aus den feinsten Theilen beider Ingredienzen zusammengesetzt zu seyn.

L.

## Die Erden.

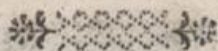
S. 448.

Wenn wir Menschen die Erden und Steine betrachten, als aus welchen jene Erdkugel, die wir bewohnen, deren Oberfläche wir beständig betreten, und woraus unsre Nahrung ursprünglich herrühret, größtentheils, und soweit wir in sie dringen können, besteht, so soll und muß uns ihre Kenntniß allerdings nahe anliegen. Da wir aber auf den vorgesezten Zweck dieser Vorlesungen Bedacht nehmen, so ergibt es sich, daß dieser Gegenstand nicht sonderlich dahin einschlägt, und daß wir folglich nur etwas wenigles auszuwählen haben.

S. 449.

Was eine Erde, oder ein Stein sey, ist gemeynlich eben so leicht zu erkennen, als es schwer ist, es zu bestimmen. Diesen Namen geben wir mineralischen





Körpern , die sich in ihrem natürlichen Zustande im Wasser nicht auflösen , im Feuer nicht brennen , und unter keine metallische Gestalt zu bringen sind. Der Stein unterscheidet sich bloß durch seinen Umfang von einer Erde ; denn die Härte ist oft bey einzelnen Erdekörnern grösser , als bey manchen Steinen. Allein wer wird die Gränzlinie ziehen , wo ein Körper aufhöret , ein Stein zu seyn , und Erde heißen soll ? der Unterschied ist nur verhältnißmäßig , von uns willkürlich angenommen , und nichts weniger , als in der Natur gegründet. Ungeachtet also in der Mineralogie diese Unterscheidung in Ansehung der Abänderungen ihren Nutzen hat , so ist sie dennoch in der Chymie von keiner Erheblichkeit ; und eben deswegen werden wir unter Erden immer auch die Steine derselben Art begreifen.

§. 450.

Im trockenen Wege werden alle Erden vom feuerbeständigen Laugensalze , vom Borax und von der Phosphorsäure , falls solche Körper in hinlänglicher Menge zugesetzt werden , und das Feuer seine gehörige Stärke hat , aufgelöst , und zu Glas geschmolzen. Einige Erdarten verglasen auch einander selbst.

§. 451.



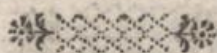
## §. 451.

Man kann sie im chymischen Verstande füglich in zwey Hauptclassen eintheilen, 1) in Erden, welche in Säuren auflösbar sind, und daher absorbirende, das ist, säureverschlingende Erden (*Terra absorbentes*) genannt werden; und 2) in Erden, welche darin nicht auflösbar sind, wohin ins besondere die sogenannten glasartigen Erden (*Terra vitrescibiles*) gehören; nicht als hätten sie immer das Ansehen eines Glases, sondern weil sie mit dem Laugensalze am leichtesten zu einem durchsichtigen Glase schmelzen.

Die erstern zerfallen wieder in drey Unterabtheilungen, 1) in Kalkartige oder alkalische Erden (*Terra calcarea* oder *alcalina*), 2) in Bittersalzerden (*Terra Serpentina* oder *muratica*), und in Alaunerden (*Terra aluminosa*), wovon wir nun ins besondere handeln werden. Es können alle wieder durch die feuerbeständigen und flüchtigen Laugensalze aus den Säuren niedergeschlagen werden, welches aber mit den äßenden flüchtigen Laugensalzen nicht immer Statt hat.

Diese Erdarten werden sehr selten ganz rein gefunden, sondern sind gemeiniglich mit andern vermischt. So ist der Thon (*Argilla*) eine mit etwas glasartiger Erde vermischte Alaunerde; und der Mergel (*Marga*) eine mit beträchtlich vielem Thone versetzte Kalkerde.





## Die Kalkerden.

### I. Die Auflösung derselben in Säuren.

§. 452.

Die Kalkerden machen mit der Vitriolsäure einen Gyps; mit der Salzsäure den feuerbeständigen Salzmias (Sal ammoniacus fixus); mit der Salpetersäure Balduins Phosphor (Phosphorus Balduini); und mit den andern Säuren noch andere unbenannte Salze.

§. 453.

Der Gyps kommt in der Natur in sehr vielen Gegenden und unter gar verschiedenen Gestalten häufig vor; der krystallisirte heißt Selenit (Selenites). Zu seiner Auflösung brauchet er beynabe 800 Theile heißes Wasser; daher er keinen Geschmack auf der Zunge erregt, und bey seiner künstlichen Zusammensetzung keine wahre Auflösung erhält. Die Kalkerde kann durch keine andere Erde von der Vitriolsäure aus dem Gypse getrennt werden. Seine künstlichen Krystallen sind weiß, nadelförmig, und, weil er augenblicklich anschießt, sehr klein und zart. Will man also eine Kalkerde

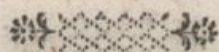


erde in der Vitriolsäure vollkommen auflösen, so muß man sie mit vielem Wasser verdünnen, damit sie langsamer wirken kann; denn sonst unwickelt der so plötzlich und häufig entstandene Gyps einige noch nicht angegriffene Kalktheilchen, und sichert sie solchergestalt vor der ferneren Wirkung der Säure. Bey einem langen Kochen des Gypses in einer alkalischen Lauge vereiniget sich diese mit der Vitriolsäure, und läßt die bloße Kalkerde zurück. Im trockenen Wege wird der Gyps durch das brennliche Wesen, das mit der Vitriolsäure als Schwefel davon gehet, gleichfalls zerleget.

§. 454.

Im Feuer verlieret der Gyps, wenn er durchsichtig ist, diese seine Durchsichtigkeit, und wird schön weiß, es sey denn, daß er mit fremden feuerbeständigen Farbertheilchen vermischt ist; er kommt dabey um seine wässerige Feuchtigkeit, und auch mehr oder weniger um seine Vitriolsäure, nachdem die Calcination bey einem stärkeren oder schwächeren Feuer vorgenommen, oder länger fortgesetzt wird, und die übrigbleibende Vitriolsäure befindet sich zugleich auch dadurch sehr concentrirt; er wird dadurch auch zerreiblich, und zerfällt oft von selbst zu einem mehlichten Pulver. Hat nun die Calcination den gehörigen Grad erhalten, das ist, fährt man damit so lange fort, bis der Gyps in eine Art des





Kochens gerathen ist, und sich wieder gesetzt hat, wo man ihn alsdann gar nennet, so hat er dieses Besondere, daß er, mit Wasser zu einem Brei angerühret, sich bald wieder erhärtet, und zu einem festen Körper wird. Hierbey dehnet er sich dergestalt aus, daß er die Gefäße, welche damit ganz angefüllet werden, zersprenget. Diese Eigenschaft, sich zu gleicher Zeit zu erhärten und auszudehnen, macht ihn zum Abgießen der Modelle, Statuen und anderer Sachen sehr tauglich. Ist er zu wenig gebrannt, so besizet er diese Eigenschaft nicht in einem hinlänglichen Grade; wird er aber zu stark und todt gebrannt, so verlieret er sie gänzlich. Der rohe Gyps scheint auf den thierischen Körper ganz unwirksam zu seyn; der gebrannte ist ein Gift.

S. 455.

Mit brennbaren Körpern calciniret, gehet er in eine Kalkschwefelleber über, indem die Vitriolsäure mit dem brennlichen Wesen einen Schwefel, und dieser mit der Kalkerde eine Schwefelleber herstellt. Ist nun im rohen Gypse selbst etwas Brennbares enthalten, oder kommt es ihm während der Calcination vom Feuer zu, so entstehet hieraus der faule Geruch, den man zuweilen dabey bemerket. Diese Kalkschwefelleber ziehet, gehörig zubereitet, das Licht an, und leuchtet im Finstern. Da man die Ursache dieser Erscheinung noch nicht erklären kann,



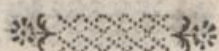
kann, so bleiben auch die Ursachen der wahren Zubereitung, des Fehlschlagens bey einer unächten Zubereitung, und der Verschiedenheit der Farben des Lichtes bey verschiedenen darzu angewandten Gypsarten, eben so unbekannt. Die calcinirte Gypserde wird in einem Mörser, der nicht von Metall seyn darf, fein gestoßen, das Pulver mit Tragant schleim zu einem Teige angemacht, und zu kleinen und dünnen Scheiben gebildet, die man trocknen läßt. Diese Scheibchen werden mit kleinen Kohlen schichtweise in einen Windofen gelegt, worauf man von oben feuert. Nach dem Abbrennen der Kohlen findet man den nun sogenannten holognaeser Phosphor (Phosphorus bononiensis) auf dem Roste liegen. Er verliert nach und nach seine leuchtende Kraft, kann dieselbe aber wieder durch die nämliche Arbeit aufs neue erhalten.

## §. 456.

Die Salpetersäure löset die Kalkerde sehr leicht auf, und die gesättigte Auflösung ist klar, ungefärbt, scharf und etwas bitter. Durch die Abdunstung erhält man eine salzige krystallisirte Masse, welche die Feuchtigkeit wieder aus der Luft anziehet, und zerfließt. Im offenen Feuer kann man alle Salpetersäure wieder von der Kalkerde abtreiben; in verschlossenen Gefäßen aber nur zum Theil, welches auch bey einigen andern ähnlichen

lichen





lichen Salzen Statt hat. Wenn man diese Auflösung bis zur Tröckene abrauchet, eine hinlängliche Zeit calciniret, und diese Masse dem Lichte aussetzet, so leuchtet sie im Finstern, und heißt nach dem Erfinder Baldwins Phosphor (Phosphorus Balduini).

*Handwritten text, partially obscured by a large number 457.*

Mit der Salzsäure vereintget sich die Kalkerde eben so leicht, als mit der Salpetersäure, und die Auflösung heißt, bis zur Tröckene abgerauchet, feuerbeständiger oder fixer Salmiak (Sal ammoniacus fixus), dessen Ursache (S. 402) angeführet wird. Bey einem stärkeren Feuer fließt sie wieder, und, erkaltet, stocket sie zu einer unförmlichen Masse, die das Wasser aufs neue aus der Luft an sich ziehet, hierdurch zerfließt, und sodann Kalköl (Oleum calcis) genannt wird. Werden in die im Feuer fließende Masse eiserne Stäbchen eingedunkt, wieder herausgezogen, und im Finstern an einander gerieben, so scheinen sie, Funken auszustossen, daher man dieselben auch Hombergs Phosphor (Phosphorus Hombergii) benennet hat. Die Kalkerde läßt die Salzsäure nicht leicht durchs Feuer fahren. Diese Auflösung kann man nur zum Anschleßen bringen, wenn man sie bey einer gelinden Wärme, bis ein Tropfen davon auf einem kalten Steine stocket, abdünstet, und  
lang





langsam erkälten läßt. Die concentrirte Auflösung wird durch das Zugießen einer gleichfalls gesättigten feuerbeständigen alkalischen Lauge zu einem sehr dicken Brei; so wie diese Erscheinung auch bey der Auflösung der Kalkerde in Salpetersäure, und mehr oder weniger mit vielen andern Auflösungen Statt hat.

§. 458.

Die Auflösung der Kalkerde in Essig schießt leicht zu Krystallen an.

§. 459.

Aus den ammoniakalischen Salzen treibet die Kalkerde den Salmiakgeist aus; ein Beweis, daß sie mit den sauren Salzen in einer nähern Verwandtschaft stehet, als das flüchtige Alkali, so wie es darin enthalten ist.

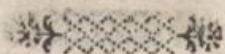
## 2. Der Kalk.

§. 460.

Die Haupteigenschaft der Kalkerde, wovon sie auch ihren Namen erhalten hat, ist, daß sie für sich, sowohl im offenen Feuer, als in verschlossenen Gefäßen,

ges





gebrannt zum lebendigen Kalle (Calx viva) wird; wozu aber ein starkes und anhaltendes Feuer von sechs, acht und mehreren Stunden, nach Verhältniß der Grösse der Steine, erfordert wird. Sie verlieret dabey über ein Drittel ihres Gewichtes, und fast ihre ganze Festigkeit. Geschiehet das Brennen in verschlossenen Gefäßen, und fängt man die ausgehenden Körper in einer gehörigen Vorrichtung auf, so findet man, daß dieselben, wenn die Kalkerde rein gewesen ist, nebst etwas Wasser in einer so großen Menge Luft bestehen, welche vordem, in dieser Erde figiret, einen Bestandtheil derselben ausmachte, jetzt aber, da sie ihre natürliche Ausdehnungskraft wieder erhalten hat, einen sechshundertmal größsern Umfang einnimmt, als die Kalkerde selbst, worin sie verborgen war. Diese Luft ist von der atmosphärischen wohl zu unterscheiden, als welche der Kalkerde und ihren Zwischenräumen nur äußerlich anklebet; sie bestehet aus beynahe gleichen Theilen fixer und phlogistischer Luft.

§. 461.

1) Der lebendige Kalk behält, in verschlossenen Gefäßen gut aufbewahret, alle seine Eigenschaften, auch Jahre lang.

2) An der freyen Luft aber zerfällt er zu einem Pulver, und erlanget nach und nach, jedoch langsam, außer





außer der Festigkeit, alle seine vorigen Eigenschaften wieder.

3) Ins Wasser geworfen, zerfällt er zu einem feinen Mehle, wobey eine sehr große Hitze entsteht. Man nennet ihn nun gelöschten Kalk (*Calx extingta*).

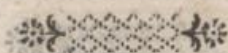
4) Der Kalk setzet sich nach und nach zu Boden, und das darüber stehende Wasser wird klar, enthält aber noch etwas vom Kalk aufgelöset, jedoch nur ungefähr den sechshundersten Theil seines Gewichtes. Es heißt Kalkwasser (*Aqua calcis*), und besitzt alle Eigenschaften des gelöschten Kalkes.

5) Im verschlossenen Gefäßen erhält sich das Kalkwasser unverdorben;

6) An der freyen Luft aber bekommt es auf seiner Oberfläche bald ein dünnes festes Krystallhäutchen, unter dem Namen des Kalkrahmes (*Cremor calcis*), welches wieder eine rohe Kalkerde ist, und das Wasser hat nun den aufgelösten Kalk verloren. Geschiehet dieses mit einem noch über dem Kalk stehenden Wasser, so erscheinet nach dem Abnehmen, oder zu Boden Fallen des Kalkrahmes immer ein neuer, bis endlich aller Kalk nach und nach ins Wasser aufgenommen, und wieder als Kalkrahm daraus abgesetzt ist.

7) Durch Zugießen eines jedweden Wassers, das frisch gesottene ausgenommen, wird wieder etwas von dem Kalk in seinen rohen Zustand versetzt, und die-





ses verhältnißmäßig nach der Menge des zugegossenen Wassers.

8) Der lebendige Kalk, der mit gekochtem Wasser gelöschte Kalk größtentheils, und der im Kalkwasser steckende Kalk, lösen sich zwar in allen Säuren auf, und stellen, wie die rohe Kalkerde selbst, dieselben Mittelsalze dar; allein die Auflösung gehet hier ohne alles Aufbrausen von Statten.

9) Das Kalkwasser wird von der durchgeleiteten Lungenluft trübe.

10) Die nämliche Erscheinung erregt die durch das Aufbrausen der Laugensalze mit Säuren entwickelte, und dem Kalkwasser beygebrachte Luft, wie auch die Luft, welche während dem Brennen aus dem rohen Kalle herausgetrieben wird.

11) Auf gleiche Weise verhält sich das Kalkwasser beym Zugießen eines jeden gemeinen Laugensalzes, und macht einen Bodensatz der eine rohe Kalkerde ist.

12) Wird hierzu genau nur eben soviel Laugensalz genommen, als zum Niederschlagen des Kalkes aus dem Kalkwasser erforderlich ist, oder wenigstens nicht mehr, so brauset dieses Laugensalz nicht mehr mit Säuren auf.

13) Der lebendige Kalk besitzt die Kraft, die thierischen Theile gegen die wahre Fäulniß zu schützen; er zernichtet sie aber um so geschwinder, und läßt sie verwesen.

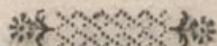


14) Er besitzt eine ägende, beißende und trocknende Kraft.

§. 462.

Hieraus erhellet, daß man durchs Abtrennen oder Zusetzen der fixen Luft die rohe Kalkerde nach Belieben in Kalk, und umgekehrt, verändern kann; daß obbesagte Luft, wie auch immer eine Kalkerde in Kalk, und dieser wieder in rohe Kalkerde verändert wird, als eine nothwendige Folge, allezeit eben so in der rohen Kalkerde ist, als sie im Kalk vermisset wird. Und da nun alle Erscheinungen, welche man bey Erwägung des Unterschiedes zwischen der rohen und gebrannten Kalkerde beobachtet, durch die anwesende oder abwesende fixe Luft können erkläret werden, und diese Erklärungen mit den chymischen Grundsätzen übereinstimmen, so kann man auch eben dieselbe Luft als die Ursache jenes Unterschiedes betrachten. Z. B. bey Nro 1 und 5 wird dem Kalk der Zutritt der freyen Luft, in welcher auch fixe Luft ist, verwehret; bey Nro 2 und 6 aber ziehet sie der Kalk aus der Atmosphäre; bey Nro 7 aus der im Wasser steckenden atmosphärischen Luft, die aber durch Sieden daraus vertrieben wird; bey Nro 11 aus dem Laugensalze; bey Nro 9 und 10 ist es schon fixe Luft, die ihm beygebracht wird; bey Nro 8, weil der Kalk keine überflüssige Luft mehr hat, die ein Aufbrausen er-



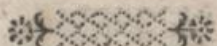


regen könnte; bey No 12 hat nun das Laugensalz keine Luft mehr, als welche es dem Kalle gegeben hat; bey No 13 sauget der luft- und wasserleere, und folglich wider seine Natur in einen gewaltsamen Zustand versetzte Kalk die Feuchtigkeit und die fixe Luft, die sich aus den in die Fäulniß übergehenden thierischen Theilen so häufig entwickelt, begierig ein, hemmet solchergestalt die Fäulniß, trocknet jene Theile aus, und läßt sie geschwinder verwesen, aber nicht faulen. Eben hieraus kann auch No 14 erkläret werden; die Erhizung bey No 3 scheint von der durch das plötzliche Eindringen des Wassers entstandenen Reibung hergeleitet werden zu können.

S. 463.

Daß aus den Kalkerden während dem Brennen keine andere Bestandtheile, als Luft und Wasser, ausgetrieben werden, glaube ich, außer allen Zweifel gesetzt zu seyn. Sollten sich aber noch einige andere dabey einfinden, wie solches zuweilen wirklich geschlehet, so sind sie nur zufällig, die nicht in allen Kalkarten sind, und daher nichts zur Sache thun. Das Wasser kann hier auch in keine Betrachtung gezogen werden, weil es ihm von seinem unterirdischen feuchten Geburtsorte nur äußerlich anklebet, nach dessen Fortschaffung  
bey





Bei einer gelinderen Hitze die Kalkerde noch immer roh  
bleibet.

Aber eine ganz andere Frage ist es, ob nicht zur  
nämlichen Zeit, da die Kalkerde die fixe Luft durch das  
Feuer verlieret, ein anderer Körper aus dem Feuer in  
dieselbe eintrete, und den Platz der ersteren einnehme,  
wodurch der Kalk ein aus luftleerer Kalkerde und aus  
Feuertheilchen (man mag diese nun bestimmen, wie man  
will) zusammengesetzter Körper wird? Berühmte Chymi-  
sten behaupten es; so lange man aber diese Theilchen nicht  
sinnlich darstellen wird, halte ich mich immer mit Rechte  
befugt, daran zweifeln zu dürfen.

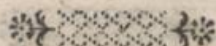
§. 464.

Warum das Wasser den Kalk auflöse, bin ich  
bisher eben so wenig physisch gewiß zu erklären im  
Stande, als warum es einen Schleim auflöse, oder  
warum es die gebrannte Maunerde nicht auflöse? Von  
Muthmaßungen ist hier die Rede nicht. Sagt man,  
die mit dem Kalk vereinigten Feuertheilchen geben ihm  
diese Eigenschaft, so begreife ich dies nicht mehr, als  
wenn ich sage, die luftleere Kalkerde ist für sich im  
Wasser auflösbar.

R 2

§. 465.





§. 465.

Viele betrachten die rohe Kalkerde, als ein erdiges Mittelsalz, indem sie die fixe Luft für eine Säure halten, der sie deswegen auch den Namen Luftsäure (*Acidum aëreum*) beylegen. Die gemeinen Laugensalze sind dem zu Folge auf gleiche Weise Mittelsalze.

Dieses Wort, die Luftsäure, scheint die Bedeutung zu haben, als wäre die fixe Luft der saure Bestandtheil der atmosphärischen; da aber stark zu vermuthen ist, daß die fixe Luft nur als ein fremder Körper in der atmosphärischen steckt, indem die letztere nach dem Auswaschen der fixen Luft nicht aufhört, das zu seyn, was sie vorhin war, so würde vielleicht das umgekehrte Wort: saure Luft, Sauerluft (*Aër acidus*) füglich gewesen seyn. Der eigentlichste Ausdruck möchte dieser seyn: Kalkerdensäure; ich aber wollte die alte Benennung, als die gebräuchlichste beybehalten.

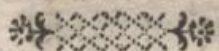
### 3. Die ägenden Salze.

§. 466.

Um den Herzstein (*Lapis causticus*, *Sal causticus*) zu verfertigen, vermischt man ein feuerbeständiges Laugensalz mit vielem und genugsamen Kalke, gießt soviel Wasser zu, daß nach dem Löschen und Niedersetzen des

Kals





Kalkes ein zum Filtriren hinlängliches Wasser darüber stehen bleibet, und rühret vorher alles einigemal mit einem Holze gut durch einander. Nach etlichen Stunden wird die Lauge zuerst durch einen leinenen Spitzbeutel, hierauf durch Fliesspapier durchgeseibet, und in einer eisernen Pfanne abgedünstet, bis keine Wasserdämpfe mehr davon aufsteigen. Die noch immer flüssige Masse wird entweder in cylindrische Formen, oder auch nur auf eine kalte Platte ausgegossen, wo sie gleich stocket, und noch warm in einer wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret wird. Der angewandte Kalk ist nach dem Verhältniß des Laugensalzes, und nach der Menge der in ihm enthaltenen fixen Luft wieder mehr oder weniger zu seinem rohen Zustande zurückgebracht.

## S. 467.

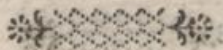
Die fixe Luft verläßt, vermöge ihrer näheren Verwandtschaft mit der Kalkerde, das Laugensalz, und verbindet sich mit derselben; dieses aber erlanget nun dagegen die ägende Eigenschaft des lebendigen Kalkes. Es zerfließt sehr leicht an der freyen Luft, und schmilzt eben so leicht im Feuer; daher es in der Pfanne, auch nach Verlust alles Wassers, in flüssiger Gestalt bleibet. Es schießt nie zu Krystallen an.



S. 468.

Das flüchtige Laugensalz kann eben so ägend gemacht werden; es ist aber alsdenn so ausdehubar und beweglich, daß es nicht möglich ist, dasselbe ohne Bindungsmittel in einem Körper zu erhalten. Die beste Art, es zu verfertigen, ist, wenn man auf drey Theile fein gestrohenen Kalk in einer gläsernen Retorte einen Theil pulverisirten gereinigten Salmiak wirft, beyde durchs Schütteln mit einander gut vermischt, sodann unverweilt einen Theil Wasser darauf schüttet, die Vorlage anleget, und die Fugen wohl verschleffet. Sobald der Salmiak den Kalk berühret, steigen schon die ägenden Dämpfe heraus, vor welchen man sich hüten muß, daß sie nicht in die Lunge kommen. Das Feuer gibt man durchaus nur gelinde, und wenn die Tropfen sich an der Defnung der Retorte zu zeigen anfangen, so unterhält man diesen Grad bis ans Ende. Ist nun in der Vorlage fast so viel Flüssigkeit, als man Wasser zugesetzt hat, so nimmt man sie weg, und gießt diese Flüssigkeit, den ägenden Salmiakgeist (Spiritus Salis ammoniaci causticus) in eine mit einem Glasstopfel genau zuverschließende Flasche. Im Todtenkopfe bleibet ein fixer Salmiak.





§. 469.

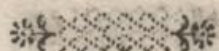
Der voran kommende Geist ist der stärkste, und der nachfolgende immer schwächer, welches bloß von der Menge des damit vermischten Wassers herrühret; folglich kann man ihn durchs Verwechseln der Vorlagen so stark haben, als man will. Man hüte sich aber wohl, einen starken, ohne die gehörige Behutsamkeit, durch den Geruch zu versuchen; denn er zerfrisst die zarten Theile des thierischen Körpers augenblicklich.

§. 470.

Die Kalkerde treibet, vermöge ihrer näheren Verwandtschaft mit den Säuren, aus allen diesen das mit ihnen verbundene flüchtige Laugensalz heraus. Wird also eine rohe Kalkerde, z. B. pulverisirter Marmor, Kreide, u. s. w., mit Salmiak ohne alles Wasser destilliret, so bekleidet der alkalische Bestandtheil des Salmiaks die ganze inwendige Vorlage mit einer trockenen Krystallrinde, mit einem gemeinen, und mit Säuren aufbrausenden flüchtigen Salze; mit Kalke aber ist dieses Salz ägend und flüchtig.

Um die Ursache des Unterschiedes zu erklären, müssen wir beobachten, daß alle in Säuren aufgelöste Kalkerden und alle Laugensalze allda im ägenden Zustande verborgen sind, weil sie bey der Vereinigung mit den





selben alle ihre fixe Luft verloren haben. Im Falle also, daß eine rohe Kalkerde angewandt wird, verbindet sie sich mit der Säure des Salmiaks, sie mußte aber zugleich ihre häufige fixe Luft dabey fahren lassen, welche nun das vorhin herausgetriebene, aller Luft beraubte flüchtige Laugensalz augenblicklich in sich nimmt. Ist aber Kalk gebraucht worden, so ist in der ganzen Masse keine fixe Luft, und das Laugensalz steigt auf, wie es im Salmiacke enthalten war. Sollte nun auch etwas von dem Kalk schon vorhin roh gewesen seyn, so hat auch dieses nichts zu bedeuten, wenn man nur eine hinlängliche Menge desselben genommen hat; denn die überflüssige Kalkerde behält ihre Luft, und bey dieser Arbeit ist das Feuer nicht stark genug, um sie auszutreiben. Das übergehende Salz würde aber seine Negbarkeit wirklich verlieren, wenn man in einem solchen Falle das Feuer bis dahin mit Vorsatz verstärkte.

§. 471.

Die Kalkerde wird durch die feuerbeständigen, sowohl ägenden als nichtägenden Laugensalzen aus den Säuren niedergeschlagen; eben so wird sie durch das flüchtige nichtägende Laugensalz niedergeschlagen, keineswegs aber von dem flüchtigen ägenden. Die Kalkerde stehet also mit den Säuren in einer näheren Verwandtschaft



schaft, als dieses; daher folgende Fragen beantwortet und erkläret werden können.

1) Warum bey der Vermischung eines ägenden Salmiakgeistes mit einer vollkommen gesättigten Auflösung der Kalkerde in Salpetersäure gar keine Wärme entsteht, die doch so beträchtlich ist, wenn jene Säure keine Kalkerde erhält? Weil diese Wärme durch die innige Vereinigung der beyden Salze erwecket wird, die bey der ersten Vermischung gar nicht Statt hat.

2) Warum im ersten Falle nach einiger Zeit dens noch ein kleiner Niederschlag beobachtet wird, wenn die Mischung in einem offenen Gefäße stehet? Das ägende Salz stiehet zwar theils davon, theils aber ziehet es etwas fixe Luft aus der Atmosphäre an sich, und wirket sodann als nichtägend.

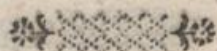
§. 472.

Durch diese Lehre der fixen Luft wird eine Menge Erscheinungen erklärbar, welche es sonst nicht sind; als z. B.

1) Wir lernen hieraus, daß die fixe Luft zum Krystallisiren der Laugensalze nothwendig ist, und hierbey sich als eine Säure verhält.

2) Die Kalkerde wird durch die gemeinen feuerbeständigen Laugensalze als eine rohe Kalkerde, durch die





ägenden als ein gelöschter Kalk aus den Säuren nieder,  
geschlagen; und in beyden Fällen ohne Aufbrausen.

3) Die ägenden Laugensalze trüben das Kalkwasser  
nicht, und schlagen daraus den Kalk nicht nieder; läßt  
man aber die Mischung einige Stunden an der freyen  
Luft stehen, so geschiehet es, weil sowohl der Kalk, als  
die Laugensalze die fixe Luft einsaugen, als welche die  
letzteren dem Kalk übertragen.

4) Werden ägende feuerbeständige Laugensalze mit  
gemeinem flüchtigen in hinlänglicher Menge destilliret, so  
verlieren die ersteren ihre Lösbarkeit, als welche in die  
letzteren übergeheth.

5) Die sogenannte chymische Seife kann das flüch-  
tige ägende Laugensalz mit dem Alkohol nicht herstellen,  
weil es für sich nie anschleßet.

6) Die durch die fixe Luft aus dem Kalkwasser  
niedergeschlagene Erde verschwindet wieder, wenn man  
immer mehr und mehr Luft zusetzet; weil diese überflüssi-  
ge, nun durch das Wasser zerstreute Luft als eine Säure  
wirkt, und durch ihre Menge die Erde wieder auf-  
löst.

7) Rühret es vielleicht daher, daß die gemeinen,  
auch völlig hellen Wässer durchs Sieden oft so viele  
Kalkerde absetzen, indem das Wasser durch das Kochen  
seine fixe Luft verlieret?

8)



8) Der lebendige Kalk verflüchtet, mit fetten Körpern destilliret, nach Verhältnis dieser zugesetzten Körper mehr oder weniger seine Lösbarkeit, und wird wieder roh; weil ihr brennbares Wesen mit vieler fixer Luft verbunden ist.

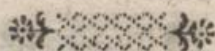
9) Warum ist der Geruch des frischen Harnes beim Zusatz des Kalkes so stark, und beim Zusatz eines Weinsteinöls so schwach, daß man oft, um ihn merklich zu empfinden, auch die Wärme zu Hilfe nehmen muß? Im ersten Falle steigt das flüchtige Laugensalz ägend, im zweyten Falle mit der fixen Luft des Weinsteinöls gesättiget auf.

#### 4. Die Seife.

S. 473.

Die Seife (Sapo) ist eine Verbindung eines Laugensalzes mit einem fetten Körper. Da es nun eine so große Menge fetter Körper gibt, so müssen die Seifen nothwendigermasse sehr verschieden seyn. Die gemeinen sind diejenigen, welche mit feuerbeständigen Laugensalzen verfertigt werden. Hierzu nimmt man in einem jeden Lande dasjenige, welches das wohlfeileste und am leichtesten zu erhalten ist; ein gleiches hat mit den Fetten Statt. In Spanien und Wälschland wird sie aus Olivenöl





venöl und Sode gemacht, und ist hier unter dem Namen der venetianischen Seife bekannt, und, weil sie wenig riechet, auch wohl die beste; denn die Güte der Seife hängt hauptsächlich von der Güte der Fette ab, und so machet der Fischthran eine sehr schlechte, übel riechende und weiche Seife, welche fast bloß zum Waschen und in Fabriken zu gebrauchen ist.

S. 474.

Damit die Verbindung gehörig von Statten gehe, muß das Laugensalz erst mit Kalk ähend gemacht werden, sonst ist die Seife zu keiner gehörigen Festigkeit zu bringen, und läßt sich auch nicht im Wasser gänzlich auflösen. Werden die Laugensalze nicht vorher ihrer fixen Luft beraubt, so verzögert und verhindert sie zum Theile die erwünschte Vereinigung, welches daraus klar erhellet, daß man die im Wasser aufgelöste Seife durch die fixe Luft wieder zerlegen kann, indem die ähenden Laugensalze und der Kalk eine nähere Verwandtschaft mit derselben haben, als mit Oelen. Uebrigens ist die Theorie der Seife noch sehr dunkel; die alkalischen Salze scheinen, mit der fixen Luft in einen zusammengesetzten Körper verbunden, die Oele nicht recht anzugreifen, und dieses, in soweit es wirklich geschiehet, vielleicht hauptsächlich nur wegen ihren ähenden Theilchen zu thun,



thun, und folglich eine grössere Verwandtschaft mit der fixen Luft, als mit den Oelen, zu haben.

§. 475.

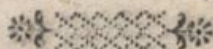
Die ägende, vom Kalke abgesonderte Lauge wird abgedünstet, bis sie sich in der Schwere zum Wasser, wie 11 zu 8, verhält, oder bis ein frisches Ey darauf schwimmt, wo sie nun Seifensiederlauge (Lixivium magistrale Saponariorum) heißt. Man verdünnet alsdann einen Theil davon mit etwas Wasser, gießt zwey Theile Del darzu, und die Mischung läßt man unterm öfteren Umrühren kochen. Wenn sie dick wird, so gießt man nach und nach einen Theil der Lauge zu, so daß die Seife ihre gehörige Consistenz erhält. Um nun die überflüssige Feuchtigkeit ablaufen zu lassen, leget man die Seife in abhängige hölzerne Kästen; und damit ist sie fertig.

§. 476.

Bei einer mit vegetabilischen Laugensalzen verfertigten Seife pfleget man am Ende Kochsalz zuzusetzen, welches sich mit der Seife nicht vereinigt, sondern die überflüssige, nicht leicht fortzutreibende Feuchtigkeit in sich nimmt, und damit sich zu Boden setzet. Die mit Sode gemachte Seife ist immer trockener.

§. 477.





S. 477.

Die Seife löset sich sowohl im Wasser, als im Weingeiste auf. Ist sie gut, so wird sie an der freyen Luft nie feuchte, ist nicht scharf, und läßt im Wasser kein sichtbares Del fahren. Die zwey ersten Fehler rühren von einem überflüssigen Laugensalze, der dritte von zu vielem Dese her.

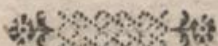
S. 478.

Die Seife kann nun auch noch mehr Del auflösen, welchem zu Folge sie die fetten Flecken ausbringet. Besitzen die Laugensalze wohl eine wahre seifenartige Natur, die ihnen viele zuschreiben? Man bedienet sich derselben, z. B. der Heerdaschenlauge, in sehr vielen Fällen zum häuslichen Gebrauche; allein da diese die Fettflecken verschwinden läßt, löset sie dieselbigen auf, und wird selchergestalt erst eine Seife.

S. 479.

Alle Körper, welche zu den alkalischen Salzen eine grössere Neigung haben, als das Del, zersetzen die Seife; als alle Säuren, die gypsartigen Wasser, das Meerwasser wegen seinem aus Bittererde und Salzsäure zusammengesetzten Salze, u. d. gl.; das Del kann  
auch



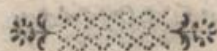


auch durch die Destillation von der Seife abgezogen werden.

## §. 480.

Die feuerbeständigen ätzenden Laugensalze sind viel schwerer mit den ätherischen Oelen zu verbinden, indem es sich wegen der Flüchtigkeit dieser Oele nicht mit Beyhülfe der Hitze bewerkstelligen läßt, und dennoch erhält man nur eine weiche pappige Seife. In dieser Absicht muß man die Laugensalze aller ihrer Feuchtigkeit berauben, worauf man sie noch heiß in einem warmen marmornen Mörser fein zerreibet, und sodann mit zwey oder drey Theilen eines ätherischen Oeles wohl vermischet. Das Gemenge läßt man an einem kühlen und feuchten Orte in einem nur mit Papier bedeckten Kolben einige Zeit lang stehen, wo man drey verschiedene Flüssigkeiten beobachtet, deren unterste aus dem im angezogenen Wasser aufgelösten Laugensalze, die mittlere aus der verlangten Seife, und die obere aus dem überflüssig angewandten, und nun ausgestoßenen Oele bestehet. Die abgeschiedene Seife wird in einer Flasche aufbewahret, auf deren Boden sie nach langer Zeit eine helle Flüssigkeit absetzet, worinn man weißt, aus dem Alkali und der dem Oele entzogenen fixen Luft erzeugte Krystallen stehet. Ist ein Terpentinoöl darzu genommen wor-





worden, so heißt die Seife Starkeysche Seife (Sapo Starkeyanus).

§. 481.

Um diese Seife von dem überflüssigen Laugensalze zu befreyen, rath man an, die frischgemachte Seifenmasse in gutem Weingeiste aufzulösen, wo es sich so gleich mit dem im Weingeiste enthaltenen Wasser verbindet, und zu Boden setzet. Hierauf wird der Weingeist wieder durch eine gelinde Destillation von der Seife abgezogen.

§. 482.

Die flüchtigen ägenden Laugensalze bringen, sowohl mit den ätherischen, als schmierigen Oelen lange abgerieben, gleichfalls eine Art einer Seife zum Vorschein.

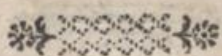
LII.

Die Bittersalzerde.

§. 483.

Die sogenannte Bittersalzerde (Terra Salis amari) weil sie im Bittersalze steckt, oder Serpentinerde (Ter-





(Terra Serpentina), weil sie einen großen Bestandtheil des Serpentinsteins ausmachet, oder Salzmagnesie (Magnesia Muria), weil sie in vielen Salzsohlen vorhanden ist, hat wieder ihre besondern Eigenschaften.

## §. 484.

Ungeachtet sie in ihrem rohen Zustande eben so, wie die Kalkerde, eine sehr beträchtliche Menge fixe Luft enthält, und sie durch das bloße Feuer fahren läßt, so daß sie mit den Säuren nicht mehr aufbrauset, so wird sie doch nie zu Kalk, welches daher rühret, daß sie in diesem Zustande im Wasser unauflösbar ist, da sie doch roh etwas darin aufgelöset wird. Sie machet nur das flüchtige, nicht aber die feuerbeständigen Laugensalze ätzend. Mit Essig schießt sie zu keinen Krystallen an, mit der Salzsäure nur, wenn ihre stark abgedünstete Lauge einer plötzlichen Kälte ausgesetzt wird, die aber bald wieder verschwinden; mit der Salpetersäure aber sehr leicht. Diese und andere Eigenschaften mehr können bey Herrn Bergman weiterschichtiger nachgeschlagen werden. Zu unserm Zwecke müssen wir nur ihr Verhalten zur Vitriolsäure näher betrachten.

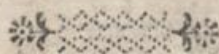
## §. 485.

Mit dieser Säure machet sie das Bittersalz (Sal amarus), oder das englische, auch wohl epsomer Salz

S

(Sal





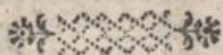
(Sal anglicus oder Epsomensis), welches in der Medicin stark gebrauchet wird, unter dünnen, viereckichten, und an beyden Enden zugespizten Säulen vorkommt, und einen sehr bittern Geschmack hat. Man erhält es durch ein bloßes Abdünsten und Anschleßen aus verschiedenen Quellen, als zu Sedlitz und Seidschitz in Böhlein, zu Epsom in Engelland, u. s. w. Das meiste englische Bittersalz aber wird mit roth calcinirtem Vitriole aus der Mutterlauge des Kochsalzes gemacht, wobey die Vitriolsäure das Eisen, welchem sie jetzt nur noch schwach anhängt, verläßt, um sich mit der Bittererde der Mutterlauge zu verbinden, und nach Durchseihung und Abrauchung der Lauge damit anzuschleßen.

§. 486.

Es ist vielleicht in der Natur noch kein Stein und keine Erde gefunden worden, welche ganz aus bloßer Bittererde bestanden hätte. Man trifft sie dagegen in vielen andern zusammengesetzten Steinarten an, und vorzüglich in den Serpentin- und Specksteinen; so wie auch einige Kalksteine, z. B. diejenigen, woraus die Statuen im schönbrunner Garten verfertigt sind, eine Spur davon besitzen. Aus einigen schieferartigen Steinen wittert sogar das Bittersalz heraus, und auf diese Art soll das hier Orts so genannte Luftsatz entstehen.

§. 487.





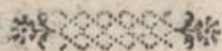
## §. 487.

Um nun diese Erde durch Erhaltung des Bittersalzes zu entdecken, nimmt man z. B. den Serpentinstein, stößt ihn zu Pulver, thut solches in eine gläserne Retorte, gießt Vitriolöl darauf, und destilliret das Gemenge, damit diese Säure um so besser auf die Bittererde wirke, und die überflüssige zugleich wieder in die Vorlage übergezogen werde.

Da nun in diesen zusammengesetzten Erden, und hauptsächlich beym Serpentinstein, sehr oft auch Eisen verborgen lieget, so wird der Todtenkopf in einem Siegel, um den Ekenvitriol zu zerstören, sehr stark und lange calciniret, wobei er sodann mehr oder weniger ins Siegelrothe fällt. Eben dies gilt auch vom Alaun, wenn eine Thonerde damit vermischet ist.

Der Todtenkopf wird nun zerstoßen, mit siedendem Wasser ausgelaugert, und diese Lauge zum Anschleßen gebracht, worin sich das Bittersalz nach der Erkältung zetset. Dieses wird, falls die Lauge grünlich, oder ein Vitriol damit angeschossen war, noch einmal calciniret, und das ganze obige Verfahren wiederhohlet, bis das Bittersalz rein ist.





## §. 488.

Die Vitriolssäure hängt der Bittererde so fest an, daß das Feuer sie nie davon treiben kann. Das Bittersalz fließt wegen seinem vielen Wasser, welches beynah die Hälfte seines Gewichtes beträgt, im Tiegel bald, und wird endlich zu einem weißen Pulver, welches die Eigenschaft besitzt, daß es, ins Wasser geworfen, darin meistens zu Boden gehet, und allda wie ein Stein erhärtet, nach und nach aber wieder aufgelöset wird. Hierbey entstehet auch eine merkliche Hitze.

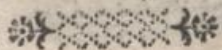
## §. 489.

Das Bittersalz läßt sich im Wasser sehr leicht auflösen, woraus in den Apotheken die Bittererde durch ein feuerbeständiges Laugensalz niedergeschlagen wird, wobey die Lauge einen vitriolisirten Weinstein, oder ein Wundersalz enthält, so wie man ein vegetabilisches oder mineralisches Laugensalz darzu genommen hat. Die gefällte und abgefonderte Bittererde muß mit heißem Wasser solange abgeseifet werden, bis sie allen anklebenden laugenhaften Geschmack verloren hat.

## §. 490.

Es ist den Apothekern sehr daran gelegen, zu wissen, ob sie zur Niederschlagung der Bittererde ein ächtes Bitter-





Bittersalz haben, damit sie ihre Mühe und Kosten nicht umsonst verwenden; denn da hier zu Lande das meiste, welches unter dem Namen von Bittersalz verkauft wird, und sogar das sedlitzer, entweder ein bloßes Wundersalz, oder wenigstens ein mit sehr vielem Wundersalze vermischtes, und dem äußerlichen Ansehen nach sehr hart zu unterscheidendes Bittersalz ist, so ist es schwer, es rein zu erhalten. Bey einem Erfahrenen entscheidet der Geschmack die Sache gleich, indem das Bittersalz viel bitterer ist, und das Wundersalz nebst der geringeren Bitterkeit auch noch einen besonderen Salzgeschmack besitzt; ein minder Erfahrner kann nur mit einer geringen Menge die Probe machen, und nach der Größe des Niederschlages urtheilen; oder er läßt das Salz an einem trockenen Orte offen stehen, wo alsdann das Wundersalz bald zu einem Mehle zerfällt, das Bittersalz hingegen seine Krystallisation beybehält.

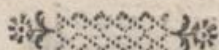
## LIII.

## Die Alaunerde.

§. 491.

Die Alaunerde (Terra aluminaris) hat ihren Namen vom Alaun, worin sie als ein Bestandtheil häufig vorhanden ist. Sie ist in der Natur sehr selten unvermischt anzutreffen. Man findet sie in allen Thonerden und ihren Abänderungen, im Mergel und Glim-





mer, in vielen Steinkohlen, in den Kiesen, und in vielen andern zusammengesetzten Steinen. Man kann sie darin durch die Vitriolsäure entdecken, wenn man die zum feinen Pulver gestoßene Erde mit dieser Säure digeriret, das Ueberflüssige bey einer nicht gar zu starken Hitze davon abtreibet, das Gemenge mit Wasser auslauget, und die Lauge zu Alaun anschießen läßt.

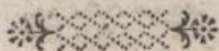
§. 492.

Ihre besondern Eigenschaften sind folgende; 1) in allen Säuren löset sie sich ohne Aufbrausen auf, und schießt damit zu Krystallen an; 2) ihre Säure kann man wieder durchs bloße Feuer von ihr abtreiben; 3) durch das Brennen wird sie nie zu Kalk.

§. 493.

Zu unserm Entzwecke haben wir nur ihre Verbindung mit der Vitriolsäure zu betrachten, wodurch der Alaun (Alumen) entsteht. Dieses Salz ist selten natürlich, und man findet es fast nur an solchen Orten, wo die Alaunerde gegraben wird, bis wohin die äußere Luft einen freyen Zutritt erhält, und eine Verwitterung zu bewirken im Stande ist. Man hilft also der Natur durch die Kunst nach, indem die Alaunerze am Tage vorgefördert, allda in sehr große Haufen gestürzt, und





und der Witterung ausgesetzt werden. Nach etlichen Monaten werden sie mürbe, zerfallen endlich, und zeigen einen süßlich stiptischen Geschmack, da sie vorhin gar keinen hatten.

## §. 494.

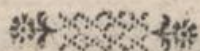
Die zur Darstellung des Alauns nöthigen Bestandtheile sind zwar in ihren Erzen schon vorhanden, aber nicht mit einander verbunden. Diese Erze enthalten alle eine Thonerde und vielen Kies, der oft so zart darin eingesprenget ist, daß man ihn kaum mit den Augen entdeckt.

Der Kies führet nebst seinen zwey Hauptbestandtheilen, dem Schwefel und Eisen, auch noch etwas Alaunerde mit sich. So lange aber der Schwefel als Schwefel zugegen ist, hält er das Eisen aufgelöst, und kann nicht auf die Alaunerde wirken. Sobald aber sein Brennstoff zerstöret wird, fängt seine zurückbleibende Säure, welche mit der Vitriolsäure einerley ist, an, die Alaunerde aus dem Thone und aus dem Kiese selbst aufzulösen, und zu einem Alaune umzubilden, indem das Eisen schon vorhin in einen Ocker verwandelt war.

## §. 495.

Dies geschieht nun durch die Verwitterung der Kiese. Nun ist aus der Mineralogie bekannt, daß





viele Kiese für sich selbst an der freyen Luft verwittern, so daß man sie kaum an den trockensten Orten in Sammlungen aufbewahren kann. Ist das Gewebe der Maunerze von einer solchen Beschaffenheit, daß die feuchte Luft nach und nach bis in das innerste einen Zutritt findet, und sind die darin enthaltenen Kiese von obbesagter Art, so verwittern sie von selbst gleichwie solches bey unsren, übrigens sehr festen glimmerigen Maunschiefern bey Krems geschlehet.

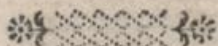
§. 496.

Sind aber die Kiese an der freyen Luft beständig, oder kann diese nicht in sie eindringen; oder sind sie, wie viele Maunschiefer und steinkohlenartige Erze, mit einem Erdpeche ganz durchdrungen, und solchergestalt vor der Wirkung der Luft geschüzet, so müssen sie vorhin geröstet werden, wodurch das Erdpech fortgeschafft, und der Schwefel seines brennlichen Wesens beraubt wird.

Die Hitze darf aber nicht zu groß seyn, indem sonst auch die Bitriolsäure selbst in Verlust gehen würde; daher die zu röstenden Haufen nie in eine Flamme ausbrechen sollen. Eben deswegen müssen sie auch ihre gehörige Dicke haben, wobey die untern aufsteigenden sauren

ren





ren Dünste beim Durchdringen der Haufen um so mehr Erde begegnen, wo sie sich ansetzen können.

§. 497.

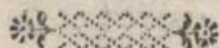
Die gerösteten Erze werden mehrentheils noch überdies der Verwitterung in Haufen ausgesetzt. Damit diese aber gut von Statten gehe, müssen sie hinlänglich feuchte erhalten werden, welches durchs Bespritzen mit Wasser bewerkstelliget wird. Zu vieles Wasser würde, hauptsächlich am Ende, sehr schaden, in welchem Falle es den schon erzeugten Alaun aufnehmen und abspühlen würde. Um diesen Verlust zu verhüten, werden die Haufen auf einem geschlagenen leimigen, oder sonst vom Wasser nicht zu durchdringenden Boden angelegt, und mit kleinen Gräben umzogen, worin die allenthalben ablaufende Lauge gesammelt, und zu Nutzen gebracht werden kann.

Die Arbeit ist im übrigen, nach Beschaffenheit der Erze, in einigen Umständen verschieden.

§. 498.

Die Erze werden nun mit kaltem Wasser ausgelauget, durchgeseiht; die Lauge, wenn sie mit Alaun genug gesättiget ist, in einer eingemauerten bleiernen Pfanne gehörig abgedunstet, in ein hölzernes Gefäß





übergegossen, und nach den abgesetzten gröbern Unreinigkeiten noch heiß wieder in ein anderes zum Anschließen überbracht. Die erhaltenen noch unreinen Krystallen werden in der Pfanne aufs neue im siedenden Wasser aufgelöst, und abermals zum Anschließen hingestellt.

§. 499.

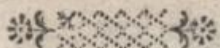
Da die Alaunerze so vielfältig zusammengesetzte Körper sind, so erbhellet von selbst, daß sich auch andere, in der Vitriolsäure auflösbare Theile ebenfalls in der Lauge befinden müssen, welche besonders in der Kalk- und Bittersalzerde, die durch die Alaunerde aus der Vitriolsäure nicht gefällt werden, und in noch etwas Eisen bestehen; folglich Gyps, Bittersalz und Eisenvitriol.

Der Gyps fällt wegen seiner wenigen Auflösbarkeit im Wasser meistens schon bey dem zweymaligen Abdampfen heraus; die zwey letzteren bleiben in der letzten Mutterlauge des Alauns aufgelöst zurück, und schließen, wenn das Abdünsten zu weit getrieben wird, mit dem Alaune zugleich an.

§. 500.

In allen Alaunlaugen ist auch immer noch eine überflüssige und ungebundene Vitriolsäure, welche, gleich andern Säuren, die meisten Salze im Wasser auflösbarer





barer macht, und daher das Anschließen des Alaunes verhindert. Man pfleget sie in der ersten Lauge durch den Zusatz eines faulen Urins oder einer Pottasche in ein Mittelsalz zu binden, und solchergestalt die Lauge davon zu befreien.

## §. 501.

Der angeschossene Alaun ist doch noch immer mit einer Vitriolsäure übersättiget, ohne welche Uebersättigung er aufhört, ein wahrer Alaun zu seyn. Der Alaun hat endlich fast immer noch ein Duplicatsalz in sich vereiniget, dessen Ursprung theils von den so eben erwähnten zugesetzten Körpern, theils auch vielleicht aus dem Erze selbst herrühren mag.

## §. 502.

Der Alaun schießt in achtsseitigen Krystallen an, ist durchsichtig, ohne Farbe, und an der freyen Luft beständig. Zu seiner Auflösung brauchet er beyläufig vierzehn Theile Wasser, ungeachtet fast die Hälfte seines Gewichtes schon Wasser ist. Im Feuer schmilzt er gleich, blähet sich außerordentlich auf, und bleibet sodann eine schwammige, leicht zerreibliche Masse, welche gebrannter Alaun (Alumenustum) genannt wird. Hierbey verlieret er alles sein Wasser, und bey einer anhaltenden

Ealz



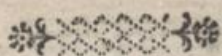
Calcination läßt er auch seine Säure fahren, und wird unschmackhaft.

§. 503.

Die reine Alaunerde kann man sehr leicht aus dem Alaune erhalten, wenn man sie aus seiner Auflösung im Wasser durch ein reines Laugensalz niederschlägt. Sie ist die Grunderde vieler Farben, denen sie eine Festigkeit, und, wie man zu sagen pfleget, einen Körper gibt. Der Alaun wird daher in den Färbereyen häufig angewandt.

So bringet man z. B. zur Verfertigung des Carmins in einem zinnernen Gefäße beyläufig sieben gemeine Pfunde destillirtes oder eines sonst reinen Wassers zum Sieden, wirft sodann ein Loth zart gestoßene Cochenille hinein, und läßt es höchstens noch eine halbe Viertelstunde kochen; hierzu thut man einen Scrupel pulverisirten römischen Alaun, und hält mit dem Sieden nur noch etliche wenige Minuten an. Dieses warme Decoct gießt man nun durch ein weißes Fliesspapier, oder durch eine etwas feinere Leinwand, und läßt es in gläsernen zugedeckten Gefäßen stehen, bis sich nach einigen Tagen ein rother Niederschlag gesetzt hat, welcher der Carmin ist, den man, nach abgegossenem Wasser, mit einem neuen destillirten absüßet, sammelt und trocknet.



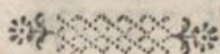


Das Wasser löset die zartesten Farbethelichen der Cochenille auf, diese Farbethelichen nimmt die Alaunerde, welche aus dem Alaune durch das Zinn niedergeschlagen zu werden scheint, auf, und bleibet wegen ihrer großen Zertheilung noch lange in der Lauge zurück, bis sie sich endlich setzet.

Durch das längere Sieden gehen auch die größeren Farbethelichen der Cochenille mit in das Wasser, wodurch der Carmin zu sehr in die Farbe der Cochenille selbst fällt. Eben dieses geschlehet auch, wenn zum Niederschlagen der Alaunerde eine andere Substanz, als Zinn gebraucht, oder wenn ein mit etwas Eisenvitriol verunreinigter Alaun darzu genommen wird. Aus der rückständigen Cochenille kann man mit neuem Alaune noch einen Carmin erhalten, welcher aber viel schlechter ist.

Läßt man aber die vorige Lauge mit der zurückgebliebenen Cochenille noch über dies mit dem Zufage eines und eines halben Lothes reinen feuerbeständigen Laugensalzes gleichfalls in einem zinnenen Gefäße eine halbe Stunde kochen, gießt die hierauf durchgeseihete Lauge wieder in das Gefäß zurück, und schüttet während dem Sieden zwölf Loth pulverisirten römischen Alaun hinein, so geschlehet augenblicklich ein häufiger Niederschlag der gefärb-





gefärbten Alaunerde, welche, gehörig abgefüget und gestrochnet, den florentiner Lack darstellt.

## LIV.

## Die glasartigen Erden.

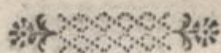
## §. 504.

Diese Erden lösen sich nicht in Säuren auf, gehen im Feuer für sich allein in keinen Fluß, und schlagen mit Stahl Feuer; von diesen Eigenschaften weichen sie aber mehr oder weniger ab, je nachdem sie mit fremden Körpern verunreiniget sind. Bey einigen Unterabtheilungen dieser Classe könnten zwar wider obbesagte Kennzeichen Einwendungen gemacht werden; da aber diese Erden und Steine fast gar nicht in unser Fach einschlagen, so werden wir hier nur etwas allgemeines anmerken, und uns in die besondern Eigenschaften der einzeln Geschlechter gar nicht einlassen.

## §. 505.

Mit feuerbeständigen Laugensalzen schmelzen sie im Feuer zu Glase; daher sie zum Glas- und Spiegelmachen gebrauchet werden. Oft reicht ein halber Theil Laugensalz zu; sonst ein gleicher Theil und auch darüber. Je mehr Laugensalz darzu kommt, desto leichter  
fließt





fließen sie, aber auch ein um so weicheres und schlechteres Glas erhält man. Nimmt man vier Theile Laugensalz, und setzet die geschmolzene Masse einer feuchten Luft aus, so entstehet daraus eine flüssige Auflösung, welche Kieselfeuchtigkeit (Liquor Silicium) genannt wird, und woraus die Kieselerde wieder durch Säure kann gefället werden.

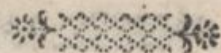
## S. 506.

Sobald das Laugensalz auf diese Erden zu wirken anfängt, blähet sich die Masse sehr auf, und stößt eine häufige Luft aus, welche vom Laugensalze herkommt, indem nur das ägende die Erden eigentlich auflöset; woraus klar zu Tage lieget, warum die fixe Luft die Erde aus der Kieselfeuchtigkeit niederschlage? Vielleicht auch, warum eine gläserne Flasche, worin Weinstein Salzöl lange ist aufbehalten worden, inwendig matt und undurchsichtiger wird? Und warum dieses auch mit der Zeit den Fensterscheiben widerfährt? Eben deswegen wird die Kieselfeuchtigkeit auch durch vieles Wasser, und an der freyen Luft von selbst zerleget.

## S. 507.

Da nun das Aufblähen der Masse in den im Glasofen stehenden Ziegeln Beschwerlichkeiten verursachen würde, so calciniret man sie vorher bey einem öfteren Um-





Umrühren viele Stunden lang, und machet sie zu einer Sritte. Wenn dieselbige sodann im Glasofen zu Glase schmilzt, so stößt sie auf ihrer Oberfläche eine salzige Substanz aus, die nicht verglasen will, aus dem Tegel abgeschöpft wird, und Glasgalle (Fel vitri) heißt. Sie ist eine Mischung verschiedener Körper nach Verschiedenheit der zum Glasmachen genommenen Zusätze sowohl als der Pottasche und Erden selbst.

§. 508.

Im nassen Wege werden diese Erden durch langes Sieden ebenfalls von dem ägenden feuerbeständigen Laugensalze etwas aufgelöst.

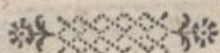
LV.

### Die brennbaren Körper.

§. 509.

Unter mineralischen brennbaren Körpern (Corpora inflammabilia mineralia) versteht man diejenigen, welche das brennbare Wesen in einer sehr großen Menge enthalten, und daher entzündbar sind. Sie lösen sich in Oelen, aber nicht im Wasser auf. Sie werden in  
zwey





zwey Classen eingetheilet: in Erdharze oder Erdpeche (Bitumina), und in Schwefelarten (Sulphura).

§. 510.

Die Erdharze sind dreyerley, 1) die flüssigen (fluida), 2) die harten (solida), und 3) die Erdpecherze (Minera bituminis).

1) Die flüssigen sind die Naphtha (Naphtha), das Steinöl (Petroleum), das Bergtheer, oder der mineralische Teufelsdreck (Maltha, Pissasphaltum, oder Stercus diaboli minerale). Sie sind bloß in der Consistenz und Reinigkeit von einander unterschieden.

2) Die harten sind Judenpech (Asphaltum, oder Pix judaica), Gagath (Gagates), Ambra (Ambra), Bernstein oder Agtstein (Succinum), Kopal (Copallium).

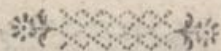
3) Ihre Erze sind Steinkohlen (Lithantraces), und einige Steinarten, welche damit ganz angefüllet sind.

Ich glaube, ein Erdpech von seinem Erze dadurch unterscheiden zu können, daß ersteres durch eine mäßige Wärme gleich ganz in Fluß gehet, letzteres aber nicht.

§. 511.

Die Schwefelarten sind der gediegene reine Schwefel (Sulphur nativum), das Operment (Auripigmentum),





tum), der Sandarak, Realgar, oder rothe Schwefel (Sandaraca oder Realgar). Beide letztere sind eine Vermischung von Schwefel und Arsenik; und seine Erze, die Kiese (Pyritæ).

Von allen diesen Körpern, den Bernstein und Schwefel ausgenommen, werden wir nur in der Kürze handeln, da sie zu unserer Absicht wenig beitragen. Wer ein mehreres davon zu wissen verlangt, der kann Herrn Berhard's Beiträge zur Chymie nachlesen.

## LVI.

## Die flüssigen Erdharze.

## §. 512.

Die Naphtha wird größtentheils in Persien gefunden, wie auch in Wälschland, und in noch einigen andern Gegenden Europens. Die beste ist ohne alle Farbe, sonst fällt sie etwas ins gelbliche; sie hat einen nicht unangenehmen Geruch; auf dem Wasser dehnet sie sich auf der ganzen Oberfläche aus; sie ist so entzündbar, daß sie die Flamme an sich ziehet, und auf dem Wasser bis auf den letzten Tropfen verzehret wird; sie brennet mit einem schwärzlichen Rauche; sie ist flüchtig, und kann mit Wasser, wie ein ätherisches Oel, ganz über-



übergezogen werden; durchs Alter wird sie dicker und mehr gefärbt.

S. 513.

Das Steinöl findet sich in denselben Gegenden vor, aber viel häufiger, und in einigen in einer so gar erstaunlichen Menge, daß es als Lampenöl verbraucht wird. Es fließt entweder aus Felsen, oder schwimmt auf der Oberfläche der Brunnen und anderer Wässer; es ist röthlich oder braun; und hat die nämlichen Eigenschaften, als die Naphtha, aber in einem viel unvollkommeneren Grade. Durch die trockene Destillation gibt es zuerst eine Art einer ungefärbten Naphtha, welche oft für eine ächte verkauft wird; hierauf kommt ein braunes Steinöl, welche zwey Producte auch etwas weniges übel schmeckendes Wasser begleitet. In der Retorte bleibt etwas kohlenartiges zurück, welches durch die Einäschierung meistens zu einer Kalkerde ohne alles Salz wird.

S. 514.

Das Bergtheer ist honigdicke, schwarz, zähe, und oft mit fremden Erdtheilen vermischt; es wird an verschiedenen Orten, als in der Elfaß, gefunden, und ist vom Bergöle bloß in der grössern Unreinigkeit unterschieden.





## LVII.

## Die harten Erdpeche.

## §. 515.

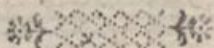
Das Judenpech hat seinen Namen vom todten Meere in Judäa, worauf es schwimmt, und an dessen Ufer es ausgeworfen wird; man findet es aber auch in vielen andern Gegenden. Es ist schwarz und oft etwas glänzend. Durch die Destillation gibt es eine Art eines Steinköls, und zugleich auch zuweilen etwas von einem sauren und bitteren Safte, worauf ein schwarzes Del folget. Der Todtenkopf ist groß, und zeuget von vielen enthaltenen Erdtheilchen.

## §. 516.

Der Gagath, nach einigen nur eine feinere Steinkohle, die eine Politur annimmt, und sich daher zu vielen Kleinigkeiten verdrechseln läßt, wird in Europa gegraben, ist schwarz und ohne Geruch. Die Producte der Destillation kommen fast mit den Producten des Judenpeches überein; nur daß sich hier immer eine Säure zeigt. Der Todtenkopf ist groß, und vom Aufblähen schwammig.

## §. 517.





## §. 517.

Die Ambra ist grau, oft punctenweise gefleckt, sehr leicht, von einem lockeren Gewebe, sehr angenehm riechend, sogar auch, wenn sie brennet. Durch die Destillation erhält man aus ihr eine flüssige Säure, ein nicht stinkendes, gelbliches Del, und fast keinen Todtenkopff. Einige fügen noch eine flüchtige Säure in trockener Gestalt hinzu, die ich nicht erhalten habe. Er wird aus dem Meere in Ostindien ans Land geworfen.

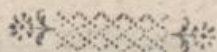
## §. 518.

Der Kopal wird uns aus Guinea in Africa zugeführt, wo man ihn am Ufer des Meeres im Sande finden soll. Er ist dem Bernsteine so ähnlich, daß er leicht damit zu verwechseln ist. Bey der Destillation gibt er sehr wenig Wasser, hernach ein weißes Del, welches aber immer mehr und mehr ins rothbraune fällt, und ohne alle Säure ist.

## §. 519.

Die Steinkohlen geben, so wie sie mehr oder weniger feucht sind, mehr oder weniger Wasser, viel stinkendes, harziges, schwarzes Del, und endlich beym heftigsten Feuer ein flüchtiges Laugensalz in flüssiger Ge-





stalt. Aus einigen habe ich auch eine saure, vielleicht eingemischten fremden Theilen zugehörige Fruchtigkeit erhalten.

## LVIII.

## Der Bernstein.

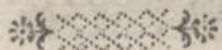
§. 520.

Wiewohl der Bernstein in verschiedenen Ländern gefunden wird, so sind dies in den meisten doch nur Seltenheiten, indem er bloß im Preussischen mit sehr großem Nutzen gesammelt, und von da aus in die ganze Welt verschickt wird. Seinem Geburtsorte nach ist er zweyerley, der gegrabene und der Seebernstein. Der erste wird im Sande, zuweilen nur einige Schuhe tief, oder unter dem Sande in einem Thone, oder in einem verfaulten erdpechichten Holze, oder auch mitten in den Eifensumpferzen, so wie auch in einigen Leimgruben ausgegraben.

Da er aber nur neusterweise angetroffen wird, und dem Seebernsteine an Festigkeit und Schönheit weichen muß, so wird die Sammlung des letztern der Graberey des erstern vorgezogen. Die Ostsee wirft den Bernstein an das Ufer, wo er aufgelesen wird, und nach geendigten Stürmen, und wenn der Wind gegen das

Land





Land wehet, gehen die Bauern ins Meer, und fangen mit entgegengesetzten Netzen den zugetriebenen Bernstein auf.

## §. 521.

Ueber die Entstehung des Bernsteines ist vieles gesagt, und vieles gestritten worden; einige wollen ihn zum Pflanzenreiche zählen, andere zum Mineralreiche, wieder andere zu beyden zugleich. Beurtheilen wir ihn aber nach seiner chymischen Zergliederung und nach seinen Eigenschaften, so gehöret er unstreitig zum Mineralreiche; denn er gibt durch die trockene Destillation eine wässerige Feuchtigkeit samt einem hellen Oele; nachher ein ähnliches gelbes, worauf ein saures Salz, Bernsteinsalz (*Sal Succini*) genannt, folget, das sich am Halse der Retorte in trockener Gestalt ansetzt; endlich ein braunes, und immer schwärzeres, erdpechicht riechendes und dickes Del. In der Retorte bleibet ein schwarzer schwammiger Todtenkopf, der kein Salz enthält.

## §. 522.

Das Del machet vom Bernsteine drey Viertel des Gewichtes aus, das Salz nur den zweyhunddreßigsten Theil. Beyde können gereiniget werden: das Del durch



ne sehr oft wiederholte Destillation mit Wasser, oder mit Ziegelmehl, oder mit Salzsäure; das Salz durchs Auflösen im Wasser, Durchsieben und Ansiehen. Das Del besitzt alle Eigenschaften der Erdharzöle; das Salz ist eine besondere Säure von einer eigenen Natur.

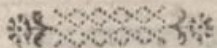
## S. 523.

Der Bernstein ist entweder sehr durchsichtig, oder er ist es nur halb, oder auch gar nicht; seine Farbe ist sehr verschieden, weiß, grau, gelb, röthlich, braun, schwarz, mit allen ihren Schattierungen; er ist ohne Geschmack; nur geriechen, riecht er, und ist sodann auch electrisch; die schmierigen Oele lösen ihn auf, und nach Verschiedenheit derselben entstehet auch eine verschiedene Farbe; kommt nun ein Terpentinöl darzu, so entstehen Firnisse daraus; die Vitriolsäure machet mit ihm eine anfangs rothe, und endlich schwarze Auflösung; Salpetersäure, Salzgeist und Essig greifen ihn nicht an; der Alkohol bewirket damit eine röthliche schwache Auflösung, welche Bernsteinessenz (*Essentia succini*) heißt.

## S. 524.

Sättiget man mit dem Bernsteinsalze den Hirschhorngest, so entstehet eine mittelsalzige Lauge, die zwar anschließen kann, aber dennoch flüssig unter dem Namen  
des



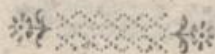


des bernsteinsalzigen Hirschhorngestees (Liquor cornu cervi succinatus) aufbehalten wird. Sollte sich bey dieser Verbindung etwas Del aus der Lauge entwickeln, so wird solches durchs Durchsiehen abgeschieden. Sie hat, und muß auch immer einen Geruch vom brandigen Del des Bernsteines sowohl, als des Hirschhorngestees haben.

## §. 525.

Aus der Bereinigung des Bernsteinoles mit dem seltsigen ägenden und weinigen Salmiakgeiste entstehet das überall so sehr bekannte französische Eau de luce, welches man bernsteindligen Salmiakgeist (Spiritus salis ammoniaci succinatus) nennen könnte. Aus vier Unzen des concentrirtesten Alkohols und zehn oder zwölf Granen der besten Seife machet man einen Salfengeist, den man durchsiehet. In diesem löset man ein Quintchen eines sehr rectificirten Bernsteinoles auf, und selbet es noch einmal durch. Endlich tröpfelt man unterm beständigen Umrühren einen recht ägenden Salmiakgeist so lange hinein, bis die Mischung eine matte Milchfarbe bekommt. Er wird sodann in einer mit einem Glasstöpsel wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret. Zeiget sich auf der Oberfläche ein ölziger Rahm, so wird er durch etwas zugegossenen Alkohol aufgelöset.





## LIX.

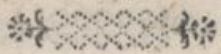
## Der Schwefel.

S. 526.

Der Schwefel bestehet aus der Vitriolsäure und dem brennbaren Wesen; das Verhältniß dieser beyden Bestandtheile ist nicht in allem Schwefel gleich, doch mehrentheils beyläufig von fünfzehn Theilen Säure zu einem Theile Brennstoff, wiewohl auch einige Schriftsteller solches, wie 127 zu 1, angegeben haben. Er ist kein Salz, indem er sich im Wasser nicht auflöset, auch keinen Geschmack hat. Er löset sich auch weder im Weingeiste, noch in vegetabilischen und mineralischen Säuren auf; nur die Vitriolsäure hat einige Wirkung auf ihn, und scheinet, einigemal von ihm abgezogen, sein brennbares Wesen durch ihre ganze Masse zu zerstreuen. Rein, ist er gelb, doch etwas ins grüne spielend, und sehr brüchig. Bey einer gelinden Hitze fließt er, und gewinnt sodann eine rothe Farbe; erkaltet er langsam, so stellet er durch seine ganze Masse eine stralige Krystallisation dar; hierdurch wird er locker und zerreiblicher. Im Flusse hat er einen nicht unangenehmen Geruch, und steigt unverändert in die Höhe; und dies in verschlossenen Gefäßen, man verstärke auch das Feuer, wie man will. Hat aber bey einer stärkeren Hitze die

Luft



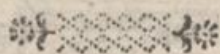


Luft einen Zutritt, so entzündet er sich mit einer blauen Flamme; denn sein brennbarer Bestandtheil verbrennt sich, und die annoch phlogistische Säure gehet in Gestalt eines kaum zu bindenden, erstickenden und tödlichen Dunstes davon, welcher Schwefeldunst genannt wird, und Feuer und Flamme auslöschet. Er gibt hierbey keinen Ruß. In der freyen Luft ist er unveränderlich.

## §. 527.

Außer dem gediegenen Zweisel und seinen eigentlichen Erzen, den Kiesen, findet man ihn in der Natur noch mit vielen andern Körpern, hauptsächlich mit den meisten Metallen, welche dadurch vererzet werden, verbunden. Man kann ihn durch die bloße Sublimation daraus erhalten, Quecksilber und Arsenik ausgenommen, welche wegen ihrer Flüchtigkeit unzersezt mit ihm aufsteigen. Da aber der Schwefel die mit ihm verbundenen metallischen Körper sehr leicht flüchtig macht, und denselben, wenn er mit ihnen in Fluß gegangen ist, fest anklebet, und sie kaum verlassen will, so muß man diese feingestohlenen Erze mit genugsamen Sand vermischen, um durch dessen Darzwickenkunfte ihr Zusammenfließen zu verhindern.





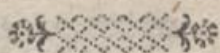
## I. Die Schwefelsäure.

S. 528.

Wenn die Bittersäure bey dem Entzünden des Schwefels denselben verläßt, so bleibt ihr noch vieles brennbares Wesen anleben, wovon sie ihre Flüchtigkeit und den schädlichen erstickenden Geruch erhält. Man nennt sie sodann Schwefelgeist (Spiritus sulphuris), wozu man im Lateinischen noch den Namen per Campanam zufügte, weil er unter einer gläsernen Glocke verfertigt wird. Diese Glocke ist eine Art eines sehr großen Helms samt einem Schnabel, und hat an ihrer Spitze eine Defnung, um dadurch den Schwefeldünsten einigen Zug zu verschaffen. Sie wird an einem eisernen Drathe unter einem Rauchfange frey aufgehängt, mit siedendem Wasserdampf warm gemacht, und inwendig befeuchtet, worauf der Schwefel in einem untergesetzten irdenen Gefäßchen entzündet wird. Die Dünste legen sich an den inneren Wänden der Glocke an, werden allda von der wässerigen Feuchtigkeit fest gehalten, und fließen damit in die am Schnabel angebundene Vorlage. Machte man die Glocke nicht naß, so erhielte man wegen ihrer Flüchtigkeit gar keine Schwefelsäure; und auch so erhält man nur sehr wenig.

Da





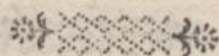
Da aber diese Schwefelsäure vom Vitriolgeiste in nichts unterschieden ist, und dieser gar leicht verfertiget wird, so kann man jener beschwerlichen Arbeit ganz überhoben seyn.

## §. 529.

Um die Schwefelsäure in Menge zu erhalten, und als eine gemeine Vitriolsäure nützen zu können, verfähret man folgendergestalt. Ein sehr großes Behältniß bekleidet man inwendig ganz mit Bleypfatten. Durch eine unten, etwa einen Schuh hoch über dem Boden des Behältnisses angebrachte Thüre schiebet man auf einer schiefen Fläche eine Art eines länglichviereckichten Gerüstes hinein, welches aus einigen, in verschiedener Entfernung von einander befestigten Gittern bestehet, worauf flache Schublade ruhen. Diese Schublade werden mit einem Gemenge von neun bis zehn Theilen Schwefel und einem Theile gestoßenem Saspeter angefüllet, und mit etwas Stroh bedecket, welches vor dem Einschleiben des Gerüstes angezündet wird, worauf man die Thüre des Behältnisses gleich verschließt. Der Schwefel brennt nun immer fort, und seine Säure sezzet sich endlich zu Boden. Diese Arbeit wird nach Belieben wiederhohlet.

## §. 530.





## §. 530.

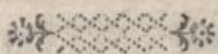
So geräumig auch das Behältniß ist, so würde doch der Schwefel in diesem verschlossenen Orte bald zu brennen aufhören, wenn sich der Salpeter nicht ebenfalls entzündete, und verpuffte. Dieser läßt seine Säure in Gestalt einer dephlogistisirten Luft fahren, die in obbesagtem Behältnisse zureichet, die vom brennenden Schwefel nun zum ferneren Entzünden unbrauchbar gewordene Luft beständig zu ersetzen, oder ihr eine neue Nahrung zu geben. Vielleicht trägt sie auch etwas bey, der Schwefelsäure zum Theile ihr anklebendes brennbares Wesen zu benehmen.

## 2. Das Polychrestsalz.

## §. 531.

Wird auf einen im Tiegel fließenden Salpeter zerriebener Schwefel getragen, so entstehet unter einer sehr hellen und fast blendenden Flamme eine Verpuffung. Beym Fortsetzen dieser Arbeit entzündet sich der Schwefel, weil nun schon aller Salpeter zerleget ist, endlich allein ohne alle Verpuffung. Den nämlichen Proceß kann man verrichten, wenn man ein Gemenge von gleichen Theilen Schwefel und Salpeter theilweise in einen glühenden Tiegel wirft. Im Tiegel findet man eine graue Masse, die man noch einige Stunden calciniret, bis sie ganz weiß ist, und keinen üblen Geruch mehr von sich gibt.





gibt. Im siedenden Wasser aufgelöst, durchgeseiht und abgedünstet, schießt sie in Krystallen an, die, vom Duplicatsalze in nichts unterschieden, Glasers Polychrestsalz (Sal polychrestus Glaseri) heißen.

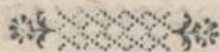
## §. 532.

Der Salpeter verpuffet mit dem brennbaren Wesen des Schwefels, welches samt der Salpetersäure davon gehet; die Schwefelsäure verbindet sich mit dem alkalischem Bestandtheile des Salpeters; da aber das verlassene Laugensalz des Salpeters entweder von der Säure des ersten hineingeworfenen Schwefels nicht so plötzlich kann gesättiget werden, oder auch der Schwefel selbst noch zum Theile ganz dieses Laugensalz antrifft, so vereinigen sich Schwefel und Laugensalz vermöge ihrer großen Verwandtschaft mit einander, und bilden die Schwefelleber, welche das Polychrestsalz verunreiniget, und wovon es durch die Calcination und Zerstörung des Schwefels endlich befreuet wird. Sieh §. 537.

## §. 533.

Das Polychrestsalz aber bleibe in etwas verschleiden, wenn man es ohne Calcination auslaugte und krystallisirte, in welchem Falle es theils aus einem Alkali und einer mit brennbarem Wesen noch versehenen Schwefelsäure





felsäure bestünde, welche den daraus entstandenen Mittelsalzen immer einige verschiedene Eigenschaften mittheilet, und in einigen Fällen sogar ihren Verwandtschaftsgrad mit andern Körpern umändert.

### 3. Die Schwefelleber.

§. 534.

Der Schwefel vereinigt sich sowohl im nassen als im trocknen Wege mit allen alkalischen Salzen, und machet damit die Schwefelleber (Hepar Sulphuris) aus; eine Benennung, die von der braunen leberartigen Farbe entstanden ist, welche die gemeine, mit feuerbeständigem Laugensalze im trocknen Wege bereitete Schwefelleber hat, und die mit diesem einfachen Namen besetzt zu werden pflegt. Alle Schwefelleber haben mehr oder weniger einen eckelhaften, und nach faulen Eiern riechenden Gestank.

§. 535.

Zur Bereitung der gemeinen Schwefelleber reibet man drey Theile Weinstein Salz mit einem Theile, oder auch mit einer grösseren Menge Schwefel ab, schmelzet sie in einem zugedeckten Tiegel, gießt sie auf eine kalte Platte, schüttet sie noch warm stückweise oder pulverisirt in eine gut verschlossene Flasche, und bewahret sie so zum Gebrauche

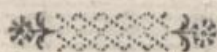


brauche auf. Hierbey ist aber zu beobachten, besonders wenn man sie im Wasser aufgelöst hält, daß zu verschiedenen chymischen Versuchen eine frische bereitete immer den Vorzug behauptet, indem sie sich mit der Zeit wieder von selbst zerleget, und das Alkali den Schwefel fahren läßt; und dies ist von allen Schwefellebern zu verstehen.

## §. 536.

In dieser Zusammensetzung ist der Schwefel ganz vorhanden, so daß das Laugensalz hier nicht auf den bloßen sauren Bestandtheil des Schwefels, sondern auf ihn im Ganzen wirkt, welches die Zerlegung der Schwefelleber durch Säuren beweiset; denn diese vereinigen sich mit dem Laugensalze, und der Schwefel, der in den nun entstandenen Mittelsalzen nicht auflosbar ist, wird unverändert herausgestossen. Wird hierzu eine Auflösung der Schwefelleber im Wasser, und zum Niederschlagen ein Essig gebraucht, so wird die ganze Mischung trübe und weiß, und führet den Namen Schwefelmilch (*Lac Sulphuris*). Der zarte Schwefel setzt sich nach und nach, und die oben auf stehende Flüssigkeit wird wieder hell und farbelos. Der niedergeschlagene Schwefel fällt hierbey etwas ins weißliche, welches aber durch die Hitze wieder in die gewöhnliche Farbe





übergeheth. Beym Niederschlagen wird der Gestank erhöht.

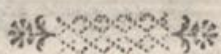
S. 537.

Der Schwefel wird im Tiegel vom Laugensalze so geschwind aufgenommen, daß er keine Zeit hat, sich zu entzünden, und folglich zu zerstören; dessentwegen aber verlieret er dadurch diese seine Eigenschaft nicht, sondern sie wird nur geschwächt. Denn läßt man die Schwefelleber sehr lange im Feuer, so entzündet sich der Schwefel nach und nach langsam auf ihrer Oberfläche, als wohin immer ein anderer nachkommt, der sich gleichfalls entzündet, bis endlich aller Schwefel aus der Masse verschwunden ist. Das Laugensalz behält aber die Säure des zerlegten Schwefels bey sich, so viel es davon zu seiner Sättigung nöthig hat, und die ganze Schwefelleber gehet in ein Duplicat- oder Wundersalz über, je nachdem ein vegetabilisches oder mineralisches Laugensalz zu ihrer Verfertigung gekommen ist.

S. 538.

Die Schwefelleber löset sich sowohl im Wasser, als im Weingeiste auf. Im trockenen Wege löset sie nicht nur alle metallische Körper, Zink und Platina ausgenommen, auf, sondern sie machet sie auch mit sich  
im





Im Wasser auflösbar; wird aber die Schwefelleber wieder durch Säuren zerstört, so fällt mit ihnen der Schwefel aus dem Wasser heraus. Sie löset sogar einige davon im nassen Wege auf.

#### 4. Der Pyrophor.

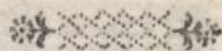
§. 539.

Aus der großen Anneigung der Bitriolsäure zum brennbaren Wesen ist es sehr leicht zu erklären, warum feuerbeständige, aus einem Laugensalze und der Bitriolsäure zusammengesetzte Mittelsalze mit Kohlen, oder andern mit Brennstoffe angefüllten Körpern, in einem glühenden Tiegel nicht nur einen Schwefel, sondern auch eine Schwefelleber erzeugen. Die Bitriolsäure ziehet das Brennbare an, und wird zu einem Schwefel, der vom Laugensalze zurückgehalten wird, mit welchem er die Schwefelleber bildet.

§. 540.

Sie ist aber keine reine Schwefelleber, indem sie vielmehr Brennbares annimmt, als zur Bildung des Schwefels nothwendig ist; sie ist folglich eine phlogistisirte Schwefelleber, und besizet die besondere Eigenschaft, daß sie sich samt den Kohlen, auch kalt, an der freyen





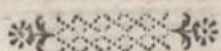
Luft von selbst entzündet, daher man sie Pyrophor (Pyrophorus), das ist, nach dem Griechischen, Feuerträger, genannt hat.

§. 541.

Am gewöhnlichsten wird er auf folgende Art bereitet. Man reibet drey Theile gebrannten Alaun und einen Theil Zucker wohl mit einander ab, und calciniret sie in einem irdenen glazirten Gefäße unter beständigem Umrühren bis zu einer schwarzen Kohle, oder bis fast keine brandige Dünste mehr aufsteigen; dann zerreibet man die Mischung aufs neue, schüttet sie in eine Phiole, diese setzet man in einem geräumigen Tiegel in ein Sandbad, bedecket die Kugel der Phiole ganz mit Sand, und vermehret das Feuer nach und nach, bis die Kugel der Phiole glüheth. Aus der Phiole, die unverstopft geblieben ist, gehet endlich ein Schwefeldampf heraus, der sich auf der Oefnung ihres Halses entzündet. Bald hierauf nimmt man den Tiegel aus dem Feuer, läßt ihn etwas erkalten, verstopfet die Phiole mit einem Pantoffelholze, und nach einer beynabe gänzlichen Erkältung schüttet man den Pyrophor so geschwind, als möglich, in eine Flasche über, woben er sich auch oft schon etwas entzündet. Verstopfet man die Phiole etwas zu frühe, so wird oft durch die noch aufsteigenden Dünste

ste





ste der Stöpsel herausgestoßen, oder die Phiole zersprengt.

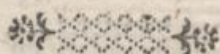
## §. 542.

Hier entsteht ebenfalls eine Schwefelleber, wozu das im Alaune verborgene Duplicatsalz das Laugensalz vorschleift; denn ein von diesem Salze gänzlich befreiter Alaun kann, wie solches die Versuche des Herrn Scheele darthun, mit bloßen brennbaren Körpern keinen Pyrophor erzeugen.

## §. 543.

In der freien Luft entzündet sich der Pyrophor bald plötzlich, bald langsamer, oft erst nach Verlauf einiger Minuten. Dieser Unterschied kann von seiner Zusammensetzung sowohl als von den äußern Umständen herrühren. In einer feuchten Luft entzündet er sich geschwinder, in einer ganz trockenen gar nicht. Er entzündet sich mit einer blauen Schwefelflamme, wobei der Schwefel zerstört wird, und so auch die Schwefelleber; und von den Kohlen äschert sich etwas ein. Hierdurch entsteht natürlich ein Abgang an Bestandtheilen, folglich auch am Gewichte; und dennoch ist der verbrannte Pyrophor schwerer, als vorhin, indem die Feuchtigkeit der Luft, vermuthlich auch ein Theil der



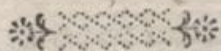


Luft selbst, die verlorne Bestandtheile mit Uebermaße ersetzt.

§. 544.

Die Ursache dieser Entzündung ist gewiß nicht leicht zu ergründen, und wie sie auch Schriftsteller zu erklären getrachtet haben, so ist es immer noch Hypothese. Einige wagten solches durch das Anziehen des Wassers mittelst der concentrirten Vitriolsäure, die man aber darin frey, und ohne mit andern Körpern verbunden zu seyn, gar nicht beweisen kann; andre durch einen vorgeblich ägenden Zustand der Alaunerde, deren Gegenwart aber zur Bildung des Pyrophors keineswegs erforderlich ist; andere dadurch, daß das Laugensalz der Schwefelleber die Feuchtigkeit an sich ziehe, solchergestalt unfähig werde, das brennbare Wesen länger fest zu halten, welches nun die Feuerluft, das ist die dephlogistisirte Luft, aus der Atmosphäre anziehen, sich damit vereinigen, folglich eine zur Entzündung des Schwefels und der Kohlen hinlängliche Hitze hervorbringen soll; wobey man aber, ohne die Hypothese der Hitze zu berühren, einige Fragen aufwerfen könnte, z. B. warum hier das brennbare Wesen das Laugensalz wegen der Feuchtigkeit verlassen müsse, da es doch demselben anhängen bleibet, wenn das phlogistisirte Laugensalz der Blutsauge im Wasser selbst aufgelöst ist? Warum





rum denn zum Pyrophor die Gegenwart der Nitriossäure nothwendig sey? Warum hier das Laugensalz wider seine Gewohnheit die Feuchtigkeit so geschwinde anziehe, indem die ganze Entzündung oft augenblicklich ist?

### 5. Das Knallpulver.

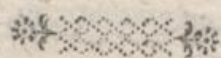
§. 545.

Das Knallpulver (*Pulvis tonitruans*) entsteht, wenn ein Theil Schwefelblumen, zwey Theile feuerbeständiges Laugensalz und drey Theile Salpeter gut unter einander abgerieben, und bloß vermischt werden. In einem eisernen Löffel langsam bis zum Schmelzen heiß gemacht, gibt es einen heftigen Knall, und zerstreuet sich gänzlich. Auf glühende Kohlen, oder in einen glühenden Löffel geworfen, verpuffet es nur schlechtweg.

§. 546.

Die Ursache dieses Knalles ist vielleicht die aus dem Salpeter erzeugte, und mit der brennbaren Luft des Schwefels zu einer heftigen Knallluft verbundene dephlogistisirte Luft. Bey dem langsam verstärkten Feuer wirkt der Schwefel zuerst auf das Laugensalz, und machet damit eine zähe Schwefelleber, die den nun gleichfalls zu schmelzen anfangenden Salpeter überall





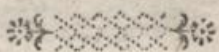
einfertigt; hierauf entzündet sich der Schwefel, und bringet endlich die zum Verpuffen erforderliche Hitze hervor; der Salpeter verpuffet also mit dem Schwefel, und beyder Lüste gehen, mit einander vereinigt, auf einmal los, finden in der zähen Masse eine Hinderniß, brechen durch, und verursachen den Knall.

## 6. Das Schießpulver.

S. 547.

Das Schießpulver (*Pulvis pyrius*) wird aus Salpeter, Schwefel und Kohlen bereitet. Jeder Theil wird erst für sich sehr fein zerstoßen, welche Arbeit nach der geschehenen Vermischung wieder aufs neue vorgenommen wird. Alles, was dabey die Mischung berührt, muß aus Holz verfertigt seyn, und diese noch nebstdem, theils um ihre Verbindung inniger zu bewirken, theils um die Entzündung durch die Hitze des Reibens zu verhindern, von Zeit zu Zeit mit Wasser angefeuchtet werden. Die Masse wird sodann mit Gewalt durch eine Art eines Siebs gedrückt, wodurch sie in Gestalt kleiner Körner durchfällt, und darauf getrocknet. Wenn diese in einem Cylinder, der nur halb damit angefüllt ist, herumgedrehet werden, so reiben sie sich an einander





einander ab, bekommen einen Glanz, und machen das feinere Pulver aus.

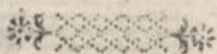
§. 548.

Das Verhältniß der Ingredienzen wird verschiedentlich angegeben, und ist auch in verschiedenen Ländern, und nach der Absicht des damit zu machenden Gebrauches, wirklich verschieden. Gemeiniglich kann man zu 150 Theilen Salpeter 31 Theile Kohlen und 19 Theile Schwefel setzen. Alle Ingredienzen müssen höchst rein seyn, daher der blaßgelbe Schwefel, als der reinste, vorgezogen wird. Vor allem darf der Salpeter keinen Fehler haben, hauptsächlich kein Digestiosalz mit sich führen, indem es besonders auf die Reinigkeit, und folglich auf die Kraft seiner auszustößenden dephlogistisirten Luft ankommt, als welche durch die Salzsäure sehr geschwächt wird.

§. 549.

Denn da der zart zerriebene Kohlenstaub und der Schwefel Feuer fangen, und vermöge der Menge des zugesetzten Salpeters und des dauerhaften Stokens nicht das geringste Theilchen jener zwey Bestandtheile zu denken ist, welches nicht unmittelbar vom Salpeter berührt wird, so verpuffet dieser augenblicklich, seine dephlogis-





stirte Luft vereinigt sich mit der brennbaren Luft der Kohlen und des Schwefels, macht damit eine Knallluft, die, eingeschlossen, Kraft ihrer Ausdehnung so erschreckliche Wirkungen hervorbringt, als wir nur kennen; die aber, in einer ganz freyen Luft entzündet, ohne Wirkung ist, weil das Schießpulver nicht so, wie das Knallpulver, einen einsperrenden Bestandtheil in sich enthält; es sey denn, daß die aus einem sehr großen Haufen auf einmal entwickelte Luft durch ihre Ausdehnung in der umgebenden Atmosphäre eine Erschütterung verursache.

## §. 550.

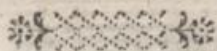
Dem die beym Entzünden des Schießpulvers entbundene Luft nimmt, nach Herrn Ingenieur Houzens Berechnung, über fünfhundertmal mehr Raum ein, als der Inbegriff des Pulvers selbst ist, und heiß, wie sie herauskommt, über zweytausendmal.

## §. 551.

Einige Schriftsteller behaupten, man könne ohne allen Schwefel, bloß aus Salpeter und Kohlen, auf obbesagte Art gleichfalls ein nicht minder starkes Schießpulver machen, welches vorzüglich beym groben Geschütze und bey Mienen zu brauchen wäre.

## §. 552.





## §. 552.

Das Verhältniß der Ingredienzen des Schießpulvers zu finden, ist in Ansehung des Salpeters sehr leicht, da derselbe darin mit zwey im Wasser unauflösbaren Körpern nicht chymisch vereinigt, sondern bloß vermischt ist, folglich durchs bloße Auslaugen, Durchsieben und Anschleßen kann erhalten werden. Hierauf läßt sich der Schwefel von dem Kohlenstaube durch die Sublimation abscheiden.

## 7. Die Kalkschwefelleber.

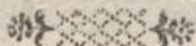
## §. 553.

Im nassen Wege hat der Schwefel gar keine Wirkung auf die Kalkerde; im trockenem aber nur in so weit, als seine Säure bey dem Entzünden diese Erde angreift, und damit einen Selenit bildet.

## §. 554.

Den Kalk aber löset der Schwefel zu einer Kalkschwefelleber (Hepar calcis) auf. In dieser Absicht vermischt man in einem irdenen Gefäße vier Theile lebendigen Kalk mit einem Theile Schwefelblumen, schüttet unterm beständigen Umrühren mit einem hölzernen Spas





Epatel genugames Wasser zu, gießt es wieder von dem niedergelegten Kalk ab, und seihet es durch. Dieses Wasser ist gelblich, stincket, und enthält besagte Schwefelleber.

§. 555.

Wird ein Theil Schwefel mit einem, zwey, oder drey Theilen Kalk, durchs Reiben in einem steinernen Mörser wohl vermischet, ohne alles Wasser fest in einem Siegel eingestampft, und eine Stunde lang calciniret, so erhält man eine zusammengebackene Masse, welche in einer wohl verschlossenen Flasche kann aufbewahret werden, und, nachdem sie dem Tageslichte ausgesetzt gewesen, im Finstern leuchtet. Sie heißt Cantons Phosphor. Die Kalkerde aber muß hierzu äußerst rein seyn; man pfleget calcinirte und abgewaschene Musterschalen den übrigen Kalkerden vorzuziehen.

8. Der beguinische Schwefelgeist.

§. 556.

Das gemeine flüchtige Laugensalz vereiniget sich zwar mit dem Schwefel, nimmt aber wenig davon auf; das ägende hingegen läßt sich mit vielem Schwefel verbinden. Diesen doppelten Entzweck erreichet man durch  
eine

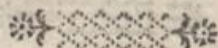


eine Arbeit, wenn man sechs Theile lebendigen Kalk, zwey Theile Salmiak und einen Theil Schwefel in eine gläserne Retorte schüttet, auf dieses einen Theil Wasser gießt, und nach einer angelegten und gut verklebten geräumigen Vorlage aus einem Sandbade bey einer gelinden Hitze gleich abziehet. Man erhält eine röthlich gelbe flüssige und flüchtige Schwefelleber, welche den Namen Beguins Schwefelgeist (Spiritus fumans Beguini), oder flüchtige Schwefelinctur (Tinctura Sulphuris volatilil) führet.

§. 557.

Der Schwefel kann eben so, wie aus der vorigen Schwefelleber, durch alle Säuren daraus niedergeschlagen werden. Wird aber ein concentrirtes Vitriolöl, oder ein rother rauchender Salpetergeist genommen, so wird in beyden Fällen mehrentheils die ganze Masse mit der größten Gewalt, und oft mit einem kleinen Knalle, weit herausgeworfen; und im ersten Fall entsteht zugleich augenblicklich eine heftige Hitze, so daß das Glas, worin die Mischung vorgehet, am Orte, wo sie es berührt, zerspringet. Mit einer solchen Schwefelleber geschah es mir einmal immer, daß der Fuß des Stengelglases zu vielen Stücken zerschmettert, der Stengel selbst unter dem Becher, oder dem obern umgekehrten Kegel, abgebrochen wurde, und der Becher selbst ganz blieb,





blieb, so daß ich dies von der bloßen Hitze nicht herzu-  
leiten wußte, und es schien, als ob hier ein Druck ab-  
wärts Statt hätte.

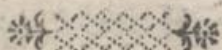
## 9. Der Schwefelbalsam.

§. 558.

Schwefel und Oele lösen einander auf, und bil-  
den eine zähe, dicke und braune Flüssigkeit, welche  
Schwefelbalsam (Balsamum Sulphuris) genannt wird.  
Es sind davon verschiedene Arten im Gebrauche, als  
Kulands Schwefelbalsam (Balsamum Sulphuris Kulan-  
di), der aus zwölf Theilen gepreßtem Oele und einem  
Theile Schwefel bereitet wird. Man läßt beyde in et-  
nem in Ansehung der Masse sehr geräumigen irdenen,  
nicht glazirten Gefäße bey einem mäßigen Feuer fließen.  
Der Schwefel gehet zu Boden, bleibt allda eine kurze  
Zeit liegen, und fängt bald darauf an, vom Oele un-  
ter einem häßlichen Gestank aufgelöst zu werden, wo-  
bey sich die Masse aufblähet, und dergestalt steigt, daß  
sie aus dem Gefäße treten, und sich heftig entzünden  
würde, wenn man sie nicht auf einige Minuten vom  
Feuer nähme; welches so oft wiederhohlet wird, bis  
endlich die ganze Auflösung erfolgt ist.

§. 559.





## §. 559.

Die ätherischen Oele lösen den Schwefel ebenfalls durch eine bloße Digestion auf, und die daraus entstandenen Balsame führen den Namen des darzu angewandten Oeles, z. B. Anis = Lavendel = Terpentinschwefelbalsam (Balsamum Sulphuris anisatum, lavandulatum, terebinthinatum), u. s. w. Eine solche Masse entzündet sich sehr leicht, selbst bey einer gelinden Digestion, schlägt sich weit herum, und kann sehr gefährliche Folgen nach sich ziehen; daher sie besser aus einem Theile des vorigen schon verfertigten Rulands Balsams und aus fünf Theilen eines ätherischen Oeles verfertigt wird, wo man dennoch bey der Digestion mit Vorsicht zu Werke gehen, und die Phiole offen lassen muß.

## LX.

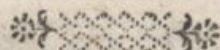
## Die metallischen Körper.

## §. 560.

Diese Körper unterscheiden sich von allen übrigen hauptsächlich durch ihre eigenthümliche Schwere, und durch ihre Undurchsichtigkeit.

## §. 561.





## §. 561.

Sie kommen in der Natur entweder gediegen (nativa) vor, das ist, in ihrer natürlichen metallischen Gestalt, wenn auch nicht ganz rein, doch so, daß man sie gleich erkennen kann; oder in einer so geringen Menge mit andern metallischen Körpern verbunden, daß sie das Aug nicht entdeckt; oder in Gestalt einer Erde oder eines Kalkes, und werden mit dem Namen Erden, Kalke, Spathe (calciformia), u. s. w. belegt; oder vom Schwefel zu einem Erze (Minera) aufgelöst.

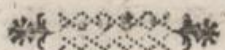
## §. 562.

Die metallischen Körper werden in Metalle (Metalla), und in Halbmetalle (Semimetalla) eingetheilet. Erstere besitzen eine große Ausdehnbarkeit unter dem Hammer; letztere gar keine, oder nur eine sehr geringe. Die Metalle sind Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Blei und Zinn; die Halbmetalle Spießglas, Wismuth, Zink, Kobalt, Kupfernickel, Arsenik, Platina, und Quecksilber.

## §. 563.

Die Metalle werden in edle (nobilis), und in unedle (ignobilis) untergetheilet. Die erstern, worunter Gold und Silber gehören, widerstehen beim Capelliren





ren der Gewalt des Bleies, sind im Feuer für sich allein unveränderlich, und brauchen zur Wiederherstellung keinen Zusatz eines brennbaren Körpers. Die übrigen besitzen entgegengesetzte Eigenschaften.

## §. 564.

Die der gemeinen Meinung nach ihres brennbaren Wesens beraubten Metalle und Halbmetalle nennt man Kalke (Calces), nicht als wären sie, wie der gemeine Kalk, ähend, sondern bloß weil sie dem äußerlichen Ansehen nach einer zarten Erde, oder einem Kalle ähnlich sind.

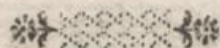
## §. 565.

Kein metallischer Körper kann in verschlossenen Gefäßen, oder ohne den freien Zutritt der Luft, folglich auch nicht leicht unter einem heftigen Feuer ohne Zugluft, oder in der Mitte desselben, verkalket werden; geschiehet dieses aber im erstern Falle, so verkalket sich nur ein Theil davon in dem Verhältnisse, als im Gefäße selbst ein mit Luft angefüllter Raum ist.

## §. 566.

Einige Metalle, als Gold, Silber und Platina waren bisher durch die bloße Hitze in keinen Kalk zu verwandeln; mit dem Quecksilber geschiehet dies sehr





beschwerlich, mit allen übrigen aber gar leicht. Eine besondere Erscheinung dabey ist, daß die Kalke beträchtlich schwerer sind, als die Metalle, woraus sie verfertigt wurden. Man hat dies verschiedentlich zu erklären gesucht.

S. 567.

Die meisten Chymisten halten dafür, alle Metalle bestünden aus einer eigenen metallischen Erde und einem brennbaren Wesen, und bey der Verkalkung verlören sie dies ihr brennbares Wesen, als wovon ihr Glanz und ihre übrigen allgemeinen metallischen Eigenschaften herühren sollen, und würden solchergestalt nur dem äußerlichen Ansehen nach einer Erde ähnlich.

Die Meinungen dieser Chymisten aber weichen im übrigen wieder sehr von einander ab. Denn einige glauben, obbesagte vier Metalle verlören ihr brennbares Wesen nie, indem sie, aus ihren Auflösungen niederschlagen, oder sonst auf was immer für eine Art in eine kalkähnliche Gestalt versetzt, ohne Zusatz eines solchen Wesens wieder hergestellt werden können. Andere hingegen behaupten, daß sie solches ebenfalls verlieren; daß sie es aber im Feuer wieder auf eine andere Art erhalten, welche abermals verschiedentlich angegeben wird. Denn nach einigen soll die dephlogistisirte Luft, die in

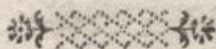
den



den Metallkalken zugegen ist, sogar jene des sogenannten von selbst niedergeschlagenen Quecksilbers, bey ihrer Entbindung aus diesem Quecksilber durchs Feuer, noch eine hinlängliche Menge Brennstoff besitzen, den sie, um diesen Kalk damit wieder zu einem Metalle herzustellen, zurückläßt. Nach andern soll die Hitze welche ihrem Vorgeben nach aus Brennstoffe und dephlogistisirter Luft bestehet, durch das Gefäß dringen, ihren brennbaren Bestandtheil dem Quecksilber darreichen, und ihre Luft fahren lassen.

Seltener ist die Meinung einiger anderer, die den metallischen Körpern sogar in metallischer Gestalt allen Brennstoff absprechen. Diese Meinung hat, so wie die vorigen, sowohl ihre Gründe für sich; als auch ihre Zweifel; denn was den Umstand betrifft, daß wenigstens die Kalke der unedlen Metalle zu ihrer Wiederherstellung unumgänglich den Zusatz eines Brennstoffes nöthig haben, so folget daraus doch noch nicht, daß eben dieser Brennstoff in den Kalk gehen, und da bleiben müsse, um ihn zu Metall zu machen. Er kann vielmehr leicht auf eine andere, uns noch unbekannte Art auf den Kalk wirken. Und wenn nun jemand sogar die paradoxe Muthmaßung äußerte, durch den Brennstoff würde vielmehr aus dem Kalk ein Wesen fortgeschafft, durch dessen Verbindung allein das Metall aufhörte, ein





Metall zu seyn, und durch dessen Entbindung der Kalk nun wieder zu Metall wird; sollte es ihm wohl an Erscheinungen fehlen, wodurch er eine solche Meinung behaupten könnte?

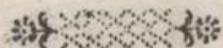
Mit einem Worte, ich glaube, daß man noch sehr viele Versuche anzustellen habe, bis man zu einer ächten und grundfesten Kenntniß der metallischen Verkalkung gelangen wird.

§. 568.

Wir wollen hierüber einige Versuche anführen. Herr Lavoisier wog einen gläsernen, mit etwas Blei versehenen, und an der Spitze zugeblasenen Kolben genau ab, und setzte ihn aufs Feuer, so daß das Blei darin fließen, und sich calciniren konnte. Es verkalkte sich auch, wiewohl wenig, auf der Oberfläche. Nach dem Erkalten des Kolbens fand er sein voriges Gewicht genau wieder, und dennoch war es gewiß, daß der Bleykalk am Gewichte zugenommen hatte. Es war aber nun im Kolben ein leerer Raum; denn da er den Kolben an der Spitze vorsichtig zerbrach, drang die äußere Luft mit einem kleinen Geräusche, so wie sie es in einen leeren Raum zu thun pfleget, augenblicklich ein, und jetzt war er schwerer. Der verkalkte Theil des Bleies hatte die dephlogistisirte Luft aus der im Kolben

ben





ben enthaltenen atmosphärischen in sich gezogen, und, sobald nichts mehr davon vorhanden war, hörte es auf, sich zu verkalken. Die Verminderung der Luft kann man mit den Augen sehen, wenn man das Verkalken des Bleyes in dem obern Raume eines umgekehrten, und halb mit Wasser angefüllten Kolbens mittelst eines Brennsiegels bewirkt, wobey das Wasser in dem Maße, als die Luft von dem sich verkalkenden Metalle eingezogen wird, aufsteiget.

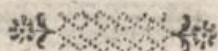
## §. 569.

Eben diese Menge dephlogistisirte Luft entzündet sich wieder aus den metallischen Kalken, wenn sie durch zugesetzten Kohlenstaub wieder hergestellt werden, und geschiehet dieses in verschlossenen Gefäßen samt einer mit Wasser angefüllten Vorlage, so kann man es wieder sehen, wie das Wasser durch die entwickelte Luft herabgedrückt wird.

## §. 570.

Nun glauben zwar einige Schriftsteller, dieses Verkalken sey nicht bloß jener Abwechslung der dephlogistisirten Luft und des Brennstoffes (falls wir zugeben, daß er hier wirklich abgeschieden wird) zuzuschreiben, sondern es gehen noch überdies gewisse Feuertheil-



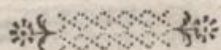


chen aus dem Feuer durch die Retorte oder durch andere Gefäße in den Kalk, die ihn eigentlich zu Kalk machen. Diese Feuertheilchen müssen ein Körper seyn, folglich auch nothwendigerweise ein Gewicht voraussetzen. Wenn nun aber zu Folge des vorigen Versuches S. 568 der Kolben nach der Verkalkung des Bleyes genau eben das selbe Gewicht hat, wie vor derselben, so müßte, falls aus dem Feuer ein Körper durch den Kolben eingedrungen wäre, und sich in dem Blehe festgesetzt hätte, derselbe ein Körper ohne alles Gewicht seyn.

S. 571.

Und wenn die Feuertheilchen durch ein warmes, und hermetisch verschlossenes Glas durchgehen, oder auch, wenn die Hitze, als ein eigener zusammengesetzter Körper, dieses thun, und darinn nach Umständen in brennbares Wesen und dephlogistisirte Luft zerleget werden, oder auch ganz allda verbleiben soll, warum ist denn das Gewicht eines leeren Kolbens nach dem Erwärmen und dem darauf folgenden Erkalten wieder genau das nämliche? Gehn sie beim Erkalten wieder heraus? Und was sollte wohl hiervon die Ursache seyn? Warum ist denn der Kolbe, so lange er noch heiß ist, leichter? Herr Fontana verbrannte Körper in sehr großen hermetisch geschlossenen Vorlagen, so daß die Luft  
bis





bis auf zweyhundert Kubitzolle darinn vermindert war; und doch hatten sie das nämliche Gewicht, wie vorhin.

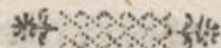
## §. 572.

Endlich kommt das Gewicht der durch die Wiederherstellung aus dem von selbst verkalkten Quecksilber erhaltenen Luft mit demjenigen genau überein, welches der Kolbe über dem Gewichte des Quecksilbers besessen hatte; woraus man fast schließen sollte, das Quecksilber habe kein brennbares Wesen verloren, sondern sey bloß durch den Zutritt der dephlogistisirten Luft verkalket worden; ferner folget daraus, daß außer der dephlogistisirten Luft kein anderer Körper in dem Kalke war, wie auch keine körperliche Hitze, als welche nach dem Vorgeben, daß sie aus dem brennbaren Wesen und der dephlogistisirten Luft bestehen soll, auch natürlicherweise ein größeres Gewicht haben müßte, als jene Luft allein.

## §. 573.

Einige wollen sogar den Metallkalken alle dephlogistisirte Luft absprechen, und leiten die bey derselben Wiederherstellung entwickelte Luft von den Kohlen, nicht aber von den Kalken her. Allein bey dem Quecksilberkalken werden keine Kohlen zugesetzt. Und wenn dies auch bey den andern Statt findet, so müßte das neue





Uebergewicht einzig und allein Hitze seyn, welche aus dem Feuer durch die Gefäße in die Kalle gedrungen wäre; und wie stimmt dieses mit dem nämlichen Gewichte des Kolbens nach dem Verkalken in dem Versuche S. 563 überein? Oder sollte wohl etwas anders, welches eben so schwer, als die Hitze ist, in dem nämlichen Verhältnisse durch den Kolben herausdringen? Und was müßte dies für ein Körper seyn, der aus einem leeren Raume sich in die von außen pressende Atmosphäre durcharbeitet, und welche physische Gewalt treibet ihn hierzu an?

S. 574.

Der Zuwachs am Gewichte ist bey verschiedenen Metallkalken nach der Dauer der Calcination verschieden, wie auch bey Kalken des einen und desselben Metalls, bis endlich der Kalk mit Luft gesättiget ist; ein metallischer Körper kann folglich mehr oder weniger calciniret seyn.

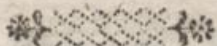
LXI.

Der Arsenik.

S. 575.

Der Arsenik (Arsenicum) ist ein flüchtiges Halbmetall, welches im Feuer mit einem unangenehmen Knob-





Knoblauchgeruche aufsteiget. Man kann ihn unter zwey Gestalten betrachten, als ein wahres Halbmetall, und als ein Salz, welches letztere der Kalk des erstern ist.

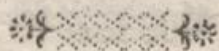
§. 576.

In der Metallgestalt kann er für sich allein in keinen Fluß gebracht werden, indem er sich verflüchtiget, eh er noch den zum Flusse gehörigen Grad der Hitze empfindet; in verschlossenen Gefäßen steigt er also unverändert auf, im offenen aber verkalket er sich augenblicklich. Bringet man ihn jähling in einen glühenden Tiegel, so nimmt man an ihm eine kleine Entzündung mit einer weißlich blauen Farbe wahr. Er ist sehr brüchig und leicht zu zerreiben; im Wasser bleibt er unauflöslich.

§. 577.

Im Feuer vereiniget er sich mit andern metallischen Körpern in verschiedenem Verhältnisse. Gold, Kupfer und Eisen machet er weiß; die übrigen grau; nur das Zinn und die Platina behalten ihre Farbe. Er verflüchtiget mit sich, die Platina allein ausgenommen, alle Metalle und Halbmetalle. Mit den Laugensalzen gehet er keine Verbindung ein, wohl aber mit dem Schwefel, mit der Schwefelleber, und mit den schmierigen





gen Oelen. Das concentrirte Vitriolöl, die Salz- und Salpetersäure wirken nur bey einer starken Hitze auf ihn.

§. 578.

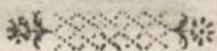
Der weiße Arsenik kann durch Zusatz eines brennlichen Wesens wieder in metallischer Gestalt dargestellt werden; dies geschieht am leichtesten, wenn man ihn mit Leinöl aus einer gläsernen Retorte destilliret, an deren Halse er sich als eine schwärzliche, glänzende, schwammichte und halbkrySTALLisirte Masse ansetzt.

§. 579.

In den meisten Fällen verhält er sich als ein Salz. Er ist im Wasser auflösbar, und fällt beym Abdünsten in sehr kleinen HaarkrySTALLen wieder daraus nieder; er färbet die Lackmustrinctur roth, und vereinigt sich mit den Laugensalzen. Nehmen diese im nassen Wege durchs Sieden viel davon an, so entstehet daraus eine braune, zähe und übel riechende Masse, welche Arsenikleber (Hepar Arsenici) genannt wird. Im trockenen Wege treibet er durch die Destillation die Säure aus dem Salpeter, mit dessen alkalischem Bestandtheile er sich zu einem Mittelsalze verbindet, welches den Namen des fixen Arsens (Arsenicum fixatum) führet; geschieht aber diese Arbeit im Tiegel bey einem

star





starken Feuer, so gehet dabey viel Arsenik verloren. Im erstern Falle kann der fixe Arsenik zu Krystallen gebracht werden.

## §. 580.

Mit Schwefel gehet der Arsenik eine innige Verbindung ein, verlieret aber dabey seine weiße Farbe, welche mit dem zehnten Theile Schwefel gelb, mit dem fünften Theile aber roth ist. Die erstere Mischung aber heißt gelber Arsenik (*Arsenicum citrinum*), die zweyte rother Arsenik, Sandarach oder Realgar (*Arsenicum rubrum*, *Sandaraca* oder *Realgar*). Opperment (*Auripigmentum*) ist eine natürliche, mehrentheils blätterige, mehr oder weniger gelbe Zusammensetzung eben dieser erwähnten Körper.

## §. 581.

Ungeachtet der weiße Arsenik seine Metallgestalt verloren zu haben scheint, so ist er dennoch etwas metallisch, welches er durch eine von ihm abdestillirte Salpetersäure gänzlich verlieret, sodann Arseniksäure (*Acidum Arsenici*) genannt wird, und von den Eigenschaften des vorigen in vielen Stücken abweicht. Damit aber obbesagte Säure auf den Arsenik so wirken könne, muß er erst in Salzsäure aufgelöst seyn.

## §. 582.







mer'schen Thermometers, dergleichen es auf unsrer Erdfugel niemals eine natürlich gibt, hart und dehnbar wurde, so muß man es als einen Körper betrachten, zu dessen Flusse auch die größte Kälte unsrer Atmosphäre eine hinlängliche Wärme ist.

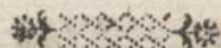
§. 584.

Es ist vielleicht in allen Welttheilen zu Hause, und wird unter der Erde entweder gediegen, oder durch Schwefel, selten durch Salzsäure, vererzet gefunden. Das gediegene, welches zu Jordia in einer beträchtlichen Menge gesammelt wird, heißt Jungferquecksilber (Mercurius virgo), und wird von den Alchymisten, weil es ohne Feuer gewonnen wird, dem gemeinen vorgezogen, ungeachtet es seinen Eigenschaften und der Reinigkeit nach vor demselben schlechterdings keine Vorzüge hat.

§. 585.

Seine eigenthümliche Schwere zum Wasser ist fast, wie 14 zu 1. Es ist bey einer etwas starken Hitze, ohne einige Veränderung zu erleiden, ganz flüchtig, und gehet in Dämpfen davon, die sich an die ersten kalten Körper wieder in ihrer vorigen Gestalt ansetzen. Es hat einen silbernen Glanz, und ist an der freyen Luft beständig. Es besizet fast gar keine Zähigkeit, und läßt sich folglich leicht zertheilen. Seine Oberfläche ist  
im



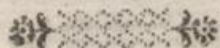


immer gewölbet; in sehr feinen Theilchen ist es beynaherund. Bey der Wärme dehnet es sich merklich aus, und wird daher auch zu den Thermometern gebraucht.

§. 586.

Zum physischen und chymischen Gebrauche muß das Quecksilber höchst rein seyn, und daher, weil es verfälschet werden kann, und zuweilen auch wirklich so befunden wird, geprüft und gereinigt werden. Die zur Verfälschung dienlichen Körper sind Bley, Zinn und Wismuth, als viel wohlfeilere Metalle, vornehmlich Bley, welche Körper das Quecksilber aufnimmt. Seine grössere Fähigkeit läßt schon den Betrug argwöhnen. Da nun obbesagte drey Metalle feuerbeständig sind, so kann es durch eine Destillation aus einer irdenen Retorte, deren Hals in ein Gefäß voll Wasser gehet, leicht wieder davon abgeschieden werden, welches zugleich auch die sicherste Reinigungsart ist; denn obgleich das meiste Bley bey dem Durchpressen des Quecksilbers durch ein Leder darinn zurückbleibet, so pfeget es doch immer etwas davon mit sich zu nehmen. Das Wasser dienet darzu, die Quecksilberdünste abzukühlen und zu setzen, damit nichts verloren gehet, worzu auch das beständige Abkühlen des Retortenhalses selbst mit kaltem Wasser sehr behilfflich ist.





Von dem Schmutze und Staube, welche oft dem Quecksilber nur oberflächlich anhängen, kann man es durch das Pressen durch Leder und durch Waschen und Abreiben mit Wasser, oder anderen tauglichen Flüssigkeiten, reinigen.

## §. 587.

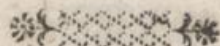
Einige Schriftsteller schreiben dem Wasser, worinne Quecksilber gekocht worden, eine wurmtreibende Kraft zu, welche aber andere läugnen. Nach den chymischen Grundsätzen zu urtheilen, scheinen letztere Recht zu haben; denn das Quecksilber hat dabey am Gewichte nichts verloren, und im Wasser selbst ist chymisch nicht das mindeste vom Quecksilber zu entdecken.

## I. Das von selbst niedergeschlagene Quecksilber.

## §. 588.

Wenn das Quecksilber einige Monathe lang Tag und Nacht in einer dem Sieden nahen Hitze gehalten wird, so verlieret es nach und nach Flüssigkeit, Farbe und Glanz, und wird zu einem röthlichen Pulver, welches den Namen eines von selbst niedergeschlagenen Quecksilbers (*Mercurius præcipitatus ruber per se*) füh-





führet, ungeachtet hier kein Niederschlagen Statt findet. Hierbey muß das Quecksilber in beständigen Dünsten erhalten werden, und, auß zarteste zertheilet, in einer sehr großen Oberfläche der Wirkung der Luft ausgesetzt seyn; es darf aber auch nichts davon verloren gehen, sondern die zusammentretenden Dünste müssen wieder auf das noch übrige Quecksilber zurückfallen. Hieraus läßt sich die Beschaffenheit der Vorrichtung leicht er-messen. Der Boden des Gefäßes muß platt, einen Finger hoch mit Quecksilber bedeckt, das Gefäß selbst zwar geräumig seyn, aber zugleich auch einen sehr lan-gen und engen Hals haben, den einige sogar bis auf eine kleine Oefnung zublasen.

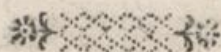
S. 589.

Die ganze hierbey erlittene Veränderung des Queck-silbers scheint von dem angenommenen reinsten Theile der Luft herzurühren, der sich darin festsetzet, des Queck-silbers Umfang zwar vermehret, und folglich dessen ei-genthümliche Schwere vermindert, indeß aber doch sein Gewicht beyläufig um  $\frac{1}{2}$  erhöht. Da man nun aus diesem niedergeschlagenen Quecksilber, wenn es durch ein stärkeres Feuer ohne den geringsten Zusatz wieder unter seine vorige Metallgestalt gebracht wird, genau das nämliche Gewicht an dephlogistisirter Luft erhält, welches das Uebergewicht machte, so glaube ich, schlies-sen



sen zu können, daß an dieser seiner Verkalkung kein Zusatz eines andern Körpers Ursache gewesen war. Ich kann mir zugleich auch hier keinen Verlust seines brennlichen Wesens vorstellen; denn hätte das Quecksilber solches verloren, so müßte die herausgebrachte dephlogistisirte Luft noch schwerer seyn, als das Uebergewicht des Kalkes über dem Quecksilber; sie müßte auch das Gewicht des verloren gegangenen Brennstoffes ersetzen. Zudem weiß ich auch nicht, woher bey dieser Wiederherstellung der Quecksilberkalk sein brennbares Wesen aufs neue sollte zurück erhalten haben? Man könnte freylich erwidern: die dephlogistisirte Luft sey nicht bloß, als eine solche, im Kalk enthalten, sondern sie käme nur als eine solche heraus, ließe aber einen Theil von ihr darin zurück, welcher sodann Brennstoff seyn müßte; wobey ich abermal nicht begreiffe, wie dieser Brennstoff den schon eigenen Brennstoff des Quecksilbers davon jagen, dasselbe nun verkalken helfen, und darauf wieder herstellen sollte? Inzwischen würde doch immer dem Quecksilber nur der eine Brennstoff Statt des andern zugesetzt werden, und folglich würde es nie ohne Brennstoff seyn.





§. 590.

In Engelland hat man vor einigen Jahren diese Quecksilberzubereitung granweise innerlich zu gebrauchen angefangen.

## 2. Die Salpetersäureluft.

§. 591.

Das Scheidewasser löset das Quecksilber vollkommen und leicht auf, besonders wenn im Anfange die Auflösung durch eine gelinde Hitze beschleuniget wird. Hierbey entstehen in offenem Gefäße häufige rothe Dünste, die nach geendigter Auflösung gleich aufhören, und alles ungefärbt zurückelassen.

§. 592.

Diese Dünste, durchs Wasser in eine umgekehrte Flasche aufgefangen, stellen die Salpetersäureluft (Aër nitrosus), eine wahre und über dem Wasser beständige Luft, dar. Um sie rein zu erhalten, darf man sie nicht mit der allerersten vermischen, als welche aus der im Auflösungsgefäße vorhandenen atmosphärischen Luft und der Salpetersäure selbst zusammengesetzt ist.

§. 593.



## §. 593.

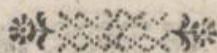
Nicht das Quecksilber allein gibt eine solche Luft, sondern auch alle übrige in Salpetersäure auflösbare Metalle und Halbmetalle, dergestalt daß, wenn auch etwas von den Metallen mit ihr fortgerissen wird, dieses nicht als ein wesentlicher Bestandtheil derselben anzusehen ist.

## §. 594.

Die Salpetersäureluft soll eine mit brennbarem Wesen übersättigte Salpetersäure seyn, welche in diesem Zustande die meisten Eigenschaften der Salpetersäure verloren, dagegen aber viele andere neue erhalten hat.

Obgleich sie sich anfangs nicht mit dem Wasser vereinigt, so wirket es dennoch auf sie, aber äußerst langsam, und zersetzt sie. Diese Zersetzung wird durch das Schütteln in vielem Wasser sehr beschleuniget, indem dasselbe die Salpetersäure in sich nimmt, und eine phlogistische Luft zurückläßt, welche durch ein auch noch so hartnäckig fortgesetztes Schütteln im Wasser ihre Phlogiston keineswegs absetzt, und schlechterdings nicht wieder zu einer atmosphärischen Luft zurückzubringen ist.





## §. 595.

Die atmosphärische Luft, vorzüglich aber die dephlogistisirte, heget eine grössere Neigung zum brennbaren Wesen, als die phlogistisirte Salpetersäure, oder die Salpetersäureluft, und beraubet sie desselben augenblicklich; die solchergestalt abgeschiedene Salpetersäure wird in ihren gewöhnlichen rothen Dünsten sichtbar, und verlieret die Schnellkraft, die sie als Luft besaß; sie kehret zu ihrer vorigen Flüssigkeit zurück, nimmt nun einen sehr geringen Raum ein, und verschwindet endlich in dem unterstehenden Wasser.

## §. 596.

Wird nun eine zum Einathmen taugliche Luft mit der Salpetersäureluft vermischt, so vermindert sich der Inbegriff beyder Lüfte in dem Verhältnisse, als mehr oder weniger brennbares Wesen in der Luft ist, welche der Salpetersäureluft zugesetzt wird; denn diese zugesetzte Luft kann mit dem Brennaren gesättiget werden, und nimmt daher bis zu diesem Sättigungspuncte aus der Salpetersäureluft desto weniger davon an, je stärker sie schon damit angeschwängert ist. Ist sie mit dem Brennaren schon vollkommen gesättiget, oder ist sie eine höchst phlogistisire Luft, so hat keine Verminderung Statt.

## §. 597.



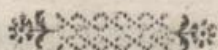
§. 597.

Da nun die Schädlichkeit der gemeinen Luft von dem vielen darin enthaltenen Phlogiston, so wie ihre Heilsamkeit von dessen Abwesenheit abhängt, so hat man eine Verfahrungsart gefunden, mittelst der Salpetersäureluft sogar den verhältnißmäßigen Grad der guten und üblen Beschaffenheit einer Luft zu entdecken, und untrüglich zu bestimmen.

§. 598.

Hierzu hat man verschiedene Werkzeuge ausgedacht; allein das wegen seiner Einfachheit, Bequemlichkeit und Richtigkeit fast allgemein angenommene haben wir dem berühmten Fontana zu verdanken. Es heißt Luftgütemesser, Eudiometer, und bestehet aus einer abgetheilten und vollkommen cylindrischen größern Glasröhre und aus einer kleinern, unten mit einem Schieber versehenen, und die kleine Maß benannten Phiolen, welche genau soviel mißt, als eine der drey Zoll langen Abtheilungen an der Röhre enthält, deren jede wieder in hundert, auf einer an der Röhre beweglichen Gradleiter eingeschnittene Unterabtheilungen zerfällt. Die Prüfung der Luftgüte selbst geschieht folgendergestalt. Vor allem läßt man eine Maß derjenigen Luft, die geprüft werden soll, in die große Glasröhre aufsteigen, worzu man eine gleiche Maß einer frisch bereiteten Salz-





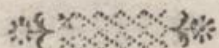
petersäureluft beymischet. In dem Augenblicke selbst, als diese zwey Lüste in Berührung kommen, oder vielmehr noch eher, fängt man an, die Röhre zu schütteln, und nachdem solches ungefähr eine Minute lang gedauert hat, merket man die Höhe der Luftsäule an. Hat man eine dephlogistisirte Luft zu untersuchen, so läßt man sovielen Maße Salpetersäureluft, eine nach der andern, aufsteigen, bis die letzte keine Verminderung mehr in der Luftsäule bewirkt. Alsdann merket man die Höhe der Luftsäule wieder, wie oben, genau an, ziehet die Anzahl der Maße, oder die Anzahl der Unterabtheilungen der Maße, welche die Luftsäule noch einnimmt, von der Summe aller Maße der zusammen gemischten Lüste ab, und der Rest gibt die richtige Anzahl der während der Vermischung beyder Lüste zernichteten Maße, oder Unterabtheilungen der Maße an, welche Zahl den Grad der Güte der geprüften Luft anzeigt.

### 3. Das rothe niedergeschlagene Quecksilber.

§. 599.

Die gefättigte und mit starkem Scheibewasser verfertigte Quecksilberauslösung setzet eine Menge weißer Kry stallen, den Quecksilbersalpetere (Mercurius nitratu) zu Boden, in welche Kry stallen man nach und nach  
durch



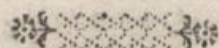


durch gehöriges Abdünsten die ganze Auflösung verwandeln kann; ist aber die Auflösung zu wenig gesättiget, oder zu sehr mit Wasser verdünnet, so hält die überflüssige Säure, oder das Wasser die Krystallen aufgelöst.

## §. 600.

Diese höchst gesättigte Auflösung pfleget zu den Wasserproben angewandt zu werden. Das destillirte oder ein anderes durchaus reines Wasser wird durch Zugießung einiger Tropfen derselben nicht im geringsten trübe; wird aber ein Wasser dadurch weiß, so ist eine auflösbare Erde, mehrentheils eine Kalkerde darin, und desto mehr, je weißer es wird. Zeiget dabey das Wasser einen gelblichen Niederschlag, so ist es gewöhnlich Gyps, oder, welches aber selten eintritt, ein anderer vitriolischer Körper. Denn jene Erden werden von der Salpetersäure aufgelöst, und das Quecksilber daraus niedergeschlagen, weiß von der Kalkerde, und gelb vom Gypse, weil hier die Vitriolsäure des Gypses das Quecksilber zuerst angreift, und dessen Erde der Salpetersäure überläßt. Ist aber die Quecksilberauflösung mit Säure übersättiget, so kann kein Niederschlag erfolgen.





## §. 601.

Wird die Auflösung des Quecksilbers im Scheidewasser aus einer gläsernen Retorte bis zur Trockene abdestilliret, so gehet das nun sehr geschwächte Scheidewasser, noch mit wenigen Quecksilbertheilchen geschwängert, in die Vorlage; in der Retorte aber bleibt ein Pulver, welches sich zum Theile bis an ihrem Halse angefüget, und oben weiß, in Mitte der Kugel gelb, und auf dem Boden hellroth ist, das sogenannte dreyfärbige Quecksilber (*Mercurius tricolor*). Dieses calciniret man noch ein wenig bey einer gelinden Hitze in einem Tiegel, wobey seine Farbe noch etwas erhöht wird, und nennet es sodann, obwohl uneigentlich, das rothe niedergeschlagene Quecksilber (*Mercurius precipitatus ruber*).

## §. 602.

Auf diese Art erhält das Quecksilber eine etwas größere Feuerbeständigkeit; bey einem stärkeren Feuer aber wird es ohne Zusatz eines brennbaren Körpers wieder in seinem metallischen Zustande hergestellt. Da dieses Pulver immer scharf ist, so glaubte man es entweder durch ein wiederholtes Absüßen mit Wasser, durch eine Digestion mit einer alkalischen Lauge, oder indem man Weingeist davon abzog, oder abbrannte, milder zu ma-





machen, und nannte es alsdenn rothes Mercurialpulver (Arcanum corallinum).

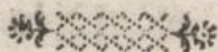
## §. 603.

Ueber die Bestandtheile dieses Präcipitats und dessen Entstehung sind die Meinungen der Chymisten noch sehr getheilet. Einige halten dafür, er bestehe aus Quecksilber und Feuertheilchen, an deren Statt andere eine höchst concentrirte Salspetersäure, andere die dephlogistisirte Luft, u. s. w., hinzusetzen. Nach einigen soll allda das Quecksilber verkalket, nach anderen in metallischer Gestalt seyn. Dies ist gewiß, daß hier dem Quecksilber ein fremder Körper anhangen muß, indem der Präcipitat ein beträchtliches Uebergewicht über dem in ihm enthaltenen Quecksilber hat.

## §. 604.

Da nun Herr Fontana den bey dessen Wiederherstellung herausgehenden Körper in einer mit Wasser angefüllten Flasche aufgefangen, und befunden hat, daß derselbe eine dephlogistisirte Luft sey, deren Gewicht völlig mit dem vorher besagten Uebergewichte übereinstimmt, so glaube ich, daraus folgern zu können, daß hier eben so, wie bey dem von selbst niedergeschlagenen Quecksilber, dephlogistisirte Luft und metallisches Quecksilber





silber die Bestandtheile sind, mit dem einzigen Unterschiede, daß, da diese Luft die Lackmüßinctur roth färbet, erstere aber nicht, hier noch etwas Scheidewasser verborgen ist.

§. 605.

Eben so sehr wird über die Ursache der Wiederherstellung des Quecksilbers gestritten. Sollte wohl aus dem Feuer ein Wesen hinzugekommen seyn? Sollte dieses Wesen dem Quecksilber, als einem Kalke, seinen Brennstoff zur Wiederherstellung dargereicht, und seinen andern Theil als Luft haben fahren lassen? Oder soll ein solches Wesen schon im Quecksilberkalke vorhanden gewesen seyn? Unter denjenigen, welche das übersättigende Brennbare der Salpetersäureluft von demjenigen, welches aus dem Quecksilber während der Auflösung verloren gegangen ist, herleiten, behaupten einige, daß der rothe Quecksilberniederschlag dasselbe aus dem ihm noch anhängenden Scheidewasser wieder aufs neue erlange, da der andere Theil des Scheidewassers durchs Feuer als dephlogistisirte Luft davon gejagt wird. Und diese Theorie enthält nichts wider die Berechnung der Gewichte, weil hierbey kein fremder Körper ohne Gewicht ins Quecksilber kommt. Allein das Quecksilber soll durch die Salpetersäure bey der Auflösung sein eigenes Brennbares verlieren, und dasselbige nun bey der  
Wies



Wiederherstellung sogar aus eben dieser ihm anklebenden Salpetersäure an sich ziehen? Es soll als Niederschlag das Brennbare der mit ihm vereinigten Salpetersäure in sich haben, und dennoch ein Kalk seyn? Könnte man dieses nicht vielleicht natürlicher erklären, wenn man in dem Präcipitate bloß eine dephlogistisirte Luft annähme, welche von demjenigen Theile der Salpetersäure herrühret, dessen Brennbares, womit er in dieser Säure verbunden gewesen, dem übrigen Theile der Salpetersäure sich zugesellet, und solchergestalt die Salpetersäureluft darstellt? Hierbey bleibet das Quecksilber immer metallisch, u. s. w.

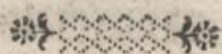
S. 606.

Das Quecksilber wird aus dem Scheidewasser durch vielerley Körper und unter verschiedenen Farben niedergeschlagen.

- 1) Durch Kalkerde und reines flüchtiges Laugensalz ist der Niederschlag weiß.
- 2) Durch feuerbeständige Laugensalze ist er pomeranzenfärbig, wird aber nachher bräunlich, und heißt braunes niedergeschlagenes Quecksilber (Mercurius præcipitatus fuscus).

3) Durch die Vitriolsäure, Gyps und dergleichen, ist er, wenn sehr wenig Wasser dabey ist, weiß; gelb





gelb aber, wenn vieles Wasser dabey ist, oder noch zugegossen wird.

4) Durch Kalk, Borax und Sode braungelb.

5) Durch Schwefelleber schwarz, und heißt schwarzer Turbith (Mercurius præcipitatus niger, oder Turpethum minerale nigrum).

6) Durch Beguins flüchtigen Schwefelgeist roth.

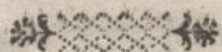
7) Durch frischen Harn rosenfärbig, und ist die mineralische Rose (Rosa mineralis).

8) Durch Kochsalz und Kochsalzsäure ist er weiß; und diesen abgefüßten Niederschlag nannte man den weißen Quecksilberpräcipitat (Mercurius præcipitatus albus, oder auch Mercurius cosmeticus), weil er in Pomaden zu einer weißen Schminke und wider die Flecken im Gesichte, im erstern Falle aber vielleicht nicht ohne Schaden, gebraucht wird. Dieser Niederschlag ist, da die Salzsäure dem Quecksilber beym Fällen anhängen bleibt, im Wasser etwas auflösbar.

### §. 607.

Gießt man einen im Wasser aufgelösten Salmiak in ein Scheidewasser, welches mit Quecksilber gesättiget ist, so erfolgt kein Niederschlag; tröpfelt man aber in diese Mischung etwas von einer feuerbeständigen alkalischen Lauge, so erhält man einen weißen, weil dieses Alkali erst den Salmiak zersetzt, dessen losgemachter Geist,





Geist, nicht aber das feuerbeständige Alkali, hier das Quecksilber niederschlägt.

#### 4. Der ägende Quecksilbersublimat.

§. 608.

Man nimmt eine bis zur Trockene abgedünstete Quecksilberauflösung im Scheidewasser, wenn sie auch noch nicht roth ist, weiß calcinirten Eisenvitriol, und verprasseltes Kochsalz zu gleichen Theilen, reibet in einem gläsernen oder hölzernen Mörser alles untereinander, füllet damit einen gläsernen Kolben bis über die Hälfte des Bauches, setzet ihn in ein Sandbad, so daß der Sand etwas über die Masse zu stehen komme, und gibt stufenweise Feuer.

Anfangs steigen rothe Dämpfe auf, die man fortgehen läßt. Wenn diese aufhören, so schließt man den Kolben mit einem Helme oder Vorlage, oder mit Papier, und feuert fort. Es erheben sich alsdenn weiße Nebel, die sich unten am Halse des Kolbens über dem Sande als eine weiße salzige Rinde anlegen. Kommet diese, auch bey einem etwas verstärktem Feuer, nicht mehr zum Vorschein, so läßt man alles erkalten, zerschläget den Kolben, und nimmet obbesagte Rinde heraus,

die





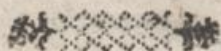
die den Namen des ätzenden Quecksilbersublimats, auch oft nur des Quecksilbersublimats (*Mercurius sublimatus corrosivus*) führt. Den ziegelfärbigen Todtenkopf wirft man weg.

§. 609.

Die durch die Calcination schon in die Enge gebrachte Säure des Vitriols verläßt, durch die Hitze getrieben, ihr Eisen in Gestalt eines Kalkes, vereinigt sich mit dem alkalischen Bestandtheile des Kochsalzes zu einem Wundersalze, und machet die Kochsalzsäure los. Diese trifft in der vermischten Masse den zarten rothen Quecksilberpräcipitat überall an, nimmt die Stelle der darin noch vorhandenen Salpetersäure und der dephlogistisirten Luft ein, welche in Ermanglung eines Körpers, mit dem sie sich vereinigen könnten, davon gehen, und wird mit dem Quecksilber verbunden sublimiret. Folglich bestehet der Todtenkopf bloß aus einem mit Eisenocker vermischten Wundersalze, welches zwar durchs Auslaugen von dem Ocker geschieden, wegen der Ungezweiffelt aber, ob nicht noch etwas Sublimat darinne verborgen stecke, zum innerlichen Gebrauche nicht angewandt werden kann.

§. 610.





## §. 610.

Dieser Sublimat besizet eine sehr fressende und ägende Kraft, wird jedoch innerlich verschrieben, aber sehr verdünnet, nur zu einem halben Grane z. B. in einer Unze Wasser, oder einer anderen Flüssigkeit; sonst ist er ein tödtliches Gift. Seine fressende Kraft hängt von der ihm anklebenden Säure ab, aber nicht bloß als von einer Säure, sondern als einer mit Quecksilber vereinigten Säure. Je mehr davon anhängen bleibt, desto fressender ist er, und desto leichter löset er sich im Wasser und Weingeiste auf.

## §. 611.

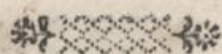
Aus dem im Wasser aufgelösten Sublimate kann das Quecksilber durch alle Körper niedergeschlagen werden, welche mit der Salzsäure in einer näheren Verwandtschaft stehen, als diese mit dem Quecksilber, und hierbey zeigen sich die verschiedenen Farben fast eben so, wie im §. 606.

1) Der weiße Niederschlag durch ein flüchtiges Laugensalz ist in einigen Ländern an Statt des §. 606, No. 8, im Gebrauche.

2) Aus dem Niederschlage mit Kaltwasser entstehet das sogenannte phagedänische Wasser (Aqua phagedanica, oder Liquor mercurialis), welches äußerlich

von





von den Wundärzten in Gebrauch gezogen wird. Beym Gebrauche selbst aber muß es geschüttelt werden, weil das Quecksilberpulver sich auf den Boden setzt.

S. 612.

Der Quecksilbersublimat darf nie in marmornen oder metallenen Mörsern gerieben werden. Im ersten Falle greift die Salzsäure die Erde des Mörsers an, und verläßt das Quecksilber, wodurch der Sublimat als Sublimat unkräftig wird; im zweyten Falle kann eben dieses geschehen, und auch noch etwas Siftiges darzu kommen.

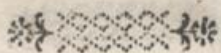
5. Der süße Quecksilbersublimat.

S. 613.

Die Kochsalzsäure kann viel mehr Quecksilber in sich nehmen, als sie im ähnden Sublimate davon wirklich besitzt. Allein je mehr sie davon aufnimmt, desto mehr stehen die Eigenschaften des Metalles in der Mischung hervor, und jene der Säure verschwinden. Ist endlich die Salzsäure vollkommen mit Quecksilber gesättiget, so entsteht eine Masse, welche nun alle Schärfe verloren, ohne allen Geschmack, und im Wasser kaum merklich, im Weingeiste aber gar nicht auflösbar ist.

Man





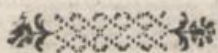
Man hat ihm deswegen den Namen des süßen Quecksilbersublimats (Mercurius dulcis, oder Aquila alba) gegeben.

## §. 614.

In dieser Absicht reibet man ägenden Sublimat und laufendes Quecksilber zu gleichen Theilen in einem gläsernen Mörser so lange unter einander, bis die Masse grau wird, und das Quecksilber verschwindet, woben man sich vor dem aufsteigenden Staube hüten muß. Die Masse wird aus einem Kolben sublimirt, und die ganze Arbeit so veranstaltet, wie beyhm Sublimat selbst, nur mit dem Unterschiede, daß man anfangs den Kolben auch über dem Bauche und einen Zoll hoch bis an den Hals selbst mit Sand überschüttet, den man aber, wenn das süße Quecksilber aufzusteigen beginnt, bis über die Masse wieder wegnimmt.

Nach geendigter Arbeit erhält man oben am Halse des Kolbens noch etwas ägenden Sublimat, der, als der flüchtigere Theil, zuerst aufgegangen ist, und sich über dem Sande angeleget hat. Unten ist der festere und süße Sublimat. Oft sind auch noch hier und da einige laufende Quecksilberkügelchen mit unter, und auf dem Boden ist zuweilen ein röthliches Pulver in sehr





geringer Menge, welches von dem Eisen der vorigen Arbeit herrühret.

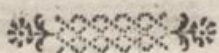
§. 615.

Da das süße Quecksilber, auch zu mehreren Graaden auf einmal, innerlich verschrieben wird, so ist es höchst nöthig, dasselbe ohne alle Beymischung eines ägenden Sublimats zu haben; daher von einigen eine öfters wiederholte Sublimirung des aufs neue zerriebenen süßen Quecksilbers angerathen wird; und, dieses zwar entweder ohne oder mit Zusatz von etwas lebendigem Quecksilber. Bey einer sechsmaligen Sublimation heißet das süße Quecksilber Calomet (Calomet oder Calomelas), und bey einer neunmaligen oder noch öfterer Sublimation Quecksilberpanacee (Panacea mercurialis), ungeachtet diese zwey Benennungen oft mit einander verwechselt werden.

§. 616.

Wenn wir aber erwägen, daß die einmal mit Quecksilber gesättigte Salzsäure keines mehr davon aufs neue aufnimmt; und daß eine Mischung des ägenden Sublimats mit süßem Quecksilber, aufs neue sublimiret, keine verhältnismäßige Zusammensetzung eingehe, sondern daß beyde mit einander unvereiniget wieder aufsteigen;





steigen; so lernen wir hieraus, wie überflüssig und beynabe unnütze jene wiederhohltten Sublimationen sind, und wie die Panacee vor dem gemeinen süßen Quecksilber nichts voraus haben kann, wenn nur bey der ersten Sublimation Quecksilber genug ist zugesetzt worden.

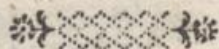
## §. 617.

Um das süße Quecksilber von dem anklebenden ägenden Sublimat, den es gemeiniglich mit sich führet, zu befreien, kann man es fein zerreiben, und einige Stunden im lauen destillirten Wasser stehen lassen, welches den Sublimat auflöset, auf das süße Quecksilber aber kaum wirket; dieses kann nachher durch Löschpapier abgesondert und getrocknet werden. Der Salmiak vermehret noch die Auflösbarkeit des Sublimats, und erhält die Weiße des süßen Quecksilbers; daher etwas davon, als ein tauglicher Zusatz, im Wasser vorher aufgelöst werden kann.

## §. 618.

Es erhellet nun von selbst, daß man sowohl den ägenden als süßen Sublimat auf noch viele andere Arten verfertigen könne. Die Verbindung der Salzsäure mit dem Quecksilber ist hier der Entzweck; da aber die Salzsäure das Quecksilber nur angreift, wenn es in die





zartesten Dünste ausgedehnet ist, besonders wenn es eben so durch eine andere Säure darzu vorbereitet wird, so siehet man, wie er zu erreichen ist. So kann z. B. der gemeine weiße Quecksilberniederschlag mittelst der Sublimation zu einer Art eines süßen Quecksilbers aufgetrieben werden.

## §. 619.

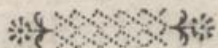
Wird süßes Quecksilber mit Kaltwasser oder feuerbeständigem Laugensalze abgerieben, so bekommt es wegen der Menge des darinne enthaltenen Quecksilbers eine graue Farbe, welche Eigenschaft man als ein Kennzeichen eines ächten süßen Quecksilbers anzugeben pfliget.

## §. 620.

Sowohl das ägende als süße Quecksilber kann durch eine Sublimation mit Körpern, die mit der Salzsäure eine nähere Verwandtschaft haben, als das Quecksilber, wieder hergestellt werden; mit Kupfer aber gehet es fast am besten von Statten.

Bei allen trockenen Reibungen, wo ägendes Quecksilber mit darunter kommt, hat man sich vor dem Staube zu hüten, und wenn dieselben lange dauern, oder zu gro-





großen Portionen geschehen, die Nase und den Mund zu verwahren.

## 6. Der mineralische Turbith.

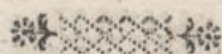
§. 621.

Auf einen Theil Quecksilber in einer Retorte gießt man einen oder mehrere Theile Vitriolöl, nachdem nämlich dasselbe stark ist; setzt sie ins Sandbad, und ziehet davon das etwa überflüssige angewandte Vitriolöl in eine Vorlage herüber; man fährt zu feuern fort, bis in der Retorte eine trockene und sehr weiße Masse übrig bleibt, welche Quecksilbervitriol (*Vitriolum Mercurii*) genannt wird; man stößt sie in einem gläsernen Mörser zu einem feinen Pulver, und wirft es in warmes Wasser, welches augenblicklich eine schöne gelbe Farbe bekommt, zu Boden geht, vom Wasser abgesondert und getrocknet wird, und der mineralische Turbith (*Turpethum minerale*, oder *Mercurius præcipitatus flavus*) ist. Man kann ihn noch einigemal mit warmem Wasser auflösen.

§. 622.

Er ist minder scharf, als der Quecksilbervitriol, jedoch so wirksam, daß er sehr selten innerlich verschrieben





ben wird. Das Wasser benimmt ihm seine meiste anhängende Vitriolsäure; es enthält aber eben deswegen auch etwas aufgelöstes Quecksilber.

§. 623.

Bei der Auflösung des Quecksilbers im Vitriolöl steigt sehr viele brennbare und im Wasser verschlingbare Schwefelluft auf, welche ein aus vielem Brennstoffe und der Vitriolsäure zusammengesetztes Wesen ist, und worin alles Brennbare des Vitriolöls sich gesammelt zu haben scheint, indem ein anderer Bestandtheil desselben, die dephlogistisirte Luft, in dem Quecksilber zurücke bleibt; und diese verläßt ebenfalls bei einem anhaltenden stärkeren Feuer das Quecksilber, welches sodann wieder hergestellt aufsteiget.

§. 624.

Der Quecksilbervitriol, je nachdem er mehr oder weniger trocken abgeraucht wird, zerfließt mehr oder weniger an der freyen Luft. Ganz zerflossen heißt er Quecksilberöl (Oleum Mercurii). Eben deswegen kann man auch mehr oder weniger Turbith daraus erhalten.

Die Absüßwässer können durch Abdünsten zu nadel förmigen sehr scharfen Krystallen anschließen.

Elms



Einige Schriftsteller behaupten, daß im Turbith gar keine wirkliche Vitriolsäure mehr übrig sey,

7. Quecksilber im Königswasser, im Essig, in Fetten und Schleimen.

§. 625.

Im Königswasser wird das Quecksilber zu einem weißen Kalke zernaget, und etwas davon in die Auflösung aufgenommen. Die Salpetersäure des Königswassers scheinet das Quecksilber aufzulösen; zu gleicher Zeit wird es daraus wieder durch die ebenfalls darinn vorfindliche Salzsäure als ein weißer Quecksilberkalk niedergeschlagen, dessen ätzender Theil in der wässerigen Flüssigkeit des Königswassers aufgelöset wird.

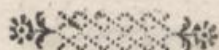
§. 626.

In laufender Gestalt löset der Essig das Quecksilber nicht auf; schüttet man aber in einen heißen des stillirten Essig ein durch feuerbeständiges Laugensalz aus Scheidewasser gefälltes Quecksilber, so löset er es bald auf, und läßt es beym Erkalten in schuppichen glänzenden Krystallen wieder herausfallen. Bey der Auflösung wird viel Luft ausgestoßen.

§ 4.

§. 627.





## §. 627.

In fetten und schleimigen, sowohl thierischen als vegetabilischen Körpern verschwindet das Quecksilber durch langes Reiben, welche dasselbe, sehr zertheilet, in sich aufnehmen, und dadurch eine blaulich graue Farbe erhalten. Ob hier gleich keine wahre chymische Auflösung Statt zu haben scheint, so haben diese Verbindungen dennoch ihren großen Nutzen in der Arzneykunst, als in Salben, Pflastern, u. s. w.

## 8. Der Zinnober.

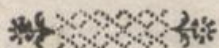
## §. 628.

Der Schwefel löset das Quecksilber auf, und dies entweder durch bloßes Reiben, oder durch die Hitze. Durch Reiben werden Quecksilber und Schwefelblumen in einem gläsernen Mörser so lange gerieben, bis alles Quecksilber verschwindet, und zu einem schwarzen Pulver wird, welches der mineralische ohne Feuer bereitete Mohe (*Æthiops mineralis sine igne paratus*) heißt.

## §. 629.

Durch die Hitze wird dieser (*Æthiops mineralis igne paratus*) verfertigt, wenn sieben Theile Quecksilber



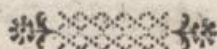


ber auf einen Theil eines in einem unglasirten Topfe auf dem Feuer geschmolzenen Schwefels langsam gegossen werden; wobey man sich vor den aufsteigenden Dünsten hüten muß. Bey dieser Arbeit wird die Masse zähe, schwarz, und entzündet sich endlich; alsdann aber nimmt man den Topf vom Feuer, decket ihn zu, und läßt ihn erkalten. Man erhält ebenfalls eine schwarze, harte, und zuweilen hier und da schon röthliche Masse, welche zu Pulver gerieben, und unter besagtem Namen aufbewahret wird. In dieser letztern Bereitung ist das Verhältniß des Quecksilbers viel grösser; es ist auch hier die Vereinigung viel stärker.

## §. 630.

Daher wird auch diese Masse bloß zum Zinnobermachen gebraucht, welches durch eine bloße Sublimation geschieht, da sich alsdenn der berührte Mohr in Gestalt einer festen Rinde oberhalb dem Rande des Sandbades an dem Kolben ansetzet, und den Zinnober (*Cinnabaris artificialis*) darstelllet. Er ist aber nur wenig roth, und fällt an dem Theile, wo er am Glase aufgesessen, mehrentheils in das Stahlfärbige; seine schöne Röthe erhält er erst durch eine sehr lange Reibung, welches durch einen Mühlstein und durch beständiges Zugießen etwas Wassers bewirket wird.





## §. 631.

Bei der Sublimation muß man Acht geben, daß der aufsteigende Zinnober den Hals des Kolbens nicht verstopfe, indem sonst derselbige wegen den vielen entbundenen elastischen Dünsten zerspringen würde. Wenn man also dieses wahrnimmt, so hebet man den Helm ab, und macht mit einem eisernen Stängchen wieder Luft.

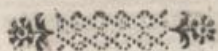
## §. 632.

Der Zinnober wird zuweilen mit Mennig verfälschet. Um den Betrug zu entdecken, digerirt man den Zinnober mit destillirtem Essig, der vom Mennig einen süßen Geschmack annehmen wird. Kauft der Apotheker zum innerlichen Gebrauche den Zinnober in Stücken, und reibet er ihn selbst, so ist er von seiner Aechtheit versichert.

## §. 633.

Der Zinnober kann durch alle Körper, mit welchen der Schwefel eine nähere Verwandtschaft hat, als mit dem Quecksilber, zersezt werden; mit Kalk und Eisen gehet dieses am besten und am wohlfeilsten vor Statten.





## LXIII.

## Der Kobalt.

## §. 634.

Der Kobalt (Cobaltum) ist in der Arzney in gar keinem Gebrauche, und dienet daher fast gar nicht zu unserer Absicht, eben so wenig, als die zwey gleich folgenden Halbmetalle; westwegen wir bey diesen kurz seyn können. Der Kobalt ist feinkörnig, und hat eine Stahlfarbe. Sein Kalk färbet, mit dem Glase geschmolzen, dasselbe blau, und gibt damit die Smalte ab. Er läßt sich in allen mineralischen Säuren auflösen. Mit Vitriolöl machet er einen rosenfärbigen Vitriol.

## §. 635.

Mit der Salzsäure machet er eine Auflösung, welche die befondere Eigenschaft hat, daß die damit geschriebenen Buchstaben bald verschwinden, gleich aber mit einer schönen grünen Farbe wieder erscheinen, sobald das Papier warm gemacht wird, bey der Kälte auf neu verschwinden, und so immer wechselweise.

## §. 636.



## §. 636.

Da diese Dinte, wenn sie aus bloßer Salzsäure besteht, sehr scharf ist, und das Papier zerfressen würde, so pfleget man die Auflösung so anzustellen, daß man einen würflichten Salpeter darin hervorbringet, welches verschiedentlich geschehen kann; z. B. wenn man den Kobalt zuerst in Salpetersäure auflöset, und nachher durch zugesetztes Kochsalz ein Königswasser daraus machet; oder wenn man den Kobalt in einem Königswasser selbst, welches aus einem Theile Salpetersäure und vier Theilen Kochsalz besteht, auflöset. Wird nun die Auflösung noch durch vieles Wasser verdünnet, so greift die Dinte das Papier nicht merklich an.

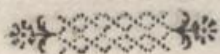
## LXIV.

## Der Nickel.

## §. 637.

Der Nickel oder Kupfornickel (Nicolum oder Caprum Nicolai) wird mehrentheils in der Erde gediegen gefunden, zuweilen auch als ein grüner Kalk. Die Farbe des gediegenen ist weiß, und fällt zugleich in das Gelblichrothe. Er ist so sehr mit Eisen, Arsenik, Kobalt, zuweilen auch mit Kupfer vermischt, daß ihn viele  
für





für eine bloße Zusammensetzung verschiedener Metalle gehalten haben. Da man aber bisher durch die Kunst keine solche metallische Zusammensetzung zuwegegebracht hat, welche die Eigenschaft des Nickels besäße, und wenn man die Versuche des Herrn Bergmans erwäget, so kann man ihn als ein besonderes Halbmetall betrachten.

§. 638.

Mit den mineralischen sauren Salzen ist seine Auflösung grün. Mit dem Vitriolöl und dem Essige schießt er zu grünen Krystallen an. Die Auflösung des Nickels im flüchtigen Laugensalze ist blau.

LXV.

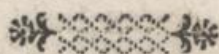
Der Wismuth.

§. 639.

Der Wismuth (Bismuthum) bricht mehrentheils gediegen. Er hat einen fast silberähnlichen Glanz, der aber etwas ins Rothe spielet, und an der Luft mit verschiedenen Farben anlauft. Sein Gewebe ist blättrig, und sehr spröde. Er schmilzt bey einer gelinden Hitze, und verkalket sich, und hat hierbey viele Eigenschaften

mit





mit dem Bleye gemein, so daß er an Statt des Bleyes zur Capellstrung dienen könnte. Er enthält, weil er gemeiniglich aus silberhältigen Erzen ausgeschmolzen wird, fast immer etwas Silber. Seine Schwere zum Wasser ist, wie 10 zu 1.

§. 640.

Der Wismuth läßt sich in allen Säuren auflösen; in den vegetabilischen aber sehr langsam und wenig; in dem Scheidewasser am heftigsten. Das Scheidewasser muß aber stark seyn, sonst fällt er gleich wieder als ein weißer Kalk heraus; daher er auch durch bloßes Wasser aus dieser Auflösung kann ausgestoßen werden; welcher abgeseigte Niederschlag spanisches Weiß (Blanc d'Espagne) genannt, und in Pomade als eine weiße Schminke gebraucht zu werden pfleget. Durchs Laugensalz niedergeschlagen, heißt er Magisterium Bismuthi.

LXVI.

Das Spießglas.

§. 641.

Das Spießglas (Antimonium oder Stibium) ist ein vererztes, keineswegs aber ein reines Halbmetall;  
denn



denn es bestehet aus Schwefel und einem Halbmetalle, welches, vom Schwefel abgesondert, Spießglaskönig (Regulus Antimonii) genannt wird. Dieses rohe und gemeine Spießglas wird so in der Natur gefunden, und durch eine bloße gelinde Wärme aus den Steinen ausgeschmolzen. Es ist sodann glänzend, strahlig, und färbet die Finger schwarz. Da von diesem Körper so viele Zubereitungen in der Medicin vorhanden sind, so verdienet er vor allen andern eine genauere Abhandlung.

### I. Spießglas im Feuer.

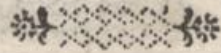
#### §. 642.

Im Feuer fließt es leicht, und verflüchtiget sich endlich, besonders wenn die frische Luft durch Blasen dabey auf seiner Oberfläche beständig erneuert wird. Sind andere Metalle mit ihm vermischt, so verflüchtiget es auch alle mit sich, Gold und Platina ausgenommen.

#### §. 643.

In einer sehr gelinden Hitze, so daß es nicht fließen kann, rauchet es, stößt einen erstickenden Dampf aus, entzündet sich auf seiner Oberfläche, und wird endlich zu einem grauen, nun nicht mehr rauchenden Pulver,





ver, welches der Spießglaskalk (Calx Antimonii) ist. Um dieses Rösten zu befördern, wird das Spießglas vorhin fein gestoßen, und das Pulver mit einer Tabakspfeife in einem irdenen unglasirten flachen Geschirre auf dem Feuer beständig gerühret. Sollte es dennoch zusammen sintern, so muß es von neuem zerrieben werden. Bey dieser Arbeit wird der Schwefel des rohen Spießglases theils verflüchtigt, theils durch die Entzündung zerstöret, und der Spießglaskönig bleibet verkalket allein zurück.

§. 644.

Mit brennbaren Körpern versetzt, wird dieser Kalk wiederhergestellt, und bringet nun den metallischen Theil des rohen Spießglases allein zum Vorscheine; es sey denn, daß bey einer nicht hinlänglichen Röstung im Kalk noch etwas Schwefel zurück geblieben wäre, welches mehrentheils zu geschehen pfleget. Dieser Spießglaskönig kann durch Zusatz eines Schwefels wieder zum vorigen rohen Spießglase übergehen.

§. 645.

Das Gewebe des Spießglasköniges ist blätterig, und dergestalt geordnet, daß auf seiner Oberfläche ein etwas erhabener Stern dadurch entsteht. Er ist auch  
sehr





sehr brüchig; hat einen fast silberfarbigen Glanz; ist in starken Feuer ganz flüchtig; in einem mäßigeren und in halb verschlossenen Gefäßen wird er halb calciniret, und in Gestalt sehr zarter und weißer glänzender haarähnlicher Nadeln sublimiret, welche den Namen silberner Spießglasblumen (Flores Antimonii argentei) führen. Das rohe Spießglas gibt ebenfalls solche Blumen, die aber wegen dem beygemischten Schwefel ins Gelbe fallen.

## S. 646.

Wird der Spießglaskönig mit Sandarak, oder wird das rohe Spießglas mit Arsenik geschmolzen, so entstehet daraus ein braunrothes Spießglas, dergleichen sich auch eines, jedoch sehr selten, in der Natur vorfindet.

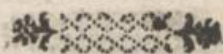
## S. 647.

In einer starken Hitze wird der Spießglaskalk endlich in Fluß gebracht, und zu einem halb durchsichtigen hyacinthfarbigen Glase geschmolzen, welches man Spießglasglas (Vitrum Antimonii) nennet. Da aber dieses Glas alle Erden und Steine stark auflöset, und mit sich verglaset, so zerfrißt es oft den Tiegel, eh man es sich versiehet, und die Arbeit gehet verloren. Bey diesem

Na

Glas





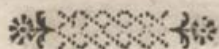
Gläse ist zu bemerken, daß man aus dem Spießglas-  
kalle, wenn er todt calciniret worden, das ist, bis aller  
Schwefel ganz und gar davon gejaget ist, nur eine  
graue, halb zusammengeflossene undurchsichtige und graue  
Masse erhalte. Um ihn zu einem wahren gelbrothen  
Glase zu schmelzen, muß entweder etwas Schwefel bey  
Kalle geblieben seyn, oder man muß ihm eine geringe  
Menge davon zusetzen; woraus erhellet, daß in diesem  
Glase ein Schwefel, und daß der Spießglaskalk etwas  
im Schwefel auflösbar ist.

## 2. Spießglas in Säuren.

§. 648.

Da der Schwefel in keiner Säure aufgelöset wird,  
so bleibet er bey allen Auflösungen des metallischen Thei-  
les des rohen Spießglases in Säuren unverlezt zurück.  
Redet man also von den Auflösungen des rohen Spieß-  
glases in sauren Salzen, so verstehet man darunter im-  
mer nur seinen metallischen Theil, oder den König; folg-  
lich kann man durch ein saures Auflösungsmittel den  
Schwefel von dem Spießglaskönige trennen, und dies  
ohne seine Figur zu zerstören, wenn man die Säure  
mit vielem Wasser verdünnet, so daß sie nur langsam  
und schwach auf ein kleines hingeworfenes Stückchen  
wir-





wirken kann. Dieser Schwefel ist vom gemeinen gar nicht unterschieden.

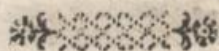
## §. 649.

Es ist zweifelhaft, ob die vegetabilischen Säuren auf den Spießglaskönig in metallischer Gestalt wirken. Man brauchte ihn vor Zeiten in der Arzney als ein Brechmittel, indem man Wein über Nacht in einem aus Spießglaskönige verfertigten Becher stehen ließ, und denselben sodann trank. Neuere Schriftsteller sprechen ihm diese Kraft ab.

## §. 650.

Alle Spießglaskalke, wenn sie nicht ganz todt gebrannt sind, und so auch das Spießglasglas, lösen sich in Säuren, und sogar in den schwächsten etwas auf, wovon ihre brechende Wirkung, wenn sie eingenommen werden, herzurühren scheint. Diese brechmache Eigenschaft glaubte man im Spießglasglase in eine bloß abführende mildern zu können, wenn man dasselbe ganz mit Wachs umhüllte; denn eine wahre Auflösung findet hier keine Statt. Man läßt ein Quinzen gelbes Wachs in einem eisernen Löffel bey einer gelinden Wärme zergehen, und schüttet unter beständigem Umrühren eine Unze fein gestoßenes Spießglasglas hinein. Wenn die Mischung vollkommen zu Stande





de gebracht ist, so wird die Masse auf ein Papier ausgegossen, und entweder so bloß gestockt, oder vorher zu einem feinen Pulver gerieben, unter dem Namen von Wachspießglasglas (*Vitrum antimonii ceratum*) aufbehalten. Sichert nun das Wachs das Spießglasglas wider die Säuren der ersten Wege, wie kann man denn eine Wirkung davon erwarten? Verhindert es aber die thierischen Säfte nicht, darauf zu wirken, so bleibt es immer ein gefährliches Mittel.

## §. 651.

Das Scheidewasser zernaget den Spießglaskönig zu einem weißen Kalk, der auf den Boden fällt, und in der Auflösung bleibt nur wenig Metall zurück.

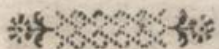
Wird das Vitriolöl aus einer Retorte über Spießglaskönig abgezogen, so läßt es darinne eine weiße salzige Masse, wovon nachgehends das Wasser vieles als einen Spießglasvitriol auflöset.

Durch eine lange Digestion greift die Kochsalzsäure das Spießglas ein wenig an.

## §. 652.

Das Königswasser ist das beste Auflösungsmittel dieses Halbmetalles, und es löset selbiges mit einer solchen





hen Hestigkeit auf, daß, wenn vieles zu geschwind nach einander hinein geworfen wird, alles übergeheth.

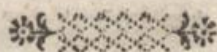
## §. 653.

Wenn eine Auflösung des rohen Spießglases samt dem nicht aufgelösten zurückgebliebenen Schwefel in einem abgesprengten Kolben bis zur Tröckene abgedünstet, und die graue Masse mit gleichen Theilen Salmiak aus einem gläsernen Kolben bey einer gradweise verstärkten Hitze sublimiret wird, so steigt anfangs etwas von einem flüchtigen alkalischen Geiste in die Vorlage, und bald darauf wird der ganze Kolbe samt Helm mit einer Salzrinde überzogen, wovon der unterste Theil schwarz zu seyn pfeget, die übrigen Theile pommenranzenfärbig, gelb, weiß und grau, und zuweilen sind alle diese Farben schön unter einander vermischet. Man nennet sie Helmonts Spießglasblumen (Flores Salis ammoniaci antimoniales, oder Flores Stibii Helmontii).

## §. 654.

Diese Blumen sind giftig, und von keinem Gebrauche. Sie zerfließen zum Theile an der freyen Luft. Sie bestehen aus dem Schwefel des rohen Spießglases, welcher hier zur Mannichfaltigkeit der Farbe das feinnige beyträgt, und aus Spießglashältigem Salmiak, der ersteres halb auflöset, und mit sich verflüchtiget. Aus





dem erhaltenen flüchtigen Laugensalze scheint hier zugleich auch eine geringe Zersetzung des Salmlaks vor sich gegangen zu seyn.

§. 655.

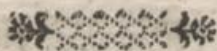
Wenn unter gewissen Umständen die Kochsalzsäure in einer höchst concentrirten Gestalt an den metallischen Bestandtheil des Spießglases gebracht wird, so löset sie ihn auf, und machet damit eine sehr schwere, weißliche oder etwas graue Masse, welche die Consistenz einer Butter hat, und in der Wärme fließt, auch daher den Namen, Spießglasbutter (*Butyrum Antimonii*) erhalten hat, übrigens sehr fressend, und folglich giftig ist, in den Apotheken aber zum äußerlichen Gebrauche aufbewahret wird.

§. 656.

Hierzu nimmt man drey Theile pulverisirtes rohes Spießglas, und vier Theile Quecksilbersublimat, reibet in einem gläsernen Mörser beyde wohl untereinander, und schüttet sie in eine gläserne Retorte, welche einen kurzen abgesprengten Hals hat. Man leget eine gläserne Vorlage daran, und vermacht die Fugen mit Papier und Papp, um sich vor den Dünsten hüten zu können.

Nun





Nun gibt man ein gelindes Feuer, welches man stufenweise so lange vermehret, bis ein weißer Nebel aufsteiget, und am Halse der Retorte als eine Butter sich anleget. Hierbey verstärke man das Feuer nicht weiter, sondern unterhalte es im nämlichen Grade.

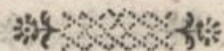
Damit die Butter aus dem Halse der Retorte in die Vorlage gehe, bringt man an denselben dann und wann eine glühende Kohle; sie zergethet dadurch, und fließt in die Vorlage.

Steiget bey diesem Grade der Hitze nichts mehr auf, so nimmt man die Vorlage behutsam und mit Vermeidung der sehr giftigen Dünste weg, und leget eine andere vor. Die gestockte Butter machet man durch die Wärme aufs neue flüssig, gießt sie in eine gläserne Flasche, verschließt sie gut, und hebt sie auf.

## §. 657.

Nun folget der zweyte Theil dieses Processus bey einem sehr verstärkten Feuer. Es setzet sich oberhalb dem Sandbade an die Retorte ein wahrer Zinnober an; und endlich bleibet etwas Spießglaskönig als ein Todtenkopf zurück.





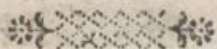
## §. 658.

Ben dieser Arbeit verläßt die Salzsäure das Quecksilber, womit sie im Sublimat verbunden war, und vereiniget sich mit dem metallischen Bestandtheile des rohen Spießglases zu einer flüchtigen Butter. Der vom Spießglaskönige nun verlassene Schwefel gehet mit dem ebenfalls verlassenen Quecksilber des Sublimats eine neue Verbindung ein, und beyde werden als Spießglaszinnober (Cinnabaris Antimonii) hinaufgetrieben.

## §. 659.

Der Schwefel des Spießglases ist vom gemeinen Schwefel in nichts unterschieden, eben so wenig, als das Quecksilber aus dem Sublimat vom gemeinen; woraus klar erhellet, daß der Spießglaszinnober mit dem gemeinen auch ganz einerley ist, und daß man vergebens von jenem vor diesem in der Arzney besondere Wirkungen zu hoffen hat. Zufälligerweise kann er mit etwas Sublimat, oder Spießglasbutter, oder auch Spießglaskönig verunreiniget seyn; allein eben deswegen sollte er aus der Arzney gänzlich verbannet seyn.





## §. 660.

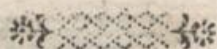
Wird der Proceß, Statt des rohen Spießglases, mit Spießglaskönig angestellet, so erhält man nebst der Butter ein laufendes Quecksilber, aber keinen Zinnober.

## §. 661.

Die Butter fällt oft schwärzlich oder etwas zu grau aus, und muß in diesem Falle durch eine neue Destillation ohne Zusatz geläutert werden. Sie ziehet die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, zerfließt zu einem Oele, und läßt dabey einen weißen Niederschlag fallen. Diesen kann man, wenn man die Butter oder das Oel ins Wasser gießt, sehr vermehren. Der abgefüßte Niederschlag heißt Algarothpulver (Pulvis Algaroth, oder Mercurius vitæ), und das Wasser des Niederschlages philosophischer Vitriolgeist (Spiritus vitrioli philosophicus); lauter unächte Namen, wie es von selbst in die Augen fällt.

Die verdünnte Salzsäure kann den Spießglaskönig nicht aufgelöst erhalten, sondern sie läßt ihn großen Theils in Gestalt eines weißen glänzenden und krystallinischen Kalkes herausfallen. Die meiste Salzsäure und etwas Spießglaskönig bleibet im Wasser hängen.





## §. 662.

Durch Zusatz des Quecksilbersublimats kann man ebenfalls aus einigen andern metallischen Körpern, als aus Wismuth und Arsenik, eine ähnliche Butter erhalten.

## 3. Der Spießglaskönig.

## §. 663.

Es gibt viele Spießglaskönige, welche von den Körpern, die man zu ihrer Befreyung vom Schwefel angewandt hat, besondere Zunamen, z. B. der martialishe, lunarische, jovialishe, venerische, u. s. f., erhalten haben. Der sogenannte einfache, oder vegetabilische (Regulus antimonii simplex, oder vegetabilis) wird durch bloße Salze ausgeschieden.

## §. 664.

Um letzteren zu machen, nimmt man zwey Theile rohes Spießglas, drey Theile Weinstein, und einen Theil Salpeter; stößt ein jedes zu Pulver, vermischt sie, und wirft die Masse beyläufig lothweise in einen geräumigen glühenden Tegel; ist alles hinein geworfen, und fließt es dünn, so gießt man es geschwinde in eine messingene, recht heiß gemachte, und mit Wachs oder Unschlitt



schlitt angeschmierte Gießbuckel; und, nachdem alles kalt geworden, findet man einen metallischen König da-  
 inne, der oben mit Schlacken bedeckt ist.

§. 665.

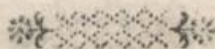
Aus drey Theilen Weinstein und einem Theile Salpeter entsethet durch die Verpuffung eine Art eines schwarzen Flusses. Diese alkalische Masse nimmt sogleich den Schwefel aus dem rohen Spießglase in sich, und machet damit eine Schwefelleber, von welcher der metallische Theil des Spießglases gar bald aufgelöst seyn würde, wäre in dem schwarzen Flusse selbst nicht so vieles brennbares Wesen, welches den Spießglaskönig wider die auflösende Kraft der Schwefelleber schützt. Er wird aber endlich zerstört; daher man nach dem gänzlichen Fließen der Masse nicht zu lange warten darf, sondern dieselbe sodann gleich ausgießen muß, widrigenfalls man endlich wohl gar keinen König erhalten würde.

§. 666.

Es ist aber nicht möglich, zu verhüten, daß nicht ein beträchtlicher Theil des Königes dennoch in die Schlacken übergehe, welche demnach aus Schwefelleber, Spießglaskönig und etwas Polychrestsalz bestehen, und der Natur einer Schwefelleber folgen, indem sie an der freyen Luft zerfließen, einen faulen Geruch haben, u. s. w.

§. 667.





## §. 667.

Ob man die Masse ausgießt, muß man das Feuer durch einige Minuten verstärken, damit sie sehr dünne fließe, um solchergestalt die Absonderung des Königes von den Schlacken in der Gießbuckel zu befördern. Dieser König ist sodann äußerst rein, und führet keine fremde Theile bey sich.

## §. 668.

Der Schwefel hat zu vielen metallischen Körpern eine grössere Auneigung, als zum Spießglaskönige, welcher also durch alle diese Körper im trockenen Wege von seinem Schwefel befrehet werden kann, und den Namen des befreienden Metalles trägt, z. B. der martialische Spießglaskönig (Regulus Antimonii martialis), wenn man Eisen darzu gebrauchet hat; und dies zwar mit Recht; denn da auch die den Spießglaskönig niederschlagenden Metalle nicht so ganz in die Schlacken gehen, weil es theils nicht wohl möglich ist, das hierzu nöthige Verhältniß der Ingredienzen genau zu bestimmen; theils auch weil zwischen dem Spießglase und den zugesetzten Metallen selbst ebenfalls eine Verwandtschaft obwaltet, so ist der erhaltene König fast immer mit etwas vom niederschlagenden Metalle verunreiniget.

## §. 669.



## §. 669.

Bei dieser Arbeit sind die Schlacken von den vorigen ganz verschieden; denn hier ist keine Schwefelleber zugegen, es sey denn, daß man ein wenig Salpeter zugesetzt habe, welches oft geschiehet, um Fluß und Scheidung um so besser zu bewirken. Eben so pfleget man auch einen solchen unreinen König durch ein neues Schmelzen mit ein wenig zugesetztem Salpeter und rohem Spießglase von den fremden Körpern zu läutern.

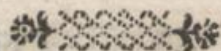
## 4. Die Spießglasleber.

## §. 670.

Gleiche Theile rohes Spießglas und Salpeter werden zu Pulver gestoßen, mit einander vermischt, und in einen Tiegel nach und nach eingetragen. Es hat dabei eine Verpuffung Statt. Den Tiegel läßt man noch einige Minuten zugedeckt stehen, nimmt ihn hierauf aus dem Feuer, läßt ihn erkalten, und zerschlägt ihn. Man findet darin eine glänzende, harte, schwere und leberfärbige Masse, ohne einigen abgesonderten metallischen König, welche Spießglasleber (Hepar Antimonii) genannt wird, und mit etwas einer grauen Schlacke, die man davon abscheidet, bedeckt ist.

## §. 671.





## §. 671.

Der Salpeter machet gewöhnlicherweife während der Verpuffung mit dem Schwefel des rohen Spießglases theils eine Schwefelleber, welche den Spießglaskönig, der hier nichts zu seiner Bedeckung antrifft, gänzlich auflöset, theils aber auch ein Polychrestsalz, das von sich die geringere Menge aus der Masse trennet, und die Schlacken bildet, die übrige aber bey der Spießglasleber verbleibet. Dieses Salz hält auch etwas vom Spießglaskönige. Hieraus ersiehet man also die Bestandtheile der Spießglasleber.

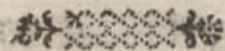
## §. 672.

Man kann auch eine Spießglasleber durchs Schmelzen aus rohem Spießglase und feuerbeständigem Laugensalze verfertigen, welche von der vorigen darin unterschieden ist, daß sie an der freyen Luft leicht zerfließt, welches die vorige nicht thut; vielleicht weil zu ihrer Bereitung viel mehr Laugensalz genommen zu werden pfleget, auch kaum ein Polychrestsalz darin vorhanden ist.

## §. 673.

Stößt man die erstere Schwefelleber zu einem Pulver, wirft sie in eine Menge Wasser, rühret sie um,



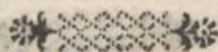


am, gleißt das Wasser davon ab, und wiederhohlet dieses Abwaschen einigemal, so gehen die Salze alle, und der größte Theil der Schwefelleber ins Wasser, und das übrige, vom Wasser abgeschiedene und getrocknete Pulver, welches aus dem Spießglaskönige samt noch etwas anhängender Schwefelleber bestehet, führet den Namen des Spießglasfafrans (*Crocus Antimanii*, *Crocus metallorum*, *Anodynum minerale*, oder *Terra sancta Rulandi*). Aus dem Wasser kann man das spießglas-  
hältige Polychrestsalz erhalten, welches man mit dem Namen der salpetrigen Spießglaskrystallen (*Crytalli Stribii nitrati*) belegen hat.

## §. 674.

Hieraus wird wieder ein anderes sehr gebräuchliches Arzneymittel bereitet, der Spießglasweinstein oder Brechweinstein (*Tartarus emeticus*). Gleiche Theile Spießglasfafran und pulverisirte Weinsteinkrystallen werden einige Zeit in zwölf Theilen Wasser gekocht, dieses noch heiß durchgeseiht, und ferner durch Abrauchen zum Anschleßen gebracht, bis aller Weinstein wieder herausgestoßen ist, der, nun mit metallischen Spießglastheilschen angeschwängert, als ein heftiges Brechmittel nur in kleinen Gaben vorgeschrieben wird. Damit aber eine gleiche Kraft durch den ganzen aufzubewahrenden Brechweinstein





weinstein zerstreuet sey, muß er fein pulverisiret, und unter einander gerieben werden.

§. 675.

Aus der letzteren (§. 672) Spießglasleber wird die tartarisirte Spießglasinfectur (Tinctura Antimonii simplex oder tartarifata) gemacht, wenn sie noch warm pulverisiret, in Alkohol geschüttet und digeriret wird. Der Weinstein löset vom Laugensalze etwas auf, und um so mehr, je ägender dasselbige geworden ist, und zugleich auch etwas vom Spießglaskönige.

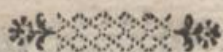
5. Der goldfärbige Spießglasschwefel.

§. 676.

Man löset die grob gestoßene Spießglasleber in sehr vielem siedenden Wasser auf, läßt sie einige Minuten damit aufkochen, seihet die Auflösung heiß durch Löschpapier, und läßt sie ruhig stehen. Während dem Erkalten fällt ein kastanienfärbiges Pulver von selbst daraus nieder, welches abgeseiht und getrocknet, der goldfärbige Spießglasschwefel des ersten Niederschlags (Sulphur auratum Antimonii primæ præcipitationis) ist.

Wird





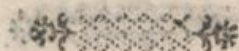
Wird nun eine Säure, worzu man einen Essig, oder ein sehr verdünntes Vitriolöl zu nehmen pfleget, in die übriggebliebene Lauge gegossen, so erfolget auch hier ein Niederschlag, der aber viel heller an Farbe ist, und goldfärbiger Spießglasschwefel des zweyten Niederschlages (Sulphur auratum Antimonii secundæ præcipitationis) heißt.

Auf diesen folget bey einem ferneren Eintröpfeln der Säure ein goldfärbiger Spießglasschwefel des dritten Niederschlages (Sulphur auratum Antimonii tertiæ præcipitationis), der aber eine schöne Pomeranzfarbe hat, und endlich, wenn man so fortfahren wollte, ganz blaßgelb seyn würde.

§. 677.

Jede mit metallischen Theilen zu sehr angeschwängerte, und im siedenden Wasser aufgelöste Schwefelleber läßt bey dem Erkalten der Lauge ihrer Gewohnheit nach vieles Metall mit etwas wenigem, damit noch innigst vereinigten Schwefel (wenn anders das Metall mit dem Schwefel sich zu verbinden geschickt ist) herausfallen. Durchs Zugießen einer Säure wird die Schwefelleber zerstöret, und da sich die Säure mit dem Laugensalze der Leber zum Mittelsalze bildet, so geschlehet der Nie-





derschlag des Schwefels und des Metalles, wie vorhin; jedoch mit diesem Unterschiede, daß erstens bey allen diesen Niederschlägen die ersteren immer aus mehr metallischen Theilen und aus weniger Schwefel bestehen, als die folgenden; und zweyten daß diese metallischen Theile mehr verkalket sind, als jene der nachfolgenden. Der allerlegte Niederschlag bestehet fast nur aus Schwefel allein, daher er auch dessen Farbe hat.

§. 678.

Alle drey angeführte goldfärbige Spießglasschwefel werden in den Apotheken aufbewahret, ungeachtet fast nur der dritte allein, der zweyte selten, und der erste wegen seiner gewaltigen Wirkung nie im Gebrauche ist. Auf obbemeldte Art aber erhält man nur sehr wenig, zuweilen auch wohl gar keinen. Zudem ist es auch nicht wohl möglich, daß ein jeder goldfärbige Spießglasschwefel überall und zu allen Zeiten eben denselben Grad der Kraft besitzen sollte; daher die neue Art des Herrn Göttings, wodurch allen diesen Fehlern abgeholfen wird, eingeführet zu werden verdienet. Sie ist folgende.

§. 679.

Aus drey Viertel Pfund Weinsteinfasse und einem Pfunde lebendigem Kalk mache man drey Maß ägende  
Lau





Lauge; hlerin kocht man neun Loth eines recht fein geriebenen Pulvers aus drey Theilen Schwefel und zwey Theilen rohen Spießglase, bis aller Schwefel aufgelöst ist. Die Lauge seihet man durch, verdünnet sie mit vielem Wasser, und schlägt allen Goldspießglaschwefel durch eine verdünnte Vitriolsäure daraus nieder, der nun, wie es seyn soll, durchaus einen Theil Metall zu vier Theilen Schwefel enthält.

#### 6. Der mineralische Kermes.

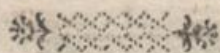
§. 680.

Wenn in einer feuerbeständigen alkalischen Lauge rohes Spießglas, klein zerstückt, einige Stunden lang gekocht wird, so greift das Laugensalz den Schwefel des Spießglases an, und machet damit eine schwache Schwefelleber im nassen Wege. Diese löset nun zugleich auch etwas vom Spießglaskönige auf; worauf die klare und ungefarbte Lauge heiß durchgeseihet wird, die sich aber bey dem Erkalten gleich trübet, und ein kastanienfärbiges Pulver fallen läßt, welches, von der Lauge abgesondert, abgeseiht und getrocknet, unter dem Namen des mineralischen Kermes, oder des Carthusenpulvers (Kermes minerale, oder Pulvis Carthusianorum) in den Apotheken aufbewahret wird. Die Lauge wird wieder mit

B b 2

Wasser





Wasser verdünnet, mit dem vorigen Spießglase noch einmal gekocht, und, wie vorhin, ein Kermes daraus gemacht, welche ganze Arbeit man noch einigemal wiederhohlet.

§. 681.

Aus der Theorie des Goldspießglaschwefels sieht man leicht, daß der Kermes als eine Art desselben zu betrachten ist, und aus den nämlichen Ursachen entsteht. Er scheint eine etwas gelindere Wirkung zu äußern, als obberührter Schwefel.

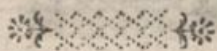
7. Das schweifestreibende Spießglas.

§. 682.

Drey Theile Salpeter, mit einem Theile rohem Spießglase zu Pulver gestoßen, und wohl mit einander vermischt, werden in kleinen Portionen nach einander in einen glühenden Tiegel eingetragen. Nach der Verpuffung der ganzen Masse bleibet eine weiße kalkähnliche Materie im Tiegel liegen, die, herausgenommen, das sogenannte unausgesüßte schweifestreibende Spießglas (*Antimonium diaphoreticum non ablutum*) ist.

§. 683.





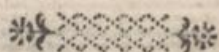
## §. 683.

Hierbey ist gar keine Schwefelleber. Wäre eine entstanden, so würde sie während der Arbeit selbst durch die große Menge des hier zugesetzten Salpeters wieder zerstöret worden seyn. Statt ihrer ist also 1) ein Polychrestsalz da; und 2) da hier mehr Salpeter genommen wird, als zum Calciniren des Spießglasköniges und zur Zerstörung des Schwefels nöthig ist, so bleibt auch noch etwas Salpeter dabey zurück; und endlich auch noch ein Laugensalz, welches vom verpufften Salpeter herrühret.

## §. 684.

Durchs Wasser kann es von allen diesen Salzen befreyet werden, und wird sodann ausgesüßtes oder abgewaschenes schweistreibendes Spießglas (Antimonium diaphoreticum ablutum) genannt. In dieser Absicht wird es zu Pulver gerieben, in vieles Wasser geworfen, darinne einigemale ungerühret, etliche Stunden lange stehen gelassen, und von dem überstehenden Wasser durchs Abgießen abgesondert. Diese Arbeit wird noch oft mit frischem Wasser wiederhohlet, bis endlich nach dem Durchsiehen das getrocknete Pulver ohne allen Geschmack zurück bleibet.





## §. 685.

Man siehet man leicht ein, daß zwischen der Wirkung dieses abgefüßten und nicht abgefüßten Pulvers ein großer Unterschied seyn müsse. Durch das Verpuffen des rohen Spießglases mit so vielem Salpeter wird der Spießglaskönig vollkommen verkalket, und verlieret solchergestalt für sich allein fast alle Kraft. Nur von den Salzen, die dem nicht ausgefüßten Kalke anleben, und etwas davon auflösen, rühret seine Eigenschaft her, welche auch so noch milder ist, als bey den meisten übrigen ammoniacalischen Zubereitungen.

## §. 686.

Es würde daher ein Fehler seyn, wenn bey dem Verpuffen der Masse der Tiegel nicht ganz glühete, und wenn er nicht bis an den Rand mit Kohlen angeschüttet wäre. Die dabey sogleich hinauf geworfenen Theilchen pflegen sich bis an den Rand des Tiegels anzusetzen, noch eh sie ganz verkalket sind, welches aber jetzt von dem allda vorhandenen gehörigen Grade der Hitze bewirkt wird; sonst würden sie dem ganzen Pulver, falls sie damit vermischt würden, eine brechmachende Kraft mittheilen.

## §. 687.



## §. 687.

Die vorigen Absüßwässer schleßen nach dem Abdünsten zu Krystallen an, die ebenfalls in den Apotheken unter dem Namen des Spießglassalpeters (Nitrum Stibiatum oder Antimoniatum) bekannt sind, ungeachtet sie eine Mischung von Salpeter und Polychrestsalz sind, die etwas vom verkalkten Spießglase enthält. Das Laugensalz bleibet in der Lauge zurück.

## §. 688.

Wird aber in das Absüßwasser, oder auch in die vorige alkalische Mutterlauge Bittrölsäure, oder auch eine andere Säure, hinein getropfelt, so fällt ein weißes Pulver daraus nieder, welches den Namen von Perlmaterie (Materies perlata) führet, von dem abgesüßten schweißreibenden Spießglase aber nicht verschieden ist.

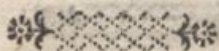
## LXVII.

## Der Zink.

## §. 689.

Der Zink (Zincum) ist unter den Halbmetallen dasjenige, welches der Geschmeidigkeit nach den Metals





len am nächsten kommt, daher er sich nicht zu Pulver stoßen läßt. Ob es in der Natur gediegenen Zink gebe, ist noch zweifelhaft. Seine Erze sind Blende und Galzmen. In ersterer ist er besonders mit Eisen und Schwefel vereinet, in letzterem aber ist er kalkförmig.

§. 690.

Der Zink fließt, sobald er zu glühen anfängt; bey einer stärkeren Hitze wird er in verschlossenen Gefäßen flüchtig, und steigt unverändert in die Höhe, wo er sich tropfenweise ansetzt, oder aus einer irdenen Retorte gehet er auch in die Vorlage über. In offenen Gefäßen aber entzündet er sich sodann mit einer hellen und blendenden Flamme, und stößt zugleich einen dicken Rauch in die Höhe, der theils an den Seiten des Ziegels, theils an den ersten kältern Körpern als eine weiße Wolle, oder als ein Spinnengewebe hängen bleibt, endlich auch als eine dicke Rinde die Oberfläche des Metalles selbst bedeckt, und die Zinkblumen (Flores Zinci) darstellt.

§. 691.

Diese sind ein wahrer Zinkkalk, und können vermittlest des brennbaren Wesens wieder zum vorigen Zinke umgeschaffen werden, welches am füglichsten durch  
eine



etne Destillation im starken Feuer geschiehet. Auf glühenden Kohlen werden diese Blumen etwas gelblich, wodurch man ihre Verfälschung mit Kreide, die auf denselben weiß bleibet, zu entdecken pfleget. Ob sie gleich bey ihrer Entstehung flüchtig sind, so sind sie dennoch nachher höchst feuerbeständig. Durch eine neue Calcination werden sie von den noch etwas mit ihnen vermischten metallischen Zinktheilchen befreuet.

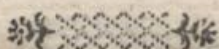
§. 692.

Wenn sich der Zink in Blumen verflüchtiget, nimmet er alle mit sich verbundene Metalle, selbst das Gold nicht ausgenommen, mit sich, und verflüchtiget sie. Hieraus ergibt es sich, daß die gemeinen Zinkblumen, welche aus dem gostar'schen Zinke, der immer etwas Bley enthält, bereitet werden, auch einen, wiewohl sehr geringen Theil Bleykalk enthalten müssen.

§. 693.

Da aber anderer Seits der Zink weder im nassen noch im trockenen Wege vom Schwefel aufgelöst wird, so gibt uns dieses ein Mittel an die Hand, den Zink vom Bleye zu reinigen, wenn auf den im zugedeckten Siegel fließenden Zink Schwefel geworfen wird, der das im Zinke vorhandene Bley aufnimmt, und verschlackt.





Aus einem solchergestalt gereinigten Zinke könnte man zum innern Gebrauche auch reine Zinkblumen erhalten.

## §. 694.

Der Zink und dessen Blumen lösen sich in allen Säuren auf.

1) Mit der Vitriolsäure bildet er den weißen Vitriol oder Gallizenstein, und bey der Auflösung entstehen entzündbare Dünste.

2) Seine Auflösung in Salzsäure wird durch Zugießung einer feuerbeständigen alkalischen Lauge zu einer Salze.

3) Wenn der Zink in Essig aufgelöset wird, den man in einem offenen Gefäße von selbst wieder nach und nach davon abdünsten läßt, so steigt an den Seiten des Gefäßes eine Art einer gelblichen Vegetation auf.

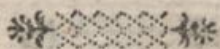
## LXVIII.

## Das Bley.

## §. 695.

Das Bley (Plumbum oder Saturnus) ist ein sehr weiches Metall, fast ohne Federkraft, und daher auch beynabe ohne Klang, jedoch von einer beträchtlichen Dehnung





Dehnbarkeit. Seine eigenthümliche Schwere zum Wasser ist, wie  $11\frac{1}{2}$  zu 1. Im Wasser und an der freyen Luft verlieret es den wenigen Glanz, den es besizet, indem es auf seiner Oberfläche eine Art einer Verkalkung erleidet.

## §. 696.

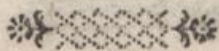
Es fließt bey einer sehr gelinden Wärme, und bekommt auf seiner Oberfläche ein Häutchen, welches sich beständig vermehret, so daß sich endlich alles Bley hinein verwandelt; dieses kann durch ein beständiges Umrühren mit einem eisernen Spatel sehr beschleuniget werden, wobey das Häutchen endlich zum grauen Pulver wird, zu einem wahren Bleykalke oder einer Bleyasche (Calx plumbi, oder das Plumbum ustum unserer Apotheken).

## §. 697.

Dieser Kalk wird durch eine noch sechszehn Stunden länger anhaltende Calcination schmutzig gelb, hierauf citronengelb, und heißt nun Bleygelb, oder Masficot (Cerussa citrina). Eine bey einer etwas stärkeren Hitze noch durch zwey Tage und Nächte fortgesetzte Calcination erhebet die Farbe immer mehr ins Röttere, bis endlich der Mennig (Minium) daraus entstehet,

der





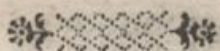
der nun um den zehnten Theil schwerer ist, als das Bley, woraus er bereitet wurde.

§. 698.

Durch die Wiederherstellung des Menniges in Bley hat man fast das nämliche Gewicht an dephlogistisirter Luft herausgebracht, welches obbesagtes Uebermaß bestimmte; woraus man nicht ohne Grund folgern könnte, daß dieses Uebergewicht bloß jener Luft zuzuschreiben sey. Hat es aber, wie einige behaupten, seine Richtigkeit, daß der frisch gebrannte Mennig keine solche Luft hergebe, so scheint diese Erklärung in Ansehung der Verkalkungsurache unbedeutend. Allein ist denn das Uebergewicht noch nicht in einem solchen frischen Mennige? Der frisch calcinirte Bleykalk §. 696 hat schon das seinige. Hat er es aber auch schon, warum wird sein Uebergewicht nach der Hand nicht verdoppelt, wenn er, wie es heißt, erst nach dem Brennen aus andern Körpern und der Atmosphäre so viele Luft in sich ziehet? wovon jedoch die Trennung des flüchtigen Laugensalzes im ägenden oder luftleeren Zustande aus dem Salmiacke durch den Mennig keinen Beweis abgibt, indem sich dieses ganz anders erklären läßt, nämlich durch die nähere Verwandtschaft der Salzsäure zum Bleykalke, als zum luftleeren Salmiakgeiste, der aus dem Salmiacke so her-

aus-





ausgehet, wie er darin war, das ist, äßend oder luft-  
leer, und besonders da er auch im Bleykalle keine fixe  
Luft zu einer neuen Verbindung antrifft.

## §. 699.

Ist das Feuer bey allen obigen Verkalkungen zu  
stark, so backen die Kalktheilchen in eine gelbliche, oder  
rothgelbliche schuppichte und halb verglaste Masse, die  
man Glätte (Lithargyrium, oder Spuma argenti) nennt,  
zusammen.

## §. 700.

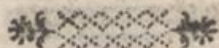
Beu einem noch stärkeren Feuer werden sie alle  
zu einem hellen, durchsichtigen und ins Gelbliche fallen-  
den Bleyglase (Vitrum plumbi), welches alle Erden  
und alle wahrhafte Metallkalle auflöset, und daher den  
Tiegel sehr leicht durchsrist. Die metallischen Körper  
aber in metallischer Gestalt greift es nicht an.

## I. Das Bleykörnen.

## §. 701.

Es ist oft bey verschiedenen Versuchen darum zu  
thun, die Metalle, in sehr kleine Theilchen zertheilt,





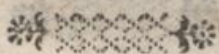
zu haben. Durchs Stoßen wird dies beyhm Wismuth z. B. und beyhm Spießglase leicht bewerkstelliget; beyhm Eisen aber sehr langsam durchs Feilen. Bley und Zinn werden auf dieselbe Art; Silber, Gold, Kupfer und Zinn wieder anders geförnet oder granuliret. Man schüttet das Bley geschmolzen, jedoch nicht zu heiß, in eine cylindrische hölzerne, inwendig mit Kreide beschmierete, und wohl zu verschließende Büchse, die man sehr gelinde schüttelt, bis das Bley gestocket ist. Durch diese mechanische Bewegung wird das Bley in sehr kleine Körner zertrennt, welche man durch ein Sieb von den gröbern absondert.

## 2. Die Auflösungen des Bleyes in mineralischen Säuren.

§. 702.

1) Unter den mineralischen Säuren ist das Scheidewasser das beste Auflösungsmittel des Bleyes. Es muß aber sehr rein und mit vielem Wasser verdünnet seyn, sonst fällt das Bley als ein zernagtes weißes Pulver gleich wieder daraus nieder. Die Auflösung stellet man bey einer gelinden Wärme an, und man wirft nur wenig Bley auf einmal hinein.





2) Die Auflösung schleßt, abgeraucht, zu weißen Krystallen, zum Bleyalpeter (*Plumbum nitrosum*) an, welche im Feuer zerspringen. Gesättiget, kann sie auch zu Wasserproben angewandt werden, indem das Bley durch die im Wasser steckenden Erden und Salze, den Salpeter ausgenommen, niedergeschlagen wird.

3) Der Niederschlag des Bleyes aus dem Scheldevasser durch ein feuerbeständiges Laugensalz heißt Bleymagisterium.

§. 703.

1) Die Salzsäure zernaget das Bley zu einem weißen Pulver, bleibet ihm anhängen, und macht damit ein wahres metallisches Salz; welches den Namen des Hornbleyes (*Saturnus corneus*) führet.

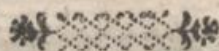
2) Eben so schlagen diejenigen Körper, welche die Salpetersäure in ein Königswasser verändern können, das Bley wegen seiner nähern Verwandtschaft zur Salzsäure als ein Hornbley daraus nieder.

3) Alles Hornbley kann im reinen siedenden Wasser aufgelöst werden, fällt aber nach dem Erkalten wieder in weißen haarfeinen länglichen Krystallen heraus.

§. 704.

Die Bittersäure wirkt wenig auf Bley; und dennoch stehet sie vor den zwey vorhergehenden in der  
näch-





nächsten Verwandtschaft; denn sie schlägt es aus beyden nieder, und vereiniget sich damit zu einem kaum auflösbaren Salze.

### 3. Die Auflösung des Bleyes im Essig.

#### §. 705.

Alle vegetabilische Säuren lösen das Bley, und noch leichter dessen Kalk auf. Wird Glätte im Essige aufgelöst, so nennet man ihn Bleyessig (*Acetum Lithargyrii*), und Bleyauszug (*Extractum plumbi*), wenn er stark abgedünstet und concentrirt wird.

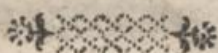
#### §. 706.

Ben einer Digestion zernagen die Dünste des Essiges das Bley zu einem weißen schuppichten Kalke unter dem Namen Schieferweiß. Dieses zermahlen, gewaschen und in Formen getrocknet wird zu Bleyweiß (*Cerussa*), welches oft mit Kreide verfälschet ist. Das im Essige bis zur Sättigung aufgelöste Schieferweiß schießt nach gehörigem Abdünsten in nadel förmigen weißen Krystallen, Bleyzucker (*Saccharum Saturni*) genannt, an.

#### §. 707.

Alle Bleyauflösungen in Säuren haben einen süßen, und zugleich etwas zusammenziehenden Geschmack;



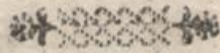


daher die sauren Weine durch Bleysalze versüßet, und angenehmer gemacht werden können, welches aber ein höchst strafbarer Betrug ist, indem sie hierdurch den Menschen ein zwar langsam wirkendes, aber endlich tödtliches Gift werden. Dieser Betrug läßt sich stark vermuthen, wenn der Wein durchs Hineintröpfeln einer im Wasser aufgelösten Schwefelleber einen braunröthlichen, oder schwarzen Niederschlag bekommt. Denn der Schwefel der durch die Weinsäure zerlegten Schwefelleber vereinigt sich bey seiner Fällung zugleich aufs neue mit dem Bleye, welches nun ebenfalls die Weinsäure verlassen muß, zu einem schwärzlichen Pulver. Um hier aber sicher zu Werke zu schreiten, trocknet man den abgesonderten Niederschlag, treibet den Schwefel durchs Rösten davon, und untersuchet das übriggebliebene mit dem Löthrohren auf einer Kohle, ob es sich zu Bley wiederherstellen lasse.

## §. 708.

Hieraus kann man auch die Erscheinung erklären, warum die unsichtbaren mit Bleyessig geschriebenen Buchstaben durch eine Auflösung von Schwefelleber schwarz werden, indem dieses die Kalkleber vermöge ihrer durchdringenden Flüchtigkeit sogar durch ein ganzes Buch hindurch bewirkt.





#### 4. Die übrigen Auflösungen des Bleyes.

##### §. 709.

Im Schwefel löset sich das Bley zu einer schwarzen Masse auf, die gebranntes Bley (Plumbum ustum) genannt wird, und durchs Rösten kann es wieder davon befreyet werden, wobey es aber in verkalkter Gestalt zurück bleibet. Die Natur liefert uns in den Bleyglänzen ein solches Gemenge im Ueberflusse.

##### §. 710.

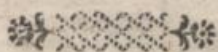
Schwefelleber und feuerbeständige Laugensalze lösen das Bley auf; letztere im nassen Wege sehr wenig.

##### §. 711.

Die gepreßten Oele und andere ähulliche fette Körper greifen das Bley ohne Feuer sehr langsam an, und werden dadurch dicker. In der Hitze lösen sie die Bleykalke geschwinde und vollkommen auf, und bilden damit eine Masse von einer nach Verhältniß beyder Körper mehr oder weniger festen Consistenz, welche zum Grunde vieler Pflaster, und daher Bleypflaster benannt, dienet. Steiget die Hitze dabey merklich über den Siedepunct des Wassers, so wird die Masse braun. Um dieses bey Pflastern zu verhüten, bey welchen eine weiße

Farbe





Farbe erfordert wird, gießt man von Zeit zu Zeit ein wenig Wasser zu, welches dem stärkeren Erhitzen des Oeles vorbeuet; wobey wohl zu beobachten ist, daß das Wasser nie hineingegossen werde, wenn das Oel schon zu sehr erhitzt ist, indem man damit zu spät angefangen, oder das zuletzt hineingegossene Wasser ganz abdampfen gelassen hat; denn Wasser, in zu heißes Oel gegossen, erregt ein gefährliches Spritzen, und läßt alles augenblicklich übergehen. Setzet man aber gleich anfangs hinlängliches Wasser für die ganze Arbeit zu, so wird sie sehr verzögert.

Die Mischung muß, um den schweren Bleikalk durch das Oel zerstreuet zu erhalten, mit einem hölzernen Spatel beständig umgerühret werden.

In dem rothen Mennigpflaster (Emplastrum de minio) gehet keine wahre Auflösung vor, sondern der Mennig ist hier nur mechanisch durch ein Wachsplaster zerstreuet, und behält daher seine Farbe bey.

## LXIX.

## Das Zinn.

S. 712.

Das Zinn (Stannum oder Jupiter) ist ein weißes, und an Farbe dem Silber ähnliches Metall, dessen





Schwere zum Wasser, wie  $7\frac{1}{2}$  zu 1, ist. Hin und her gebogen, oder zwischen den Zähnen gebissen, knirschet es. Es ist merklich dehnbar, und läßt sich zu sehr dünnen Plättchen schlagen, welche verschiedentlich angewandt werden. Es ist kaum elastisch, und hat fast keinen Klang. Gerieben, hat es einen unangenehmen Geruch. Unter allen Metallen fließt es am leichtesten im Feuer,

## §. 713.

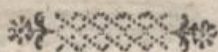
Das Zinn verhält sich im Feuer, wie das Bley. Auf der Oberfläche bekommt es eine graue Haut, welche ein Zinnkalk ist, der durch eine fortgesetzte Calcination härter und weißer wird, und sodann unter dem Namen der Zinnasche zum Glas- und Metallpolieren gebraucht wird.

## §. 714.

Wenn man zehn Theile Bley mit drey Theilen Zinn zugleich verkalket, und diesen Kalk mit Kieselerde und Pottasche zu einem Glase schmelzet, so entsteht daraus eine weiße Email, welcher nach Belieben durch den Zusatz anderer Metallkalken eine andere Farbe kann gegeben werden. Ihre erstere weiße Farbe scheint von der nur halb aufgelösten Zinnasche herzurühren.

## §. 715.





## §. 715.

Es gibt wenig Zinn, welches nicht etwas Arsenik enthielte; er ist aber in einer so geringen Menge darin zerstreuet, und hängt ihm so fest an, daß er hierdurch der Gesundheit nicht im geringsten schaden kann.

## §. 716.

Eine ganz andere Bewandniß hat es mit dem Zinne, welches mit Blei versehen ist. Dieses letztere wird durch alle saure Säfte, womit die Speisen oft so übermäßig versehen sind, aus dem Zinne der Gefäße, worinne sie zugerichtet werden, ausgezogen, aufgelöst, und den Speisen als ein Gift beygemischt.

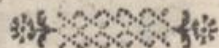
## §. 717.

Obgleich der Zinnkalk sich in allen vegetabilischen Säuren und im Essig leicht auflöset, so löset sich doch das Zinn in metallischer Gestalt viel schwerer darinne auf. Diese Auflösung im Essig wird bald von selbst trübe, und läßt einen weißen Niederschlag fallen.

## §. 718.

Das Zinn löset sich mit Heftigkeit im Scheidewasser auf, fällt aber gleich wieder weiß zernaget zu Boden.





## §. 719.

Die rauchende Salzsäure löset es bey einer starken Hitze wohl auf, und schießt in der Kälte, oder gehörig abgedünstet, in zarten nadelförmigen Krystallen an. Wird Quecksilbersublimat mit Zinn aus einer Retorte destilliret, so verelniget sich zuerst die Salzsäure mit dem Zinne, und stelget hierauf mit noch etwas aufgelöst mitgerissenem Zinne in der höchst concentrirtesten Gestalt in die Vorlage über. Dies ist Libav's rauchender Geist (Liquor fumans Libavii).

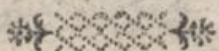
## §. 720.

Ein Königswasser, aus zweymal soviel Salpetersäure, als Salzsäure, zusammengesetzt, löset beynabe die Hälfte seines Gewichtes Zinn auf. Dies muß aber in der Kälte geschehen, und das Zinn nur in sehr kleinen Stückchen nach einander hineingeworfen werden, sonst fällt es gleich wieder zernaget heraus. Auch die beste Auflösung bleibet nicht lange tauglich, und bekommt bald einen Bodensatz.

## §. 721.

Ein mit Wasser etwas geschwächtes Vitriolöl löset das Zinn bey einer mäßigen Wärme auf. Schwefel,





fel, Schwefelleber und feuerbeständige Laugensalze sind gleichfalls seine Auflösungsmitel.

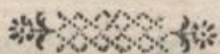
## LXX.

## Das Kupfer.

S. 722.

Das Kupfer (Cuprum, Venus) besitzt eine mittelmäßige Dehnbarkeit, und, je nachdem es mehr oder weniger rein ist, eine verschiedene eigenthümliche Schwere. Auf die höchste Reinigkeit getrieben, ist sie zum Wasser, wie 9 zu 1; bey dem gemeinen beynah nur, wie  $8\frac{1}{2}$  zu 1. In der freyen Luft ist es nicht beständig, sondern verlieret auf der Oberfläche seinen Glanz bald, und erleidet allda eine Art einer Verkalkung; welches eben nicht sehr zu verwundern ist, indem alle Salze auf das Kupfer so leicht wirken. Im Feuer fließt es, nachdem es schon weiß glüheth, und theilet sodann der Flamme eine etwas grünliche Farbe mit. Es verkalket sich auch im Feuer, es mag fließen oder nicht. Wird es einigte Zeit nur glühend erhalten, und sodann entweder im Wasser oder an der freyen Luft wieder kalt gemacht, so kann man die verkalkte schwärzliche Oberfläche leicht davon abtrennen, welche Kupferasche genannt wird. Auf verschiedene Arten und in verschiedener Verhält-





nitz mit Zink vereiniget, stellet es Messing, Tombak, Prinzmetall, u. s. w., dar. Fällt Wasser auf fließendes Kupfer, so schlägt es weit um sich; es kann jedoch fließend ins Wasser gegossen, und solchergestalt gekörnet werden.

### §. 723.

Zu diesem Entzwecke wird das fließende Kupfer in ein großes Gefäß voll Wasser, welches vorher mittelst eines Stockes in einen starken Wirbel gebracht worden, in einem dünnen Ströme hineingegossen, wodurch es sich sogleich in kleine unregelmäßige Stückchen zertheilet, stocket, und zu Boden fällt. Eben so wird auch Gold, Silber und Zink gekörnet.

## I. Die Auflösungen des Kupfers in Säuren.

### §. 724.

Im Scheidewasser löset sich das Kupfer sehr leicht und geschwinde auf, und machet damit eine schöne blaue Auflösung, die fast bis zum Gerinnen eingedicket, aufs neue im Wasser aufgelöset, und durchs Durchseihen vom ausgestoßenen Kupferkalle befreyet, nach einer abermaligen gehörigen Abdunstung endlich zu Krystallen anschleßt, welche eine länglich viereckichte Figur haben.

### §. 725.



## §. 725.

Mit der Salzsäure stellet das Kupfer eine schöne grüne Auflösung dar; diese Säure löset es am besten auf, wenn sie stark und warm ist, und schießt damit zu zarten nadelförmigen Krystallen an.

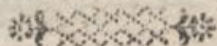
## §. 726.

Die Auflösung des Kupfers im Königswasser spielet, bis zur Sättigung gebracht, zwischen grün und blau, schießt aber zu keinen Krystallen an.

## §. 727.

Mit Vitriolsäure gehet die Auflösung des Kupfers nicht so leicht von Statten, obschon diese Säure die nächste Verwandtschaft zum Kupfer hat. Um diese Auflösung zu Stande zu bringen, gießt man auf genugames Kupfer in einem gläsernen Gefäße eine starke Vitriolsäure, und bringet die Säure im Sandbade fast zum Sieden, worauf sie erst recht aufs Kupfer zu wirken anfängt; das meiste Wasser dünstet ab, und es bleibet eine weiße, oft fast trockene Masse zurück. Nachdem alles wieder erkaltet ist, gießt man heißes Wasser auf, welches von dem aufgelösten größten Theile der Masse gleich schön blau wird, und, von dem andern nur zernagten geringeren Theile der Masse und von dem





vielleicht noch übrig gebliebenen metallischen Kupfer durch das Seihen abgefondert, zu einem blauen Vitriole anschleßt, und ganz rein ist, wenn es das Kupfer war; befand sich Silber oder Gold dabey, so bleibet es hier unaufgelöst zurück.

§. 728.

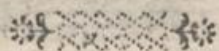
Die sogenannten Cementwässer sind natürliche, sehr schwache Kupferauflösungen im Vitriolöle, und scheinen ein durch die Grubenwässer aufgelöster natürlicher Kupfervitriol zu seyn, der aber mit vielem Eisen verunreiniget ist, welches im Cementwasser zurückbleibet, wenn das nun sogenannte Cementkupfer (*Cuprum praecipitatum*) durch Eisen daraus niedergeschlagen wird.

§. 729.

Alle vegetabilische Säuren machen mit dem Kupfer eine grüne Auflösung.

Die gegornen Trebern, in Töpfen mit Kupferplatten schichtweise versehen, stoßen saure Dünste aus, die die Oberfläche der Platten zu einem Grünspan (*Aerugo*, oder *Viride aris*) zernagen. Wird ferner dieser Grünspan im Essige, oder in saurem destillirten Weine ganz aufgelöst, die gesättigte Auflösung bis zur Honigdicke





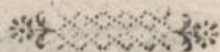
dicke abgeraucht, und an einen kühlen Ort gesezet, so schließt der destillierte Grünspan (*Ærugo destillata*) an.

S. 730.

In diesen Krystallen ist alsdenn das Kupfer mit einem höchst concentrirten Essig verbunden, welcher sich durch die bloße Destillation ohne Zusatz vom Kupfer scheiden läßt, welchergestalt man einen so starken Essig erhält, als man nicht leicht auf eine andere Art erhalten kann. In der Retorte bleibet das Kupfer als ein braunes Pulver zurück.

Da aber die Krystallen des Grünspans in der Wärme sehr zerspringen, so muß man, um zu verhüten, daß sie nicht in die Vorlage kommen, und den Essig aufs neue kupferhältig machen, den Grünspan vorher zu Pulver reiben, und so in die Retorte schütten, daß davon nichts am Halse hängen bleibt. Es hält aber sehr schwer, dieses vollkommen zu bewerkstelligen, daher der Essig der ersten Destillation fast immer noch mit etwas Kupfer verunreiniget ist, und durch eine zweite Destillation aus einer reinen Retorte noch einmal muß übergezogen werden.





## 2. Die Auflösungen des Kupfers in Laugensalzen.

### §. 731.

Das Kupfer löset sich sowohl im nassen, als im trockenen Wege in den feuerbeständigen Laugensalzen auf, und bringet im nassen Wege eine blaue, und im trockenen eine braunrothe Farbe zum Vorschein.

### §. 732.

Mit dem flüchtigen Laugensalze zeichnet es sich mit einer fast eigenen, sehr schönen, und hochveilschenblauen Farbe aus.

### §. 733.

Mit dem Salpeter verpuffet es, und wird sodann von dessen Laugensalze aufgelöset; daher man auf diese Art das Silber im Flusse vom Kupfer zu reinigen pfleget. Im nassen Wege löset der Salpeter das Kupfer nicht auf, so lange die Lauge siedet, welche aber, erkaltet, das Kupfer hauptsächlich da angreift, wo zugleich die Luft darzu kann.



3. Die Niederschläge des Kupfers.

§. 734.

Aus der Vitriolsäure wird das Kupfer durch Eisen und Zink in metallischer Gestalt niedergeschlagen, und als ein grüner Kalk durch Laugensalze und absorbirende Erden.

In der Arzney ist fast nur der Grünspan im äußerlichen Gebrauche.

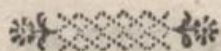
LXXI.

Das Eisen.

§. 735.

Um so mehr gute Arzneyen gibt uns das Eisen (Ferrum, Mars), welches ein sehr zähes, dehnbares, beträchtlich hartes und klingendes Metall ist. Seine besondere Eigenschaft bestehet darin, daß es vom Magnete angezogen wird, und selbst zu einem Magnete werden kann. Die eigenthümliche Schwere ist bey ihm eben so verschieden, als bey dem Kupfer, nämlich wie  $7\frac{1}{2}$  oder 8 zu 1. An harte Steine geschlagen, gibt es Funken. Im Feuer fließt es sehr schwer, und erfordert eine außerordent-





ordentliche Hitze darzu. Desters geglühet, und im kalten Wasser gelöschet, wird es feinförniger, fester, härter, elastischer und spröder, und heißt Stahl (Chalybs; welches Glühen am vollkommensten durch eine Cementation mit vielem brennbarem Wesen geschieht. Es ändert sich gar leicht, und wird rostig, auch an der freyen Luft.

§. 736.

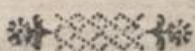
Das Eisen ist über die ganze Erdkugel zerstreuet; es ist vielleicht kein Thier, keine Pflanze ganz frey davon. Man trifft es auch in den meisten Steinen und Erden an; und dennoch ist das gebiegene Eisen in der Natur eine Seltenheit, und woran noch einige zweifeln. Nur in jenen Gegenden wird es gewonnen, wo sehr reiche und ausgiebige Erze vorhanden sind. Unter die berühmtesten Eisengruben können mit Recht die steyermärkischen gezählet werden.

I. Eisensafran.

§. 737.

Wenn gefeiltes Eisen calciniret wird, so verkalket es sich, und gehet in ein braunes Pulver über, welches adstringirender Eisensafran, oder Eisenocher  
(Cro-





(Crocus Martis adstringens) genannt wird; eben so verändert es sich, wenn es der feuchten Luft lange ausgefetzt bleibet.

Mit Wasser besprenget und getrocknet, und dieses zwar wechselweise öfters nach einander, erfähret es das nämliche noch geschwinder; wird solches Statt des Wassers durch den Thau bewerkstelliget, so ist es der Thauocher (Crocus Martis ope roris paratus).

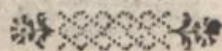
In allen diesen Fällen wird das Eisen kaum mehr vom Magnete gezogen, und in den Säuren, ausgenommen in jener des Kochsalzes, beynah nicht mehr aufgelöst; folglich sind alle diese Zubereitungen in der Arzenei, wo das Eisen, nur in Säuren aufgelöst, innerlich auf den menschlichen Körper wirken kann, ganz unnütze und überflüssig.

## 2. Der Eisenmohr.

S. 738.

Das Eisen wird daher sehr oft unter seiner Metallgestalt selbst innerlich verschrieben, in welchem Falle es in den sauren Säften des Magens und der Eingeweide aufgelöst wird, und sodann wirkt. Hierzu muß es aber sehr fein, und zugleich rein seyn; daher die  
Eisen





Eisenfeile nie von Schmieden oder andern Handwerkern eingekauft, sondern von den Apothekern selbst aus reinem und guten Eisen bereitet werden soll, indem im erstern Falle Kupfer oder Messing dabey seyn könnte, welches, mit dem Eisen oft fest verbunden, durch den Magnet nicht so mit Gewißheit davon zu scheiden ist. Die Eisenfeile muß auch noch über dies sehr fein gestoßen, auf einem Porphyr gerieben, und hierauf, damit sie nicht roste, in einer wohl zu verschließenden Flasche aufbewahret werden.

## §. 739.

Um diesen Entzweck auf eine andere Art zu erreichen, pfleget man noch zwey Wege einzuschlagen, wodurch man den sogenannten Eisenmoör (Æthiops martialis) erhält. Der erste bestehet darin, daß man auf die Eisenfeile in einer Flasche destillirtes Wasser schüttele, so daß es einige Zolle hoch über dieselbe stehe, und die Flasche ein halbes Jahr und darüber so aufbehalte, nur daß man von Zeit zu Zeit alles umschüttele. Das Eisen rostet unter dem reinen Wasser nicht, sondern es wird erweicht, und gehet in einen überaus feinen und schwarzen Staub über, der endlich das Wasser durch die Bewegung duntenschwarz machet, sodann samt dem Wasser von der noch übrig gebliebenen Eisenfeile abgesondert, durchs bloße Filtriren gesammelt, sehr geschwinde getrocknet,





trocknet, und, wie die vorige Eisenfeile selbst, zum Gebrauche aufbehalten wird. Ich fand unter dem Meerwasser, vielleicht von einem vor vielen Jahren verunglückten Schiffe, faustdicke Eisenstangen, welche sich mit den Fingern zu einem solchen Mohre zerreiben ließen, der nun nach 27 Jahren noch nicht gerostet ist.

§. 740.

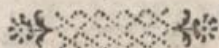
Da man aber durch diesen Proceß nur wenig in einer langen Zeit erhält, so kann man soviel davon, als man will, sehr geschwinde nach einer andern Bereifungsart bereiten. Man schlägt das Eisen aus einer Auflösung des reinsten Eisenvitriols im Wasser durch ein feuerbeständiges Laugensalz nieder; den abgesüßten und getrockneten gefällten Eisenkalk vermischt man mit Leinöl, welches man wieder ganz davon abbrennt, durch dessen brennbares Wesen besagter Kalk wieder metallisch und schwarz wird.

3. Die Auflösung des Eisens in Bitriolsäure.

§. 741.

Die Bitriolsäure löset das Eisen auf, wenn sie mit vielem Wasser verdünnet ist; kaum aber im concentrirten Zustande. Die Auflösung gehet mit großer Heftigkeit vor sich, und es wird dabei eine sehr häufige elastische Luft ausgestoßen, die entzündbar, und, mit





respirabler Luft vermischet, knallend ist, und auch etwas nach Knoblauch riechet.

§. 742.

Wird die Auflösung filtrirt und abgedünstet, so schleßt sie in grünen Krystallen an, die den reinen Eisenvitriol darstellen, den in den Apotheken sogenannten künstlichen (Vitriolum Martis artificiale), um ihn vom gemeinen (Vitriolum Martis vulgare, oder Hungaricum), der immer etwas Kupfer bey sich führet, zu unterscheiden.

4. Das Berlinerblau.

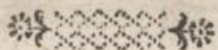
§. 743.

Der blaue Niederschlag des Eisens aus dem im Wasser aufgelösten Eisenvitriole durch die Blutlauge ist das Berlinerblau (Caruleum Berolinense), welches in der Mahleren im Gebrauche ist.

Das nämliche Wesen, welches das Laugensalz vom Blute annimmt, und dadurch so besondere Eigenschaften erhält, muß sich nun hier während dem Niederschlagen dem Eisen anhängen, und dasselbe blau färben; was es aber eigentlich sey, ist bis jetzt noch ungewiß.

§. 744.





## §. 744.

Bei der Vermischung dieser beyden zusammengesetzten Auflösungen vereinigt sich das Laugensalz zuerst mit der Vitriolsäure zu einem Duplicatsalze; das färbende Wesen verläßt sodann sein Laugensalz, und gehet mit dem gefällten Eisen eine neue Verbindung ein; denn ohne die Gegenwart der Säure würde kein Berlinerblau entstehen, indem die Verwandtschaft zwischen dem Laugensalze und der färbenden Substanz grösser ist, als zwischen letzterer und dem Eisen. Nur auf beyden Seiten verlassen, vereinigen sich hier diese zwey Körper.

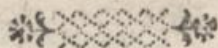
## §. 745.

Da nun alle Säure in der nämlichen Verwandtschaft zum Laugensalze stehen, so ergibt es sich klar, daß die Vitriolsäure nicht einzig und allein zum Berlinerblau nöthig ist.

## §. 746.

Zweitens folget daraus, daß man auch umgekehrt aus einer alkalischen Lauge und aus Berlinerblau eine ächte Blutlauge bereiten kann; da das färbende Wesen das Eisen sodann wieder verläßt, und in die Lauge gehet. Und dies ist sogar die leichteste und beste





Art, eine recht gute Blutlauge für chymische Versuche zu machen. Am bequemsten nimmit man hierzu ein Loth des reinsten trockenen Laugensalzes, löset es in acht Loth destillirtem Wasser auf, setzet diese Lauge im Sandbade in eine gelinde Digestion, schüttet nach und nach vier Loth geriebenes Berlinerblau, welches seine blaue Farbe bald verlieret, hinein, und seihet nach vierundzwanzig Stunden die Lauge durch, die nun eine Blutlauge ist.

## §. 747.

Da aber die Bestandtheile des Berlinerblaus nicht immer dieselbe Verhältniß zu einander haben, und doch die Blutlauge zum chymischen Gebrauche mit dem Färbewesen vollkommen muß gesättiget seyn, so muß ihre Güte geprüft werden; ist sie nicht damit gesättiget, so entstehet, wenn etwas Salzsäure damit vermischt wird, ein gelindes Aufbrausen.

## §. 748.

Es pfleget aber auch im Gegentheil in der gesättigten Lauge meistens noch etwas Berlinerblau unzersezt verborgen zu bleiben, welches darin aufgelöset zu seyn scheint. Dieses kann bey einem Versuche, wo man mittelst einer solchen Lauge die Gegenwart des Eisens in  
ei

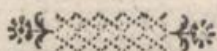


einem flüssigen Körper entdecken will, eine Irrung verursachen, indem dasselbige sodann herausfällt, und die Gegenwart des Eisens fälschlich durch die blaue Farbe vermuthen läßt. Um dieses Berlinerblau aus der Blutlauge zu fällen, rathen einige an, sie einige Zeit mit destillirtem Essige zu digeriren; andere, dieses durch das Eintropfeln von etwas Salzsäure zu bewerkstelligen. Allein da auf diese Weise immer ein fremder Körper bey der Lauge bleibet, und diese solchergestalt sich auch nicht mehr so lange vollkommen gut erhalten soll, so schlagen wieder andere die Krystallisation der Lauge vor; denn sie schtezt, gehörig abgedünset, sehr leicht in weißen Krystallen an, und das Berlinerblau sezet sich, mit etwas Salz vermischet, als ein gelber Deher an die Seiten des Glases ab, wovon man die reinen Krystallen absondert, und im destillirten Wasser wieder zur reinsten gesättigten Lauge auflöset.

§. 749.

Damit das gemeine Berlinerblau zur Mahleren sauglicher werde, und in der Farbe nicht zu dunkel ausfalle, wird es auch mit viel Alaunorde versezet. Der Alaun wird zugleich mit dem Vitriole im Wasser aufgelöset, und seine Erde samt dem Eisen durch die Blutlauge niedergeschlagen. Nimmt man zu viel Alaun, so wird die Farbe durch die weiße Erde zu sehr geschwächet.





Diesen Fehler, wie auch noch einen anderen, wodurch sie ins Braune fällt, wenn nämlich mehr Eisen niedergeschlagen wird, als daß es vom Färbewesen könnte aufgenommen werden, kann man durch das Zugießen einer Salzsäure, welche beyde Körper auflöset, und damit wieder durchs Absüßen vom Berlinerblau muß fortgeschafft werden, verbessern; denn die Salzsäure zerleget das Berlinerblau nicht.

### 5. Die Auflösung des Eisens in andern Säuren.

#### §. 750.

Die Salpetersäure löset das Eisen mit der größten Gewalt auf, und die dabey aufsteigenden Dünste sind sehr elastisch, eine wahre Salpetersäureluft, und folglich nicht entzündbar. Die Auflösung ist braun, und schießt zu keinen Krystallen an. Diese Säure nimmt noch immer vom Eisen auf, ungeachtet sie schon damit gesättiget ist; denn hier ist des Auflösens kein Ende, so lange noch Säure da ist. Die dephlogistisirte Luft hängt dem herausfallenden Eisenkalke an, die Salpetersäureluft gehet davon, und endlich bleibet eine Sulze übrig.

#### §. 751.





## §. 751.

Wird aus dieser Auflösung das Eisen durch ein feuerbeständiges Gewächslaugensalz gefällt, und dieses immer mehr und mehr zugegossen, so verschwindet das niedergeschlagene Eisen wieder, und die granatfärbige Auflösung ist Stahls alkalische Eisentinctur (*Tinctura alcalina martialis Stahlii*), welche demnach aus einem wiederhergestellten Salpeter und aus einem im vegetabilischen Laugensalze aufgelösten Eisen besteht.

## §. 752.

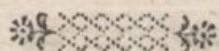
Die Auflösung des Eisens in Salzsäure ist ebenfalls braun. Die Dünste sind entzündbar.

## §. 753.

Aus den vegetabilischen Säuren und Eisen sind in der Arzenei einige Zubereitungen gebräuchlich; als z. B.

1) Der Apfeleisenauszug (*Extractum Martis pomatum*). Ein Theil Eisenselle wird in drey Theilen ausgepresstem Apfelsaft einige Tage lang digerirt; der Saft wird durch Leinwand durchgeseiht, und die rückständige Eisenselle wieder mit frischem Saft so behandelt, bis alles Eisen aufgelöst ist, oder bis man eine





hinlängliche Menge Saft erhalten hat, welcher sodann zur Consistenz eines Auszuges abgedünstet wird.

2) Wird er aber nur bis zur Hälfte abgedünstet, und, damit er nicht schimmele, mit einem Sechstel Weingeist vermischt, so heißt er Apfeleisentinctur (Tinctura Martis cum Succo pomorum).

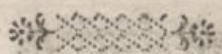
3) Die Stahlkugeln (Globuli martiales) werden aus zwey Theilen Weinsteinrahm und einem Theile Eisenfelle verfertigt, indem man beyde mit hinlänglichem Wasser zu einem Brey annachet, dieses bey einer gelinden Wärme davon abdünstet, ein neues zugießt, und diese Arbeit so oft wiederhohlet, bis die Eisenfelle endlich aufgelöset ist, und eine Masse daraus entstehet, die sich zu Kugeln bilden läßt.

## 6. Die Dinte.

### §. 754.

Vermischet man eine Eisenauflösung in einer Säure, die Phosphor- und Arseniksäure ausgenommen, mit dem Aufgusse einer adstringirenden Pflanze, so wird die ganze Mischung schwarz, und zu der sogenannten Dinte. Hierzu pfeget man immer den Eisenvitriol zu nehmen; der arabische Gummi, u. d. gl., dienet nur darzu, der Dinte das Fließen zu benehmen, und das zu Boden  
 Setzen





Sehen des Niederschlages zu verhindern, wiewohl dieses auch sonst nur äußerst langsam geschieht.

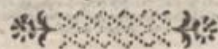
## §. 755.

Hier hat durch das adstringirende Wesen, welches sich vermöge seiner näheren Verwandtschaft mit den Säuren vereinigt, und das Eisen, sehr zertheilt, und mit einer schwarzen Farbe begabt, herausstößt, ein wahrer Niederschlag des Eisens aus den Säuren Statt. Ob aber das adstringirende Wesen sich mit den Säuren im Ganzen vereinige; oder ob es auch selbst zersetzt werde, so daß auch ein Theil davon dem Eisen anlebe, und ihm die Schwärze gebe, ist noch nicht dargethan.

## §. 756.

Dieses nämliche Wesen, in den mineralischen Säuren aufgelöst, macht mit dem Vitriole keine Dinte; wohl aber desselben Auflösung in vegetabilischen Säuren. Eine mineralische Säure, in die Dinte gegossen, benimmt ihr augenblicklich ihre Schwärze; die vegetabilischen aber nicht. Die Ursache dieser zwey entgegengesetzten Erscheinungen rühret daher, daß die mineralischen Säuren die Eigenschaft besitzen, den schwarzen Niederschlag der Dinte vollkommen aufzulösen, indem ihn die vegetabilischen Säuren nicht angreifen; der Essig wird





daher als ein sehr gutes, dauerhaftes, und nicht so leicht schimmelndes Auflösungs mittel des adstringirenden Wesens zur Dinte angewandt.

## §. 757.

Wird nun die überflüssig zugegossene Säure, welche die Dinte entfärbte, durch ein hineingetröpfeltes Laugensalz gesättiget, so läßt sie das schwarze Eisen wieder fallen, und die Dinte ist wieder da; welche durch eine neue Säure wieder entfärbt, und durch ein Laugensalz abermal wieder hergestellt werden kann, doch so, daß die Farbe bey diesen wiederhohltten Abwechslungen immer schwächer wird, und endlich ganz verschwindet.

## §. 758.

Der schwarze Dintensatz wird kaum mehr vom Magnete angezogen, und ist dem zu Folge von dem durchs bloße Wasser verfertigten Eisenmohre sehr verschieden. Die mineralischen Säuren lösen ihn, ohne eine Luft auszustossen, auf; der Adstringirstoff gibt also diesem niedergeschlagenen Eisen seine metallischen Eigenschaften nicht wieder. Er schlägt auch die andern Metalle und die meisten Halbmetalle aus ihren sauren Auflösungen als einen Kalk nieder, Gold und Silber aber in metallischer Gestalt.



## 7. Die eisenhältigen Salmiakblumen

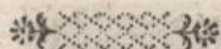
§. 759.

Fein gestoßenen Blutstein oder Eisenfeile und re-  
 nen Salmiak thut man in einen gläsernen Kolben, setzt  
 einen Helm samt einer kleinen Vorlage auf, und subli-  
 miret einige Stunden im Sandbade. Es steigen Dün-  
 ste auf, die sich am ganzen Halse des Kolbens und im  
 Helme anlegen, und eine pomeranzfarbige Salz-  
 rinde bilden, und die eisenhältigen Salmiakblumen  
 (Flores Salis ammoniaci martiales) genannt werden.  
 In die Vorlage gehet etwas weniges flüchtiges Laugen-  
 salz in flüssiger Gestalt über. Werden die erhaltenen  
 Blumen durchs Reiben aufs neue mit dem Todtenkopfe  
 vermischt, und noch einmal sublimiret, so bekommt man  
 die Blumen gleichförmiger und stärker gefärbt.

§. 760.

Bei dieser Arbeit wird durch das Eisen etwas  
 Salmiak zersetzt, daher das flüchtige Laugensalz rühret.  
 Die getrennte Salzsäure hängt sich theils dem mit dem  
 Salmiak aufgetriebenen Eisen an, wodurch die Blumen  
 eine grössere Schärfe erlangen, theils bleibt sie bey  
 übrigen Eisen mit noch etwas Salmiak im Todtenkopfe  
 zurück; dieser zerfließt daher zum Theile an einem feuch-  
 ten





ten Orte, und die abgesonderte Flüssigkeit heißt Eisenöl  
(Oleum Martis).

§. 761.

Einige Schriftsteller rathen nach der Vorschrift  
des Herrn Baume zur Bereitung obbesagter Blumen nur  
wenig Eisen, z. B. eine Unze für ein Pfund Salmiak,  
an, wodurch nicht so viel Salmiak zersetzet, und folg-  
lich die Blumen mit weniger Salzsäure angeschwängert,  
und nicht so scharf werden sollen.

§. 762.

Da nun der Salmiak auch sogar den Eisenkalk  
auflöset, und mit sich verflüchtiget, so kann er durch  
seine Farbe zur Entdeckung des Eisens in einem gemisch-  
ten Körper angewandt werden.

8. Die übrigen Auflösungen des Eisens.

§. 763.

Glühendes Eisen wird durch Schwefel leicht auf-  
gelöset. Eisenfeile und Schwefel, mit Wasser angefeuch-  
tet, lösen einander langsam auf, wobey die Hitze bis  
zur Entzündung steigt.

§. 764.



§. 764.

Das feuerbeständige Laugensalz löset das Eisen sowohl im nassen als im trockenen Wege auf; daher man immer ein mit Eisen verunreinigtes Laugensalz erhält, wenn man seine Lauge in einem eisernen Geschirre abdünstet.

§. 765.

Die Oele haben, so lange sie gut sind, keine Wirkung aufs Eisen, und schützen es sogar gegen die Luft; werden sie aber ranzig, so greifen sie es an, und machen es noch stärker rostig, als die Luft selbst.

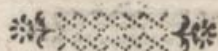
LXXII.

Das Silber.

§. 766.

Das Silber (Argentum oder Luna) ist in seinem reinsten Zustande höchst beständig und unveränderlich im Feuer, an der Luft und im Wasser. Recht durchgeglüheth, fließt es etwas leichter, als Kupfer. Wenn es gähe erkältet, so sprizet es, wirft einige Theilchen von sich, und steigt hier und da in die Höhe. Seine eigen-  
thüm-





thümliche Schwere zum Wasser ist, wie 11 zu 1. Es besitzt einen guten Klang, und eine sehr große Dehnbarkeit.

§. 767.

Die Feinheit oder Reinigkeit des Silbers wird durch Lothe berechnet. Die Mark oder ein halbes Pfund des feinsten Silbers hat sechszehn Lothe, oder ist ganz Silber. Und so sind z. B. in einem 14'öthigen Silber  $\frac{7}{8}$  eines fremden Metalles; in einem 11'öthigen  $\frac{7}{8}$  u. s. w.

I. Die Auflösung des Silbers im Scheidewasser.

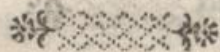
§. 768.

Das Scheidewasser ist das beste und vollkommenste Auflösungsmittel des Silbers im nassen Wege. Hierzu muß das Scheidewasser weder zu schwach, noch zu stark seyn. Die Auflösung muß auch durch eine hinlängliche Wärme befördert werden; die dabey aufsteigenden Dünste sind eine Salpetersäureluft. Die Auflösung ist ungefärbt; sie schwärzet aber die thierischen Theile, welche sie berührt. Concentriret und gesättiget, schießt sie zu weißen und blättrigen Silberkrystallen an. Die  
einer









stalt mit der Masse vermischt ist. Hier muß also durch Zuthun von etwas frischem Scheidewasser abgeholfen werden.

§. 771.

Durch die Destillation kann man ohne einigen Zusatz wieder alles Scheidewasser vom Silber abziehen, welches sodann in einer lockeren halbkrySTALLISIRTEN Metallgestalt zurück bleibt. Wird diese Arbeit in einer grösseren Menge vorgenommen, so hebet sich gegen das Ende die Masse, und stößt auf einmal viel Luft aus, und der zu großen Gewalt beugt man durch Abhebung des Helmes auf einige Augenblicke vor. Das in die Vorlage übergegangene Scheidewasser enthält immer etwas Silber, welches es verflüchtigt hat. Man schlägt es frischem stärkern Scheidewasser zu, um es aufs neue zur Silberauflösung zu gebrauchen.

2. Das Hornsilber.

§. 772.

Salzsäure und Königswasser haben für sich keine Gewalt aufs Silber in Metallgestalt, und erstere nur, wenn sie in die concentrirtesten Dünste gebracht ist. Und dennoch stehet die Salzsäure mit dem Silber in einer  
nähe



näheren Verwandtschaft, als die Salpetersäure, welche sie zu Tage leget, wenn das Silber erst im Scheidewasser aufgelöst ist; denn in diesem Falle schlägt die Salzsäure das Silber daraus in Gestalt eines sehr weißen Pulvers nieder, welches sie mit dem Silber vereinigt enthält, und wegen seiner sehr geringen Auflösbarkeit im Wasser und in Salpetersäure zu Boden fällt. Es heißt Hornsilber (Luna cornea), weil es bey einer mäßigen Hitze in eine Masse zusammen fließt, welche die Halbdurchsichtigkeit, die Farbe und die Weiche eines Hornes hat.

§. 773.

Das weiße Hornsilber wird endlich an der Luft schwarz; wie auch in verschlossenen Gefäßen, wo es dem Lichte mehr ausgesetzt ist. Bey einer stärkeren Hitze ist es ganz flüchtig, dringet sogar durch die Substanz des Ziegels; daher das Silber nicht ohne Zusatz wieder daraus hergestellt werden kann.

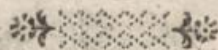
§. 774.

Wenn man nun dem Hornsilber in einem Ziegel im Feuer einen Körper zusetzt, der nicht flüchtig ist, und zu welchem die Salzsäure eine grössere Neigung heget, als zum Silber, so wird dieses befreuet, und er-

hält

hält



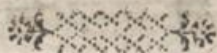


hält seine vorige Metallgestalt wieder. Zu diesem Zwecke vermischt man das Hornsilber mit einem feuerbeständigen Laugensalze, leget das Gemische in einem Tiegel mitten in ein anderes Laugensalz, bedecket es auch damit, und gibt Feuer bis zum Schmelzen der ganzen Masse. Nach dem Erkalten findet man das Silber auf dem Boden.

§. 775.

Hat man zur Bereitung des Hornsilbers ein gutes Capellsilber genommen, so ist das daraus wiederhergestellte Silber allerdings rein und sechszehnlöthig, und kann solchergestalt zu den genauesten Versuchen gebraucht werden. Denn nach dem Capelliren kann mit dem Silber nur etwas Kupfer oder Gold vereinigt geblieben seyn, wenn diese vorher dabey waren. Das Gold wird bey der Silberauflösung im Scheidewasser unauflöslich zurückbleiben, und das Kupfer gehet zwar mit in das Scheidewasser, es wird aber durch die Salzsäure nicht daraus niedergeschlagen, indem es im Königswasser ebenfalls auflösbar ist. Damit nun das Hornsilber von dieser vielleicht kupferigen Auflösung nichts zurückbehalte, muß man es durch ein hinlängliches Absüßen mit destillirtem Wasser davon befreien.





### 3. Das Silber mit anderen Säuren.

#### §. 776.

Die Vitriolsäure schmet anfangs nichts aufs Silber zu vermögen; im concentrirten Zustande aber, und im Sandbade sehr heiß gemacht, löset sie es zu einer weißen salzigen Masse, das ist, zu einem Silbervitriole (Vitriolum argenti) auf. Dieser ist im Wasser fast unauflösbar, es sey denn, daß er, um zu Krystallen anschleßen zu können, mit mehr Vitriolöle versetzt wird. Diese Säure schläget das Silber ebenfalls aus dem Scheidewasser heraus, und verbindet sich damit.

#### §. 777.

Der Weinstein löset das Silber auf keinerlei Art auf. Das Metall selbst greift der Essig eben so wenig an, wohl aber das aus Scheidewasser mit einem feuerbeständigen Laugensalz niedergeschlagene Silber.

### 4. Das Scheidewasserfällen.

#### §. 778.

In vieles warm gemachtes Scheidewasser wirft man einige Grane des feinsten Silbers, welches sich



sobahn darinne auflöset, das Scheidewasser aber milchicht färbet. Ist es nach einem abgesehten weißen Pulver wieder klar geworden, so bringt man wieder etwas wenig Silber hinein, und dies so lange, bis es sich nicht mehr trübet. Alsdenn gießt man es genau vom weißen Saße ab, und nennt es gefälltes Scheidewasser (Aqua fortis praecipitata).

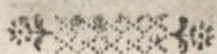
Oder man kann diese Fällung noch leichter bewerkstelligen, wenn man an Statt des Silbers einige Tropfen einer starken und höchst reinen Silberauflösung hinein gießt.

## §. 779.

Auch das beste Scheidewasser enthält etwas Bitriolsäure, die bey dessen Verfertigung mit übergeheth. Wenn nun das Scheidewasser das zugefegte Silber auflöset, oder die im zweyten Falle hineingegossenen Tropfen der Silberauflösung durch sich zerstreuet, so schlägt jene im Scheidewasser versteckte Bitriolsäure das Silber in Gestalt eines weißen Pulvers nieder, bleibet ihm anhängen, und verläßt also das Scheidewasser. Dieses geschieht so lange, bis endlich keine Bitriolsäure mehr im Scheidewasser ist; worauf das zuletzt hineingeworfene Silber oder dessen Auflösung darinne aufgelöst bleibet,

well





weil nun keine Ursache mehr vorwaltet, warum es herausfallen sollte.

Eben dies versteht sich auch, wenn eine Salzsäure das Scheidewasser verunreinigen sollte.

§. 780.

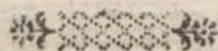
Das gefällte Scheidewasser wird in den Münzämtern und in der Probiertkunst zur Scheidung des Goldes vom Silber angewandt, daher auch seine Benennung entsprungen ist. Zu andern chymischen Versuchen ist es mehrentheils untauglich, weil es nothwendigerweise mit etwas Silber verunreiniget seyn muß. Wird es aber hiervon durch die Destillation abgezogen, so erhält man das möglichst reinste Scheidewasser. Man muß die Vorlage abnehmen, wenn noch einige Flüssigkeit in der Retorte ist, damit nicht am Ende dennoch wieder etwas Silber mit dem letzten Scheidewasser übergehe.

4. Das Silber mit Laugensalzen, Schwefel, u. s. w.

§. 781.

Die feuerbeständigen Laugensalze wirken gar nicht aufs Silber. Die gemeinen schlagen es aus dem Scheidewasser weiß nieder; die ägenden schwarz. Das ägen-





de flüchtige Laugensalz scheinet das Silber etwas anzugreifen; das gemeine löset das Silber, nachdem es dasselbe erst aus dem Scheidewasser gefället hat, und wenn mehr davon zugegossen wird, als zur Sättigung des Scheidewassers nöthig ist, wieder auf,

§. 782.

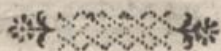
Der Schwefel löset das Silber zu einer schwarzen Masse auf, und kann durch das bloße Rösten wieder davon abgetrieben werden. Eben so verhält sich auch die Schwefelleber. Vom Schwefeldampfe läuft es schwarz an.

§. 783.

Durch das Kupfer wird das Silber aus dem Scheidewasser als ein sehr feines Pulver in Metallgestalt niedergeschlagen.

Das Quecksilber hat gleichfalls eine nähere Verwandtschaft zur Salpetersäure, als das Silber. Wenn nun dieses, aus dem Scheidewasser gefällt, dem noch nicht aufgelösten Quecksilber begegnet, so gehet hierbey eine neue Vereinigung beyder Metalle vor, und es entstehet ein wahres Amalgama, welches in vielen haarförmigen Krystallen anschießt, und Silberbaum (Arbor Dianæ) genannt wird. Hierzu muß man aber mehr  
Queck.





Quecksilber nehmen, als das Scheidewasser auflösen kann, und demselben eine grössere Festigkeit geben, als es für sich allein besizet. Am besten verfährt man folgendermaßen; man leget sechs Theile eines aus einem Theile Silber und sieben Theilen Quecksilber gefertigten Amalgamas in ein Stengelglas, und schüttet eine Mischung aus sechs Theilen Silberauflösung, vier Theilen Quecksilberauflösung und vierzig Theilen destillirtem Wasser darauf; beyde Auflösungen müssen mit Scheidewasser gemacht und gesättiget seyn.

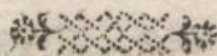
## LXXIII.

## Das Gold.

§. 784.

Das Gold (Aurum, Sol) verhält sich zum Wasser, wie 19 zu 1. Es hat wenig Federkraft und Klang; es ist das zähste und dehnbarste unter allen Metallen, und im Feuer, Wasser und in der Luft beständig; es fließet im Feuer, nachdem es schon glühet, fast schwerer, als Kupfer; es widerstehet der Gewalt des Bleyes und Spießglases.





## §. 785.

Die Feinheit oder Reinigkeit des Goldes pfleget man durch Karate zu bestimmen; ein Karat ist der vierundzwanzigste Theil der Masse. Sind nun z. B. im Golde  $\frac{1}{4}$  kein Gold, sondern ein anderes fremdes Metall, so hat dieses Gold neunzehn Karate; Gold von vierundzwanzig Karaten ist höchst rein.

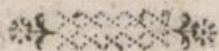
## §. 786.

Für sich allein löset keine Säure das metallische Gold auf, auch nicht, wenn sie damit gekocht werden. Eben so wenig greifen sie das Gold an, wenn sie mit einander vermischt sind, ausgenommen die einzige Salpetersäure und Salzsäure, welche zusammen als ein Königswasser das Gold vollkommen und leicht auflösen, und dadurch eine gelbe Farbe erhalten; wovon aber die thierischen Theile purpurfärbig werden. Durch die Destillation wird das Königswasser wieder vom Golde abgezogen, welches in metallischer Gestalt, jedoch mit einem geringen Verluste, zurückbleibet, indem die letzten Dünste etwas davon mit sich nehmen,

## §. 787.

Alle Laugensalze schlagen das Gold aus dieser seltner Auflösung nieder; das flüchtige aber, wenn es das  
Königs





Königswasser übersättiget, löset das gefällte Gold wieder auf.

## §. 788.

Bitriol-Salz und Salpetersäure, wie auch der Essig, lösen das aus dem Scheidewasser niedergeschlagene Gold auf.

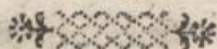
## §. 789.

Wenn die Auflösung des Goldes in einem aus Salpetersäure und Salmiak bereiteten Königswasser geschieht, und das Gold hierauf durch ein feuerbeständiges Laugensalz niedergeschlagen wird, so hat das gefällte, abgeseigte und getrocknete Gold die besondere Eigenschaft, daß es bey einer mäßigen Hitze mit einem großen Knalle zerplähet, und eine sehr gewaltige Erschütterung verursacht. Es führet daher den Namen des Knallgoldes (Aurum fulminans).

## §. 790.

Kommt aber zur Auflösung des Goldes ein ohne Salmiak zubereitetes Königswasser, so besizet obbesagter Niederschlag schlechterdings jene knallende Eigenschaft nicht, die er jedoch erhält, wenn zum Niederschlagen, Statt eines feuerbeständigen Laugensalzes, ein flüchtiges gebrauchet wird.





Eben so bekommt man auch ein Knallgold, wenn das Gold aus den andern Säuren §. 788 durch ein flüchtiges Alkali gefällt wird. Oder wenn das so eben bemeldte nicht knallende niedergeschlagene Gold in einer Auflösung eines Mittelsalzes digeriret wird, worin ein flüchtiges Laugensalz vorhanden ist.

Hieraus erhellet, daß zur Darstellung des Knallgoldes das flüchtige Laugensalz unumgänglich nothwendig ist, entweder in dem Königswasser, oder zum Niederschlagen.

#### §. 791.

Die Gewalt des Knallgoldes bey der schnellen Entwicklung einer in ihm enthaltenen Luft ist so heftig, daß große Unglücke daraus entstehen können, und auch schon entstanden sind, wenn der Ausbruch aus einer etwas beträchtlichen Menge geschieht. Eine stärkere Reibung allein ist fähig, diese Wirkung hervorzubringen; man muß also bey dem Trocknen desselben sehr behutsam zu Werke schreiten, und solches ohne alle künstliche Wärme, sogar außer den Sonnenstrahlen, verrichten. Es muß auch in einer nur mit Papier zugemachten Flasche aufbewahret werden.

#### §. 792.



Hier folgen einige Beobachtungen der Schriftsteller, vorzüglich aber des Herrn Bergmans, über die Wirkungen dieses Knallgoldes.

1) Je mehr das Knallgold im Wasser, besonders im siedenden, abgeseigt wird, desto geschwinder und stärker ist seine Wirkung.

2) Eben dies findet auch mit einem feuerbeständigen sowohl ätzenden als nicht ätzenden Laugensalze Statt.

3) Eine verdünnte Vitriolsäure und die Salpetersäure benehmen ihm auch durchs Steden seine Kraft nicht; eben so wenig die concentrirte Vitriolsäure, wenn sie nur gelinde damit digeriret wird.

4) Die Salzsäure löset es auf, und läßt es durch ein feuerbeständiges Laugensalz wieder als Knallgold fallen. Was unaufgelöst darinne zurück bleibet, bleibet Knallgold.

5) Etwas vor dem Knallen wird es schwärzlich, und sodann zerplatset es mit einem kaum merklichen Flämmchen.

6) Es schläget nach allen Seiten um sich, hauptsächlich aber empfindet seine Kraft derjenige Körper, welchen es unmittelbar berühret.

7) In der Art seiner Wirkung ist es vom Schießpulver ganz verschieden, da dieses, eingesperret, alles zer-





zerschlägt, an der freyen Luft aber keine besondere Kraft ausübet; da hingegen das Knallgold in einer starken metallenen Kugel im Feuer wieder zu seiner Metallgestalt gelangt, ohne die Kugel zu zersprengen, im freyen aber sich entgegengesetzt verhält.

8) Die Verhältniß der Gewalt des Knallgoldes zu jener des Schießpulvers wird von einigen wie 64 zu 1 angegeben; von andern wird dies sogar verdoppelt.

9) Wird das Knallen in Gefäßen mit Behutsamkeit bewirket, so findet man an ihren Wänden das Gold wieder in metallischer Gestalt.

10) Die hierbey ausgestoßene Luft ist eine phlogistische Luft.

11) Das Knallgold ist um  $\frac{1}{3}$  schwerer, als das zu seiner Verfertigung angewandte Gold.

12) Bey einer gelinderen, zum Knallen nicht hinlänglichen Wärme verlieret es nach und nach diese Eigenschaft, und kann sodann ohne Zusatz zum vorigen Golde wieder hergestellt werden. Hierbey darf es nicht im mindesten gerührt werden; und ich glaube nicht, daß es klug gehandelt wäre, diese Arbeit mit einer etwas grösseren Menge vorzunehmen, indem sie nothwendiger Weise mit vieler Gefahr verknüpft seyn muß.

13) Wenn man es aber vorher mit einem trocknen schon sehr fein geriebenen Körper, als Erden, Mittelsalzen, Laugensalzen, gleichfalls durchs Reiben wohl



vermischt, so kann man im Tiegel das Gold ohne Knallen wieder daraus erhalten.

14) Herr Scheele mischte durch Reiben ein halbes Quentchen Knallgold sehr genau mit drey Quentchen vitriolisirten Weinstein; woraus er eine flüchtige alkalische Luft und drey Grane Salmiak erhalten hat. Das Gold war wieder hergestellt.

15) Eben dies thut auch der Schwefel auf verschiedene Arten.

16) Die concentrirte Vitriolssäure benimmt ihm durchs Kochen auch seine Kraft.

17) Knallgold, in Salzsäure aufgelöst, wird vom Kupfer als Gold niedergeschlagen.

§. 793.

Aus allen diesen erwähnten Erscheinungen siehet man leicht ein, wie schwer es sey, die wahre Ursache dieses Knallens zu ergründen und zu erklären, daher die so sehr verschiedenen Meinungen darüber entstanden sind. Darf ich hier auch meine Muthmaßung äußern? Sollte wohl das Knallgold nicht bloß aus Gold, des phlogistisirter Luft (sieh Ingen-Houss' Experiences sur les végétaux, Seite 260), die ihm von der ersten Auflösung anhängt, und aus brennbarer alkalischer Luft bestehen? welche zwey Lüfte hier nicht bloß mechanisch, wie im  
Schließ.





Schleßpulver und Knallpulver, vermischet, sondern in ihrer reinsten und concentrirtesten Gestalt mit dem Golde kunigst vereiniget sind. Ist diese so zusammengesetzte und mit dem Golde verbundene Luft nur bey einem gewissen Grade der Hitze entzündbar? Kann sie bey einer gelinden und anhaltenden Hitze, ohne daß sie sich entzündete, wieder zerseht werden? Mindert der anklebende Salmiak die Knallkraft, und wird derselbe durchs Sieden mit Wasser, Laugensalz, verdünnter Vitriolsäure, u. s. w., entweder zerleget oder abgewaschen? Warum knallt aber unter ähnlichen Bedingungen mit Gewißheit nur das Gold? Warum knallt es in einer verschlossenen Kugel nicht? Nach Herrn Bergmans hierüber gegebener Theorie könnte das Knallgold in einer höchst reinen Goldkugel nicht wieder hergestellt werden. Es bleibt also noch immer viele Dunkelheit übrig.

§. 794.

Wenn eine Goldauflösung im Königswasser und eine Silberauflösung im Scheidewasser mit einander vermischet werden, so fallen Gold und Silber zugleich darnieder: das Silber als ein Hornsilber; denn die ganze Auflösung wird zu Königswasser, woraus das Silber durch die Salzsäure niedergeschlagen wird, welche bey ihm bleibt; solchergestalt wird das Königswasser



In einem Scheidewasser, worin das Gold nicht mehr aufgelöst bleiben kann, und folglich ebenfalls herausfällt.

## S. 795.

Durch Zinn, am besten aber durch eine Zinnauflösung im Königswasser wird das Gold aus seiner eignen Auflösung mit einer Purpurfarbe niedergeschlagen, womit auch immer einiges Zinn verbunden ist. Die Goldauflösung wird vorher mit sehr vielem Wasser verdünnet. Der abgefälschte Niederschlag heißt mineralischer Purpur (*Purpura mineralis*), und wird gebraucht, um Porcellan und Glas mit einer ähnlichen Farbe zu begeben.

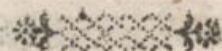
## LXXIV.

## Die Platina.

## S. 796.

In der Provinz Popayan des americanischen Königreichs Neugrenada unweit dem Dorfe Choco in der Nähe des Flusses Pinto findet man in den Goldgruben eine gediegene Metallsubstanz, der die Spanier wegen der weißen Farbe den Namen Platina, Silberchen, von Plata, Silber, beygelegt haben. Sie ist aber von ihrem Juan blanco, womit sie einen ins weiße fallenden Kies bezeichnen, ganz verschieden. Einige pflegen sie auch Weißgold zu nennen. Man findet sie mehrentheils  
in





in kleinen platten Körnern, vermischt mit vielem schwarzen Eisensande, und so wie sie zu uns kommt, gemeinlich mit einem güldischen, von der Verquickung ihr anhängen gebliebenen Quecksilber überzogen.

§. 797.

Es scheint nun außer allem Zweifel gesetzt zu seyn, daß es ein eigenes Metall ist, welches in sehr vielen Eigenschaften mit dem Golde übereinkommt, in andern hingegen sehr davon abweicht. Ihre eigenthümliche Schwere wird sehr verschieden angegeben, oft größer, als jene des Goldes, zuweilen auch geringer. Einige Stückchen werden vom Magnete angezogen, andere nicht. Sie lassen sich meistens alle etwas unter dem Hammer dehnen. Im Feuer sind sie beständig, fließen aber nicht. Sie rostet nie.

§. 798.

Die Platina widerstehet der Gewalt des Bleies und des Spießglases im Feuer. Keine Säure löset sie auf, außer dem Königswasser, woraus sie durch die nämlichen Körper, nur wenig ausgenommen, gefällt wird, als das Gold; so schlägt der Salmiak aus einer Auflösung des Goldes und der Platina zugleich, dieses letztere allein nieder, und läßt das Gold darinne; da  
hins



hingegen der Eisenvitriol das Gold daraus fällt, und auf die Platina keine Wirkung äußert.

§. 799.

Die durch Salmiak niedergeschlagene Platina ist einer geringen Schmelzung fähig. Durch die Blutlauge kann eine reine, von allem Eisen befreyte, und vom Magnete nicht anzuziehende Platina erhalten werden, indem das Eisen zuerst als Berlinerblau, hierauf die Platina in Gestalt kleiner rother Krystallen aus der Auflösung herausfällt. Diese werden durch anhaltendes und heftiges Glühen zu einer schmied- und dehnbaren Platina wieder hergestellt.

Mit der Platina hat der Arzt bisher nichts zu thun; wir müssen also hier kurz seyn. Herrn Bergmans Versuche, vorzüglich aber jene des Herrn Grafen von Sickingen verdienen hierüber gelesen zu werden, als welche einem Wissbegierigen Genügen leisten können: