

27

Eines Engländers



Auszug

aus

Hermann Boerhaave

Anfangs-Gründen

der

Shimie

übersetzt

von * * *

Medic. Doctor.

Mit Kupfern.

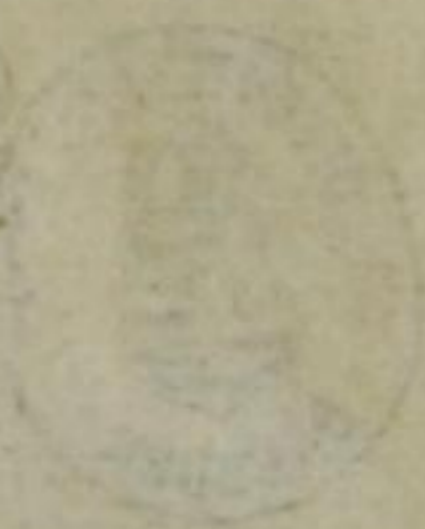
Hannover

bey Johann Christoph Richter 1755.

N 1909 1505

Erstes Buch

Erstes Buch



von

Georg Meißner

Lehrbuch

der

Physik

Lehrbuch

von

Georg Meißner

Lehrbuch

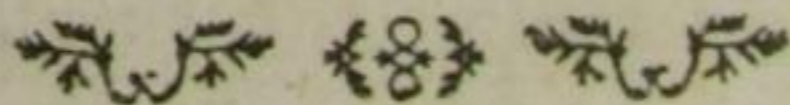
Lehrbuch

Lehrbuch

Vorrede.

Die Verfertigung dieses Auszugs aus einem der nützlichsten Bücher, die wir haben, ist auf Verlangen eines jungen Herrn übernommen worden, dessen Begierde sich auf alle Theile der nützlichen Gelehrsamkeit erstrecket, und dessen durchdringender Verstand zu allen gleich fähig; beides aber mit vielen andern ausnehmenden Vorzügen verbunden ist, welche diese edle Seele zieren. Es wurde mir von demselben ein englischer im Jahre 1732 zu London gedruckter und mit Anmerkungen versehener Auszug vorgelegt, welchen ich bloß übersetzen sollte. Ich sahe aber bald, daß ich dabey die Urkunde nicht aus den Augen lassen könnte, wenn ich mich nicht verschiedener Uebereilungen theilhaftig machen wolte. Und von den Anmerkungen hat jederman, dem ich sie gewiesen habe, geurtheilet, daß sie wegbleiben müsten. Es ist aber meine Bereitwilligkeit diesesmal nicht ohne Nebenabsichten gewesen. Ich habe geglaubt es werde auch andern angehenden Chimi-
sten angenehm seyn, ein Buch bey der Hand zu haben, welches in einem kurzen
Be-

Begriffe fast alles hauptsächlich nützliche darstellte, so in dem großen Werke des unsterblichen Boerhaave enthalten ist; und daß sie sich dieses Auszugs bey der Wiederholung dessen, so sie sich aus jenem bekant gemacht haben, und bey Besuchung der nach Anleitung desselben angestellten Vorlesungen, mit Nutzen werden bedienen können. Diese Absicht hat mich wegen einiger Druckfehler getröstet, von welchen in Abwesenheit der Urheber gedruckte Bücher, selten frey sind, als wenn auf der 9 Zeile der 64 Seite vor Leiden stehet beiden, und auf der 25 Zeile der 66 Seite vor 40 gesetzt ist 400, in der darauf folgenden Zeile dieser Seite aber vor o, das Zeichen o stehet. Denn diese Fehler können entweder nach der Anweisung eines Lehrers, oder aus der lateinischen Urkunde, leicht gebessert werden. Doch habe ich die allermeisten Probebogen selbst gesehen. Und dieses läßt mich hoffen, daß ich auch eines andern Zwecks nicht allzusehr verfehlet habe, welcher war denen, die nicht eben nach der tiefsten Erkänntniß streben, ein Buch zu überliefern, aus welchem allein sie fast alles nehmen können, so ihnen von der Chimie zu wissen nöthig ist.





Vorbericht.



Die Absicht dieser Vorlesungen ist, eine Einleitung zu dem richtigen Verstande desjenigen, so von der Scheidekunst geschrieben ist; und eine Anweisung zu der wirklichen Ausübung, zu geben.

Es ist dieses nichts leichtes. Die Scheidekunst ist nach und nach, und größtentheils von ohngefähr, entdeckt worden, und nicht nach gewissen Regeln: Diejenigen, welche davon geschrieben haben, haben ihre besondern Versuche nicht immer mit der gehörigen Deutlichkeit vorgetragen, sondern vieles als bekant vorausgesetzt, so den meisten unbekant ist; und

öfters, durch unverständliche Erklärungen der Begebenheiten, die Sache noch mehr verdunkelt.

Ich werde suchen alle diese Abwege zu vermeiden, und zu dem Ende meinen Vortrag in drey Theile theilen. In dem ersten will ich den Ursprung der Kunst, und ihren Fortgang beschreiben, und die vornehmsten Schriftsteller erzehlen.

In dem zweiten will ich die allgemeine Lehren derselben vortragen, ohne etwas anders, als beständig richtige Erfahrungen, und was sonst in der Naturlehre vollkommen erwiesen ist, zum Grunde zu legen. Ich werde mich hüten einem Satze eine weitere Ausdehnung zu geben, als er leiden kan, oder die Umstände, welche bei demselben etwas verändern, auffer Acht zu lassen.

Endlich werde ich in dem dritten Theil die Arbeiten selbst vorstellen, und dabei bemühet seyn, diese dergestalt zu ordnen, daß immer die Vorhergehende der Nachfolgenden ein Licht gebe. Dadurch wird alle unnöthige Wiederholung vermieden, und ein wahrer Nutzen erhalten werden, welchen eine Menge unordentlich auf einander gesetzter Versuche keinesweges leisten kan.

Er-



Erster Theil
der
Einleitung zur Scheidekunst,
welcher
die Geschichte derselben
enthält.

Die Griechen nennen die Scheidekunst *Xημεία* oder *Xημεία*; und einige glauben, dieselbe sei bereits vor der Sündflut bekant gewesen. Zosimus Panopolita erzehlet, die in die Töchter der Menschen verliebte Geister, haben diesen, vor ihre Willfährigkeit, ein Buch *Xημεία* genannt, überliefert; in welchen die Lehren der Scheidekunst enthalten gewesen, die davon den Namen *Xημεία* bekommen habe: Welcher Irthum sich auf eine falsche Erklärung der Stelle Mosis gründet, in welcher der Kinder Gottes erwehnet wird,

4 Erster Theil der Einleitung

wird, die nach den Töchtern der Menschen gesehen.
1 Mos. 6, 2.

Bochart lehret, daß $\chi\eta\mu\acute{\alpha}$ im Arabischen verborgen bedeute. Egypten wurde vor diesem $\chi\eta\mu\acute{\alpha}$, und Ἐγμοχῆμιος genennet, und die Copiten nennen dieses Land noch jezo Chemi. Auch trug es den Nahmen Ἀμῆν , und alle diese Wörter werden von etwas verborgenen erkläret.

Daß also Chemi, Chemia, Alchemia, Alkumia, $\chi\eta\mu\acute{\alpha}$, $\chi\eta\mu\acute{\alpha}$, der ursprünglichen Bedeutung nach, eine verborgene Kunst anzeigt, welche man auch Spagiria, und die hyssopische Kunst genennet hat, weil sie beschäftigt ist, das reine von dem unreinen zu scheiden.

Und diese verborgene Kunst war anfangs die ganze Naturlehre; nachher aber hat man darunter vornemlich die Wissenschaft die Metalle zu schmelzen und zu reinigen, verstanden.

Auch diese war vor der Sündflut bekant, und Tubalkain, der Vulkan der Poeten, beschäftigte sich mit derselben, indem er Werkzeuge aus Erz und Eisen machte. Es mus das Kupfer zu zwölf verschiedenen malen bearbeitet werden, ehe es sich gut schlagen läßt; und das Eisen wird ebenfalls nicht ohne viele Mühe so weit gebracht, daß man Werkzeuge daraus machen kan.

Also sind die Metalle zuerst in Asien geschmolzen und zubereitet worden, allwo Tubalkain lebte

lebte. Von dar ist diese Kunst nach Egypten kommen: wie dann auch Moses das Gold mit Wasser zu vermischen gewußt hat, (2 M. 32, 20) welches iezo niemand thun kan.

Diodor der Sicilier schreibet, Vulkan habe in Egypten regieret, und sei nach seinem Tode angebethet worden, weil er das Feuer, oder vielmehr den Gebrauch des Eisens, erfunden. Auch führet Egypten den Beinamen Ἡφαιστία, oder Vulkans land, und dieser Abgott hatte zu Memphis einen Tempel. Alles dieses zeigt, daß die Kunst die Metalle zuzubereiten, nach ihrer Erfindung, ihren Sitz vonehmlich in Egypten genommen habe.

Erst lange hernach fieng man an, der Kunst, welche bemühet ist, geringere Metalle in Gold und Silber zu verwandeln, den Nahmen χρυσία zu geben; und die Araber, welche sich stark damit beschäftigten, setzten diesem Worte ihr gewöhnliches Al vor, und machten Alchimia daraus.

Svidas, der im zehenden Jahrhundert gelebet hat, schreibt bei dem Worte χρυσία, es habe der Kayser Diocletian alle Bücher, die von dieser Kunst handelten, zu verbrennen befohlen, weil damals die Egyptier Neuerungen vorhatten.

Und bei den Worte Δέγρας meldet er, die Argonauten haben ein auf Leder geschriebenes Buch gehabt, in welchem die Anweisung gestanden, vermittelst der Chimie, Gold zu machen.

Allein da vom Moses an bis zum Galenus und Plinius niemand hievon etwas erwähnet, so ist es wol als ein Gedicht anzusehen. Wäre die Sache wahr, so müste die Bemühung die übrigen Metalle in Gold zu verwandeln, wenigstens 13 hundert Jahre vor Christi Geburt angefangen haben.

Was Plinius und Dio Cassius von des Tiberius beugsamen Glase berichten, und was der jüngere Plinius von dem Kayser Cajus schreibt, welcher aus sehr vielem Auripigment etwas weniges Gold geschmolzen hat, gehöret hieher nicht, und betrifft blos das Glasmachen, und die Scheidung der Metalle. Jedoch ist nicht zu leugnen daß Julius Maternus Firmicus, im Anfang des vierten Jahrhunderts, von der Alchimie, als einer damals ganz bekanten Sache, schreibe, wen sein Text nicht etwa verfälschet ist. Endlich erwehnet derselben Aeneas Gazæus, in dem fünften Jahrhundert ausdrücklich, indem er sagt, es sei etwas bekantes, daß es eine Kunst gebe, Zinn und Silber in Gold zu verwandeln. Und funfzig oder hundert Jahre drauf spricht Clarius Anastasius ebenfalls von Chimisten und Goldmachern.

Im siebenden Jahrhundert schrieb Georgius Syncellus insbesondere von der Alchimie, welchen bald eine Menge anderer Schriftsteller folgten, die sich der Griechischen Sprache bedienten, und, wie man aus ihrer Schreibart sehen kan, Gottesgelehrte waren. Diese Bücher sind nicht gedruckt;
man

man findet aber ein Verzeichniß davon bey **Borrichius**, **Agricola** und andern.

Alle diese Schriftsteller sprechen blos von der Verwandlung der geringern Metalle in Gold, und scheinen an eine Arznei, die alle Krankheiten zu heilen vermögend wäre, nie gedacht zu haben. Als aber die Kunst von ihnen auf die Araber kam, fingen diese an dieselbe, nach ihrer gewöhnlichen Art, in hochtrabenden Worten und Gleichnissen abzuhandeln. Sie nannten die geringere Metalle Kranke oder Ausfäzige, und sahen das Gold allein als Gesund an: Die Mittel aber, durch welche sie jene in Gold zu verwandeln vermeinten, waren ihre Arzneien. Dieses mag Unwissenden Gelegenheit gegeben haben zu glauben, daß die Rede von kranken und gesunden Menschen, und von eigentlichen Arzneien sei. Davon scheint die Einbildung herzurühren, daß eben das Mittel, so die geringern Metalle in Gold verwandelt, auch alle Krankheiten der Menschen heile. Und dieses wurde der **Stein der Weisen** und **Azoth** genennet; ein Besizer desselben aber hies ein **Adeptus**. **Rhazes**, **Avicenna** und **Nesue** bestärkten diese Meinung als sie das Rosenwasser, und einige andere durch die Chemie herausgebrachte Genußmittel, bekant machten.

Zu den Schriftstellern von dieser Art gehören **Geber**, so ein Araber genennet wird, aber wirklich ein Grieche war, **Morienus**, der sehr rein geschrieben hat, und zeitig ins Latein übersetzt

worden ist; Albertus Magnus, ein Teutscher; Rogerius Baco, ein Englischer Mönch, Georgius Ripläus, ein Englischer Canonicus, Arnoldus de Villa nova; Raymund Lullius, von Barcellona; Johannes de Ruspescissa, ein Franziscaner; Isaacus Hollandus; und Johannes Isaacus Hollandus, beide aus Stolck in Holland, und Basilius Valentinus, ein Mönch in Erfurt, welcher sich insbesondere als einen grossen Künstler erwiesen hat, aber dadurch vielen Schaden gethan, daß er sehr geneigt gewesen ist, alles was er aus dem Spiesglaste verfertigen konnte, als eine herrliche Arznei anzusehen.

Denn diese und die übrigen Schriften dieser Art gaben Anlas zu glauben, daß allein die Chimischen Mittel vermögend seyn, alle Krankheiten zu heilen, und das Leben eines Menschen, bei vollkommener Gesundheit, auf viele Jahre zu fristen. Es hat diese Einbildung unter den damals lebenden Aerzten viele Unordnung gemacht, deren auf das Klügste ausgedachte Lehren von den Ursachen der Krankheiten, ihren Zeichen, und dawider zu gebrauchenden Mitteln dadurch gänzlich vernichtet wurden. Und dieses Unglück wurde vergrößert, als Carpus, durch das von ihnen verworffene Quecksilber, die Venusseuche mit so guten Erfolg zu bestreiten, anfieng. Allein so vielen Eindruck auch dieser schädliche Irrthum anfangs gemacht hat; so wurde doch der Ungrund dieser Pralereien endlich endecket, und selbst Paracelsus und von Hel-

Zelmond, können davon ein Beyſpiel abgeben; deren Leben wir zu dem Ende etwas umſtändlicher betrachten wollen.

Paracellſus war der Sohn eines gemeinen, doch gelehrten, und mit einem ſchönen Vorrath von Büchern verſehenen Arztes, Wilhelm Hohenheim, gebohrn zu Einsidel, in der Schweiz; weswegen ihn auch Erasinus den Eremiten nennet. Man ſaget, er habe in ſeiner Jugend ſeine Mannheit verlohren. Er wurde von ſeinem Vater, von Trithemius, und von Suggern unterwieſen, welcher letztere die Chemie mit groſſen Eifer trieb. Er geſtehet, daß er auch von andern in dieſer Kunſt erfahren vieles gelernet habe, als welche nichts vor ihm geheim gehalten. Dann reiſete er durch Deutschland, Weſchland, Frankreich, Spanien, Portugal, Polen, und ſo weiter, und ſuchte überall Geheimniſſe zu lernen. Von Baſilius Valentinus nahm er an, daß Salz, Schwefel, und Queckſilber der urſprüngliche Stoff aller Körper ſey, ob er zwar dabei deſſen Namen verſchwieg. Er reiſete auch in Rußland, wurde von den Tatern gefangen, und nach Conſtantinopel gebracht. Man ſagt er habe bereits im 28 Jahr ſeines Alters den Stein der Weiſen gehabt. Er dienete zu Feld, beides als Arzt und Wundarzt, bezeugte viele Achtung vor den Hippocrates, haßte aber die Araber, und das Gewäſche der Schulen. Er gebrauchte Queckſilber und Opium, und heilte alſo manche Kranckheit

welche die damals gewöhnlichen Mittel nicht bezwingen konnten. Dadurch ward er berühmt und dreiste. Eine glückliche Cur, die er in Basel verrichtet hat, machte, daß er daselbst im Jahr 1527 zum öffentlichen Lehrer bestellet wurde, worauf er täglich zwei Stunden, Lateinisch und Teutsch die Medicin lehrete. Er las über seine eigene Bücher, welche selbst Helmond voll leeren Geschwäzes findet; verbrante einsmal den Galenus und Avicenna öffentlich, und sagte zu seinen Zuhörern, er wolte den Teufel um Rath fragen, wenn Gott nicht helfen wolte. Er hatte deren viele, über die er sich sehr beklaget, und nur sechs unter allen als seine wahren Schüler preiset. Als er in diesem Amt zwei Jahre zugebracht hatte, wurde er zu einem Domherrn geruffen, ihn von den großen Magenschmerzen, die er litte, zu befreien, welches er that, und darauf den versprochenen Lohn foderte. Der Domherr weigerte sich dessen, unter den Vorwand, er habe ihm nichts als drei Mausdreckgen gegeben. Die Sache kam darauf zur Klage: Es wurde aber dem Paracelsus von dem Richter so wenig zugesprochen, daß er veranlasset wurde ihnen, in seiner gewöhnlichen Sprache, Unwissenheit und Unrecht vorzuwerfen. Dadurch sahe er sich gezwungen, die Stadt zu meiden, woben er seine Chimische Geräthschaft dem gelehrten Oporinus überlies. Er ging in Elsas, da er bei einer sehr liederlichen Lebensart, doch viele Kranke glücklich heilte. Oporin war sein beständiger Gefährte, in Hoffnung, seine geheimen Mit-

Mit-

Mittel zu erhaschen: war aber darin nicht glücklich. Endlich verließ er ihn aus Verdruß, wovon die Ursache diese war. Paracelsus wurde zu einem gefährlich kranken Bauer geruffen, wolte aber seine Trincfgesellschaft nicht verlassen, sondern verschob den Besuch auf morgen. Da kam er und fragte, ob der Mann bereits etwas zu sich genommen habe? Nichts, war die Antwort, als das Sacrament. Ihr habt also, erwiederte Paracelsus, einen andern Arzt angenommen, und ich bin euch nicht weiter nütze; worauf er sogleich fortging. Er reisete hernach im Lande herum, und soff beständig, so daß er darüber sogar sein Latein vergas, war dabei unflätig, und starb endlich zu Salzburg 1541, im 47 Jahr seines Alters, er, welcher vorgab, daß er bei dem Gebrauch seines Elixirs so alt werden müste, als Methusalem. Seine Schriften sind in verschiedenen Bänden zusammen gedruckt.

Johann Baptista von Helmond, ward 1577 zu Brüssel von adelichen Eltern, geboren. Er studirte die Arzneykunst bis 1594, in Löven, laß vor sich sehr fleißig, und unterwies andere in der Wundartzney. Im Jahr 1599 erhielt er den Docterhut, er sahe aber bald ein, daß er mit dem, so damals in den Schulen vorgetragen wurde, nicht weit kommen könne, nachdem ihm unmöglich war, eine Krätze die ihn plagte, mit den gewöhnlichen Mitteln zu vertreiben; welche jedoch der Schwefel bald heilte. Dies veranlaßte ihn
sei.

seine Güter unter seine Verwandten zu vertheilen, seine Bücher zu verkaufen, und sein Vaterland zu verlassen. Er blieb zehn Jahr aussen, und legte sich auf die Chemie, welche ihm Mittel verschafte, einige Krankheiten zu heben. Er heyrathete darauf zu Vilvoorden eine reiche und tugendaste Person, und beschäftigte sich mit der Chemie, wobei er öfters, als ein Neuling in einigen Arbeiten, in Lebensgefahr gerieth. Er heilte die Krancken ohne Belohnung, und meldet selbst, daß deren jährlich viele tausend gewesen. Nachdem er bey dieser Lebensart fünf Jahre zugebracht hatte, wurde er von dem Kayser Rudolph nach Hofe beruffen; so er aber ausschlug. Er konte indessen seinen zween Söhnen, welche die Pest hatten, das Leben nicht fristen, noch seine Tochter von einem Aussatz befreien, noch die Kraft des Giftes brechen, welches seine Frau, seine Magd und er selbst bekommen hatten. Er starb an einem Fieber, im Jahre 1644. Sein Sohn hat seine Schriften in einem starcken Quartband zusammen drucken lassen.

Es haben also diese zween Männer, welche unter allen, die durch chimische Mittel die Krankheit zu heilen unternommen haben, am meisten berühmet worden sind, kein allgemeines Mittel wider alle Kranckheit gehabt; ob sie zwar öfters bei hartnäckigen und anhaltenden Uebeln, durch ihre heftigen Arzneyen, viel gutes gewürcket haben. Auch sind sie, bei allen ihren Versprechungen eines langen Lebens, selbst nicht alt werden.

Auf

Auf dieselben sind Sylvius und Tachenius gefolget, welche die Chimie dergestalt in die Arzneikunst eingeführet haben, daß sie dieselbe überall, sowol zur Erklärung der Begebenheiten in dem menschlichen Körper, als zur Bereitung der Arzneyen anwendeten.

Ein Anfänger muß sich erstlich die Schriften derjenigen bekant machen, welche die ganze Chimie im Zusammenhange vorzutragen bemühet gewesen sind, und sodann zu denen übergehen, welche besondere Theile derselben zu erleutern vorgenommen haben. Die Vornehmsten unter den Büchern der ersten Art sind folgende.

Oswaldi Crollii Basilica Chimica.
 Beguini Tirocinium Chemicum.
 Johannis Hartmanni Opera Medico-Chymica. Glafer Traite de la Chymie. Le Febre Traite de la Chymie. L'Emery Cours de Chymie. Le Mort Chymia Medico Physica. Barckhaulten Pyrosophia.

Zur Metallurgie insbesondere gehören:

Geber, so öfters aufgeleget ist. Georgius Agricola, de re metallica. Lazarus Erker. Joannes Rudolphus Glauberus. Joachimus Becher. Joannes Kunckel. Olaus Borrichius.

Un-

Unter den Alchimisten haben die folgenden den Vorzug.

Geber. Morienus. Rogerius Baco. Georgius Ripley. Raimundus Lullius. Bernhardus Comes Trevisanus. Joannes Isaacus Hollandus. Isaacus Hollandus. Basilius Valentinus. Artephius. Theatrum Chemicum. Turba Philosophorum. Paracelsus. Ireneus Philaletha. Michael Sendivogius. Joannes Baptista Helmond.

Zur Erweiterung der Naturlehre, und auf die Arzneikunst, haben die Chimie angewendet.

Helmond. Robertus Boyle. Johannes Bohnius. Cox, und Slaire. Homberg, Geoffroy, und Le Maire, Georgius Ernestus Stahlus, und insbesondere Fridericus Hoffman.



Zwei



Zweiter Theil
der
Einleitung zur Scheidekunst,
in welchem
die Grundlehren derselben
vorgetragen werden.

Die Chimie ist eine Kunst die Körper durch geschickte Werkzeuge zu verändern, und dadurch ihre Wirkungen, und die Ursachen dieser Wirkungen, zu entdecken.

Sie ist eine Kunst, weil sie Anweisung giebt, wie wir zu Werke gehen sollen, dabei eine Erkenntniß voraussetzt, und den Verstand beschäftigt. Ihr Gegenstand ist ein ieder Körper, so in die Sinne fällt; und diese Körper werden sämtlich unter drei Arten gebracht, welche die drei Reiche genant werden. Das erste dieser Reiche begreift die Dinge, welche aus der Erde gegraben, oder auf derselben gefunden werden, und so einfach sind, daß man keinen Unterschied in den verschiedenen kleinen Theilen derselben merken kan. Diese Körper machen das Reich der Mineralien aus.

Von den Metallen.

Unter den Mineralien stehen die Metalle oben an. Sie sind die schwerste unter den Körpern,
die

die wir in der Erde antreffen, fließen im Feuer, werden im kühlen wieder fest, und lassen sich hammerschlagen. Es sind ihrer sechs, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Eisen und Bley. Die Alten, setzen diesen das Quecksilber bey, ob es zwar kein fester Körper ist, und sich also nicht hammerschlagen läßt, ohne Zweifel, weil es in den meisten übrigen Eigenschaften mit den Metallen übereinkommt.

Die alten Persianer haben immer die Metalle und die Planeten mit einerlei Zeichen bezeichnet, \odot , ♃ , ♆ , ♄ , ♁ , ♂ , ♁ , welchen man eine geheime Bedeutung geben kan. Den ♁ zeigt etwas scharfes und fressendes an, \odot etwas vollkommenes, so keine Schärfe bei sich hat; ♃ halbes Gold, so leicht in Gold zu verwandeln ist, ohne Schärfe. ♆ im Mittel Gold, aussen als Silber, jedoch mit dem Zusatz einer Schärfe; ♄ Gold und Schärfe, ♁ Gold mit dem Zusatz einer geringern Schärfe, ♄ Silber, mit Schärfe, ♂ fast ganz fressend, doch einiger Massen den Silber ähnlich; ♁ eine Vermischung von allen.

Das sicherste Kennzeichen der Metalle ist ihre besondere Schwere, welche sich gegen die Schwere des Wassers also verhält. Wasser 10, Gold 196, Quecksilber 140, Bley 113, Silber 105 bis 110, Kupfer 88, Eisen 78, Zinn 73, Granat 40, Glas 28.

Man kan hierauf mit vieler Wahrscheinlichkeit die Untersuchung gründen, ob ein Körper Metall
bei

bei sich führe, und von was Art dasselbe sey. Auch siehet man daraus die Schwürigkeit einer wahren Verwandlung eines Metals in ein anderes, wie auch, von welchem Metalle es am wahrscheinlichsten sei, daß es in Gold verwandelt werden könne.

Gold \odot ist das schwerste Metall unter allen, das reinste, das beständigste im Feuer, und kaum zu verderben; indem eine Unze desselben nicht ein Gran von seinem Gewichte verlohren hat, als man es zween Monath lang in dem stärksten Feuer hat stehen lassen. Es widerstehet allem, so wol dem Spies-Glas \ddagger , als auch dem Blei H ; und läßt sich so sehr ausdehnen, daß ein Gran Gold über 36 quadrat Zolle zu bedecken, hinreicht. Ja man verguldet 48 Unzen Silber mit einer Unze Gold, und ziehet dasselbe in Faden, die so zart sind, daß zwei Ellen nur ein Gran wiegen; und doch findet man diese gänzlich überguldet. Das Gold ist weich, kaum elastisch, und hat kaum einigen Klang. Es wird im Feuer erst glüend, alsdann schmelzet es. Doch fließet das Gold aus Madagascar so leicht als Bley. Es wird allein von Säften aufgelöset, die von dem Küchen-Salze herkommen, vereiniget sich aber auch mit dem Quecksilber. Löset man es in Aqua Regis auf, und schlägt es so dann mit Weinstein-Salz nieder, so pläzet dieses Pulver beym Feuer mit vieler Gewalt.

B

Man

Man findet das Gold öfters ganz reine, in größern oder kleinern Klumpen, ist es aber in einer Bergart enthalten, so ist gemeiniglich Silber oder Kupfer dabei. Diese Bergart ist weiß mit schwarzen Flecken, zu weilen auch schwarz, roth, oder Gelb. Es wird das Gold von derselben abgesondert in dem man sie im Feuer röstet, und im Wasser kochet um dadurch das fette und salzige wegzubringen, als dann reibet man es mit Quecksilber, welches das Gold in sich nimt. Man bedienet sich auch bei dieser Absonderung der Aqua Regis; und zuweilen ist das blosser Waschen hinlänglich. Quecksilber ¶ ist nach dem Gold der schwerste Körper, ohne Vermischung, flüchtig und leicht zu zertheilen. Es vereiniget sich gerne mit dem Gold, Silber und Bley, aber nicht leicht mit Kupfer, und kaum mit dem Eisen, und wird so wol von dem Scheide-Wasser, als von der Aqua Regis aufgelöset. Doch kan es bei aller seiner Aehnlichkeit mit dem Gold, nicht zu Gold werden, wen es nicht im Feuer beständig gemacht wird.

Man findet es vornemlich in Sriaul in einem Leberfarben Stein, in weicher Erde oder in gewissen runden Steinen; sonst aber im Zinnober. Die Absonderung geschiehet durch Sieben, Waschen, und Destilliren. Quecksilber welches reine und flüßig in den Gruben gefunden wird, heist Jungfern-Quecksilber.

Das Bley ¶ folget dem Gewichte nach auf das Quecksilber. Es ist ebenfalls ohne merkliche Vermischung
mi.

mischung, rauchet im Feuer, und dringet, wen es lange im Fluß erhalten wird, Durch die Gefäße. Blei ist das weichste unter allen Metallen, und am wenigsten elastisch, es klingt nicht, und läßt sich leicht ausdehnen. Es schmelzet bei geringen Feuer lange ehe es glüend wird, wird bald zu Glase, und bringet allen Metallen, ausser dem Gold und Silber, eben die Gestalt des Glases bei. Dieses Glas dringet in die Zwischenräume, der aus lockerer Erde gefertigten Capellen. Scheidewasser löset dasselbe auf, aber nicht die Aqua Regis, und alsdann kann eine Art eines süßen Salzes daraus gemacht werden.

Man findet es an verschiedenen Orten in Europa. Die Stufe desselben ist schwer, glänzend und bleyfärbig. Sie enthält ohngefähr die helfte Blei, und gemeiniglich auch etwas Silber.

Das Silber D komt in Ansehung der Schwere dem Blei am nächsten. Es bestehet ebenfalls durchaus aus einerlei Theilen, und verlieret sehr wenig im Feuer, in welchem es zu schmelzen beginnet, so bald es glüend geworden ist. Es läßt sich sehr ausdehnen, und wird vom Scheidewasser aufgelöset. Man reiniget es mit Blei, welches ihm nichts entziehet; aber mit dem Spiesglas wird es zu Schlacken, und flieget davon.

Die Stufen, in welchen es gefunden wird, sind von gar verschiedener Art, und halten gemeiniglich auch etwas Gold. Desters findet sich auch

eine Art eines Schwefels dabei, welcher das Silber flüchtig macht, oder sonst verderbet; bei der Reinigung desselben viele Mühe gibt, und zuweilen den Gebrauch des Quecksilbers erfordert.

Das Kupfer ♀ folget hierauf. Es ist nicht so einfach und ungemischt als die vorigen, und einigermaßen flüchtig. Es läßt sich unter dem Hammer wol ausdehnen, ist elastisch und giebt einen hellen Klang. Bei starckem Feuer wird es glüend, und schmelzet hernach; also nach dem Eisen am schwersten. Komt ein Tropfen Wasser dazu indem es im Fluß stehet, so zerspreitet es sich mit Gewalt. Alle Salze lösen es auf: und als dann gibt es grüne oder blaue Crystallen. Mit dem Spies-Glas gehet es im Rauch davon, und wird mit Blei zu Glasse.

Es wird an verschiedenen Orten gegraben, und nicht ohne grosse Arbeit ausgeschmolzen. Die Bergart, mit welcher es so fest verknüpft ist, enthält öfters auch Silber, und bei derselben werden Vitriole von allerhand Farben gefunden: so daß dieses Erz unter allen das schönste Ansehen hat.

Das Eisen ♂ ist am Gewichte dem Kupfer das nächste. Dieses ist noch weniger einfach in dem sich in demselben ein verbrennlicher Schwefel deutlich zeigt; und in der That verlieret des Eisen im Feuer vieles von seinem Gewichte. Es läßt sich

sich

sich ausdehnen, und zu Faden ziehen, iedoch nicht allzudünne. Es hat einen hellen Klang: wird lange vorher glüend, ehe es fließet, wozu ein stärkeres Feuer erfordert wird, als bei irgend einem andern Metalle. Alle Salze lösen es auf: des wegen rostet es so leicht. Es wird unter allen Metallen am leichtesten verdorben. Spies-Glas und Blei verwandeln es alsbald in Schlacken. Der Magnet ziehet es, und wird von demselben gezogen. Es ist dem Menschlichen Körper zuträglich, in welchem es leicht aufgelöset wird.

Man findet es überall in Stein und Erde: auch ist es in dem grünen Vitriol anzutreffen. Es erfordert ein heftiges Feuer, und einige andere Mittel, wenn es reine und zum Gebrauch geschickt werden soll.

Zinn Z ist das leichteste unter allen Metallen und mit vielen Schwefel vermischt, welcher sich im schmelzen bald weiset. Derowegen verlieret dieses Metall vieles im Feuer. Es läßt sich nicht sehr ausdehnen, ist nicht sehr elastisch, fließet bei geringer Wärme und viel eher, als es glüend wird. Es wird, wie es ist, blos von der Aqua Regis aufgelöset, auffer wen man es vorher durch die Calcination von seinem Schwefel befreiet hat, da es auch in dem Eßig nachgiebt. Es kan mit Spies-Glas und Blei geschmolzen, aber schwerlich wieder von denselben geschieden werden, und komt in verschiedenen Eigenschaften dem Silber nahe.

Das Zinn wird an verschiedenen Orten und vornemlich in Engelland, in einer sehr schweren und glänzenden Bergart gefunden, welche geröstet, gestossen, gewaschen, und als dann geschmolzen wird.

Diese Betrachtung der Metalle kan uns lehren, 1. daß dieselbe von allen andern Körpern ganz verschieden sind, da sie diese mit ihrer Schwere so sehr übertreffen: 2. und daß dieienigen sehr irren, welchen irgend einen Körper, der nichts metallisches bei sich hat, in Metall zu verwandeln hoffen. 3. Das Gewicht der Metalle zeigt die Verwandtuis, die sie unter einander haben. 4. Also komt den Golde nichts so nahe, als Quecksilber. 5. Alle übrige Eigenschaften der Metalle können, dem Ansehen nach, leichter geändert werden, als ihre besondere Schwere. 6. Es könnte wol seyn, daß das Gold aus Quecksilber und aus noch etwas andern bestände, so Schwefel genannt wird, und die Theile des vorigen mit ein ander verbindet. 7. Die übrigen Metalle mögen aus eben diesen Dingen, mit dem Zusatz einer leichten Erde, und eines mehr rohen Schwefels, bestehen, 8. und sich wieder in diese Dinge auflösen lassen, 9. entweder vermittelst des Quecksilbers, oder durch Salz und des Feuer. 10. Es ist nicht begreiflich, wie ein Metall in ein anderes solte verwandelt werden, als, wenn dem in demselben enthaltenen Quecksilber etwas zugesetzt oder entzogen wird. 11. Ausser den erzehlten kan kein anders Metall gemacht werden. 12. Die

12. Die besondere Schwere ist das sicherste Zeichen, ein wahres Metall vom nachgemachten zu unterscheiden. Wiewol es auch schwer ist, Dingen, welche sie nicht von Natur haben, die Beständigkeit im Feuer beizubringen, und dieselbe recht beugsam zu machen. 13. Alle Metalle sind den Quecksilber ähnlich, wen sie fließen, an Farbe, Dichtigkeit, und der Art wie sie fließen, und die Theile derselben ein ander anziehen. Das Quecksilber fließet immer, so gering auch die Wärme seyn mag. Zinn erfordert schon etwas Hitze, wen es fließen soll, Blei eine grössere, und eine noch grössere Gold und Silber, Kupfer aber, und nach denselben das Eisen, die grösste unter allen.

Von den Salzen.

Die Salze werden unter die verdickten Säfte gezehlet, man pflegt aber ein iedes Ding, so aus der Erde genommen wird, ein Salz zu nennen, wen es so wol im Feuer schmelzet, als im Wasser zerfließet, und so genau gemischt ist, daß die Zunge bei einem ieden, auch noch so kleinen, Theilchen desselben einerlei Geschmack empfindet.

Die Natur gibt uns, ohne viele Zubereitung, das See Salz, das Stein Salz, und das Salz einiger Quellen; den Salpeter, Borax, das Natürliche Sal ammoniac, den Allain, und die in unterirdischen Klüften befindliche Saure.

Stein Salz wird aus der Erde gegraben. Das aus den Salzquellen zum gemeinen Gebrauch gesottene, und das ienige, so das verdampfende See-Wasser zurück läßt, sind von eben der Art. Den von einem ieden dieser Salze erfordern 4 Quentgen, 13 Quentgen Wasser, zu ihrer Auflösung. Sie schmelzen alle an der Luft; ihre Crystallen haben die Gestalt der Würfel, oder Pyramiden; sie setzen das Scheide Wasser in den Stand, daß es Gold auflöset, wen man sie darinnen zerfließen läßt; geben alle einerlei sauren Geist; lassen viele Erde zurück, wen sie in der Luft schmelzen, samt einen scharfen, herben und fettigen Wesen. Sie prasseln im Feuer und schmelzen endlich ohne dadurch geändert zu werden. Sie geben kein eigentliches Alkali, und werden durch die Faulung nicht geändert.

Salpeter hat die Gestalt eines Prisma von acht Seiten, schmelzet im Feuer, und bleibt in demselben beständig, ob er zwar etwas Wasser von sich giebet; wird ihm aber etwas verbrennliches zugesetzt, so entzündet er sich. Er wird aus der Erde gezogen, in welcher er von den fäulenden Abgängen der Thiere gezeuget worden ist. 3 Quentgen desselben werden von 19 Quentgen Wasser aufgelöset.

Borax hat bald diese bald eine andere Gestalt; ein Quentgen desselben wird von 20 Quentgen heißen Wasser aufgelöset. Er ist bitter und etwas süßlich; wird,

wird, wenn er im Feuer fließet, zu einem Schaum, und gibt viel Wasser von sich, was zurück bleibt, gibt ein schönes Glas. Er befördert den Fluß der Metalle, und wird deswegen bey dem löthen gebraucht.

Das Sal Ammoniac der Alten wurde in dem trockenen Lybien gefunden, und vornehmlich um den Tempel des Jupiter Ammons. Man findet dergleichen noch heut zu tag bey den feuerspeienden Bergen, und insbesondere am Vesuvius. Das gemeine erhalten wir aus Egypten, allwo es durch die Kunst bereitet wird.

Ausser diesen wird fast in allen unterirdischen Klüften ein saurer Dampf angetroffen, welcher die Metalle, und kalkichte Erde zerfrisst, und mit denselben zu Vitriol und Allau wird, oder sich mit dem öhlichen Wesen, so er antrifft, vereinigt, und also einen Schwefel macht, dergleichen der gemeine ist. Diese Saure ist es, welche den Dampf so schädlich und erstickend macht, welchen der angezündete Schwefel von sich gibt.

Allau wird aus einem aus der tiefe gehohlenen Stein erhalten, der viel verbrennliches bei sich hat, oder aus einer dergleichen Erde. Diese Dinge werden gesotten, nachdem sie lange an der Luft gelegen, und ihres verbrennlichen Wesens beraubt worden sind. Was sich im Sieden aufgelöst hat, wird mit Laugensalze niedergeschlagen, und

sodann zum Anschießen gebracht, dadurch wird dieses Salz erhalten, zu welchem so wol die Luft, als das Gegrabene, und das zugesetzte Alkali, etwas beigetragen haben.

Die Saure des Alauns komt mit der Saure des Bitriols überein. Ausser dem aber ist in demselben eine Erde enthalten, die einem Bolus ähnlich ist, und ein in der Luft von selbst anbrennendes Pulver gibt, wen man sie, mit drei theilen einer verbrennlichen Materie, zu Kalck machet.

Wir kennen also nicht mehr als drei Arten des Säuren bei den Mineralischen Salzen, nemlich den Geist des gemeinen Salzes, den Geist des Salpeters, und die Saure des Schwefels. Ausser diesen treffen wir in denselben etwas weniges vom Schwefel, Wasser und Erde an.

Von dem Schwefel.

Der Schwefel wird ebenfalls aus der Erde gegraben, ist hart, schmelzet aber bei geringen Feuer und wird von demselben ganz, und ohne weitere Veränderung in Dunst verwandelt, in der Luft brennet er blau, und gibt einen ersticken- den Dampf von sich.

Man findet denselben zu weilen ganz bereitet in der Erde, und dieser ist gelb, roth oder grau. Der gemeine Schwefel wird aus dem so genanten
Schwe

Schwefelkies, nach gehöriger Zubereitung desselben, im Feuer geschmolzen. Man kan auch Schwefel aus der Saure des Allauns, des Bitriols, oder des Schwefels selbst, und aus etwas verbrenulichen, durch die Kunst zusammen setzen.

Das Operment komt dem Schwefel in vielen Sücken nahe. Es läßt sich leicht anzünden, da es dann übel riechet, aber keinen sauren Dampf von sich giebt, und also auch dem Menschen gar nicht schädlich ist. Schmelzt man es in einem geschlossenen Gefäß, so wird es roth, und da heißt es Realgar, oder Sandarach. Auch bekommen diese Dinge die Nahmen des rothen oder gelben Arsenics, welches manchen schädlichen Irthum veranlassen kan.

Denn das heutige Arsenic ist das stärkste Gift, und wird aus den Blumen gemacht, die sich von dem Rauch des calcinirten Kobolts ansetzen. Diese werden wieder zusammen geschmolzen, und dadurch erhält man den weissen Arsenic; mit einem Zusatz aber von Schwefel, den gelben und rothen. Alle drei Arten sind giftig, und waren vor 200 Jahren noch unbekant.

Die fettigen, mehr oder weniger flüßigen oder festen Materien, so an verschiedenen Orten aus der Erde hervorkommen, sind von dem Schwefel nicht ganz verschieden. Unter diese gehöret das
Petro-

Petroleum, ein starckriechendes Del, so aus den Bergen quillet, und oben auf einigen Wassern schwimmt. Man hält es vor eine Art eines Harzes, so die unterirdische Wärme flüßig gemacht hat.

Die **Naphtha** ist etwas flüßiger und reiner als Petroleum, mit welchem sie sonst sehr überein kommt. Sie entzündet sich ungemein leicht, und ist schwer wieder auszulöschen.

Asphalt ist viel weniger flüßig als Petroleum, **Judenpech** und **Pissasphalt** noch weniger, und **Gagat** fast so hart, als ein Stein. Es brennen aber alle diese Dinge, eins stärker und das andere schwächer. Die **Stein-Kohlen** sind nichts anders als mit dergleichen Materien durchflossene Steine. Der **Agg-** oder **Bern-Stein**, welcher brennet und schmelzet, scheint ebenfalls aus einer dergleichen öhlichten Materie erzeugt zu seyn, so durch die Säure verdicket worden ist. Man hat ihn weiß, gelb, roth und schwarz.

Von den Steinen.

Diese sind hart und zerbrechlich, bestehen im Feuer, und fließen in demselben nicht leicht; vom Wasser aber werden sie gar nicht aufgelöst. Sie sind entweder ganz, oder halb durchsichtig, oder undurchsichtig.

Die durchsichtige Steine können **Edelgesteine** genennet werden, und kommen den Glase in vielen

len

len Eigenschaften gar nahe, ob sie es zwar an Härte, genauer Mischung der Theile darinnen übertreffen, daß sie viel schwerer fließen. Sie scheinen auch, wie das Glas, aus Erde und Salz zu bestehen.

Viele durchsichtige Steine sind zugleich gefärbt und diese Farbe scheint, wie bei dem gefärbten Glase, von einem aufgelösten Metall herzurühren. Alle diese Steine werden, nach Härte, Reinigkeit, und nach der Schönheit ihrer Farben geschätzt.

Die Halb durchsichtigen Steine scheinen aus mehreren Arten von Materien zusammen gesetzt zu seyn, als die vorhergehenden. Auch diese werden wegen ihrer Härte, und Schwere, wegen ihrer Durchsichtigkeit und der Schönheit ihrer Farben geschätzt.

Die ganz undurchsichtigen Steine sind von verschiedener Art, und einige derselben werden im Feuer zu Glase, andere aber zu Kalk.

Unter denen verschiedenen Arten von Erde sind einige fett, als der Thon, Bolus, die Siegelerden, andere aber mager, als die Kreide, Mergel und dergleichen.

Von den Halb-Metallen.

Diese Abtheilung der Fossilien enthält solche Körper, die entweder würckliche Metalle in sich
hal.

halten, oder doch den Metallen sehr nahe kommen. Man kan dreierlei Arten derselben machen.

In der ersten stehen die Vitriole, welche aus Salz, und aus einem Metall bestehen, so mit einem verknüpft ist. Sie sind zweierlei: das Grüne Vitriol hält Eisen, und das Blaue Kupfer. Andere Metalle findet man in den Gruben auf diese Art nicht, weil die Saure des Küchensalzes und des Salpeters, so sie auflöset, daselbst nicht anzutreffen ist. Wenigstens sind sie sehr seltsam. Im Gegentheil wird sowohl das Eisen als das Kupfer von der Säure aufgelöset, die man aus dem gemeinen Vitriol herausbringt.

Diese Vitriole werden sowohl aus dem Schwefelkies erhalten, als der Schwefel selbst, so wenig ist die Säure des einen von der Säure des andern verschieden. Man hat auch ein Weisses Vitriol, dessen Metall mir nicht völlig bekant ist, und einige andere Arten.

Die zweite Art der Halb-Metalle, begreift die Körper, die aus einem Metall und Schwefel bestehen. Hieher gehören

Der gegrabene Zinober, welcher aus Schwefel und Quecksilber zusammengesetzt ist.

Das Spiesglas, Antimonium, bestehet aus Schwefel und einer besondern Art einer Metallischen Erde, welche ob sie zwar zusammengesetzt
schmol-

schmolzen werden kan, und alsdann wie Metall aussiehet, doch zerbrechlich und flüchtig ist, und andere Metalle brüchig und flüchtig machet. Sie dienet die Farbe des Goldes zu erhöhen, und scheinet einige Verwandtschaft mit dem Arsenic zu haben.

Bismuth, ist ebenfalls brüchig, und bestehet aus dünnen Blätchen, die wie Silber glänzen. Es giebt etwas verbrennliches von sich, und macht die wahren Metalle brüchig und flüchtig.

Zinck ist dem Bismuth in vielen Stücken ähnlich, doch weniger brüchig.

Endlich können **Drittens** unter die Halbmetalle alle Steine und Erden gerechnet werden, die Metalle enthalten, gleichwie der Magnet Eisen hält.

Und aus diesem allen ist zu schliessen, woraus die Fossilien bestehen; nemlich aus dem Mercurius, metallischen Schwefel, Salz, einem verbrennlichen Schwefel, Erde und Stein: welche in demselben verschiedentlich mit einander verknüpft sind; und daß dasienige, so bei demselben sich vornehmlich wirksam erweist, eine flüchtige Säure sey.

Von den Pflanzen.

Die zweite Art der Dinge, womit sich die Chemie beschäftigt, machen das Reich der Pflanzen aus. Die Pflanzen bestehen aus Röhrchen, durch

durch welche sie von der Erde, oder andern Körpern an welchen sie haften, ihre Nahrung an sich ziehen: und dadurch unterscheiden sie sich hinlänglich von den Fossilien, und von denen Thieren. Ihre festen Theile sind nichts, als zusammengeklebte Erde.

Die Theile einer Pflanze sind, ihrer innern Beschaffenheit nach sehr verschieden, gleichwie sie auch zu verschiedenem Gebrauche bestimmt sind. Die Wurzel dienet die Pflanze an den Grund zu befestigen, und die Nahrung von demselben anzunehmen. Zu dem Ende ist sie mit einer Menge kleiner Oefnungen versehen, und komt in so ferne mit den Milchgefäßen der Thiere überein. Der Saft aber welchen die Wurzel in sich nimt, ist nichts anders, als mit der gemeinen Erde vermengtes Wasser, und hat noch nichts von der eigentlichen Beschaffenheit der Säfte einer Pflanze an sich. Es enthält aber diese Erde eine Menge der Theilchen gar verschiedener Körper. Alles entstehet aus derselben und alles wird nach und nach wieder zu Erde. Dieser Saft steigt in den Pflanzen in die Höhe, und wird in den Röhren derselben verschiedentlich vermischt, gekocht, und zubereitet, uns dadurch in den eigentlichen Saft einer Pflanze verwandelt.

Die Blätter vertreten bei den Pflanzen die Stelle der Lungen. Sie sind dünne, und also der Luft sehr ausgesetzt, und voll von Gefäßen.

Es

Es schwißet aus verschiedenen derselben ein kläbrichter Saft, wie Wachs oder Manna.

Die verschiedenen Theile der Blume dienen diesen Saft noch weiter auszuarbeiten, und ihn insonderheit zur Nahrung des Saamens geschickt zu machen. Außerdem ist hier Honig und Wachs.

Der Same enthält die Pflanze, die daraus wachsen soll, oder doch die wesentlichsten Theile derselben, im kleinen. Er hat, wie ein Kind in Mutterleibe, etwas, so die Stelle einer Nabelschnur und des Mutterkuchens vertritt. In diesen letztern ist ein zäher und geistiger Balsam enthalten, dessen geistiges Wesen eigentlich zur Belebung des Samens bestimmt ist, und ihn fruchtbar machet, indem das zähere Delichte Theil blos dienet, jenes zurück zu halten, daß es nicht verfliege, und nicht in die zarten Gefäße, der erwähnten kleinen Pflanze dringet.

Der Stamm einer Pflanze mußte Del haben, damit er beugsam würde, welches in besondern Röhren enthalten ist, und aus verschiedenen Pflanzen herausgebracht werden kan.

Die Rinde enthält ein anderes Del, welches immer auch etwas Saure bei sich hat, und vornehmlich die Bäume bewahret, damit ihnen Luft und Wasser nicht so leicht schaden möge. Dieses Del machet bei dem Zimt, der Rinde vom Sassafras,

C

fras,

fras, der Fieberrinde, und verschiedenen andern, ihren ganzen Werth aus. Es ist anfangs flüßig, und wird verdickt, zu Balsam oder Harz. Einige Pflanzen geben auch ein Gummi, dessen Nutzen vornehmlich darinnen bestehet, daß dadurch die jungen Knospen überkleidet werden. Bei verschiedenen Pflanzen ist das Gummi mit dem Harze vermischt.

Eine jede Pflanze hat ihren besondern Saft, in welchem die Kraft derselben vornehmlich lieget. Dieser Saft ist in dem Schwalbenkraut goldfärbig, in dem Mohn milchweis, und in der Aloe gelb und bitter und so weiter.

Die Chimie bringt aus den Pflanzen einen flüchtigen Geist, welcher in ieder Pflanze verschieden ist, und seinen Sitz vornehmlich im Oele hat; eine Säure, ein Zusammengesetztes, und ein alcalisches Salz, sowol fix als flüchtig; ein Oel welches nach Art einer Seife mit Salze vermischt ist, ein anderes zähes, und schwer abzusonderndes Oel, und endlich Erde. Es werden aber alle diese Dinge durch das Feuer, die Gehrung oder Feulniß, sehr geändert, und man muß sich hüten überhaupt anzunehmen, daß sie in den Pflanzen in der Gestalt anzutreffen sind, wie sie die Kunst darstellt.

Von den Thieren.

In dem dritten Reiche stehen die Thiere. Die Leiber derselben sind ebenfalls aus Röhren zusammen-

sam.

sammengesetzt, in welchen Säfte fließen, und verschiedentlich verändert werden, wie die Pflanzen; und die Milchgefäße, oder die Adern der Gedärme, vertreten bei ihnen die Stelle der Wurzeln. Es sind aber diese inwendig in den Thiere, und es wird ihnen die Nahrung durch den Mund zugeführt, da die Pflanzen ihre Wurzeln aussen haben. Alle Thiere kommen darinne überein, ob zwar, so lange sie sich in den Eiern oder in Mutterleibe befinden, die Art wie sie genähret werden, derienigen, welche bei den Gewächsen bemercket wird, viel näher kommt; in dem ihnen die Säfte durch die Nabelschnur zugeführt werden, welche diese aus dem Mutterkuchen empfängt, der mit einer eigentlichen Wurzel viel ähnliches hat.

Wir sehen Pflanzen im Wasser wachsen; andere wachsen auf dem trockenen, und noch andere an beiderlei Orten zugleich. Eben so leben auch einige Thiere im Wasser, andere auf den trockenen, und noch andere sowol in dem einen als in dem andern. Indessen bestehen sie alle aus einerlei Stof, und ihre Nahrung ist im Grunde einerlei. Gleichwie aber der Saft, welchen die Pflanzen aus der Erde saugen, anfangs roh ist, so ist es auch mit dem Nahrungssaft der Thiere, welcher noch die Beschaffenheit nicht hat, die wir bei denen übrigen ins Reich der Thiere gehörigen Körpern antreffen, sondern dieselbe erst nach und nach, bei anhaltender Bewegung in den Gefäßen, überkommt.

Wir treffen in den Säften der Thiere einen sehr subtilen Geist an, welcher sich in dem Oele aufzuhalten scheint, und bei jedem Menschen oder Thiere verschieden ist; durch welchen die Hunde ihre Herren, unter einer Menge anderer Leute, finden können. Ausserdem haben alle Theile der thierischen Körper immer vieles Wasser in sich.

Das Salz der Thiere ist weder recht fix, noch so flüchtig, daß es von der natürlichen Wärme derselben verfliegen könnte, ob es zwar in einer Wärme, die grösser ist als diejenige, bei welcher das Wasser kocht, endlich ganz aufsteiget. In den eigentlichen Säften der Thiere findet sich keine Säure, auch kein eigentliches Alkali, durch die Feutung aber oder ein starkes Feuer wird das Salz derselben allerdings alcalisch. Es kommt einigermaßen dem Salammoniac bei; ist aber von demselben darinnen unterschieden, daß das Salammoniac, wie es ist, im Feuer aufsteiget; das Salz des Urins aber (und dieses ist das eigentliche Salz der Thiere) alcalisch wird, sobald es aufsteiget. Es scheint dasselbe aus einem Salze und aus Oele zusammengesetzt zu seyn. Das fixe Salz, welches aus dem Urin und selbst aus dem Blute erhalten werden kan, ist kein anderes als dasjenige, so wir mit den Speisen zu uns nehmen. Und das wenige Saure, so aus dem Blute erhalten wird, rühret von eben dem Salze her. Die Thiere, welche kein Küchensalz geniessen, haben weder ein Saureres, noch ein fixes Salz, in ihrem Blute.

Das

Das Oel der Thiere erscheinet in gar verschiedener Gestalt. Einiges ist sehr subtil, mit dem Wasser vermischet, und verflieget in geringer Wärme, als ein Geist. Anderes ist gelinde, ganz ohne Salz und dienet die festen Theile schlüpfrig zu machen. Anderes ist mit Salze vermischet, und machet dieses dadurch Seifen artig. Noch anderes hält die Theilchen der Erde, die die festen Theile unsers Körpers vornehmlich ausmachen, an einander, als mit welchem es sehr feste verknüpft ist. Endlich leuchtet dasienige Oel, welches wir in dem bekantesten Phosphorus antreffen, es entzündet sich von selbst, verbrennet, und läst eine Säure zurück.

Die in den Theilen der Thiere enthaltene Erde, so ihnen die Festigkeit gibt, ist von der Erde der Pflanzen sehr wenig, oder gar nicht unterschieden; und beide schicken sich gleich gut zu den Kapellen, der man sich bey dem probiren der Metalle bedienet.

Alle diese Dinge werden wirklich in den Theilen, der Thiere angetroffen, und können aus demselben durch die Kunst gebracht werden. Wolte man sie aber wieder mit einander vermischen, so würde man nichts weniger, als Blut, oder sonst einen Saft des menschlichen Körpers erhalten.

Es bestehen die Körper der Thiere aus Theilen die von denienigen aus welchen die Pflanzen bestehen, kaum verschieden sind, Also kan die Verschiedenheit, welche wir bei denen verschiedenen

Säften der Thiere und Pflanzen selbst finden, von nichts andern herrühren, als von der verschiedenen Zusammensetzung ihrer einfachern Theile.

Dieses wenige mag von den Dingen mit welchen die Chimie umgeheth, genug seyn.

Dasienige aber, so die Chimie mit diesen Körpern vornimmt, bestehet in nichts andern, als in einer Bewegung, welche, nicht den ganzen Körpern, sondern den kleinsten Theilen derselben beigebracht wird, wodurch einige derselben von andern abgesondert, und wieder mit andern verknüpft werden. Man wird sich nicht wundern, daß die Veränderungen, die dadurch hervorgebracht werden, so mannigfaltig sind, wenn man erweget, wie oft sich einige wenige Buchstaben in eine andere Ordnung bringen lassen, und zu was verschiedenen Gebrauch einerley Stück Eisen geschickt gemacht wird, wen man blos die Figur desselben ändert, das ist seine gröbern Theile, in eine andere Ordnung setzet.

Es folget aber überhaupt daraus, daß aus einem Körper verschiedene Theil herausgebracht werden können, keinesweges, daß sie in demselben mit der Beschaffenheit enthalten gewesen, in welcher sie herausgebracht sind; weil auch die Theile selbst durch eben die Mittel, welche sie von andern absondern, geändert werden können: wodurch allerdings die einfachern Dinge ganz andere Kräfte bekommen.

kom-

kommen müssen, als wir bei den mehr zusammen gesetzten antreffen. Auch darf sich ein Chimist nicht rühmen, daß er alle verschiedene Theile eines Körpers wirklich aus einander setze. Dieses würde geschehen, wenn er die untheilbaren Theile eines Körpers, die von einer gewissen Art sind, alle von denienigen absondern könnte, die zu einer andern Art gehören. Es kan aber niemand sagen, daß dieses möglich sei, und bei den gewöhnlichen Arbeiten der Chimie siehet man das Gegentheil. Selbst der reinste Weingeist stellet zwei Arten von Theilchen dar, wenn man ihn verbrennet. Und wenn man die verschiedene Theile, so aus einem Körper herausgebracht sind, mit einander vermischet, so erhält man selten wieder das vorige.

Wir müssen also der Kunst ihre gehörige Schranken setzen, und diese nie überschreiten. Es ist richtig daß dieselbe aus gewissen Körpern durch gewisse Arbeiten etwas gewisses herausbringe. Aber es ist hieraus nicht zu schliessen, daß das herausgebrachte so wie es ist in dem Körper enthalten sey; und es muß dieses, wenn man es annehmen soll, erst sonst erwiesen werden. Der Weingeist entstehet in verschiedenen vegetabilischen Säften, wenn diese gehren, und kan alsdan durch die Destillation leicht abgefondert werden. Aber vor der Gehrung war er in denselben nicht; und es ist von den Kräften des Weingeistes keinesweges auf die Kräfte des Mostes zu schliessen.

Nutze der Chimie in der Naturlehre.

Da uns die Chimie die besondern Eigenschaften einer ieden besondern Art von Körpern entdeckt, welche wir ohne dieselbe nicht einsehen würden, und zeigt, wie sich dieselbe in dem Feuer, einem der wirksamsten Dinge, verhalten: so muß sie zur wahren Erkenntnis derselben allerdings vieles beitragen. Die allgemeinen Eigenschaften der Körper konten durch Schlüsse, die sich nur auf einige wenige Versuche gründen ausgemacht, und mit ihren Folgen, in das gehörige Licht gesetzt werden. Aber die besondern Eigenschaften derselben erfordern die Versuche nothwendig, welche die Chimie, ohne das unverständliche Gewäsche, so bei vielen die Naturlehre ausmachtet, uns deutlich vor Augen legt und uns dadurch in den Stand setzt, verschiedene Wirkungen der Natur zu erklären, deren Ursachen verdeckt sind. Sie hält sich blos bei den Erscheinungen auf, und bemühet sich nicht auf die ersten Gründe derselben zurück zu gehen, sondern bekennet, daß ihr die Bildung der kleinsten Theile der Körper und ihre Eigenschaften, auf welche doch hier alles ankömmt, unbekant sind. Aber eben dadurch lehret sie wie die Naturlehre getrieben werden müsse, wen sie einen wahren Nutzen bringen soll.

Nutze der Chimie in der Arzneikunst.

Nunmehr ist leicht zu erachten wie groß der Nutze der Chimie in der Arzneikunst seyn müsse, um

um so wol die besondere Beschaffenheit der festen und flüssigen Theile unsers Körpers, als auch die Wirkungen desienigen, so wir als eine Nahrung oder Arzney zu uns nehmen, in ein grösseres Licht zu setzen. Unser Körper befindet sich fast immer in einem gewissen Grad der Wärme; und was diese Wärme in den flüssigen Theilen unsers Körpers wirken müsse, kan allein die Chimie lehren.

Gleichwie uns die Hydraulic die Bewegung unserer Säfte in den Gefässen, deutlich machet, und hierinnen von Zeit zu Zeit etwas neues entdeckt; eben so entdeckt uns die Chimie die innere Beschaffenheit derselben: welches beides die Erkantnuß des menschlichen Körpers sehr erweitern mus. Ich rede von der wahren Chimie, die sich in ihren gehörigen Schrancken hält. Den diejenigen fehlen, welche mit hintansetzung der Anatomie, Hydraulic und Mechanic, alles, was in den Körpern der Thiere vorgehet, blos aus der Chimie erklären wollen.

Ohne Chimie kan von den Veränderungen, welche sich in unsern Säften zutragen, wenn sie ausser ihren Gefässen, oder selbst in denselben stocken; und wie die also verdorbenen Säfte in die festen Theile, und selbst in die Knochen wirken, nichts erträgliches gesagt worden: Woraus der Nutzen derselben zur deutlichern Einsicht der Kranckheiten hinlänglich erhellet.

Was die Zeichen der Kranckheiten und des Ausgangs derselben anlanget, so haben diese zwar die Alten mit einer solchen Richtigkeit aus einander gesetzt, daß es schwer ist darinnen weiter zu gehen. Aber sie sind bei der blossen Erfahrung stehen geblieben. Will man wissen auf was Weise dieser oder iener Umstand der Krankheit, samt den Folgen derselben, mit dem Zeichen zusammen hängt, welches allerdings ein viel grösseres Licht giebt als die blosser Erfahrung, so kan dieses wieder ohne die Chimie nicht erhalten werden; welche allein zeigen kan, was vor Veränderungen ein schnellerer oder langsamerer Puls in unsern Säften machen müsse; von was vor einer Beschaffenheit des Bluts dieser oder jener Urin zeuge, und was dergleichen Dinge mehr sind.

Die Chimie dienet uns auch bei der Diät zur Führerin. Ohne dieselbe würden wir nicht wissen warum diejenigen, die ihren Körper stark bewegen, sich bey etwas harten, säuerlichen und gesalzenen Nahrungs-Mitteln am besten befinden: da im Gegentheil die, welche bei einer geringen Bewegung des Leibes, mit dem Kopfe arbeiten, weiche, frische und gelinde Speisen zu ihrer Nahrung wehlen müssen. Auch das übrige, so zur Erhaltung der Gesundheit nöthig ist, läßt die Chimie nicht ohne Erläuterung.

Insonderheit aber ist eine Einsicht in die Chimie bei der Therapeutik nothwendig, indem es ohne die

dieselbe kaum möglich ist, die Lebens-Art, einer jeden Krankheit gemäß, einzurichten, und in Erwehlung der Arzney-Mittel nicht zu fehlen. Ausser diesem, was ich selbst von diesen Dingen geschrieben habe, können die Schriften des Verulam, Boyle, die Abhandlungen der Französischen, Englischen und Teutschen Gesellschaften wie auch die Bücher eines Bohns, Hoffmanns, und dergleichen, hievon mit Nutzen nachgesehen werden. Denn Sylvius, und Tachenius haben die Sache zu weit getrieben.

Von dem Nutzen der Chimie in verschiedenen Künsten.

Unter den Künsten, welchen die Chimie Handreichung thut, ist die beliebteste unter allen, die Mahlerey, welche sie mit Farben versiehet. Sie lehret das schönste blau, Ultramarin genannt, verfertigen, und bietet an der Smalte noch ein wolfeilers blau dar, weiset auch, durch die Vermischung des Ultramarin mit einem beständigen Gelben, das kostbarste Grün zubereiten, welche Farben ihren Glanz niemals verlieren. Sie gibt zur Verfertigung der verschiedenen Arten von Lack anweisung; und bereitet noch viele andere Farben, welche die Mahlerei, die übrigens mit der Chimie so wenige Verwandtschaft hat, ohne diese entbehren müste. Die Kunst zu Emailliren oder die Metalle mit verschiedentlich gefärbten Glas artigen Materien zu überziehen, ist ganz
und

und gar aus der Chemie entsprossen: und soll die Kunst auf Glas zu malen, welche vordiesen, insonderheit bei den Kirchfenstern, starck gebraucht wurde, wieder hergestellt werden; so kan dieses von niemand andern, als von einem Chimisten erwartet werden.

Die Kunst Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen zu färben, gründet sich ebenfalls auf die Chemie. Sie erfordert dreierlei. Erstlich daß man das zu farbende Zeug zur Annehmung der Farbe zubereite, indem man sie von allem fettigen Wesen befreiet, welches durch das Waschen mit allerhand Laugen, durch Bähnen und Pochen, geschieht; wozu der faule Urin, Potasche, allerhand Seiffen, und die Galle, vornemlich gebraucht werden. Zweitens muß man die Farben selbst dergestalt zubereiten wissen, daß sie der Stoff wol annehme, und sie ihren Glantz, ohne Veränderung beständig. oder doch sehr lange, behalten. Hievon gibt die von Drebbeln erfundene Scharlach-Farbe ein Beispiel welche gemacht wird, indem man die aus der Cochenil gezogene Farbe mit Salpeter-Geist erhöhet, und, weil sie dadurch scharf und fressend wird, mit zugesetzten Zinn versüßet. Endlich ist das Dritte, die Erfindung der Farben selbst, worinnen ohnstreitig noch vieles zu thun ist.

Das Glasmachen ist eine von den nützlichsten Künsten. Auch nur die geschliessen Gläser
müß

müssen uns dasselbe kostbar machen, da sie unserm Gesicht so sehr zu statten kommen. Die Fenster-Gläser verwehren uns vor der Luft und Kälte, indem sie dabei die Aussicht frei lassen. Auch dienen die Gläser vortreflich, etwas in demselben aufzubehalten, weil sie von nichts aufgelöset, oder nur angegriffen werden. Und in der Chimie ist das Glas von einem gar mannigfaltigen Gebrauch. Die Erfindung ist sehr alt, und die Egypter haben vor Zeiten das Glasmachen starck getrieben: Nach diesen aber die Benediger. Heut zu tage wird in Engelland das beste Glas gemacht.

Die Verfertigung desselben ist ganz und gar ein Werck der Chimie, und diese allein hat es zu der Vollkommenheit gebracht, in welcher wir es haben. Den da das Glas aus Sand und einem fixen Alkali bestehet, so bekommt man immer anderes Glas, nach dem man diese Dinge wählet und zubereitet oder reiniget. Nimt man des Alkali mehr, so wird zwar das Glas heller, aber es ist nicht so dauerhaft, und was man in demselben aufbehalten will, verdirbt ofters, so in dem grünen Glase nicht geschiehet, welches dem letztern bei allem Chimischen Arbeiten den Vorzug gibt. Von Glasmachen haben geschrieben, Agricola, Neri, Nerveet und Kunkel.

Die Chimie weiset auch, wie dem Glas allerhand Farben beizubringen sind, ohne daß es seine Durchsichtigkeit verliere; und dadurch werden fast
alle

alle Arten der gefärbten Edelsteine nachgemacht. Nur fehlet diesem Glase die rechte Dichtigkeit und Härte. Könnte man ihm diese geben, so würde zwischen den nachgemachten und wahren Edelsteinen kaum einer Unterschied zu bemerken seyn. Denn die aufgelösten Metalle würden dem dichten Glase auch eine lebhaftere Farbe geben. Man hat versuchet dergleichen Farben dem Berg Chry-
 stall beizubringen, welches hart und dichte genug ist, aber noch zur Zeit, ohne einen erwünschten Erfolg.

Die Chimie lehret auch wie die Metalle zum Gebrauch zu recht zu machen sind. Ich rede hier nicht von der Verwandlung derselben, von welcher hernach etwas folgen soll; sondern blos von der Zubereitung derjenigen, die wir in der Erde finden. So wird Gold durch des Antimonium in seinem Glanz erhöht, und ein Zusatz von Kupfer machet dasselbe so wol als das Silber härter. Aus Kupfer und Calmen wird Messing gemacht; und aus Kupfer und Zinck, das Prinzmetall, welches verguldet, wie wahres Gold stehet. Und eben diese Vergoldung oder Versilberung ist ein Werk der Chimie. Auch dienet die Chimie der Arzneikunst, dadurch, daß sie Becher bereitet, welche dem darein gegossenen Weine eine heilsame Kraft beibringen. Helmont rühmet sich eines Rings, welcher in kurzer Zeit demienigen gewisse Arten der heftigsten Schmerzen gestillet habe, der ihn an den Finger gesteckt, zeigt aber nicht an, wo-
 von

von er gemacht worden. Die Chimie weist wie die Metalle aus ihren Erzen zu schmelzen seyn. Und da mit diesen Erzen öfters Materien vermischt sind, welche das in denselben enthaltene Erz ganz oder zum theil flüchtig machen, so hat sie gewiesen, wie diese abzusondern sind, oder wenn dieses nicht zu erhalten ist, wie dem ohngeachtet das Metall zu erhalten sei. Wodurch jährlich in Peru größe Schätze erobert werden, die sonst im Rauch aufgegangen wären; und wirklich vor diesem, da man diese Mittel noch nicht zu gebrauchen wußte, im Rauch aufgegangen sind.

Die Kriegskunst hat durch die Erfindung des Schies-Pulvers eine ganz andere Gestalt gewonnen, und dieses ist wieder ein Werck der Chimie. Der Engelländer Bacon hat dasselbe erfunden, aber verschwiegen. Barthold Schwarz hat fast zweihundert Jahr hernach es wieder herausgebracht, und den Gebrauch desselben den Benedigern gewiesen. Nachhero ist es verschiedentlich verbessert worden, bis endlich Coehorn gewiesen hat sich desselben mit einer so besondern Geschicklichkeit zu bedienen: daß seit dem, die vorher fast vor unüberwindlich gehaltenen Festungen, sich kaum einige Zeit halten können. Doch könnte es seyn, daß die Chimie noch viel verderblichere Mittel im Vorrath hätte. Das aus Schwefel, Salpeter und Weinstein Salz zusammen gesetzte Pulver, samt dem Plaz Gold, können dieses glaublich machen. Und was will man zu einigen
in

in den schärfften Salpeter-Geist gegossenen destillirten Oelen sagen, welche sich ohne Anstand entzündeten? Ich könnte noch verschiedenes von dieser Art anführen, so ich aber mit Willen verschweige.

Die Chimie hat vornehmlich einen starken Einfluß in dasjenige, so man **Magie** nennet. Dieses Wort wird heut zutage meist in einem üblen Verstande genommen, indem man es die Zauberrey bedeuten läßt, welche durch Hülfe guter oder böser, von den groben Körpern abgesonderter Geister, die wunderbarsten und wichtigsten Wirkungen hervorzubringen unternimt. Ich will mich nicht in die Untersuchung einlassen ob es möglich sey, daß die Menschen mit diesen Geistern einige Gemeinschaft haben, und ob es also eine wirkliche Zauberrey gebe oder nicht. Das Wort ist nicht immer in diesem Verstand gebraucht worden; denn die **Magi** der Alten waren **Weise** welche bei den persischen Königen in so grosser Achtung stunden, daß diese sich selbst in ihren Wissenschaften unterrichten liessen. Unter denselben ist vornehmlich **Zoroaster** berühmt; und die **Weisen** der Schrift gehören zu ihrer Zahl. Vornehmlich aber ist hier die Rede von der natürlichen **Magie**, welche sich die Kräfte der Körper bekant machet, und vermittelst derselben Dinge hervor bringt, welche die, so von denen dazu gebrauchten Mitteln keine Rantnuß haben, vor wahre Wunder annehmen solten. Dergleichen Wunder nun kan man vermittelst des Schiespulvers, vermittelst der mit
Schwe

Schwefel vermengten Eisenfeile, durch den Phosphorus, durch den stärcksten Salpeter-Geist, wenn man ihn auf destillirte Oele giesset, durch Schwefel, welcher in solchen Oelen aufgelöset ist, und andere Mittel mehr, in Menge zu wege bringen. Wie denn selbst die plötzliche Veränderungen der Farben, so öfters entstehen, wenn man verschiedene flüssige Dinge untereinander menget, dieienige in Bewunderung setzen müssen, die sie niemals gesehen haben. Und daß dergleichen Erscheinungen uns nicht mehr wundersam vorkommen, wenn wir ihrer gewohnt sind, komt blos davon her, daß wir dasienige so wir öfters gesehen haben, als etwas ganz natürliches vorbei gehen, und blos die Begebenheiten, welche uns das erstemal vorkommen, als etwas seltsames und kaum natürliches einer besondern Aufmerksamkeits würdigen: ob wir wol von dem einen die Ursache eben so wenig wissen, als von dem andern. Alle neue Dinge machen einen grossen Eindruck in unsere Sinnen. Dieses ist die Ursache, warum die Natur die Augen und Ohren der neugebohrnen Kinder, wieder die allzustarcke Würckung des Lichts und des Schalls, verwahret hat: und die Kunst muß sich angelegen seyn lassen, diese gute Absicht zu befördern, indem sie diese zarten Kreaturen, von einem allzuhellen Lichte, und einen allzustarken Gereusche, entfernet.

Die Chimie hat auch ihren Nutzen in der Kocherey und gibt derselben manches Licht. Unter andern ist Glaubers Anweisung, durch den

D

Salz

Salz-Geist das Fleisch von der Fäulniß zu bewahren, und es eßbar zu machen, wenn es angefangen hat zu faulen, so wol in der Haushaltung, als insonderheit vor die Seeleute, etwas sehr schätzbares. Eben derselbe lehret auch aus Malz und Weizenmeel einen Zwieback machen, der niemals verdirbt. Boyle zeigt verschiedene Arten, Fleisch, Eyer und dergleichen lange Zeit gut zu erhalten.

Zu der Verfertigung des Weins biethet die Chimie ebenfalls ihre Hand, und lehret über dieses, wie derselbe zu recht zu bringen sey, wenn er verderben will, und wie aus demselben Eßig werde. Sie lehret aus Aepfeln und allerhand Beeren, Weine verfertigen, welche öfters den aus Trauben gemachten nichts nachgeben. Die Chimie hat gewiesen, wie durch den Dampf des angezündeten Schwefels der Wein an einer neuen Gährung zu hindern sey, und wie man ihm die Saure, durch gebranten Weinhafen, Krebs-Augen oder Kreide benehmen soll. Es wird dazu zuweilen von gewinnsüchtigen Leuten auch das Blei gebraucht, welches aber höchst schädlich ist, und heftiges Bauch-Grimmen verursacht, so endlich in eine kaum zu heilende Lähmung übergeheth, weswegen es von der Obrigkeit verboten ist, und billig bestrafet wird.

Was von dem Weine ist gesagt worden, ist auch auf das Bier anzuwenden, welches bei verschiedenen Völkern die Stelle des Weins vertritt.

Die

Die Erfindung desselben ist sehr alt: Denn es meldet bereits Tacitus daß die Deutschen aus Gerste eine Art eines Weins zu machen gewußt haben.

Aus diesem ist nun der grosse Nutzen der Chemie in verschiedenen Künsten deutlich genug zu sehen; und es wäre zu wünschen, daß viele unter denjenigen, welche dieselben treiben, sich die Gründe der Chemie bekant machten, und ihre Anmerckungen der Welt mittheilten. Dieses würde das Wachsthum, so wol der Chemie als der Künste, ungemein befördern.

Es ist nur noch etwas von der Alchimie zu sagen übrig, welches ich mit aller Aufrichtigkeit thun will. Wir finden in den Schriften der Alchimisten die Natur sehr aufgedeckt; und was das Wichtigste ist, so gründen sie sich überall auf Versuche, aus welchen sie ihre Lehren hernehmen. Sie schränken die Kunst gehörig ein; sie gestehen, daß sie nichts neues schaffen, sondern nur, was geschaffen ist, vermehren können: und daß dazu in dem Reich der Thiere und der Pflanzen, der Saame das einzige Mittel sei. Aber, ob wol in dem Reich der Fossilien kein eigentlicher Saame anzutreffen ist, so behaupten sie doch, es sei etwas vorhanden, so bei den Metallen zur Nahrung und Fortpflanzung dienet welches sie als ihren Saamen ansehen. Ja sie vermeinen bei demselben etwas gefunden zu haben, so die Stelle des Mannes, und etwas anders so die Stelle des

Weibes vertritt, und zwar soll das erste Gold, das andere aber Quecksilber seyn: es soll aber die Zeugung in gar kurzer Zeit geschehen, weil bei den Metallen alles einfach, und nicht so künstlich zusammen gesetzt ist, wie die Körper der Thiere und Pflanzen. Weswegen auch die Kraft des Saamens dieser Körper von dem Feuer nicht verdorben wird, wie der Saamen der Pflanzen. Und auf diese Art, sagen sie, werde der Stein der Weisen erzeugt.

Was nun meine Meinung anlanget, so muß ich gestehen, daß ich die Alchimisten an wenigen Orten verstehe. Wo ich sie aber verstehe, schreiben sie vortreflich. Also ist es mir nicht möglich, dasienige zu verwerfen, so sie dunkel gelassen, zumalen da sie wichtige Gründe anführen, warum sie es nicht deutlicher gemacht haben. Sie wollen nicht die Kunst, die Metalle zu vermehren lehren, sondern nur von der Möglichkeit derselben zeugen. Das einzige kan man sagen, ohne ihnen zunaher zutreten, daß sie den Erfolg ihrer Arbeiten, so wie sie sich denselben in Gedancken vorgestellet haben, zu Papier gebracht, ehe sie mit der Arbeit zu Ende gekommen sind, und dieses glaubt selbst A. von Suchten ein starker Alchimist. Doch dem sei wie ihm wolle. Sie haben durch ihre Versprechungen zu vielen vortreflichen Erfindungen Anlaß gegeben.

Es sind aber die vornehmsten dieser Versprechungen; den Stein der Weisen zu machen, von welchen etwas weniges die Kraft haben soll,
allen

allen Mercurius, der in einem Metall anzutreffen ist, im Augenblick in Gold zu verwandeln, und das übrige zu zerstören. Dieser soll so schwer seyn als Gold, brüchig, roth, und wie Wachs fließen: einen dergleichen Stein zum Silber zu machen: den Stein der Weisen so weit zu erhöhen, daß er das Gold in einen eben dergleichen Stein verwandeln kan; Ja ihn dahin zu bringen, daß er das Quecksilber zum Stein der Weisen mache: Eine Artzney vor Menschen Thiere und Pflanzen zu machen, welche sie sehr viele Jahre frisch und gesund erhalten kan: Edelsteine zu machen: Die schlechtesten Metalle, durch eine anhaltende Wärme zur Reiffe zu bringen, und dadurch in Gold zu verwandeln. Denn sie glauben, die Natur habe, bei der Erzeugung der Metalle, immer das Gold zur Absicht, werde aber darinnen öfters gehindert, und dadurch erhalten wir die schlechten Metalle: Wiewol die letztere Meinung nicht allgemein ist. Und in der That scheinen die übrigen Metalle in ihrer Art eben so vollkommen zu seyn, als das Gold in der seinigen; und übertreffen es an Nutzen. Daß aber die Verwandlung der Metalle ganz und gar unmöglich sei, ist schwer zu sagen, insonderheit wenn man erweget, wie viele Dinge nach und nach entdeckt worden sind, von welchen sich vorher niemand etwas konte träumen lassen.

Von den Werkzeugen der Scheidekunst.

Die Werkzeuge der Chimie sind Körper, deren sich der Künstler bedienet, eine verlangte Veränderung

derung in andern Körpern hervor zu bringen. Außer den Ofen, den Gefäßen, und verschiedenen andern Hausrath, sind die Körper, vermittelst welcher diese Veränderungen gemacht werden, die fünf Nachfolgenden, Feuer, Wasser, Luft, Erde, und die Menstrua, oder Auflösungs Mittel.

Von dem Feuer.

Der Gebrauch des Feuers ist in der Chemie so mannigfaltig, daß einige Chemisten es sich vor eine Ehre geschätzt haben, Philosophi per ignem genennet zu werden. Die Wirkungen desselben sind wunderbar, und seine innere Beschaffenheit verborgen, welches einige veranlaßet hat, es nicht unter die Körper, sondern unter die Geister, zurechnen. Ja ganze Völker haben es, als etwas göttliches, verehret. Wollen wir die Natur desselben erforschen, so müssen wir uns nicht auf Muthmassungen oder angenommene Meinungen gründen, sondern auf wahre Versuche und wie in der Geometrie geschieht, aus den Eigenschaften desselben, welche uns dadurch bekant werden, die übrigen herleiten. Es ist dieses nichts leichtes. Denn da sich das Feuer mit allen übrigen Körpern vermengt, und in die Wirkungen derselben einen Einfluß hat; so ist es schwer, dasjenige, so das Feuer zu diesen Wirkungen beiträgt, von dem zu unterscheiden, so von andern Ursachen herrühret: besonders da dasselbe aus so kleinen und zarten Theilichen bestehet, daß

es

es bis in das innerste der Körper eindringet. Welches eben dasjenige ist, so zu so vielen widersinnigen Meinungen von seiner eigentlichen Beschaffenheit, Anlaß gegeben hat.

Wir wollen aus dieser Ursache so verfahren, als ob uns von dem Feuer gar nichts bekant wäre, als die einzigen Kennzeichen, aus welchen ieder mann zu schliessen pflegt, daß Feuer an einem Orte vorhanden sei. Wir werden aber trachten müssen, diese Kennzeichen zu einer rechten Gewißheit zu bringen, damit wir bei der Anwendung derselben nicht fehlen mögen, und uns Feuer einbilden, wo keines ist; oder glauben, es sei kein Feuer da, wo dasselbe doch würcklich angetroffen wird.

Die gemeinen Kennzeichen des Feuers sind, 1. die Wärme, 2. das Licht, 3. die Farben, 4. die Ausdehnung der festen Körper so wol, als der flüssigen, 5. der Brand das Schmelzen und dergleichen. Diese wollen wir, ein nach dem andern, betrachten.

Die Wärme, und das Gegentheil derselben, die Kälte sind blosser Empfindungen, die uns von der Beschaffenheit des Feuers nichts lehren, und nicht hinlangen ein stärkeres Feuer von einem schwächeren, in allen Umständen, zu unterscheiden. Wir richten uns, indem wir etwas warm oder kalt nennen, nach demjenigen so wir gewoh-

net sind, und nach der Beschaffenheit unserer eigenen Glieder, und nennen also öfters dasienige Warm, so andere, oder wir selbst zu einer andern Zeit, Kalt nennen. Aus dieser Ursache scheinen uns tiefe Keller im Winter warm, und im Sommer kalt zu seyn: und wenn im Sommer, nach einer heftigen Hitze, ein Donner-Wetter erfolgt, so wird dadurch die Luft oft so sehr abgekühlt, daß wir vor Kälte schüttern; ob wol würcklich die Luft zu der Zeit so warm ist, daß wen wir aus der Kälte des Winters auf einmal in dieselbe kommen solten, sie uns tödlich seyn würde.

Das Licht entspringet vom Feuer: sollte also nicht das Kind von dem Vater zeugen? Allein das Eisen kan so heiß seyn, daß es andere Körper anbrennet; und doch nicht leuchten; und das Licht des Mond gibt keine Wärme, wenn man dasselbe durch die größten Brennspiegel oder Brenn-Gläser, die zu haben sind, in einen engen Raum samlet. Kan aber das Licht kein Zeichen des Feuers abgeben, so können es die Farben noch vielweniger thun.

Die übrigen Wirkungen des Feuers richten sich sogar nach der besondern Beschaffenheit der Körper, daß es einige derselben hart machet, indem es andere erweicht. Die einzige Ausdehnung wird bei allen Köpern bemerket, so oft das Feuer bei demselben vermehret wird, und kan also als das sicherste Kennzeichen desselben angesehen werden;
ob

ob man zwar nicht eigentlich sagen kan, nach was vor Gesetzen diese Ausdehnung bei dieser oder iener Art der Körper, zu oder abnimmt. Da es leicht ist, insonderheit flüssige Körper, in die Umstände zusehen, in welchen auch eine geringe Ausdehnung derselben merklich wird: so ist diese Wirkung des Feuers hinlänglich, uns von dem Zuwachs oder der Abnahme desselben an einem ieden Orte zu versichern. Die nachfolgenden Versuche aber können diese und die übrigen Wirkungen des Feuers, deutlich vor Augen legen.

I. Versuch.

Das Feuer dehnet die festen Körper nach allen Seiten aus, sobald es bei denselben vermehret wird. Ein eisernes Stänglein, welches so dicke gemacht ist, daß es kalt noch eben durch ein dazu gemachtes Loch gehet, kan nicht mehr durch dasselbe gebracht werden, wenn man es heiß machet. Und wird dasselbe etwas lang genommen, so kan man deutlich sehen, wie es durch die Wärme auch an seiner Länge zunimt. Es sei ABC Fig. 1. ein Winkelhacken von Messing, durch welchen bei A eine Nadel gehet, an welche man das dazu eingerichtete Messingene oder eiserne Stänglein AC stützen und dergestalt an die aufrecht stehende Schenkel des Winkelhackens BC anlehnen kan, daß, wenn es kalt ist, es mit der AB einen kleinen Winkel machet. Man wird finden, daß dieses AC vielmehr über die AB erhö-

D 5

het,

het, stehen bleibt wenn man es heiß machet, und sodann wieder an den Winckelhacken ansetzet. Wird aber AC nach und nach kälter, so sincket es auch immer mehr und mehr gegen AB wieder. Ist BC in gleiche Theile getheilet, welche gegen die Länge AB eine bekante Verhältniß haben, so kan man die Länge der AC sowol wenn es warm, als wenn es kalt ist, leicht finden.

Die Ausdehnung von der Wärme ist allgemein, und richtet sich einigermaßen nach der Dichtigkeit der Körper, so daß dieselben destomehr ausgedehnet werden, je dünner sie sind. Jedoch ist diese Regel nicht ohne Ausnahme. Selbst das Glas ist dieser Ausdehnung unterworfen, und dieselbe scheint bei verschiedenen Arten der Gläser merklich verschieden zu seyn.

Die Körper werden immer desto mehr ausgedehnet, je heißer sie werden, wie man dieses insonderheit an einer eisernen Stange sehen kan, die man nach und nach bis zum glüen erhizet. Endlich schmelzt dieses Metall, und alsdann scheint alle weitere Ausdehnung aufzuhören, es müste denn das Feuer selbst verstärket werden.

Es werden also alle Theile eines Körpers durch das Feuer von innen auswärts bewegt, und eben dadurch werden die erhizten Metalle immer länger, breiter und dicker, bis sie schmelzen: so daß alle Theile, auch der härtesten Dinge, von dem ungemeyn

mein

mein flüssigen Feuer erschüttert und verändert werden. Wie weit dasselbe in die Körper derselben eindringe, und ob bei den flüssigen Metallen, alle Theilchen, bis auf die ganz untheilbaren, von einander abgesondert sind, weis ich nicht. Dieses ist gewiß, daß wenn ein Gran Goldes mit 100000 Gran Silbers vermischt wird, man hernach in einem ieden Gran dieses Silbers Gold entdecken kan. Doch ziehen die Theile der fließenden Metalle einander alle an, wie die Theile des Quecksilbers, welches aus der runden Figur zu schliessen ist, so die Tropfen derselben annehmen.

Bei dieser Erschütterung der härtesten Körper, bis auf ihre innersten Theile, ohne daß wir an denselben einige Bewegung merken, darf man sich nicht wundern, wenn alte Gebäude, oft ohne Sturm vornehmlich zur heißen Mittagszeit einfallen. Die Ausdehnung der Körper, von welcher die Rede ist, hat auch einen Einfluß in die Uhren, indem sie ihre Pendulen verlängert, und dadurch machet, daß sie langsamer gehen müssen.

Das Feuer machet vor sich alle Körper weicher, und setzet die Theile derselben aus einander, daß sie sich leichter, als sonst auflösen lassen. Und dieses wird auch an den Körpern der Menschen und Thiere bemerket. Werden einige Körper in der Wärme hart, so geschiehet es blos weil ihnen die Bässrigkeit entzogen wird.

II. Ver-

II. Versuch.

Von der Kälte ziehen sich die Körper nach allen Seiten zusammen.

Dieses zeigen die vorigen Versuche. Auch die härtesten Körper, Silber, Gold und Diamanten, machen bei diesen Gesetze keine Ausnahme. Bei zunehmender Kälte wird die Ausdehnung der Körper immer mehr vermindert, und dadurch wird unter andern die inwendige Hohlung der Ringe und Gefäße kleiner: So daß, wenn man eine mit einem engen Hals versehene Glasphiole, schnell in kaltes Wasser setzt, die in demselben enthaltene flüssige Materie merklich empor steigt; ob sie zwar wieder fällt, indem sie sich, von der ihr bald darauf mitgetheilten Kälte, ebenfalls zusammenziehet.

Es ist nicht zu sagen, wie sehr die Körper an ihrer Größe vermindert werden würden, wenn man ihnen alle Wärme ganz und gar entziehen könnte. Sie würden dem ungeacht ihr volles Gewicht behalten, und also zu einer schwerern Art von Körpern übergehen.

Indem einen Körper das Feuer entzogen wird, bewegen sich alle seine Theile einwärts, welches von nichts andern, als einer innern Kraft dieser Theile herrühren kan, wenn die Kälte von keiner besondern Ursache, sondern blos von dem Mangel des Feuers herrühret. Und diese Kraft würde die
Thei-

Theile der Körper einander so nahe bringen, als sie nur kommen können, wenn nicht das Feuer bemühet wäre, sie auseinander zu setzen.

Die Kälte ist eine der Ursachen, warum ein hangender Körper, in einer kleinen Entfernung von dem Pole der Erden, seinen Schwung in einer kürzern Zeit verrichtet, als unter der Linie; und sie trägt etwas dazu bei, daß die Erde bei den Polen zusammengedrückt ist.

Die Kälte verursacht daß die Theile der Körper stärker an einanderhängen, und dadurch macht sie dieselbe fester, und schwerer aufzulösen. Ja es scheint fast, daß auch die kleinsten Theile der Körper, welche niemals in noch kleinere getheilet werden, sich bei anhaltender Kälte zusammenziehen.

Also verursacht die abwechselnde Wärme und Kälte eine beständige Bewegung aller Theile eines Körpers. Es lieget eine besondere Weisheit des Schöpfers bei dieser Abwechslung. Weder die Thiere noch die Pflanzen würden eine fortwährende Hitze, oder Kälte vertragen können.

Da aber Winter und Sommer, Tag und Nacht immer auf einander folgen, werden alle Körper auf der Erde in beständiger Bewegung erhalten.

Die

Die äuffersten Grängen der Wärme oder Kälte kan kein Mensch bestimmen. Wir müssen zufrieden seyn, wenn wir die verschiedene Grade derselben von einander zu unterscheiden, und einiger Massen mit einander zu vergleichen vermögend sind.

III. Versuch.

Die Luft, welche uns umgiebet, dehnet sich nach der geringsten Vermehrung ihrer Wärme nach allen Seiten aus.

Diese Eigenschaft der Luft ist hinlänglich erwiesen; und man siehet sie am deutlichsten an Drebbels Thermometer. Dieses bestehet aus einer kleinen gläsernen Phiolen AB Fig. 2. mit einem langen und engen Halse CB welcher bei B offen ist. Man setzet die Phiolen mit dieser Oefnung in ein Gefäßchen voll gefärbtes Wasser, und erwärmet die Kugel AC. Sogleich dringet bei B etwas Luft aus derselben, und begiebt sich im Wasser in die Höhe. Wird denn die Kugel wieder abgekühlet, so steigt Wasser in die Röhre; welches bei einer geringen Vermehrung der Wärme der Luft in der Kugel AC, wieder fällt, und steigt sobald dieselbe noch kälter wird. Und die Empfindlichkeit dieses Thermometers kan verstärket werden, wenn man die Kugel AB etwas gros machet, und sie sodann zusammen drücket, daß sie ohngefähr die Gestalt einer Linse bekömt.

Man

Man kan nicht sagen, wie weit sich die Luft von der Wärme ausdehnen lasse. Dieses ist gewiß und durch Versuche ausgemacht, daß von einer Hitze die fast fähig ist das Glas zu schmelzen, noch bei weiten nicht alle Luft aus dem innern Raume eines Gefäßes getrieben werde. Und die Hitze des kochenden Wassers dehnet die Luft nur um $\frac{1}{3}$ mehr aus.

Die Luft wird also von der Wärme ungemein mehr ausgedehnet, als andere Körper und insbesondere das Eisen: und Drebbels Thermometer ist sehr geschickt uns die kleinsten Veränderungen zu zeigen, die in der Wärme der Luft vorgehen. Nur muß man ein Barometer dabei zu rathe ziehen, weil der veränderte Druck der Luft in dasselbe ebenfalls einen Einfluß hat. Uebrigens ist hieraus zu schliessen, daß die Luft, sie mag eingeschlossen seyn oder nicht, in einer beständigen Bewegung sei.

IV. Versuch.

Die Luft ziehet sich, wenn sie kälter wird, nach allen Seiten zusammen.

Man kan aber nicht wissen, wie weit dieses gehe, weil es nicht möglich ist der Luft alles Feuer zu entziehen. Indessen ziehet sich die Luft bei einer geringen Abnahme ihrer Wärme mehr zusammen als andre Körper bei der allerstärksten Kälte.

Der

Der Gebrauch des Drebbelischen Thermometers wird dadurch angenehmer, wenn an demselben die Stufen der Kälte, die sich in der Natur ereignen, wie auch diejenigen, so die Kunst hervorzubringen vermag, bemercket werden.

In Nssland ist in dem scharfen Winter 1709 der Wein-Geist bei dem ersten Grade des Farenheitischen Thermometers gestanden: und 1730 stand er allhier in beiden bei dem fünften. Durch eine Vermischung von einem Theil Salammoniac mit drei Theilen Wasser, konte ich den Geist dieses Thermometers um 28 Grade niedriger, nehmlich von den 53sten zu dem 25 bringen. Da nun das Wasser zu frieren pfleget, so bald der Geist in diesem Thermometer im fallen den 32 Grad erreichet; so kan man durch diese Vermischung immer auf einmal eine Kälte hervorbringen, in welcher das Wasser frieren muß, wenn die Luft nicht wärmer ist, als um 60 Grade desselben. Denn wenn sie wärmer ist muß die Vermischung wiederhohlet werden.

Die Kälte, bei welcher das Wasser eben anfängt zu frieren, recht genau zu bestimmen, ist so leicht nicht. Das beste Mittel dazu ist daß man nasse Leinwand und darneben ein Thermometer, in die freye Luft henger, und acht hat, wenn jene beginnt steif zu werden. Durch dieses Mittel habe ich erfahren, daß das Wasser bereits anfang zu frieren, wenn der Geist in Farenheits Thermometer bei dem 33 Grad stehet.

Die

Dieser Sarenheit hat auch Thermometer von Quecksilber gemacht, und sich eines derselben bedient, indem er die Würckung des auf zerstoßenes Eis gegossenen Salpetergeistes untersuchen wolte. Er brachte dasselbe durch die erste Vermehrung um 30 Grade niedriger, nemlich von dem 16 bis zu dem 14 unter dem Anfang der Scala. Durch eine wiederholte Vermischung aber konte er das Quecksilber bis zu den 29 unter diesen Anfang bringen. Salzgeist that eben dergleichen, jedoch in etwas geringern Masse. Als er aber die Vermischung des Salpetergeistes mit dem Eise mit der gehörigen Vorsicht viermahl wiederholte, konte er das Quecksilber von dem 22 Grad über den Anfang der Scala, bis zu dem 30 unter diesem, fallen machen.

Das Quecksilber ist bei diesem Versuch, in einen Raum gebracht worden, der um 640 Theilchen kleiner ist, als derienige, welchen es einnimmt, wenn es fast kochen will, und aus 10782 dergleichen Theilchen bestehet. Also hat die besondere Schwere desselben um $\frac{1}{17}$ zugenommen, und um so viel ist das Quecksilber dem Golde näher gebracht worden. Wer kan sagen, was eine noch grössere Kälte thun würde?

V. Versuch.

Wolgereinigter Weingeist dehnet sich von der Wärme nach allen Seiten aus.
 E Die

Dieses kan man an einer gläsernen mit einem engen Halse versehenen Phiole sehen. Wenn die Kugel desselben 1933, und ein Theil der Röhre 96 solche Theile hält, und es wird genau so viel Weingeist in die Kugel gebracht, als dieselbe, bei der grossen Kälte 1709, gefüllet haben würde: so steigt derselbe, von der Wärme eines gesunden Menschen, bis an den 96 Theilungspunct der Röhre. So daß, wenn der innere Raum der Kugel nicht zugleich vergrößert würde, die Ausdehnung des Weingeistes, bei diesen Grad der Wärme $\frac{1}{20}$ seines ganzen Inhalts betragen müste. Wäre bekannt, wie weit sich das Glas bei eben dieser Wärme ausdehnet, so könnte die Ausdehnung des Weingeistes selbst völlig genau bestimmt werden.

Man muß derowegen die Gefässe, in welchen Weingeist aufbehalten werden soll, im Winter niemals gänzlich füllen, sonst bersten sie im Sommer gewiß, wenn sie genau geschlossen sind. Sie werden im Sommer ohndem voll.

Macht man den Weingeist in der Phiole so heiß, daß er fast kochet, so dehnet er sich um 174 Theile von der beschriebenen Grösse aus, und nimt also um $\frac{1}{11}$ mehr Raum ein, als bei der größten Kälte. Wird er aber in einen Thermometer 400 Grade unter die \odot gebracht, so wird der Raum, welchen er bei dieser Hitze eingenommen hatte, um $\frac{1}{10}$ gemindert. Es ist also ein merklicher Unterschied

ob man Weingeist im Sommer oder im Winter kauft. Dieser Geist bleibt niemals lange in eben dem Zustand, sondern dehnet sich entweder aus, oder ziehet sich zusammen.

VI. Versuch.

Destillirtes Terpentinöhl dehnet sich bei geringer Wärme nach allen Seiten aus.

Wenn man eine mit diesem Oele gefüllte Phiole in Wasser setzet, und das Wasser heiß macht, so steigt das Oel in den Hals derselben, und dieses so lang, bis das Wasser anfängt zu kochen. Alsdann steigt das Oel nicht mehr, weil nach Amentons Erfahrung, das kochende Wasser nicht heißer werden kan, als es wirklich ist, es müste denn zugleich der Druck der Luft grösser werden. Denn Farenheit hat gezeigt, daß der veränderte Druck der freien Luft machen könne, daß das kochende Wasser zu einer Zeit um 8 bis 9 Grad wärmer wird, als zu einer andern. Dieses scheint eine der Ursache zu seyn, warum die Luft unten an der Oberfläche der Erde viel wärmer befunden wird, als auf hohen Bergen. Das Wasser kochet wirklich bei geringer Wärme, wenn es sich unter der Glocke einer Pumpe in verdünnter Luft befindet.

Wenn Wasser im Papins Topf so heiß gemacht wird, daß es in der freien Luft kochen würde, so

dehnet es sich um $\frac{1}{83}$, und die über demselben in eben dem Gefäße befindliche Luft um $\frac{1}{7}$ aus. Also kan es auch wenigstens um 30 Grade wärmer werden, ehe es im Topfe kocht, und von dieser Hitze sind unter andern die Wirkungen desselben herzuleiten.

29 Weingeist kochet geschwinder als Terpentinöl und dieses langsamer als Wasser. Wovon mag dieser Unterscheid herrühren? Ist das Gewicht, oder einige Zähigkeit dieser Materien, oder die besondere Beschaffenheit ihrer Theile, die Ursache davon?

VII. Versuch.

Wenn Regenwasser warm gemacht wird, so dehnet es sich nach und nach aus, bis das in dasselbe gesetzte Thermometer den 212 Grad erreicht, alsdenn kochet es.

VIII. Versuch.

Das Quecksilber dehnet sich in der Wärme gleichfals aus. Und zwar beträgt die ganze Ausdehnung desselben von der größten Kälte bis zur Hitze des kochenden Wassers, 212 von 11124 Theilen des Raums, der es eingenommen hatte, das ist etwas mehr als $\frac{1}{52}$ des ganzen.

Alle

Alle übrigen flüssigen Materien, mit welchen man Versuche angestellet hat, sind eben diesem Gesetze unterworfen: welches zugleich zeigt, daß das Feuer durch die Gefäße dringe. Denn die Ursache dieser Ausdehnung ist nichts anders, als das Feuer. Wir werden uns also inskünftige an dieses Kennzeichen desselben halten können, welches hinlangt, es von allen andern Körpern zu unterscheiden; und nun ferner beweisen, daß das Feuer zu allen Zeiten überall anzutreffen sey.

IX. Versuch.

Man lege ein dickes Blech von Eisen kalt auf ein anderes, ebenfalls kaltes; drücke es fest an, und bewege es schnell. Beide werden heiß werden, Funken geben und endlich zu glühen anfangen.

Dieser Versuch gehet zu iederzeit, am besten bei kaltem Wetter von statten. Es müssen aber die Stücke Eisen trocken sein. Auch im luft leeren Raum wird das Eisen heiß wenn es gerieben wird, wie Haxsby und Gravesande erfahren haben, und das auf diese Art erregte Feuer hat alle Eigenschaften des gemeinen.

Auch andere harte Körper werden warm, wenn sie auf einander gerieben werden, und je härter sie sind, desto geschwinder geschieht dieses, und desto grösser ist die Hitze, welche sie endlich erhalten.

ten. Weiche Körper werden langsam und nicht starck warm. Gehärtetes Eisen gehet hierinnen den Weichen gar sehr vor. Die Aren der Windmühlen entzündeten sich bei stürmigen Wetter oft, aber dieses wird meist vermieden, wenn sie da, wo sie aufliegen, mit Fett geschmieret werden, oder im Blei laufen. Auch wird der an einen schnell bewegten benetzten Schleifstein gedrückte Stahl bei weit nicht so heiß, als geschieht, wenn der Stein trocken ist. Die Dichtigkeit der Körper trägt ebenfalls vieles dazu bei, daß sie stark erhizen. Wir sehen dieses an den Eisenholz der Indianer, dessen sie sich so wol zu Waffen als zu einem Feuerzeuge bedienen; wie auch bei den Stahl und Feuersteinen.

Wolte man ein Blech nur auf ein anderes legen, und dergestalt, ohne sonderlichen Druck bewegen, so würde die dadurch erregte Hitze nicht starck seyn. Und von einer langsamen Bewegung des einen auf dem andern würde ebenfalls eine geringe Wirkung erfolgen. Im Gegentheil befördert ein starker Druck mit einer schnellen Bewegung die Hitze so sehr, daß auch ein geschwind durch die Hand gezogener Strick diese zu brennen vermögend ist. Wenn also diese Umstände alle, die Härte und Dichtigkeit des bewegten Körpers, ein starker Druck, und schnelle Bewegung, zusammenkommen, so muß eine Hitze erfolgen, die man sich leichter einbilden, als bestimmen kan.

X. Ber

X. Versuch.

Wenn zwischen zween Körpern, deren einer auf den andern getrieben wird, man etwas flüßiges bringet, so werden sie kaum warm. Ein wenig Del mit welchen ein Weßstein geschmieret ist, machet daß das auf demselben geriebene Messer nicht warm werden kan; Und auf angefeuchten Sand geschlieffene Glas bleibt ebenfalls kalt.

Und so ist es überhaupt mit allen weichen Körpern, deren Theile unter dem Reiben nachgeben, und nicht wieder zurück springen. Je weiter die Theile eines Körpers aus einander gesetzt sind, und je weniger sie zusammen hangen, desto ungeschickter ist er, durch die Bewegung eine Wärme zu erregen. Es wird dazu nothwendig des Reiben, und also seine Bewegung, ein Druck, und ein Widerstand erfordert. Dieser letztere scheint in dem Raum, welcher in einem Barometer oben über dem Quecksilber leer geblieben ist, zu fehlen. Wenn man also machet, daß das in seinen Röhren enthaltene Quecksilber wechselweise steigen und fallen mus, so erscheinet zwar daselbst öfters in Finstern ein Licht, aber keine Wärme. Auf den Gipffen hoher Berge bleibt der Schnee das ganze Jahr liegen. Je höher aber ein Berg ist, desto weniger Bewegung wird auf demselben angetroffen. Dieses mag die Alchimisten bewogen haben zu sagen, daß in dem reinen Feuer Stille und Ruhe herrsche, und daß Gott daselbst wohne.

Wie geschwind und wie heftig Metall erhizet werden könne, indem es sich | blos wieder die Luft reibet, siehet man an einer Stückkugel, die gemeiniglich 600 Schuh in einer Secunde zurück zu legen pflegt, welche Bewegung mehr als 27 mal geschwinder ist, als der stärkste Sturm = Wind. Sie wird sehr heiß befunden wen sie endlich fällt; und diese Hitze kan sie nicht von der Flamme des angezündeten Pulvers haben, in welcher sie sich kaum einen Augenblick aufgehalten hat. Alles dieses bestärket, was oben gesagt worden ist, daß nehmlich zu allen Zeiten überall Feuer anzutreffen sei.

Za es theilet sich das Feuer in alle Arten von Körper, endlich gleich aus; Und ein Thermometer, welches man an den von Luft leeren Raum eines Barometers, im Wasser, Oel, allerlei Geiste, und an Metalle bringet, zeigt bei allen diesen Körpern eben den Grad der Wärme, wen sie lang genug bei einander gestanden sind. So daß kein Körper das Feuer vorzüglich vor andern anziehet, oder mit sich vereinet. Ob zwar das Eisen kälter scheint, wen man es anföhlet, als Federn; so verhält sich doch die Sache nicht würklich so.

Indessen pfleget man gemeiniglich kein Feuer daselbst zu vermuthen, wo es keine merkliche Veränderung hervor bringet. So bald wir aber einige Veränderung merken, die von nichts andern als dem Feuer herrühren kan, als wen wir Wachs schmel-

schmelzen sehen; kan dasselbe uns nicht verborgen bleiben.

Alles Feuer scheint daselbst, wo es einige Wärme erregt, in einer beständigen Bewegung zu seyn. Es ist aber überall einige Wärme, und wer will einen Ort anzeigen, wo es schlechterdings kalt, und ganz und gar keine Bewegung anzutreffen ist? Durch diese Bewegung scheint das Feuer die Theile der Körper auseinander zu treiben, indem die anziehende Kraft sie noch immer bei einander hält, und verhindert, daß sie sich nicht allzusehr von einander entfernen können. Das Feuer dringet bloß in die Zwischenräumchen zwischen den Theilchen der Körper, und keines wegēs in ihr innerstes, als welchem die bekante Eigenschaft der Körper zuwieder ist, welche wir die Undurchdringlichkeit nennen.

So lange nun das Feuer sich in diesen Zwischenräumchen ruhig hält, hat es gar keine Wirkung. Wie denn, wen man mit einem Blasbalg gegen ein Thermometer bläset, keine Verminderung der Wärme an denselben bemercket wird; weil das Feuer sich in der dünnen Luft eben so leicht bewegen kan, wenn diese in Bewegung ist, als wenn sie ruhet. Von einer stärcken Bewegung, als die der Blasbalg zu wege bringen kan, würde die Luft vermuthlich warm werden, weil dieses eine beständige Wirkung des Reibens ist. In der That ist auch ein starker Sturmwind gemeiniglich mit Wärme

in der Luft verknüpft, und wenn es recht kalt ist, spüren wir selten Wind.

Wie kommt es aber, daß uns der Wind so kalt vorkommt, insonderheit wenn wir erhitzt sind? Die Sache verhält sich also: Niemand kan in einer Luft leben, die 90 Grade warm ist, ob zwar die Wärme unsers Lebens auf 92, und bei Kindern auf 94, zu steigen pflegt. Wir sind also immer Wärmer, als die Luft, in welcher wir uns aufhalten, und diese Wärme wird unsern Kleidern, und der Luft zu nächst an unsern Körper, mitgetheilet: so daß wir immer von einer warmen Luft umgeben sind, wen wir uns ohne Bewegung an einem windstillen Ort befinden. Der Wind nun treibt diese warme Luft von uns, und aus unsern Kleidern, und bringt kältere an die Stelle; welche uns nothwendig abkühlen mus. Dieses ist die Ursache warum der Wind schwächlichen Personen, wen sie erhitzt sind, so schädlich ist, und ihnen öfters heftige Kranckheiten verursachet.

Wir können uns nunmehr einen Begriff von dem Feuer machen, in so ferne dasselbe durchs Reiben erregt wird. Die geriebenen Körper müssen hart und elastisch seyn, starck an einander gedrückt und schnell beweget werden. Wen dieses geschieht, so werden alle Theile derselben bis auf die innersten, erschüttert, und diese Bewegung hält eine Weile an, wie wir dieses an den tönenden Saiten und Glocken mercken können. Denn
der

der Schall wird ursprünglich von eben dieser Bewegung erregt. In dem aber alle Theile eines Körpers sich dergestalt bewegen, so müssen die Zwischenräumchen zwischen denselben wechselsweise grösser und kleiner werden; wodurch das in denselben sich aufhaltende Feuer ebenfalls in Bewegung gesetzt wird.

Hieraus sehen wir warum die Elastischen Körper allein geschickt sind, durch das Reiben warm zu werden? weil nemlich dieselben alle in allen ihren Theilen erschüttert werden können. Zwar wird das weiche Blei durch das Reiben ebenfalls warm: allein dieses kommt davon her, daß die kleinsten Theilchen desselben elastisch sind, ob wol nicht das aus denselben zusammen gesetzte Ganze. So können auch flüssige Materien durch das Reiben eine Wärme erregen, wen entweder sie selbst, oder die Röhren, in welchen sie sich bewegen, oder beide, eine Federkraft haben. Den auffer dem wird das Reiben der Körper dadurch mehr gehindert, wen man sie mit flüssigen Materien überziehet. Jedoch ist bey der Elasticität, die Kraft mit welcher die auf einander geriebenen Körper an einander gedrückt werden niemals auffer acht zu lassen, indem allerdings die Stärke der Erschütterung, welche das Reiben verursachet, sich nach der Stärke dieses Drucks richtet.

Wenn man zween Körper bei dem Mittelpunct der Erde an einander reiben könnte, würden sie die
grö-

größte Hitze geben. Es scheint also daß von diesem Punct an die Wärme beständig abnehme, und daß in gleicher Entfernung von der Erde und dem Mond, oder einen andern Planeten, die größte Kälte sei, welche zwischen diesen zween Körpern anzutreffen ist; gesetzt, daß sie beide aus einerlei Materie bestehen. Denn an diesem Orte hat das Reiben am allerwenigsten Statt.

Wenn die Zwischenräumchen der elastischen Körper die auf einander gerieben werden so klein sind, daß nichts anders als Feuer in dieselbe kommen kan, und wenn die Körper selbst aufs genaueste auf einander passen; so sind sie, wenn alles übrige einerlei ist, am geschicktesten von dem Reiben heiß zu werden.

Ich habe mit Fleiß untersucht, ob es Körper gebe, die das Feuer mehr anziehen, als andere, aber nichts dergleichen gefunden; sondern nur, daß dünnre Körper geschwinder warm und geschwinder wieder kalt werden, als die dichtern.

Wenn harte Körper geschlagen werden, so werden sie ebenfalls heiß, wie denn Eisen dadurch dahin gebracht werden kan, daß es Schwefel ansteckt. Dieses rühret ebenfalls von nichts andern, als von der Erschütterung der Theile her.

Es ist eine grosse Frage, ob das Feuer durch das Reiben der Körper, und andere dergleichen
Mit.

Mittel, erst von neuen gezeuget werde, indem einige Theile dieser Körper zu Feuer werden; oder ob Feuer eine von allen übrigen unterschiedene Materie sei, welche beständig bleibt, und weder zu noch abnimmt. Mir kommt, nach demienigen, so bisher ist gezeigt worden, das letztere als richtig vor: und es sind in der That die Eigenschaften des Feuers, von den Eigenschaften der übrigen Körper, so sehr verschieden, daß es schwer ist zu begreifen, wie andere Körper zu Feuer werden können. Im gegen- theil ist aus den erklärten Sätzen gar leicht zu begreifen, wie das Feuer, bei einer schnellen Erschütterung der kleinsten Theile der Körper, sich immer in den Raum begeben müsse, welcher von diesen, wie wol nur auf einen Augenblick, leerge- lassen wird.

XI. Versuch.

Das in einem Körper versamlete Feuer theilet sich von demselben nach allen Seiten gleich aus: Denn es erwärmet alle Körper, in gleichen Entfernungen, gleich starck, wie man dieses vermittelst eines Thermometers an einer erwärmeten Kugel von Blei, oder an einem heißen Stück Eisen, leicht merken kan.

Wenn also die um den Mittelpunct C Fig. 3 beschriebene Kugel A durch aus gleich starck mit Feuer gefüllet ist, und man läset dieselbe eine andere, ihr gleiche, Kugel B berühren, welche hinwieder-
um

um von der Conischen Oberfläche berührt wird, die das Dreieck DCE vorstellt; so wird blos das Feuer, so innerhalb dieser Oberfläche DCE von der Kugel A ausfließet, der Kugel B mit getheilet, und man hat, bei Beurtheilung der Wärme, welche die Kugel B dadurch erhält, nur auf die größe des Theils FCG der Kugel A zu sehen.

Gesetzt aber es gäbe eine natürliche Ursache, welche das in der Kugel A Fig. 4 enthaltene Feuer nicht nach allen Seiten auswärts gehen liesse, sondern dasselbe sämtlich nach gerader Linie bewege, die der CD parallel sind, welche die Mittelpuncte der gleichen Kugeln A, B mit einander verknüpfet; so sehet man leicht, wenn man auch die Tangenten EF, GH ziehet, daß dadurch viel mehr Feuer in die Kugel B gebracht, und also die Wirkung desselben in diese Kugel viel heftiger werden müsse.

Wer der Geometrie kündig ist, kan leicht berechnen, wie viel mehr Feuer in diesem letztern Fall in die Kugel B kommen müste als in dem erstern; und man würde auch die davon herrührende Grade der Wärme mit einander vergleichen können, wenn die Gesetze bekant wären, nach welchen die Wärme, bei anwachsenden Feuer, zunimt.

XII. Versuch.

Die Ursache, welche machet, daß das Feuer in unserer Luft nach geraden Linien

nien

nien würcken muß, die ein ander parallel liegen, treffen wir in der Sonne an. Denn daß dieser Körper, welcher 13431 mal grösser angenommen wird, als die Erde, und um 12453 Durchmesser derselben von ihr entfernt; das Licht und Wärme nach geraden Linien zu uns sende; kan völlig bewiesen werden. Wir geniessen zu Mitternacht im Winter, nicht das geringste von dem Lichte der Sonne, welches nicht seyn könnte, wen dasselbe durch andere, als vollkommen gerade Wege, zu uns kommen könnte. Und ein Lichtstrahl der Sonne, welcher durch ein enges Loch in ein verfinstertes Zimmer fällt, zeigt dieses, daß das Licht nur nach geraden Linien fortgehe, ebenfalls. Da nun aber die Sonne, wegen ihrer grossen Entfernung, uns unter einen Winkel von nur ohngefähr 30 Minuten erscheinet, so ist klar, daß die verschiedenen Strahlen derselben, ohne eine grössere Abweichung als diese 30 Minuten, ein ander Parallel sind. Und da diese Strahlen zugleich Wärme bringen, so siehet man, wie die Sonne uns blos dadurch erwärmen könne, daß sie die Direction des bei uns vorhandenen Feuers ändert, ohne von den seinigen das geringste dazu anzuwenden. Blos die veränderte Direction ist die Ursache, warum die grosse Hitze, die sich in dem Brennpunct eines Hohlspiegels äussert, auf welchen die Mittags-Sonne gerade scheint, so plötzlich aufhöret, wen derselbe zugedecket wird. Es ist noch eben so viel Feuer an dem Orte, als vorher

da

da war: Aber die Direction seiner Strahlen ist nicht mehr die vorige.

Die größte Wärme, welche die Sonne erregen kan, ist viel kleiner als unsre natürliche Wärme, denn von dieser steigt das Thermometer auf 92, und von jener nur auf 48 Grade. Durch die Reflexion der Wolken wird die Wärme der Luft zu weilen grösser, aber niemals so gros, daß sie etwas anzünden könnte. Also kan man durch das Reiben leicht eine grössere Hitze hervor bringen, als die Sonne vor sich verursacht. Im Winter ist die Sonne im Mittag nicht vermögend dünnes Eis zu schmelzen, auf welches sie gerade scheint: und doch ist ihr Glanz den Augen unerträglich. So wahr ist es, daß ein starckes Licht nicht nothwendig mit einer grossen Wärme verknüpft sey.

Die Sonne verderbet durch ihre Hitze die Körper der Thiere oder Pflanzen niemals, es müste denn dieselbe durch die Reflexion gestärcket werden, wie in der Insel Ormus, vielleicht von den Salzbergen, geschieht.

Wegen der in unser Luft befindlichen fremden Theilchen kan das Licht in derselben nicht immer und nicht überall nach parallel-linien fortgehen; Also kan es auch nicht zu allen Zeiten, und an allen Orten, gleich warm seyn.

Ver-

XIII. Versuch.

Schwarze und dunkel gefärbte Körper werden eher und stärker warm, als andere die nicht so dunkel sind, wenn die Sonne auf beide zugleich scheint. Man kan dieses mit Tüchern von verschiedenen Farben versuchen. Und deswegen sind in starker Hitze die weissen Kleider die bequemsten. Auch werden dunkel gefärbte Tücher eher wieder trocken, wenn sie naß worden sind, als die hellen. Und schwarze Körper lassen sich so wol durch eine Funcke, als durch das Brennglas, geschwinder entzünden, als weisse, oder sonst hell gefärbte.

XIV. Versuch.

Schwarze Körper werfen das Licht und Feuer kaum wieder zurück. Ein Brennspiegel, welcher mit Ruß überzogen ist, brennet in diesem Zustande nicht. Ja selbst die größten Brenngläser, dergleichen Tschirnhausen gemacht hat, brennen nicht, wenn man sie über ein Licht schwarz anlaufen läßt, welches man von einem so dünnen Ueberzug, als der dergestalt angebrachte Ruß machen kan, kaum vermuthen sollte. Im Gegentheil werfen die weissen Körper das Licht sehr stark zurück, wie man an polirten Silber, oder den gemeinen Glasspiegel sehen kan, welche mit einer Vermischung von Zinn und Quecksilber belegt sind. Gold wirft ebenfalls das Licht stark zurück, so, daß verguldetes Holz einen vor-
S
tref.

trefflichen Brenn-Spiegel geben kan, dergleichen vordem in Sachsen gemacht worden sind. Andere gelbe Körper und selbst das Stroh, thun eben dergleichen. Mit andern Farben ist die Sache nicht versucht worden: wiewol es angenehm und vielleicht auch nützlich wäre zu wissen, wie jede Art der Strahlen, die, nach Newtons Lehre, die Empfindung dieser oder iener Farbe verursachet, sich in Ansehung der Wärme verhalte.

Wir sehen hieraus, daß bei der Verfertigung der Brenngläser und Brennspiegel, die Farben der Materien, aus welcher sie gemacht werden sollen, nicht ausser Acht zu lassen sein. Und wir begreifen, warum die schwarze Erde so sehr heiß wird, und uns die Füße so brennet, wenn wir im Sommer darauf gehen, den Augen aber nicht beschwerlich fällt. Da im Gegentheil ein weißer Boden die Augen blendet, und die Füße kaum warm macht. Man kan hieraus die Farben beurtheilen welche man den Häusern, Zelten, Vorhängen, Sonnenschirmen und Hüten geben müste, wenn man sie recht bequem machen wolte.

Die Hitze ist an Orten die einen schwarzen Boden haben im Sommer sehr heftig, an andern Orten aber nicht, es müsten denn weiße Berge in der Nähe seyn, die das Licht zurück würfen. Und diese sind es, welche in Ormus und Gamron die Hitze so unerträglich machen, daß es unmöglich ist auszuhalten, wen man sich nicht bis an den

Kopf

Kopf ins Wasser steckt. Die weissen Wolcken, welche von den Wasserdünsten entstehen, die in den obern und kalten Gegenden der Luft frieren, vermehren die Hitze ebenfalls, in dem sie die auf sie fallende Sonnen-Strahlen zu uns senden. Und dieses kan uns eine Erläuterung davon geben, warum öfters Hitze und Kälte so schnell auf einander folgen.

XV. Versuch.

Wenn die Strahlen der Sonne auf einen undurchsichtigen, weissen und wol polirten Körper fallen, und von demselben so zurück geworfen werden, daß sie sämtlich in einen kleinen Raum zusammen kommen; so wird die Hitze daselbst desto heftiger, ie grösser die Oberfläche ist, welche die Strahlen zurück wirft, und ie kleiner der Raum, oder so genante Brennpunct, in welchen sie versamlet werden.

Könte man aus einer Materie, die so dichte ist als Gold, so weis als Quecksilber, und so federhart als Stahl, einen Parabolischen Hohl-Spiegel aufs genaueste verfertigen, so würde derselbe alle Strahlen, die seiner Axe parallel einfallen, in ein einzelnes Punct versamlen. Ein Spiegel, dessen Hohlung sich auf eine Kugel schicket, bringet diese Strahlen zwar nicht in ein einzelnes Punct zusammen, aber er samlet doch alle Strahlen, die

er von der Sonnen empfängt, in einem gar kleinen Raum, und verstärckt dadurch die Hitze in diesem Raum gewaltig, wen er gros und wol poliret ist.

Der berühmteste unter den Spiegeln dieser Art ist derienige, welchen Villette, mit seinen zween Söhnen in Lion, aus einer besondern Vermischung der Metalle, gemacht haben. Der Durchmesser seiner Oeffnung hält 43 Zolle, folgendes hält die Scheibe, zu welcher dieser Durchmesser gehöret 1452 Zolle. Er ist an beiden Seiten, so wol an der hohlen, als an der erhabnen, aufs beste polirt. Die auf die hohle Seite desselben einfallende Strahlen werden in einer Entfernung von $3\frac{1}{2}$ Schuen, in einen Cirkelrunden Raum versamlet, dessen Durchmesser nur $\frac{1}{2}$ Zoll ist. Dieser Raum ist also 7396 mal kleiner, als die Oeffnung des Spiegels, auf welche das freie Licht der Sonne fällt, und das Licht würde in derselben auch 7396 mal dichter seyn, als in der Luft, wenn alles Licht so auf den Spiegel fällt, ohne Abgang in dieses Punct zurück geworffen würde, welches doch, wegen der, bei der Arbeit nicht ganz zu vermeidender Rizen und andere Fehler nicht geschiehet.

Dem ohngeachtet thut dieser Spiegel eine sehr grosse Wirkung. Dicke Stecken grünes Holzes brennet er im Augenblick an; er schmelzet alle Arten der Metalle und Halbmetalle in sehr kurzer Zeit, und verwandelt nicht nur Backsteine, Schmelztiegel

tiegel

tiegel, Marmor und Jaspis sondern auch selbst die Art der Steine, welche sonst zu den Eisenofen gebraucht werden, weil sie der Gewalt des stärksten Feuers widerstehen, in Glas.

Je kälter dieser Spiegel ist, destomehr brennet er; folgendst thut er im Winter mehr als im Sommer, vermuthlich, weil die Wärme die Zwischenräumen seiner körperlichen Theilchen erweitert, und die Elasticität mindert. Wird derselbe den Mond gehörig entgegen gesetzt, so erhält man in dem Brennpunct ein sehr starckes Licht, aber nicht so viele Wärme, daß man diese an einem Thermometer merken könnte. Welches wieder den Unterschied zwischen Feuer und Licht deutlich zeigt. Die Politur dieses Spiegels ist so fein, daß er das Licht besser zurück wirft, als ein gläserner Spiegel.

Hieraus ist klar, daß die Erde alle ihre Wärme von der Sonne habe, und daß weder der Mond noch die übrigen Planeten und noch vielweniger die Finsternie, denjenigen Einfluß in dieselbe haben können, welchen ihnen die Astrologie zuschreibet: indem alles, so die Planeten bei der Erde thun können, sich blos auf die allgemeine Schweere gründet, die mit der Wärme oder Kälte keine Gemeinschaft hat.

Die von der Erde aufsteigende Wasser-Dünste frieren oben, und werden zu Wolken, die sehr hell erscheinen wenn sie der Sonne gehörig entgegen

gen gesetzt sind. Wenn diese Wolcken wieder zu Wasser werden, geben sie einen Regen, mit grössern oder kleinen Tropfen, nach dem die Wolcken hoch gestiegen sind, und einen grossen oder kleinen Raum einnehmen. Die Wolcken selbst fallen öfters von einer grossen Höhe nieder und erregen einen heftigen Wirbelwind. So lange sie sich in der Luft als Wolcken aufhalten, können sie allerdings Spiegel bilden, welche das Licht an einen gewissen Ort werfen, und verhindern, daß es nicht nach andern Gegenden gehen kan. Diese Gegenden werden dadurch abgekühlet; an den Orten aber, da das Sonnenlicht gesamlet wird, entstehet eine Wärme, welche, wen alles dazu gehörig eingerichtet ist, zu einen hohen Grade steigen kan. Diese Veränderung der Wärme und Kälte kan vermittelst der Wolcken plötzlich entstehen und zu heftigen Gewittern Anlaß geben: und weil dadurch die Federkraft der Luft an verschiedenen Orten des Luftkreises sehr geändert wird; so müssen davon, unter andern, Sturmwinde erfolgen.

Aus dieser Ursache entstehn, insonderheit, wenn die Erde in Frühjahr wieder aufstauet, heftige Winde, und Gewitter, weil zu der Zeit die meisten Dünste in die Luft steigen. Und weil dasienige, so von den Wolcken gesagt worden ist, auch von den Bergen, Gebäuden, und andern dergleichen Körpern auf der Oberfläche der Erde richtig ist, se siehet man, wie diese einige Orter zu einer gewissen Zeit, vor andern warm oder kalt machen können.

können, insonderheit, wenn man auch auf die Farben derselben, acht hat.

Es wäre sehr zu wünschen, daß die Menge des Feuers welches auf die Oberfläche eines Spiegels fällt, mit derjenigen genau verglichen werden könnte, welche von dem Spiegel in den Brennpunct gebracht wird. Man könnte daraus die Dichtigkeit des Feuers in diesem Punct, mit der Dichtigkeit desjenigen vergleichen, welches die frei auf den Spiegel einfallende Sonnenstrahlen erregen. Wäre man gewiß, daß alle Strahlen, die auf den Spiegel fallen, in den Brennpunct desselben zurück geworfen würden, und man hätte den Durchmesser dieses sogenannten Puncts genau gemessen, so wäre die Sache gar leicht. Den man dürfte nur die Deffnung des Spiegels, auf welche die Strahlen einfallen, mit der größe des Brennpuncts, vermittelst der leichten Regel, daß die Scheiben sich wie die Quadrate ihrer Durchmesser gegen einander verhalten, vergleichen, so hätte man zugleich die gesuchte Verhältnüß der Dichtigkeit. Allein es ist nicht glaublich, daß alles Licht, so auf einen Hohl-Spiegel fällt, ohne Abgang in seinen Brennpunct gebracht werde, und es ist kein Mittel bekant, die größe dieses Abgangs zu bestimmen.

Denn erstlich sind alle Körper welche wir zu Spiegel gebrauchen können, mehr oder weniger schwammicht, und können aus der Ursache nicht alles einfallende Licht zurück werfen. Zweitens ist es

§ 4

nicht

nicht möglich einen Spiegel zu poliren, ohne in denselben eine Menge Rizen zu machen, und dieses kan man, wenigstens vermittelst des Vergrößerungs = Glases, in einem jeden Spiegel sehen. Drittens ist auch die Materie, aus welcher ein Spiegel bestehet, nicht durchaus von einerlei Art, sondern eine Vermischung verschiedener Arten kleiner Theilichen. Es ist aber bekant, daß verschiedene Arten von Körpern auch das Licht verschiedentlich zurück werfen.

Man wird aber, wenn auch die Dichtigkeit des Feuers in dem Brennpunct eines Spiegels genau bekant wäre, doch daraus auf die Grösse seiner Wirkung nicht schliessen können, weil sich dieselbe nicht nach dieser Dichtigkeit alleine richtet. Wir sehen dergleichen auch an andern Körpern. Ein einzelner Magnetstein, oder verschiedene, die weit genug von einander entfernnet sind, würcken nicht in einander. So bald sie aber einander nahe genug gebracht werden, ziehen sie einander an, und daraus können wunderliche und heftige Bewegungen entstehen. Etwas dergleichen kan auch bei dem Lichte statt haben. Und würcklich ist die Hitze in einer Entfernung von fünf Zollen von dem Brennpunct des villetischen Spiegels so geringe, daß daselbst der Thermometer nur bis zu dem 190 Grad erwärmet wird, wenn in den Brennpunct selbst die Steine zerflissen. Auch würde noch ein anderer Umstand diese Rechnung irrig machen. Es ist nehmlich nicht zu erweisen, daß die Hitze durch den ganzen Brenn-

Brenn-

Brennpunkt gleich ausgetheilet, und in der Mitte desselben nicht stärker sei, als bei dem Umfange.

Wolte man einen Brennspiegel vermittelst einer Scheibe bedecken, die man durch Schnitte, so aus ihrem Mittelpunkte bis an den Umfang geführt werden, in eine beliebige Zahl gleicher Theile getheilet hat: so könnte man nach Belieben einen oder etliche der dadurch bedeckten Theile des Spiegels entdecken, und dadurch der Menge des Lichts, welches in zween Versuchen auf dem Spiegel fällt, eine beliebige Verhältniß geben, welche Verhältniß denn auch das Licht in dem Brennpunkte, alles Abgangs ohngeachtet bei eben den Versuchen haben würde. Und dadurch könnte man erfahren, ob sich die Ausdehnung des Quecksilbers in dem Thermometer, nach der Anzahl der Lichtstrahlen in dem Brennpunkt, oder nach irgend einem andern Gesetze richte. Einige wenige Versuche dieser Art scheinen zu zeigen, daß es nicht allein auf die Menge der Strahlen ankomme, sondern daß allerdings die Kraft derselben auch sonst verstärket werde, indem sie sich einander nähern.

Der beschriebene Spiegel erregt die allergrößte Hitze, so noch irgendwo zur Zeit auf der Erde ist bemerkt worden. Doch thut ein an Stahl geschlagener guter Flintenstein in kleinen, eben die Wirkung. Nämlich der Spiegel verwandelt die härtesten Steine in Glas. Und die von dem Stahl und Flintenstein abspringende Funcken sind ebenfals Glas, wie man

sehen kan, wenn man dieselbe auf Papier sammlet.

XVI. Versuch.

Wenn die Stralen der Sonne durch ein grosses Brennglas vereiniget werden; so brennen sie gewaltig. Dieses ist an den, von Tschirnhausen verfertigten Gläsern vornemlich zu sehen. Dasjenige so der Herzog von Orleans von ihm bekommen hat, ist an beiden Seiten erhaben geschliffen, und seine Oefnung hat 4 Schuhe zum Durchmesser. Der Brennpunkt aber ist 12 Schuh von dem Glasse entfernt, und sein Durchmesser hält anderthalb Zoll.

Da also der Diameter des Billetischen Spiegels 43 Zoll hält und der Diameter der gegenwärtigen Linse, 48: So verhält sich die Menge der Strahlen, die auf den Spiegel fällt, zu derjenigen, welche zu eben der Zeit auf das Glas fallen kan, wie 1849 zu 2304, oder fast wie 3 zu 4; dennoch brennet der Spiegel viel stärker. Woraus zu schliessen ist, daß bei der Reflexion der Strahlen deren viel weniger zurückbleiben, als wenn sie gebrochen werden. Und da der Durchmesser des Brennpunkts des Spiegels nur $\frac{1}{2}$ Zoll, der Durchmesser aber des Brennpunkts des Glases $\frac{3}{2}$ Zoll hält, so ist der Brennpunkt des des Glases selbst neunmal grosser, als der Brennpunkt des Spiegels, welches wieder dem Spiegel vor dem Glase
einen

einen grossen Vorzug giebt. Man kan über dieses die Spiegel noch grösser machen, aber nicht wol die Gläser, und es wäre zu wünschen, daß grosse Herren dergleichen Unternehmen befördern möchten.

XVII. Versuch.

Tschirnhausen hat an die beschriebene grosse Linse noch eine andere, deren Oberfläche sich in kleinere Hohlkugeln schicket, angebracht, damit durch diese Linse die Strahlen noch mehr zusammen gebracht werden möchten. Es wurde dadurch der Durchmesser des Brennpunkts nicht grösser als acht Linien, so daß die ganze Grösse des vorigen Brennpunkts, zu der Grösse dieses neuen, sich wie 81 zu 16 verhält. Es werden ohnfehlbar durch dieses zweite Glas viele Strahlen zurückgehalten: aber dem ohngeacht thut es eine gute Wirkung. Ich will einige der vornehmsten Versuche, die mit diesem Glasse gemacht worden sind, samt ihren Erfolg, kurz erzehlen.

1, Grünes oder naßgemachtes Holz wird in sehr kurzer Zeit angebrant, und zu Asche verzehret, auch wenn es dick genommen wird. 2, Wasser kocht ohne Anstand. Es ist aber der Grad der Wärme dieses kochenden Wassers nicht untersucht worden. 3, Dünne Platten von Metall schmelbald; die dicken langsamer. 4, Backsteine und selbst Kalck, werden also bald glüend, und sodann

zu

zu Glas. 5, Schwefel, Pech und Harz schmelzen unter dem Wasser. 6, Wenn man Holz mit vielen Wasser bedeckt, und es also in den Brennpunkt bringt, so siehet es auswendig unbeschädiget aus; inwendig aber ist es zu Kohlen gebrant. Dieses scheint zu zeigen, daß das Wasser, so bei diesem Feuer kochet, nicht heisser sei, als man es durch das gemeine Feuer hätte machen können. 7, Was auf etwas schwarzen liegt, wird geschwinder und stärker erhitzt, als was auf einem weissen Körper ruhet. 8, Wenn man Metall oder andere solche Körper auf eine schwarze Holzkohle setzet, und also in den Brennpunkt bringt, schmelzen sie bald, werfen Funken von sich, und verfliegen. Blei und Zinn thun dieses am geschwindesten. 9, Die Asche von Pflanzten wird in kurzer Zeit zu Glase. 10, Pulver schmelzen ehe, als grosse Klumpen. 11, Schwarze Körper, die im Feuer schwarz bleiben, werden am geschwindesten geändert; langsamer die weissen, so von der Hitze schwarz werden; am aller langsamsten die weissen, die weiß bleiben, oder die schwarzen die in der Hitze weiß werden. 12, die Metalle werden in einem unlasurten Porcellangefäß, welches so dick ist, daß es nicht selbst schmelzen kan, zu Glas. 13, Dinge, welche man in ein groses Glas eingeschlossen hat, geben wunderbare Erscheinungen, wenn man dieses Glas so setzet, daß das nur, was in denselben enthalten ist, von den versamleten Strahlen kan erreicht werden. 14, Wenn man dieses mit Salpeter versucht, so erhält man alsbald einen

nen

nen Geist, welchen das gemeine Feuer niemals ohne einen Zusatz von Vitriolöl, oder etwas andern, worinne Vitriolöl enthalten ist, aus dem Salspeter bringen kan. 15, Das Mondlicht wird durch das Glas gestärket: es macht aber nicht warm. 16, Es setzet auch die Körper in Bewegung, die sich im luftleren Raum befinden.

Uberhaupt wirket dieses Glas nicht so stark, als der oben beschriebene Spiegel, aber sein Gebrauch ist bequemer. Uebrigens aber kan es zu folgenden Betrachtungen Anlaß geben.

Wenn in der Luft jemals eine durchsichtige Wolkche, sie mag nun aus Wassertröpfchen oder Eisklumpchen bestehen, die Gestalt einer Kugel oder einer Linse bekommt, so kan dieselbe eben so starcke, ia noch stärkere Wirkungen haben, als der oben beschriebene Spiegel. Indessen leistet ein an Stahl geschlagener Flintenstein eine der stärcksten dieser Würckungen im kleinen, es mag die Sonne scheinen oder nicht. Und dieses alles scheint die Meinung zu bestärken, welche ich oben geäußert habe, daß die Sonne wirklich kein Feuer zu uns sende, sondern nur dasienige, so bei uns und überall bereits vorhanden ist, nach dieser oder iener Seite würcken mache. Man setze einen Brennspiegel oder ein Brennglas, gehörig gegen die Sonne, bedecke es aber mit einer Decke; so merket man in dem Brennpunkt nichts von einer vorzüglichen Wärme. Man nehme nunmehr die Decke weg,
so

so entstehet an diesem Ort in dem Augenblick die heftigste Hitze. Der Spiegel oder das Glas hat nicht mehr Feuer in denselben gebracht, als vorher daselbst vorhanden war, sondern nur dem an diesem Ort beständig vorhandenen Feuer andere Richtungen geben.

So gros auch die Hitze ist welche der Spiegel oder das Glas insbesondere machen, so könnte diese doch verstärket werden, wenn man das Glas dergestalt an den Spiegel anbrächte, das der Mittelpunkt der Kugel, auf welche sich der Spiegel schiebet, in den Brennpunkt des Glases fiel. Denn bei dieser Zusammensetzung würden alle Strahlen, die von dem Glase auf dem Spiegel fallen, wieder in den Brennpunkt zurückkehren. Dieses Feuer würde daselbst, ohne Nahrung so lange erhalten werden, als die Sonne das Glas gehörig erleuchtet, ausserdem aber im Augenblick verschwinden. Auch dieses scheint die Meinung zu bestärcken, daß das Feuer überall sei, und daß es in beständiger Bemühung stehe, sich nach allen Seiten auszudehnen, aber in diesem Zustand sich in einer Art des Gleichgewichts befinde, und nichts würcke. Sobald aber dieses Gleichgewicht aufgehoben wird, so erfolgen die heftigsten Wirkungen, so daß man meinen sollte, es sei das Feuer durch die Ursache, welche blos das Gleichgewicht gehoben hat, von neuen hervorgebracht worden.

XVIII. Versuch.

Man kan das Feuer mit einem ieden festen oder flüssigen Körper vereinigen, so daß es eine ziemlich lange Zeit denselben nicht verlasse. Dieses zeigen die gemeingsten Erfahrungen. Hält man in den Brennpunkt eines Hohlspiegels eine eiserne Kugel, so lange bis sie glüet, so höret die Hitze an diesem Ort nicht mehr auf, wenn man den Spiegel decket, sondern sie bleibt lange Zeit daselbst in dem Eisen. Es muß also in dem Körpern etwas seyn, so das Feuer zurück hält, und weil dieses alle Körper thun, so mus die Ursache desselben in allen Körpern liegen: da aufferdem das Feuer sich von selbst ins Gleichgewicht setzen würde.

XIX. Versuch.

Das mit den Körpern verknüpfte reine Feuer würcket nach allen Seiten gleich starck, und erzeiget sich in allen diesen Wirkungen als wahres Feuer.

Bringt man das Thermometer einem heißen Eisen näher, so steigt das in demselben befindliche Quecksilber, und fällt wieder, wenn man es von demselben entfernt, man mag dieses zur rechten oder zur lincken, oben oder unten versuchen. Schwefel schmelzet, wenn man ihn diesem Eisen nahe bringt, in einer noch geringern Entfernung

ray

rauchet er, und endlich wird er entzündet. Eben dergleichen thut Holz und Schiespulver. Aber der Weingeist verrauchet, wenn man ihn auf glühendes Eisen gießet, ohne Entzündung.

XX. Versuch.

Das mit den Körpern verknüpfte Feuer gibt ihrem Gewichte keinen merklichen Zusatz. Denn wenn man einen Klumpen Eisen oder Messing, erst kalt, sodann glühend heiß, wieget und denselben selbst auf der Wage wieder erkalten läßt, so findet man keine merkliche Veränderung des Gewichts, wenn alle Umstände genau in acht genommen werden.

Es hindert also nichts, daß sich nicht das Feuer von einem erhitzten Körper nach allen Seiten gleich ausdehnen könne, wie wirklich geschieht. Hieraus aber folget, daß ein Körper in diesem Zustand bei seinem Mittelpunkte am heißesten seyn müsse, und daß die Hitze von daran beständig abnehme, bis sie endlich nicht grösser wird als die Wärme der Luft, die den Körper umgiebt. Diese Hitze macht eine beständige Erschütterung der Theile des Körpers.

Die Mittelsten werden am meisten erschüttert, und ihre Bewegung würde noch grösser sein, wenn sie nicht von dem etwas weniger erschütterten Theilen die zunächst um dieselben liegen, gehindert wür-

würde. Und so nimmt die Erschütterung der Theile, von innen nach aussen zu, immer ab, bis an die Oberfläche der Körper.

Es wäre zu wünschen, daß wir das in den Körpern rege gemachte Feuer messen könnten. Es läßt sich aber dieses wohl schwerlich thun. Aus der Stärke der Würckung können wir auf die Menge dieses Feuers nicht sicher schliessen, weil uns unbekant ist, wie diese Würckung, bei vermehrtem Feuer zunehme.

Das Feuer vereiniget sich mit den Körpern nicht völlig. Denn ob es sie wohl grösser machet, so vermehret es doch ihr Gewicht nicht. Es machet aber auch die Körper nicht leichter. Also muß man sich dasselbe als eine flüßige Materie vorstellen, welche die erhitzten Körper durchdringet, und umgiebt: und es muß eine Ursache vorhanden seyn, welche dasselbe in diesem Zustand erhält, und verhindert, daß es sich nicht zerspreite.

Diese Ursache aber ist nichts anders als der Körper selbst, in so ferne er von dem blossen Raum verschieden ist, welches daraus geschlossen wird, weil einer der dichtern Körper länger warm bleibt als der weniger dichte, wenn sie beide anfänglich gleich starck erwärmet werden, von was Beschaffenheit auch übrigens diese Körper sein mögen.

Denn wenn eben der Körper einmal heisser gemacht wird, als das andere, so verlieret er in
 dem

§

dem

dem zweiten Fall seine Wärme geschwinder, als in dem ersten.

Das wunderbarste hierbei ist, daß auch das stärkste Feuer gewisse Körper nur bis auf einen gewissen Grad, und nicht weiter erhitzen kan. Und namentlich werden Wasser, Weingeist, Del und Quecksilber nicht mehr heißer, nachdem sie einmal zum Kochen gebracht gebracht sind. Diese Hitze richtet sich keinesweges nach der Dichtigkeit der Körper. Wasser ist schwerer als Lein Leinöl, doch kochet ienes bei den 213 und dieses erstere bei den 600 Grad der Wärme. Im Gegentheil ist das Quecksilber 15mal schwerer als Leinöl, und kochet doch bei eben dem 600 Grad. Unfehlbar komit hier alles auf die besondere Beschaffenheit der Körper an, die schwerlich zu ergründen ist.

Indessen siehet man hieraus, warum Wasser das Feuer lösche? weil es nehmlich das Holz, auf welches er gegossen wird, nicht heißer bleiben läßt, als 213 Grad, bei welcher Hitze es nicht brennen kan. Aus eben der Ursache kan man wol in einem Gefässe von Zinn, oder Blei Wasser kochen, aber kein Del; weil das Wasser nicht zugiebt, daß eins dieser Metalle den Grad der Hitze erreichen kan, bei welchen es schmelzet; das Del aber viel heißer wird, als Blei werden mus, wenn es schmelzen soll.

Wenn man heiße Körper dadurch abfühlet, daß man sie in eine flüssige Materie verstecket, so geschieht

schie-

schiehet dieses desto geschwinder, je kälter, und je dichter diese Materie ist; und am allerschwindelsten, wenn man noch über dieses den versteckten Körper in der flüssigen Materie schnell beweget, damit er immer neue Theile derselben berühren möge. Das auf diese Weise schnell abgekühlte Eisen wird sehr hart: da es im Gegentheil desto weicher bleibt, je langsamer man es kühlen läßt.

Woher kommt es aber, daß die dichtere Materie geschwinder kühlet, als die weniger dichte, wenn gleich beide gleich kalt genommen werden; Solte nicht dieses die Ursache seyn, daß jene mehr Feuer in sich nimt, als diese? Diese Frage läßt sich nicht anderst als durch Versuche entscheiden.

Wenn man aber ein Pfund, bis auf den 12 Grad erwärmten Wassers, mit einem Pfund Wasser, dessen Wärme nur 32 ist, vermischet, so steigt die Wärme nur bis auf den 90 Grad, welcher der halbe Unterscheid der beiden vorigen ist, und dieser Regel folget die Natur, bei dergleichen Vermischungen, da die vermischten Materien einerlei, und nur an der Hitze verschieden sind, immer. Vermischet man aber Wasser mit Quecksilber, so verhält sich die Sache ganz anders.

Denn wenn man dem Maasse nach, gleiche Theile Wasser und Quecksilber vermischet, so wird das zusammengesetzte wärmer, als es nach der Regel seyn solte, wenn das Wasser wärmer genom-

men wird, als das Quecksilber, und kälter, wenn das Wasser kälter genommen wird. Und will man machen, daß die Regel auch bei dieser Vermischung dem Maaß nach zutreffe; so muß man, drei Theile Quecksilber mit zwei Theilen Wasser vermischen.

Man siehet aus diesen Versuchen, daß der dichtere Körper nicht mehr Feuer annehme, als der weniger dichte, sondern daß sich dieses durch allen Raum gleich auszutheilen pflege, es mag derselbe gefüllt seyn wie man will; ob wol die dichtern Körper die Wärme länger zu behalten pflegen, als die dünnern. Uebrigens ist leicht zu sehen, daß wenn alles übrige einerlei ist, immer ein grösserer Körper sein Feuer länger behalten werde, als ein kleinerer.

Sind aber zween Körper von verschiedenen Figuren, so wird derienige ehe kalt, dessen Oberfläche kleiner ist: folgendes wird unter allen Körpern eine Kugel am allerlangsamsten abgekühlet. Theilet man einen Körper, so wird die Oberfläche grösser, und der getheilte Körper kan ehe kalt werden, als der ganze.

Diese Anmerckungen können bei verschiedenen Betrachtungen einiges Licht geben. Man siehet daraus, warum Leute, die ein derbes Fleisch haben, dergleichen die Bewegung gibt, länger warm bleiben, als andere, deren Fleisch wäßricht und schwammigt ist. Und warum man die todten Körper inwendig noch warm findet, nachdem sie aussen ganz kalt geworden sind. Denn würcklich ist das Blut bei dem Herzen nicht wärmer, als
wel-

anderswo; wie die alten fälschlich geglaubt haben welche sich viel Mühe gegeben, die Ursache dieser Wärme auszufinden. Es ist leicht zu sehen, daß das kälteste Blut in den Adern anzutreffen sei, welche dasselbe von den äussern Theilen zurückführen. Und dieses Blut komt in die Höhle des Herzens, in welcher es gar nicht sehr erwärmet wird. Aus dieser wird es in die Arterien der Lunge getrieben, in welchen es allerdings durch das starcke Reiben, sehr erhitzt werden würde, wenn nicht diese Hitze durch die Luft in der Lunge gemäßiget würde. Denn die Luft welche wir beim Othemholen in uns nehmen, ist immer kühler, als unser Körper, und wird in der Lunge unmittelbar an die zartesten Gefässe gebracht, die es also nothwendig abkühlen muß. Wäre dieses nicht, so würde die Wärme des Bluts in der Lunge so sehr anwachsen, daß sie uns gar bald tödlich werden würde. Und aus diesen allen folget, daß zwar das Blut in den Arterien etwas wärmer sei, als in den Blutadern: überhaupt aber der Unterschied der Wärme des Bluts in den verschiedenen Gefässen unsers Körpers, so gar viel nicht austrage.

Ich bin begierig gewesen einen Grad der Wärme durch die Erfahrung zu bestimmen, in welchen die Othemholende Thiere nicht mehr bleiben können; und habe mich zu dem Ende einer der Stuben bedienet, in welcher der gereinigte Zucker schnell gedrocknet zu werden pfeget. Die Hitze desselben stieg bis zu dem 146 Grad des Thermometers. In dieses Zimmer wurde ein Vogel, ein

Hund und eine Kaze gebracht, und jedes in ein besonderes Käficht eingeschlossen. Der Vogel fing nach einer Minute an schwerer und geschwinder Othem zu hohlen, wurde bald darauf schwach und starb innerhalb sieben Minuten.

Der Hund gab nach sieben Minuten ebenfalls deutliche Zeichen einer empfindlichen Hitze. Nach 15 Minuten hohlte er mit aller Gewalt Othem, und suchte zu entfliehen. Er wurde darauf schwach, und das Othemholen langsam, bis er endlich starb. Er hatte die ganze Zeit über viel Geifer von sich gegeben, welcher gegen das Ende röthlich, und so äußerst stinckend wurde, daß es kaum möglich war sich dem Hunde ohne Gefahr einer Ohnmacht zu nähern. Kurz nach seinem Tode war die Wärme in dem Rachen dieses Thieres 110 Grad. Die Kaze litte fast eben dergleichen, nur befand ich dieselbe nach dem Tod über und über naß, der Hund hingegen war trocken. Bei diesen Versuchen ist die schnelle Veränderung des Speichels bei dem Hunde, das merckwürdigste.

Newton scheint geneigt, zu glauben, daß die anhaltende Wärme eines Körpers von nichts andern herrühre, als von einer Erschütterung seiner Theile. In der That währet die Erschütterung einer Glocke die angeschlagen wird, lang, auch nach dem sie aufgehöret hat zu tönen; wie man dieses mercken kan, wenn man Sand darauf streuet. Bei andern Körpern aber pflegt dieselbe bald aufzuhören.

XXI. Versuch.

Dichtere Körper werden langsamer warm, und langsamer wieder kalt, als weniger dichte.

XXII. Versuch.

Größere Körper werden langsamer warm, und langsamer wieder kalt als kleinere.

XXIII. Versuch.

Je dichter, und je größer ein Körper ist, und je kleiner die Oberfläche, von welcher er umschlossen wird, je mehr Feuer wird erfordert, und je länger muß dasselbe anhalten, wenn er bis zu einem gewissen Grad erhitzt werden soll.

XXIV. Versuch.

Es ist kein Körper zu finden, welcher seiner inneren Beschaffenheit nach wärmer oder kälter wäre, als die übrigen; sondern alle Körper werden endlich gleich warm oder kalt, wenn sie lange genug neben einander stehen. Der Phosphorus, Weingeist, Leinöl, der stärkste Geist vom Salper, die destillirten Oele und Quecksilber, samt allen übrigen Körpern, zeigen dieses.
Denn

Denn von den lebendigen Körpern der Menschen und Thiere, und von denjenigen die in einer Art der Fäulniß oder Gehrung stehen, ist hier nicht die Rede.

Dieses sind die vornehmsten Eigenschaften des reinen Feuers, welche ich aus den einfachsten Versuchen herzuweisen, und durch andere eben so einfache Versuche zu erläutern, bemühet gewesen bin. Es wird nun auch das Feuer zu betrachten seyn, wie es mit andern Körpern verknüpft ist, da es dann in vielen Fällen ganz anders wirkt, als das reine Feuer.

Von der Nahrung des Feuers.

Nachdem wir bisher den Satz, daß das Feuer überall in gleicher Menge vorhanden sey, fast bis zur Gewisheit gebracht, und die Körper betrachtet haben, welche es eine Zeitlang wirksam erhalten, ohne dadurch selbst verändert zu werden, dergleichen die erhitzten Metalle und verschiedene andere sind: So müssen wir nun auch die Körper vornehmen, welche dasselbe ebenfalls lang genug unterhalten, ja sogar vermehren können; selbst aber von demselben verzehret, und ausser den Stand gesetzt werden, diese Wirkung noch weiter zu leisten.

Dergleichen Körper pflegt man die Nahrungsmittel des Feuers zu nennen, und es ist
wie

wieder dieses Wort nichts einzumenden, wenn man die Bedeutung desselben nicht weiter, als nach der eben gegebenen Erklärung ausdehnet. Wollte man aber dadurch zu verstehen geben, daß diese Nahrungs-Mittel des Feuers, in dem sie verbrennen, würcklich in Feuer verwandelt werden; so würde man etwas sagen, so sehr schwer zu erweisen ist. Denn müste nicht das Feuer beständig anwachsen, wenn alles so irgend wo verbrennet wird, zum Theil Feuer würde? die Erfahrung aber zeigt das Gegentheil. Nicolaus Cruquius, welcher das Wetter viele Jahre mit besondern Fleiß beobachtet, hat nicht gefunden, daß die Wärme der Luft in dieser Zeit zu oder abgenommen habe. Ganze Wälder, so auf einmal entzündet, oder nach und nach verbraucht worden sind, die entzündeten Berge und alle übrigen Feuer haben die Luft überhaupt nicht wärmer gemacht. Auch würden sowol die Pflanzen, als die Thiere sehr leiden, wenn dieses geschehen sollte. Die Eyer der Vögel und des Gewürmes können eine nur etwas starcke Wärme nicht vertragen, ob wol die letztern der strengsten Kälte widerstehen. Insbesondere werden die Eyer der Vögel von den 100 Grad der Wärme, verdorben, ob wol der 70 zu ihrer Bebrütung kaum hinlänglich ist. So genau ist die Wärme abgemessen, welche die Thiere zu ihrer Fortflanzung nöthig haben. Ich werde bemühet seyn alles dieses, bei der besondern Betrachtung der Nahrung des Feuer noch deutlicher zu machen, welche in allen drei Reichen der Körper anzutreffen ist. Wir wollen bei dem Reiche der Pflanzen anfangen. Alle

Alle Pflanzen brennen, sie mögen grün oder trocken seyn. Wir wollen erwegen, wie dieses bei den grünen Pflanzen geschieht, weil als dann die trockenen keine Schwürigkeit geben können. In den grünen Pflanzen treffen wir immer viel Wasser, und einen subtilen Geist an, der meistens seinen besondern Geruch hat. Anßer den finden wir in denselben ein saures Salz im Wasser aufgelöset, ein flüchtiges Alkali, ein flüchtiges, und ein anderes im Feuer mehr beständiges Del. Wenn man alle diese Dinge in einem geschlossenen Gefäße von der Pflanze abgesondert, bleibt eine schwarze Kohle zurück, welche in der freien Luft entzündet werden kan, und alsdann in weiße Asche zerfällt, die gemeinlich aus einem fixen Alkali und aus reiner Erde bestehet. Die Frage ist, welches von allen diesen Dingen das Feuer eigentlich nähre?

Wenn man frische Pflanzen auf das Feuer leget, so geben sie anfangs einen dünnen Dampf von sich, welcher aus Wasser, mit einer Säure oder einem flüchtigen Alkali bestehet. Darauf folget ein schwarzer übelriechender und scharffer Rauch, welcher in Menge aufsteiget, und bald darauf bricht die helle Flamme aus, in dem zugleich der Rauch größten Theils aufhöret, wiewol er also bald wieder zum Vorschein komt, wenn die Flamme gedämpfet wird. Dieser Rauch leget sich als Ruß an die Körper an, die ihm im Wege stehen. Endlich zerfällt die Pflanze in Asche, welche dem Feuer weiter keine Nahrung geben kan: und diese ist bei scharffen Pflanzen

pflanzen, die im brennen ein flüchtiges Alkali von sich geben, nichts anders als Erde; bei andern aber, die Anfangs einen sauren Dunst von sich geben, und überhaupt bei allen, deren Geschmack ins Herbe fällt, ist mit dieser Erde immer viel fixes Alkali vermengt.

Sind nun die Pflanzen trocken, so erfolget alles eben so, ausser daß der wässerichte Rauch, der anfangs aufzusteigen pflegt, nicht so häufig ist. Im Gegentheil gibt Holz, so sehr lange gelegen hat, und mehr oder weniger faul worden ist, eine geringe und unterbrochene Flamme, und die Asche, so man davon erhält, gibt wenig oder gar kein Salz.

Man sieht nun leicht, daß das Wasser vor sich kein Nahrungs-Mittel der Flammen seyn könne. Dasselbe kan nicht über 212 Grad des Thermometers heiß werden; es löschet also die Flammen und Kohlen aus, auch wen es kochend darauf gegossen wird. Selbst der Wasserdampf thut dieses, wen er häufig genug ist, und die Chimie kan durch alle ihre Mittel das Wasser nicht so sehr erhitzen daß es leuchtete. In dessen trägt doch das Wasser zu dem Brande der Pflanzen das seinige bei. Es ist bekant, was es zu thun pfleget, wenn es in kochendes Fett oder Del gegossen wird. Es sincket darinnen zu Boden; und da die Hitze der gemeinen Oele bis zum 600 Grad steigt, wen sie kochen; so wird das dergestalt in Oele versenckte Wasser im Augenblick so warm, daß es sich in Dünste

Dünste verdünnen mus, welche das Del nach allen Seiten zerspreiten, indem sie sich schnell ausdehnen. Aus dieser Ursache pflegen die Schmiede Wasser auf ihre Kohlen zu sprengen. Eben so sehr wird auch ein glüendes fixes Alkali zerspreitet, wenn man es in ein Gefäß gießet, so etwas naß ist. Und ein in fließendes Kupfer fallender Tropfe Wasser hat eine noch viel heftigere Wirkung. So sehr kan das Wasser, wenn es gehörig angebracht wird, den Brand vermehren.

Die Geister, welche aus den Pflanken oder ihren Theilen, ohne vorhergehende Behrung, erhalten werden, brennen ebenfalls nicht, sondern löschen vielmehr das Feuer. Und eben dieses ist auch von der Säure zu sagen, welche mit vielen Wasser vermengt aus verschiedenen Hölzern, wie auch aus Balsam und Therbentin, durch eine geringe Wärme erhalten wird. Sie löschet das Feuer ebenfalls; und trägt zur Nahrung desselben nichts bei, wenn sie nur mit Fleis von allem Dele gereiniget ist. Der gemeine Schwefel brennet in der That, aber nicht wegen seines sauren Theils, welcher davon fliget sondern wegen des Delichten.

Das flüchtige Alkali, so aus einigen Pflanken ohne Vorbereitung, und aus andern nach vorhergegangener Fäulnuß erhalten wird, brennet eben so wenig, man mag ihm das Wasser entzogen haben oder nicht: den es flieget in geringer Hitze davon. Nur mus es ebenfalls von dem Dele wol gereiniget seyn.

Das

Das Oel aber läſſet ſich immer entzünden und brennet, mit einem Rauch, und Hinterlaſſungen eines ſchwarzen, ſchwammichten und erdichten Weſens, ſo nicht brennen kan. Je mehr das Oel gereiniget wird, ie weniger rauchet es, und ie weniger unverbrennliches läßt es zurück, weil dieſes Weſen, bei der Reinigung, ſo vermittelſt der Deſtillation mit Waſſer geſchiehet, abgeſondert wird. Weil aber dadurch aus vielen unreinen, nur wenig reines Oel erhalten wird; ſo ſiehet man zugleich, daß ſelbſt im Oele, dasienige, ſo das Feuer eigentlich nähret, nicht ſehr häufig ſei. In deſſen laſſen ſich doch dieſe Oele, wenn ſie in einem weiten Gefäße ſtehen, nicht anzünden, weder durch eine Kohle, noch durch ein angezündetes Licht ſo man in demſelben verſencket. Dieſes iſt überhaupt von allen Arten der Oele richtig, die das Reich der Pflanzen darbiethet.

Wenn man glüende Kohlen mit Waſſer auslöſchet, oder mit Aſche erſticket, oder einem Theil einer Pflanze in einem geſchloſſenen Gefäße ſo lange mit Feuer zugeſetzt, biß alles flüchtige Weſen davon gegangen iſt; ſo erhält man einen ſchwarzen Körper, welcher unter den Namen der todten Kohle bekant iſt. Dieſe kan man leicht wieder entzünden, und dann gibt ſie einen Dampf von ſich, welcher in einem verſchloſſenen Zimmer tödtlich iſt. Sie glimmet fort, und wird endlich zu weiſſer Aſche, wenn alles ſo in derſelben verbrennlich war, verzehret, iſt, und dieſe Aſche kan nicht
wei.

weiter angezündet werden. Man siehet bei dem angezündeten Papier, nachdem die Flamme verschwunden ist, die Feuer-Funcken, auf dem schwarzen sich hin und her bewegen, und der Ort, welchen sie verlassen bleibt immer weiß. Nämlich der Funcke ist da, wo er Nahrung hat, und verschwindet, wenn diese verzehret ist. Eine Kohle enthält nichts anders, als die Erde und das fixe Salz der Pflanze, so mit dem Del überzogen ist, dem durch das Ausglüen alle wässerichte Theile und alle flüchtigen Salze benommen sind: und dieses Del ist in derselben das einzige, so das Feuer nähret.

Endlich bestehet die Asche, wie oben gesagt worden ist, meistens aus einem fixen Alkali, so durch aufgegossenes Wasser leicht daraus zu ziehen ist, und aus einer Erde, deren sich die, so mit der Reinigung des Goldes und Silbers beschäftigt sind, zu ihren Capellen bedienen. Beide können wohl heiß und glüend werden, aber keines Weges dem Feuer zu einer Nahrung dienen.

Dasjenige, so unmittelbar zu Flammen wird, ist also nicht anders, als der dicke schwarze Rauch, so zuletzt von den erhitzten Pflanken aufsteiget. Dieser Rauch bestehet aus einer Vermischung von allerhand Theilchen, und wird zu Flammen, wenn diese Theile anfangen zu glüen. So bald dieses geschehen ist, höret der Rauch größten theils auf, und man siehet an dessen Stelle die Flamme. Ja

es

es wird aller Rauch verzehret, wenn man ihn verhindert, aufzusteigen, ehe er entzündet ist; welches durch eine besondere Art von Ofen ohne viele weitleufigkeit geschehen kan.

Diese Ofen sind von Dalefine in Frankreich, und Justel in Engelland fast zu gleicher Zeit beschrieben worden, und werden also gemacht. Fig. 5, Fig. 6.

AB ist ein von allen Seiten ausser oben geschlossenes Behältnuß von Eisenblech, welches bei CD mit einem Roste versehen ist. Der unter diesem Roste befindliche Theil dieses Behältnusses ist an der Seite der Röhre BE offen, und aus dieser Röhre BE steigt die Röhre FG gerade in die Höhe. Will man den Ofen brauchen, so wärmet man erstlich die Röhre FG und BE, und leget so dann glüende Kohlen auf den Rost CD dadurch werden die Röhren DE, FG noch immer wärmer, indem der Raum AD über den Kohlen kühl bleibt. Nunmehr kan man auf diese Kohlen was man will von verbrennlicher Materie werfen. Die Flamme brennet unterwärts, und, aller Rauch der sonst gerade aufwärts gestiegen wäre, wird unterwärts, und nach der Oeffnung der Röhre BE getrieben. Er entzündet sich also ebenfalls, und wird völlig verzehret, so daß kein Geruch zu mercken ist, man mag auch auf die Kohlen werfen was man will, selbst den Schwefel, Pech, und andere dergleichen Dinge nicht ausgenommen. Die Bewegung der Luft und der Dünste von A durch D, F und G ist so

heftig

heftig daß sie einen Laut verursacht, und bei Gift die Hitze gewaltig.

Wir sehen hieraus deutlich daß die Flamme nichts anders, als ein sehr erhitzter Rauch sey. Dasjenige aber, so den Rauch ausmachet, dessen erhitzte Theile die Flamme geben, ist vornehmlich das Delichte Wesen.

Eben dieses zeigt auch der Ruß, welcher sich vom Rauch ansetzt, und dessen schwarze Farbe und bitterer Geschmack genugsam zeigen, daß er viel Delichtes bei sich habe; Man kan ihn als eine flüchtige Kohle ansehen. Er wird leicht entzündet, und brennet starck. Wenn man aber die verschiedene Arten der Körper, aus welchen er bestehet, durch die Destillation von einander abgesondert, das Wasser nemlich, Salz, Erde und Del; so brennet nichts als das letzte, die übrigen dieser Dinge löschen das Feuer aus, oder können doch dasselbe nicht nähren.

Also ist überhaupt das einzige, so in rohen Pflanzen und ihren Säften verbrennlich ist, das Del. Lasset man aber dieienigen unter diesen Säften, welche dazu geschickt sind, gehen, und dadurch zu Wein werden; so brennet dieser Wein zwar vor sich nicht, sondern löschet vielmehr das Feuer aus: Man kan aber aus demselben einen brennenden Geist ziehen, und durch die wiederholte Destillation denselben so sehr reinigen, daß er ganz und gar
abbren-

abbrennet. Dasienige, so bei dieser Destillation zurück bleibt, verhält sich im Feuer fast eben so wie sich die rohen Säfte der Pflanzen in denselben zu verhalten pflegen.

Wenn frische Pflanzen, oder gedrocknete, nach dem man sie angefeuchtet hat, auf einander gehäuft werden, so gehen sie in eine Fäulnuß über, erhitzen sich und brennen öfters gar an. Diese halb faulen Pflanzen geben in der Destillation nichts anders, als was die frischen zu geben pflegen.

Läßt man aber die Fäulnuß aufs äußerste kommen, und destilliret alsdenn, so erhält man zuerst ein, wegen des darinnen aufgelösten flüchtigen Salzes, fett scheinendes und stinckendes Wasser, so das Feuer dämpfet. Nach dem Wasser komt ein Del, anderes flüchtiges Salz, und alsdann ein dickeres Del. Diese Dele brennen, vornehmlich aber das letztere, so gewisser massen dem Pech ähnlich ist. Endlich erhält man auch einen Phosphorus, welcher zwar nicht so fest ist, als derienige, den man aus den Theilen der Thiere erhält, aber doch in den meisten Eigenschaften mit demselben überein kömt.

Es kan also das Del entzündet werden, und das Feuer unterhalten, auch selbst, nachdem es durch die Gehrung oder Fäulnis so sehr verdünnet worden ist, daß es sich mit dem Wasser vermischen läßt. Und überall ist das Del das einzige,

h

so

so da brennet, selbst in den Harzen, Gummi, und andern solchen Körpern; wiewol die übrigen Theile dieser Körper auf verschiedene Art etwas zu dem Brande beitragen: indem sie theils verursachen, daß das Del nach und nach in die Oberfläche der Körper fließet, welche allein, und nicht ihr innerstes brennet, theils auf andere Art das Feuer stärker oder schwächer machen. Aus dieser Ursache geben die Körper welche am leichtesten angezündet werden können, und ganz und gar verbrennen, wie dieses insonderheit der Weingeist und nach demselben ein durch die Destillation wohlgereinigtes Del thut, nicht immer die größte Hitze.

Die Delichten Körper sind so weit mit einander verwant, daß die meisten derselben sich leicht mit einmengen lassen; und alle haben eine gewisse Zähigkeit, welche selbst an dem Weingeist zu sehen ist, wenn man ihn in Wasser gießet, alwo er eine Menge von Fäserchen vorstelllet.

Alles dieses, und was sonst noch von der Nahrung des Feuers bisher entdeckt ist, werden die nachfolgenden Versuche deutlicher machen.

I. Versuch.

Wenn man ein angezündetes Schwefelkerzgen oder eine glühende Kohle, in kühlen Weingeist versencket, so löschen sie aus, bringet man aber die Schwefelkerze nur der Oberfläche desselben nahe: so entzündet sich der Weingeist.

Es

Es kan also das Feuer nicht ohne besondere Handgriffe gebraucht werden, andere Körper anzuzünden.

II. Versuch.

Wenn man dem gewärmten Weingeist mit einer angezündeten Schwefelkerze nahe komt, so entzündet sich derselbe alsobald, und brennet über und über in seiner ganzen Oberfläche, aber keinesweges unter derselben. Nämlich es brennen nur die von dem Weingeist aufsteigende Dünste, aber diese entzünden sich so leichte, daß, wenn man ein Zimmer mit dem Dampf des kochenden Weingeistes füllet, und dann ein brennendes Licht in dasselbe bringt, das Zimmer im Augenblick voll Flammen wird, die aber auch alsobald wieder verschwinden. Je wärmer man also den Weingeist machet, und iemehr man seine Oberfläche, in welcher er von der Luft berühret wird, vergrößert, je geschwinder verbrennet er. Die Flamme desselben ist rein, und giebt nicht den geringsten Ruß, auch läßt der Weingeist nichts unreines nach sich, wenn er ganz abbrennet, welches geschiehet, wenn er völlig von seinem Wasser befreiet ist. Die Flamme desselben ist unten blau, oben aber theils gelb, theils blau. Versenckt man eine glüende Kohle in kochenden Weingeist, so löschet sie ebenfalls aus. Denn der kochende Weingeist ist nur bis zum 180 Grad des Thermometers warm: und in dieser Hitze kan eine Kohle nicht glüen. Außerdem hält auch

der Weingeist in welchen die Kohle versencket ist, die Luft von derselben ab. Wird die glüende Kohle nicht ganz in den heißen Weingeist versencket, so entzündet dieser sich ebenfalls.

III. Versuch.

In der Absicht, so weit als es mir möglich wäre, zu ergründen, wie das Feuer eigentlich in seine Nahrung würcke, nahm ich eine der größten Bullen von Glase, die gemacht worden, und indem ich, beider, dem Halse entgegen gesetzten Gegend eine Scheibe daraus nehmen lies, verwandelte ich die Bulle in eine Art einer Glocke, die oben in dem Halse eine gar kleine Oefnung hatte. Ich füllte sodann etwas von dem besten Weingeist in ein Gefäßgen, zündete ihn an, und setzte ihn unter die Glocke, so wie dieses in der 7 Zeichnung vorgestellt wird. Das Glas lief erstlich, so lang es kalt war, von dem Dunst des brennenden Geistes an: als es aber warm wurde, bekam es seine Durchsichtigkeit wieder. Es war kein Zeichen eines Rauchs zu sehen, nach und nach aber sammlete sich an dem Glase inwendig eine Feuchtigkeit, welche in kleinen Strömen niederlief. Es war aber diese Feuchtigkeit nichts anders als Wasser. Wie denn auch der Dampf, so durch die kleine Oefnung in dem Halse des Glases seinen Ausgang nahm, von einer brennenden Schwefelkerze keinesweges entzündet wurde, sondern vielmehr diese auslöschte.

Woher mag dieses Wasser kommen? Ist es bei der Destillation zurückgeblieben, so daß es nicht mög-

mög-

möglich ist durch diese Arbeit alles Wasser von dem Weingeiste abzusondern, oder ist der Weingeist in Wasser verwandelt worden, oder ist es aus der Luft gekommen? Der gebrauchte Weingeist war mit allen Fleiß, durch die Destillation und ein fixes Alkali gereinigt. Allein es nehmen solche Geiste gar leicht wieder Wasser in sich. Ich habe gethan was ich gekont habe, indem ich an dem Weingeist eine Materie erwehlet, welche ohne Rauch, und ohne etwas zurück zu lassen, ganz abbrennet. Ich habe gefunden daß dieselbe dadurch zu Wasser werde, das ist alles. Meine Zeit litte nicht einmal, die Menge dieses Wassers zu untersuchen. **Geofroi**, welcher eben dergleichen Versuche angestellt hat, will entdeckt haben, daß der aufs beste gereinigte Weingeist noch zur Helfte Wasser sei. Allein es ist nicht ausgemacht, daß das Wasser, welches man in diesen und dergleichen Versuchen sammeln kan, eben im Weingeist gewesen sei. Es kan aus der Luft kommen, gleichwie der saure Geist des angezündeten Schwefels aus der Luft Wasser annimt, welches machet, daß man dessen mehr bekömt, wenn man ihn bei feuchten Wetter verfertiget als bei drockenen. Indessen kan doch dasienige, so in dem Weingeist eigentlich brennt, gar etwas weniges seyn. Vielleicht bestehet es blos in einem sehr flüchtigen Geiste. Wie sehr ist unser Wissen eingeschräncket! alles was ich bei dieser Sache habe herausbringen können, ist, daß die Nahrung des Feuers theils zu Wasser werde, und theils sich in der Luft verliere.

IV. Versuch.

Giesset etwas von dem reinsten Weingeist in ein Schüsselchen, setzet dieses auf glühende Kohlen; und stürzet die eben beschriebene gläserne Glocke darüber. Der Weingeist wird bald anfangen zu kochen, aber sich nicht entzünden. In diesem Zustand steigt von demselben ein Dampf auf, welcher den Raum der Glocke füllet, an dem Glase aber verdichtet wird, und in kleinen Strömen nieder gehet, und was dergestalt nieder gehet ist nicht anders als Weingeist. Eine angezündete Schwefelkerze, welche der Oefnung, oben in den Halse des Glases, nahe gebracht wird, entzündet sich nicht. Bringt man aber eine dergleichen Kerze unten unter das Glas, (welches mit grosser Vorsicht und von weiten geschehen muß) so wird in den Augenblick der ganze Raum unter der Glocke voll Flammen, welche von allen Seiten mit Gewalt aus demselben hervordringen, und das Glas gewiß in die Höhe werfen, wenn es nicht anfangs so gesetzt wird, daß zwischen dem Rande seiner untern Oefnung und dem Tische ein hinlänglicher Raum bleibt.

Es wird also der Weingeist von einer Hitze, die ihn kochen machet, nicht entzündet, wol aber von einer Flamme.

Bei diesem Versuch wird der Dampf des Weingeistes entzündet, welcher in sehr kurzer Zeit abbrennet, nachdem er vorher den in der Schüssel kochenden Weingeist entzündet hat, welcher so
dann

dann fortbrennet, bis er ganz verzehret ist. Auch hieraus sehen wir daß der Weingeist nicht verändert werde, wenn er unter beständigem Kochen, ausdampfet, ohne zu brennen. Sobald aber der von diesem Geiste aufsteigende Dampf gezwungen ist, durch die Flamme zu gehen, welche dessen Oberfläche bedecket, und derselben zur Nahrung dienet, wird er alsobald ungeschickt, sich wieder anzünden zu lassen. Wie gehet dieses zu? Es wird täglich durch eine iede Flamme vieles von der eigentlichen Nahrung des Feuers verdorben, und muß immer durch die Gehrung und Fäulniß, gleichwie die Kunst durch die Destillation, wieder ersetzt werden. Geschiehet dieses dadurch daß die Natur neue Oele und Geiste zeuget; oder ist vielleicht die Nahrung des Feuers nichts anders, als verdicktes Feuer, welches bei dem Brande frei wird, und alsdenn verfliehet?

V. Versuch.

Kaltes Terpentinöl löschet ein Licht und eine Koble so in demselben versenckt wird, aus, wie der Weingeist; und macht überhaupt fast eben die Erscheinungen, die bei dem Weingeist bemercket worden sind.

VI. Versuch.

Machet man aber dieses Del so heiß, daß es locht, und hält alsdenn eine angezündete Schwefel-

felkerze darüber, so entzündet es sich, wiewol nicht so leicht als Weingeist, und brennet über und über mit einem schwarzen Rauch, ohne etwas zurückzulassen. Hat man das Del vorher durch die wiederhohlte Destillation reiner gemacht, so gibt es wenig Rauch, und komt in so weit dem gereinigten Weingeist näher; obzwar kein Del jemals durch die Kunst dahin gebracht werden kan, daß es sich wie der Weingeist, mit dem Wasser vermischen ließe.

VII. Versuch.

Wenn man über das kochende und angezündete Terpentindöl, die oben beschriebene gläserne Glocke setzet, und es darunter brennen läßt, so siehet man den schwarzen Rauch deutlich die obere Oefnung empor steigen, welche er schmierig machet. Es wird zugleich das ganze Glas mit Ruß überzogen, und es zeigen sich Spuren eines wässerichten Dampfes, welcher entweder aus dem Oele, oder aus der Luft seinen Ursprung hat. Man siehet hieraus deutlich, daß die Flamme bei diesen Oelen nicht hinlänglich sei, alles, was ihnen als Nahrung zugeföhret wird, in der kurzen Zeit zu verzehren, in welcher es sich bei der Flamme aufhält: vermuthlich, weil die Theile desselben alzu sehr mit einander verknüpft sind. Könnte man diese Oele so reine und flüßig machen, als den Weingeist, so würden sie allen Ansehen nach, eben so wenig als dieser einen Rauch von sich geben.

VIII. Ver-

VIII. Versuch.

Eine Vermischung von gleichen Theilen des reinsten Weingeistes und Wassers, brennet, wie wol schwächer als reiner Weingeist, so lange bis der mit dem Wasser vermischte Geist fast gänzlich verzehret ist, alsdenn verlöscht die Flamme und das Wasser bleibt in dem Gefässe zurück.

IX. Versuch.

Wenn man in den reinsten Weingeist Campher auflöset, und denselben hernach anzündet, so brennet der Weingeist zuerst mit einer reinen Flamme ab, und läßt den Campher zurück. Endlich wird dieser auch angezündet, und es entstehet eine ganz andere Flamme als die vorige war, samt vielen Rauch. Wenn also verbrennliche Materien von verschiedener Art mit einander vermischet sind, so entzündet sie sich nicht zugleich, sondern eine nach der andern. Es ist schwer zu sagen, wovon dieses herrühre. Indessen zeigt der Versuch, daß indem ein Körper verbrennet wird, die Flamme im Anfang des Brands schwächer seyn könne, als am Ende, indem jene von dem leichtesten und flüchtigsten, diese aber von dem schwersten und zähesten Teile unterhalten wird.

X. Versuch.

Der Weingeist läßt sich aufs genaueste mit dem Serpentinöl vermischen. Wird nun dieses Meng-

S 5

sel

sel angezündet, so brennet ebenfalls der Geist zuerst und das Del erst nachher ab: doch ist die Flamme des Geistes nunmehr nicht vollkommen reine, denn sie schwärzet weisses Papier so man darüber hält.

XI. Versuch.

Der feste Körper, welcher durch die Vermischung des reinsten Weingeistes, mit den stärksten aus dem Salammoniac vermittelst der Potasche bereiteten Geiste, entstehet, und Helmonts Offa genennet wird, läßt sich ebenfalls entzünden, und es brennet meist der Weingeist zuerst ab, der Geist aber des Salammoniacs bleibt zurück, obwol dieser sonst flüchtiger ist, als Weingeist. Campher brennet mit vielen Rauch, und läßt wenig zurück. Es ist also dieser ein sehr reines Harz, oder ein in einem festen Körper verwandeltes Del.

XII. Versuch.

Wenn man Kreide mit Weingeist zu einem Teig macht, und diesen anzündet; so verbrennet aller Weingeist, die Kreide aber bleibt unverändert zurück.

XIII. Versuch.

Man vermische Weingeist, Campher, Terpentinöl, und Helmonts Offa, mit Kreidenpulver und Sägespänen, und zünde alles an, so wird der
Wein-

Weingeist zuerst mit einem reinen Feuer abbrennen, dann das Del mit einem Rauch, alsdenn der Campher mit einem noch stärckern Rauch, das übrige aber wird unverfehrt zurück bleiben.

Eine dergleichen Ordnung hält die Natur auch sonst wenn etwas brennet. Indessen siehet man aus diesen allen nicht ein, was es er eigentlich sei, so die Flamme nähret. Es ist nichts leichter als den Weingeist, das Del, oder den Schwefel anzugeben, und diesen den Salpeter beizusetzen, ob zwar derselbe eigentlich gar nicht brenne, aber schwer, die eigentlich in diesen Dingen enthaltene Nahrung des Feuers zu entdecken.

Indessen ist aus allen diesen Versuchen zu schließen, daß die Nahrung des Feuers bei dem Geiste, so aus Wein und andern aus dem Reiche der Pflanzen genommenen Säften, durch die Gehrung bereitet wird, an wenigsten mit andern Theilen vermischet sey, und daß also diese Geiste vor allen andern mit dem größten Rechte als die Nahrung des Feuers angesehen werden können. Wird ein dergleichen Geist entzündet, so dauret das Feuer so lang, als noch etwas von demselben übrig ist, und höret alsobald auf, wenn es den Geist gänzlich verzehret hat. Die Flamme desselben ist rein und ohne Rauch, nur giebt sie etwas Wasser von sich; außser diesem Wasser läßt sie nicht das geringste unverbrennliche zurück, wie alle Oele und selbst die Naphtha, Campher und dergleichen thun, die zugleich sehr rauchen. Der Weingeist brennet vor
sich

sich, und hat dazu keinen festen Körper nöthig. Zwar vereiniget er sich leicht mit dem Wasser; aber er läßt dieses wieder von sich, wenn er angezündet wird, und brennet alleine. Bei allen übrigen Körpern werden ebenfalls nur gewisse besondere Theile durch den Brand verändert, die übrigen verdampfen entweder, oder bleiben als Asche zurück.

Der reinste Weingeist scheint einige Aehnlichkeit mit dem Feuer zu haben. Er verdicket Blut, Eyweis und andere Säfte der lebenden Körper sowohl, als dieses; und gibt dem Brod eine Härte, als ob es geröstet wäre. Solte er nicht das Feuer gewisser Maassen an sich ziehen, und mit demselben aufwallen? Alle übrigen Oele rauchen und lassen viel unreines zurück, wenn sie abrennen. Der Weingeist thut dieses nicht, weil er ausser dem Wasser nichts unverbrennliches bei sich hat. Was würde folgen, wenn man dieses Wasser gänzlich absondern könnte? Würde er er noch wie er iezo thut, nach und nach abbrennen, oder würde er auf einmal aufplätzen.

Das unverbrennliche, so mit dem Weingeist, dem Oele, und andern solchen feuerfangenden Dingen vermengt ist, ist entweder Wasser, oder Sals, oder Erde. Könnten wir diese Dinge absondern, so würde das übrige ganz verbrennen. Je häufiger sie bei dem, so eigentlich brennet, anzutreffen sind, je stärker ist auch der Rauch, und desto mehr bleibet nach dem Brand zurück. Auch
ver-

verhindern diese fremde, mit demienigen, so eigentlich verbrennlich ist, vermischten Theile, wenn sie zu häufig sind, daß diese nicht sowol, oder gar nicht entzündet werden können. Aus dieser Ursache brennet weder nasses Holz noch Thon, ob wol in dem ersten viel, und in dem letztern etwas Del anzutreffen ist. Sind aber dieser unverbrennlichen Theile nicht zu viele, so tragen sie zu der Hefigkeit des Feuers vieles bey; und dieses ist die Ursache, warum dichteres und schwereres Holz, eine stärkere Hitze giebt, als das schwammichte; ob zwar im Gegentheile dieses leichter entzündet werden kan als jenes. Es fängt nemlich das Del nicht an zu brennen, bevor es gehörig erhizet wird; und diese Hitze wird dem leichten Körper ehe beigebracht, als dem dichtern.

Nicht alle Nahrung des Feuers, so in einem Körper vorhanden ist, entzündet sich zugleich, sondern zuerst die leichtern, und mehr losen Theile, und alsdann die schwerern, und solche, die stärker an dem erdichten haften. Weil nun die Theile, welche durch das Feuer fast gänzlich verzehret werden, am wenigsten hizen, so folget hieraus, daß bei angezündetem Holz die Hitze weder im Anfang noch gegen das Ende des Brands am heftigsten sey, sondern bey seiner Mitte; weil im Anfang allzuwenig unverbrennliche Materie in der Flamme ist, gegen das Ende aber das Delichte sehr abgenommen hat. Es werden nemlich die unverbrennlichen Theile durch das Feuer in eine schnelle

Be.

Bewegung gesetzt; also würden sie auch in andere Körper desto stärker, je dichter sie sind: Gleichwie die Kugel nicht durch das Feuer aus einem Gestücke getrieben wird, sondern durch den Dunst, in welchen sich das angezündete Schiespulver verwandelt.

Eine Flamme scheint vornehmlich aus diesen zwei Dingen zu bestehen, aus reinem Feuer, und aus seiner, dem Weingeiste ähnlichen Nahrung. Diese Dinge sind mit einander verknüpft, so lange die Flamme wehret, und es scheint, daß dasjenige so sie miteinander verknüpft erhält, nichts anders sei, als der Druck der Luft, dessen Stärke bekannt genug ist. Es scheint, daß die Luft um angezündetes Holz ein Gewölbe bildet, welches beständig bemühet ist einzufallen, indem es das Feuer selbst zurücke hält, und daß es dadurch alle Körper, welche in der Flamme befindlich sind, zusammen hält, und ihre Wirkung befördert. Uebrigens aber finde ich nichts, so mich überreden könnte, daß die Nahrung des Feuers in wirkliches reines Feuer verwandelt werde.

Von der Nahrung des Feuers aus dem Reiche der Thiere.

Da die Körper der Thiere aus eben dergleichen Theilen bestehen, als die Pflanzen, so können sie das Feuer eben sowol nehren, als diese, und derjenige Theil der Materie, aus welcher die Körper

per

per der Thiere bestehen, so das Feuer eigentlich nähret, ist mit dem aus dem Reiche der Pflanzen genommenen, so eben dieses leistet, im Grunde einerlei. Ja, wenn die Erzählungen des Helmont und anderer richtig sind, so können die Dünste, welche aus dem Körper eines Menschen ausgehen, oft eben so leicht entzündet werden, als der Weingeist. Und der Phosphorus wird nicht nur aus dem Reiche der Thiere erhalten, sondern man kan ihn auch aus den Theilen der Pflanzen, und insbesondere aus Senfkörnern, machen.

Von der Nahrung des Feuers aus dem Reiche der Fossilien.

Es gehet hier alles nach eben den Gesetzen, und auch in diesem Reiche ist Del das einzige, so das Feuer nähren kan. Und je dicker das Del ist, je stärker wird auch das Feuer. Man kan die aus der Erde entspringende Oele durch die wiederholte Destillation dahin bringen, daß sie weniger rauchen, und reiner abbrennen. Aber niemals kan man sie so sehr verdünnen, daß sie sich, wie der Weingeist, mit Wasser vermischen liessen. In der That würde die Naphtha sich fast noch leichter entzünden lassen, als der Weingeist, wenn die Erzählungen, welche uns die Alten hinterlassen haben, richtig wären. Allein die Naphtha, so bei uns zu haben ist, thut dieses bey weitem nicht. Uebrigens ist mit diesen mineralischen Oelen, vornehmlich aber mit dem Schwefel eine Säure verknüpft,

knüpft, welche die Hitze der Flamme gar sehr verstärket, und verschiedene Würckungen hat, so die bloße Wärme nicht leisten würde, ob sie wol vor sich nicht brennet, sondern verflieget.

Aus allen diesen Erfahrungen, welche wir bisher betrachtet haben, können meines Erachtens die nachfolgenden Schlüsse, als völlig erwiesen, gezogen werden.

1. Das reine Feuer dehnet alle Körper nach allen Seiten aus; welches
2. Kein anderer Körper thut.
3. Es ist überall, sowol im leeren Raume, als in demjenigen, welcher mit andern Körpern gefüllet ist.
4. Und es ist vor sich in diesem Raume gleich ausgetheilet, ob es wol andere Ursachen mehr in einen Theil desselben versamen können.
5. Das Reiben ist eine dieser Ursachen.
6. Das an einen Ort versammlete Feuer dehnet sich zwar rings herum nach allen Seiten aus:
7. Es kan aber auch dasselbe andere Richtungen bekommen.
8. Die Sonne macht daß dasselbe bei uns nach Parallellinien gehe:
9. Die Reflexion und Refraction aber verursachet, daß die Linien, nach welchen das Feuer würket, ein ander kreuzen.

10. Und

10. Und dadurch wird das Feuer wieder in einen kleinen Raum gesamlet.

11. Auch wird dasselbe in Menge mit kleinen Körperchen vereiniget, wenn man gehärteten Stahl an einen Feuerstein schlägt.

12. Das Feuer fließet nicht aus der Sonne aus.

13. Es hält sich aber in den Körpern eine Zeitlang auf.

14. Und diese Zeit richtet sich gewisser Massen nach der Dichtigkeit dieser Körper.

15. Kein Körper kan dem versamleten Feuer einen beständigen Aufenthalt geben.

16. Alles dieses ist von dem reinen Feuer zu verstehen, mit welchem nichts fremdes vermischt ist.

17. Dieses Feuer kan auch an einen Ort gesamlet werden, wenn man ihm Nahrung giebt, die es denn in Theilchen verzehret, die sich unsern Sinnen gänzlich entziehen. Dadurch entstehet das gemeine Feuer.

18. Nichts als der reinste Wein-geist wird ganz zu Feuer, und dadurch gänzlich verzehret.

19. Del komt im Ansehen der Verbrennlichkeit dem Wein-Geist am nächsten.

20. Das reine Feuer entstehet nicht aus andern Dingen, und wird nie in andere Körper verwandelt. Auch ist es nicht schwer. Ich unterstehe mich dieses wieder Boyle zu behaupten, welcher unternommen hat, das Feuer zu wägen: Ob zwar Homberg

J

und

und andere eben dergleichen Versuche gemacht haben. Es wird nehmlich Quecksilber, Spies-Glas König und verschiedene andere Körper, schwerer, wenn man sie zu einem brüchigen Kalk machet. Allein es werden einige dieser Versuche von andern in Zweifel gezogen; und endlich kan der Zuwachs des Gewichts auch von etwas andern herrühren.

21. Die größte Würckung des Feuers, welches die Menschen bisher zu erregen in Stand gewesen sind, ist, daß es alles zu Glas machet. Es ist aber kein Zweifel, daß es noch ungemein stärker werden könne, und niemand kan die letzten Gränzen seiner Würckungen bestimmen.

22. Das Feuer kan, so lang man will an einem ieden Orte unterhalten werden, wenn man ihm beständig Nahrung giebt, und den Zufluß der Luft nicht hindert. Vermehret man diese Nahrung, und den Zufluß der Luft, so kan auch dieses Feuer bis auf einen hohen Grad verstärket werden.

Ausser den erzehlten Arten, Feuer zu erregen, haben wir noch die Vermischung der flüssigen Materien, welche gar öfters eine grosse Hitze, und zuweilen eine Flamme geben, welche wir also noch besonders betrachten müssen.

Von

Von der Hitze welche durch die Vermischung ins Reich der Pflanzen gehöriger Körper entstehet.

Ehe ich mich zu diesen Versuchen wende, will ich das Thermometer beschreiben, dessen ich mich dabenvornehmlich bedienen werde. Es ist so groß, und also eingerichtet daß man auch in der Ferne der Grad der Wärme sehen kan, welchen es bemercket. Fig. 8. ABC ist das Thermometer selbst, welches fest an dem hölzernen Gestelle DE, CFG haftet, an welchem die Grade der Wärme gezeichnet sind, und dieses Gestelle ist also gemacht, daß, wenn man es auf einen Tisch setzet, die Kugel, samt einem Theil der Röhre AB, frei bleibet, und also in das Glas gesezet werden kan, in welchem die flüssige Materie enthalten ist, mit der etwas anderes vermischet werden soll: welche Vermischung durch das Umrühren vermittelst einer Glas Röhre befördert wird.

I. Versuch.

Wenn die Luft so warm ist, daß in derselben das Thermometer den 44 Grad zeigt, und man gießet gleiche Theile Wassers und mittelmäßig erhöhten Wein-Geistes, die beide eben den Grad der Wärme haben, zusammen: so steigt, nach der Vermischung derselben, der Geist in dem Thermometer um 11 Grade höher.

Das Wasser und der Wein-Geist waren vor ihrer Vermischung gleich warm, und eben so warm war auch die Luft. Der Zuwachs der Wärme muß also von etwas ganz andern, als von der vorzüglichen Wärme eines dieser drei Dinge herrühren, und es muß die Ursache derselben auf eine gewisse uns unbekante Art in der Vermischung liegen: Welches dadurch bestärket wird, daß diese Wärme nur im Anfang der Vermischung entsteht, und hernach nicht mehr wächst, man mag die vermischten Materien rühren wie man will, sondern vielmehr alsobald wieder abnimmt. Unzweifelbar rühret diese Hitze von dem reinen Feuer her, und sie würde stärker seyn, als sie das Thermometer vorstelllet, wenn nicht ein guter Theil derselben selbst zur Erwärmung des Thermometers angewendet werden müste.

II. Versuch.

Wenn an stat des gemeinern, der reinste Weingeist genommen, und im übrigen, bei eben dem Grade der Wärme, so verfahren wird, wie vorher: so steigt der Geist in dem Thermometer um 18 Grade höher.

Man siehet hieraus daß die Wärme nicht von dem Wasser so mit gemeinen Wein-Geist vermenget ist, herrühre, sondern von dem verbrennlichen Wesen desselben. Das zugegossene Wasser verursacht in diesem reinsten Wein-Geist eine Vermehrung

mehrung der Wärme, welche geringer seyn würde, wenn man vorher dem Wasser etwas Wein-Geist zugesetzt hätte; weil der reinste Geist, mit einem andern eben so reinen, sich ohne einige Vermehrung der Wärme mischen läßt.

III. Versuch.

Wasser und vermittelst der Potasche gereinigter Wein-Geist, zu gleichen Theilen vermischt, gaben eine Wärme, welche den Wein-Geist des Thermometers von den 41 bis zum 54 Grad steigen machte. So daß die Wirkung dieses Wein-Geistes sich stärker befand, als die Wirkung des zuerst gebrauchten schlechten, und schwächer als die Wirkung des ohne Zusatz aufs höchste gereinigten Wein-Geistes.

Man kan hiemit dasienige vergleichen, so Geoffroi in den Abhandlungen der königlichen französischen Akademie der Wissenschaften vom Jahre 1723 mittheilet. Es ist merckwürdig, daß die Wärme blos in dem Augenblick der Vermischung entstehet, und folgendes desto stärker wird, je geschwinder dieselbe geschiehet. Denn, so bald sich einige Theile mit einander vermische haben, werden sie hernach nicht mehr wärmer, sondern vielmehr kälter. Es entstehet also diese Wärme, in dem Augenblick, in welchem die verbrennlichen Theile des Weingeistes die Theile des Wassers zu berühren anfangen, da der Wein-Geist zugleich seine Durchsichtigkeit verliert,

lieret, und kleine Bläschen in demselben aufsteigen. Wie es aber übrigen mit der Erzeugung dieser Wärme zugehe, ist mir unbekant. Solten sich vielleicht die Theiligen an einander reiben, indem sie bei der Vermischung einander anziehen, oder nach der Vermischung sich von einander entfernen? da dieses Reiben nur eine gar kurze Zeit wahren kan, so liesse sich daraus erklären, warum diese Hitze fast im Augenblick entstehet, nicht anderst, als wenn Schießpulver auflodert. Indessen siehet man hieraus, daß der Wein-Geist, so bald er mit unsern Säften vermischt wird, indem wir ihn entweder zu uns nehmen, oder uns damit reiben, dieselbe etwas erwärmen müsse.

IV. Versuch.

Wen man guten starcken Wein mit Wasser vermischet, so entstehet keine merkliche Wärme.

Also kan die Wärme, welche wir fühlen, wenn wir dergleichen Wein trincken, nicht von der bloßen Vermischung desselben mit unsern Säften herühren. Der Wein würcket in unsere festen Theile, und verursacht dadurch eine schnellere Bewegung des Geblüths. Dieses ist die Ursache der Wärme, die er uns gibt.

V. Versuch.

Eßig mit Wasser vermischet, gibt keine Wärme. Also muß die den Aerzten bekante Kraft, mit welcher

cher

cher er unsere Säfte so trefflich kühlet, von ganz was andern, als einer demselben beiwohnenden Kälte, herrühren.

VI. Versuch.

Das so genante Del von Weinstein-Salz, ändert in der Wärme des Wassers nichts, mit welchem es vermischt wird. Es hat also dieses im Wasser aufgelöste Salz, welches uns so brennend vorkommt, nicht mehr Wärme in sich, als das reine Wasser, bey welchem es lange genug in der Luft gestanden ist, als dessen Wärme es nicht vermehret, wen es damit vermischt wird. Es kühlet aber auch das Wasser in diesem Zustande nicht mehr ab; folgendes kan es vor sich die Wärme unserer Säfte nicht verändern.

VII. Versuch.

Terpentin Del mit Wasser so sehr vermischt, als dieses geschehen kan, vermehret die Wärme desselben nicht im geringsten, wenn es vorher so warm gewesen ist als das Wasser.

Es hat also auch dieses Del, ob es wol unsere Glieder zu erwärmen pflegt, wen wir sie damit reiben, keine vorzügliche Wärme vor dem Wasser, und vermehrt die Wärme des Wassers bei der Vermischung nicht, so sehr es auch dem WeinGeist ähnlich scheint. Es vermischt sich aber auch mit

dem Wasser nicht genau; und seine Theile werden von den Theilen des Wassers nicht angezogen.

VIII. Versuch.

Der Wein-Geist vermischt sich genau mit dem Terpentin-Öel, wenn er völlig reine ist. Doch entstehet bei dieser Vermischung keine Hitze. Es kan also auch der Wein-Geist unsere Säfte nicht wärmen, in so ferne er sich mit den Delichten Theilen desselben vermenget, wie er bei seiner Vermischung mit den wässerichten thut.

VIII. Versuch.

Wenn man destillirten Eßig mit Terpentin-Öel vermischet, so entstehet eine geringe Wärme, von welcher das Thermometer nicht über einen Grad steigt.

Und hier fängt die Kraft der sauren Säfte an, sich zu äussern, mit welcher sie eine so grosse Hitze erregen, wenn sie mit dem Öele vermischt werden. Denn bei dem gegenwärtigen Versuche konte die Hitze nicht heftig werden, weil die Säure kaum den 80 Theil des Eßigs ausmachet. Der Eßig macht also auch unser Blut etwas wärmer, welches das Wasser nicht im geringsten thut.

X.

X. Versuch.

Äßig mit dem reinsten Weingeist vermischt, hat den Geist der Thermometers von den 42 bis zu dem 52 Grad steigen gemacht.

Also hat sich der Weingeist bei dieser Vermischung viel würcksamer erwiesen, als das Del.

XI. Versuch.

Serpentinöl mit dem aufgelösten Weinstein Salz oder sogenannten Weinsteinöle, vermischt, hat verursacht, daß das Thermometer von den 45 zu den 48 Grad gestiegen ist.

XII. Versuch.

Drei Theile Äßig mit einem Theil des Weinsteinöles vermischt haben in der Wärme desselben nichts geändert.

XIII. Versuch.

Weingeist mit Weinsteinöl vermengt, machte das Thermometer von dem 64 zu dem 68 Grade steigen.

XIV. Versuch.

Als in den besten Weingeist drockenes Weinstainsalz von eben der Wärme geworfen wurde,

3 5

stieg

stieg der Geist im Thermometer von den 47 bis zu dem 51 Grad.

XV. Versuch.

Eben dieses Salz in dreimal so viel Wasser geworfen, verursachte eine Wärme, welche das Thermometer von dem 47 bis zum 57 Grad erhob.

XVI. Versuch.

Noch eben dieses Salz wurde in dreimal so viel Eßig gethan. Und davon stieg das Thermometer von den 43 zum 49 Grad.

XVII. Versuch.

Ein Theil Weinsteinssalz in drei Theile Terpentinöl geworfen, macht das Thermometer von den 43 bis zum 48 Grad steigen.

Aus diesem allen sehen wir 1, daß alle aus dem Reiche der Pflanzen genommene Körper immer so warm sind, als die gemeine Luft, in welcher sie sich lang genug aufgehalten haben. 2. Nur werden einige derselben wärmer, wenn man sie vermischt, kehren aber bald darauf wieder zu ihrem vorigen Zustand der Wärme zurück. 3, Also ist diese Wärme den Körpern nicht eigen, sondern blos durch die Mischung erregt worden. 4, Der reinste Weingeist gibt unter allen Körpern, die bisher betrachtet worden

wor-

worden sind, die größte Wärme. 5, Unter den festen Körpern aber, die durch ihre Vermischung mit den flüssigen eine Wärme geben, hat das ins Wasser geworfene Weinsteinalk die größte Kraft.

Wir wollen uns nunmehr zu dem Reich der Thiere wenden.

Von der Wärme, so aus der Vermischung der Vegetabilischen Körper mit den Thierischen entstehet.

I. Versuch auf mancherlei Art.

Der Urin eines gesunden Menschen, welcher so lange gestanden, bis er so kühl geworden war, als die gemeine Luft, ist in seiner Wärme nicht geändert worden, als man eben so kaltes Wasser zu goß. Nachdem man ihm aber von dem besten Weingeist zugegossen hatte, ist seine Wärme von dem 38 zu dem 49 Grad gestiegen. Terpentinöl hat nichts geändert; das flüchtige Salz des Urins aber hat die Wärme um 2 Grade gemindert. Der Salpetergeist hat verursacht daß die Wärme von 38 zu 43 gestiegen ist, der Salzgeist von 39 zu 43, und endlich das Del des Vitriols, von 39 zu 54.

II. Versuch, auf mancherlei Art.

Urin, welchen man in einer geschlossenen Flasche hatte faulen lassen, war an sich weder wärmer noch

noch kälter, als die Luft des Orts, alwo er stund. Zugegossenes Wasser machte ihn etwas weniger kälter. Von Weingeist stieg er von 38 zu 45 Grad der Wärme. Von dem Terpentinöl wurde er nicht geändert. Von Weinsteinöl fiel seine Wärme von 38 zu 36 Grad. Von scharfen Eßig stieg sie von 37 zu 38, hingegen fiel sie bei Zugießung des Geistes von Urin von 38 zu 36, und beim Zusatz des Urinsalzes von 38 zu 32. Salpetergeist machte die Wärme von 38 zum 40 Grad, steigen: der Geist vom Küchenalz von 38 zum 41 und das Vitriolöl von 38 zu 45.

III. Versuch.

Ohne Zusatz aus frischem Urin bereitetes flüchtiges Urinsalz, machte, als es in dem oft wiederholten Maasse in Wasser aufgelöst wurde, das Thermometer von 40 zu 38 Grad fallen. Als er aber in reinen Weingeist gebracht wurde, stieg die Wärme vom 40 zum 41 Grad. Mit dem Weinsalze brachte es die Wärme von 40 zu 45; mit scharfem Eßig, so auf die Hälfte eingekocht war, von 42 zu 44. und mit dem Salpetergeist von 43 zu 60.

IV. Versuch.

Der, mit einem gleich richtigen Zusatz von Potasche, aus Salammoniac bereitete Geist, brachte mit dem besten destillirten Eßig die Wärme von 44 zu 48, und mit dem stärcksten auf die Hälfte ein.

eingekochten Eßig, von 44 zu 47½. Mit gutem Salzgeist aber von 46 zu 64, und mit dem Salpetergeist von 46 zu 82.

Von der Wärme die aus der Mischung verschiedener Fossilien entsteht.

I. Versuch.

Wenn man in drey Unzen Wasser dessen Wärme den 47 erreicht, eine Unze klein geriebenen Salpeter von ebender Wärme wirft, so pflegt dieselbe bis zu den 36 Grad zu fallen. Eine Unze Borax in drei Unzen Wasser bringt die Wärme von dem 48 zu den 45 Grad nieder. Eine Unze Küchensalz in drei Unzen Wasser, kan die Wärme von 46 zu dem 43 Grad erniedrigen. Eine Unze Salammoniac zu drei Unzen Wasser, hat verursacht, daß die Wärme von dem 47 zu dem 28 Grad gefallen ist. Hingegen macht eine Unze Vitriolöl zu drei Unzen Wasser gegossen, daß die Wärme von dem 45 bis zu den 60 Grad steigt. Und wenn zu einer Unze des reinsten Weingeistes zwei Unzen Vitriolöl genommen werden, so kan die Wärme von 47 zu den 60 Grad gebracht werden. Von destillirten Eßig zu drei Unzen, mit einer Unze Vitriolöl, steigt die Wärme von 46 zu dem 60 Grad. Wird Bleiweis in geschwächten Scheidewasser aufgelöset, so steigt die Wärme von 44 zu 57. Geschabtes Zinn in Aqua regis aufgelöset, erhöht die Wärme von 44 zu 56. Und
end.

endlich bringt Eisenfeilig, indem sie vom Scheidewasser zerfressen wird, die Wärme desselben von dem 44 Grad bis zu dem 160.

Ich habe noch viele andere Versuche von dieser Art gemacht. deren Erzählung aber zu weitläufig fallen dürfte. Diese gegenwärtigen sind zu einer Anleitung, wie diese Lehre nach und nach erweitert, und der Vollständigkeit immer näher gebracht werden könne, hinlänglich: ob sie zwar ihre völlige Richtigkeit nicht haben. Denn da ich, aus der Anfangs angezeigten Ursache, gezwungen gewesen bin, mich eines grossen Thermometers zu bedienen; so hat immer vieles von dem erregten Feuer angewendet werden müssen, dasselbe zu erwärmen.

Solten diese Versuche alle mögliche Richtigkeit erhalten, so müste man sich eines mit Quecksilber gefüllten Thermometers dazu bedienen, dessen Kugel so klein ist, als möglich.

Körper, welche blos von der Luft entzündet werden.

Die Chimie erfindet immer etwas neues: in dessen ist nach dem Schiespulver kaum etwas wunderbarer von derselben hervorgebracht worden, als der sogenannte Phosphorus, welcher von der Luft entzündet wird.

Wenn die Säfte der Körper der Thiere erst wol gefaulet sind, und man braubet sie durch das Feuer
ihres

ihres flüchtigen Salzes und Oels, so bleibt eine Kohle zurück. Diese mischet mit drei Theil Sand oder Kohlenpulver, oder mit zweien Theilen Kohlenpulver, und einem halben Theil Alaun, und bringet sie in eine irdene Retorte welcher ihr offenes Feuer geben, und dieses nach und nach bis zum höchsten Grad verstärken müste: So wird endlich aus dem Hals der Retorte in die Verlage, in welcher bis an die Oefnung der Retorte Wasser enthalten seyn muß, eine schwere Masse fallen, und in kleinen Klumpen zu Boden sincken, welche unter dem Wasser durch die Wärme zusammen geschmolzen werden können. Dieses ist Kraftes, Runkels und Boyls Phosphorus, welchen man lange unter dem Wasser aufbehalten kan. Bringt man ihn aber an die warme Luft, so leuchtet er, und wird die Luft etwas mehr erwärmet, so erscheinen durch ein Vergrößerungsglas, die Theile in seiner Oberfläche gleichsam kochend. Bald darauf entzündet er sich, und läset nachdem er abgebrant ist, eine starke Säure zurück, welche der von Vitriol ähnlich scheint. Dieses ist also eine ganz neue Art ein Feuer zu erregen. Der zusammengesmolzene Phosphorus kommt den äußerlichen Ansehen nach den Wachs nahe; was aber die Theile anlangt, aus welchen er bestehet, so sind sie von denen aus welchen der Schwefel zusammengesetzt ist, kaum verschieden. Siehe Boyle, Homberg, Nieuwentijt, Hoffmann.

Wir

Wir haben noch eine Art des Phosphorus, welchen mir Zombert im Jahr 1712 zuerst mitgetheilet hat. Da der erstere von jemanden gefunden worden ist, der den Stein der Weisen in dem Urin gesucht hat, so hat dieser einen andern zum Urheber welcher denselben in einem noch eckelhaftern Auswurf des Menschen zu finden hoste. Er wird also gemacht. Nehmet etwas von einem weichen Theil eines Thieres, oder auch das Pulver einer nach Belieben zu wehlenden Pflanze, als Kornmehl, und röstet dasselbe in einer Pfanne, zu einem schwarzen Pulver. Von diesem Pulver nehmet einen Theil, und drei oder vier Theile zerriebenen Allaun, vermischt es, und röstet das Mengsel wieder, unter beständigen Umrühren, daß es nicht zusammen schmelze, und wenn dieses doch geschehen ist, so reibt es wieder klein. Dieses rösten muß so lange fortgesetzt werden, bis das schwarze Pulver, so dadurch entstehet, nicht mehr rauchet. Alsdenn thut es in ein Glas mit einer engen Oefnung, verstopfet diese lose mit Papier, und setz das Glas in den Sand, welchen ihr zu dem Ende in einen Schmelztiegel gebracht habt. Diesen erwärmet nach und nach, und verstärket endlich das Feuer, bis daß alles in dem Glase glüet. Dieses Feuer wird eine Stunde unterhalten, alsdenn lasset den Ziegel abkühlen, und sobald es vor der Hitze geschehen kan, so verwahret die Oefnung des Glases auf das genaueste mit Wachs, damit keine Luft in dasselbe kommen möge.

Wenn

Bei der Verfertigung dieses Pulvers wird alles flüchtige weggetrieben, und es bleibt auffer einer lockern Kohle, nichts als das stärkste Saure von Alaun, zusamt seiner ausgedrochneten Erde zurück. Dergleichen Körper aber pflegen die Masse starck anzuziehen, und in der freien Luft heiß zu werden, wodurch die lockern Kohlen leicht entzündet werden können. Vielleicht vermischen sich auch andere Ursachen mit dieser Begebenheit. Allein dem sey wie ihm wolle, so zeigt dieser Versuch, wie vieles uns bei dem Feuer noch unbekant sey, denn wer hätte vor der Erfindung dieses Phosphorus denken sollen, daß dergleichen möglich ist, und wer weiß, was unsere Nachkommen entdecken werden? was würde erfolgen, wenn man etwas von diesem Pulver in eine Tonne vol Schiespulver brächte?

Vermittelst naßgemachter Fossilien Feuer zu erregen.

Wenn man reines und nicht rostiges Eisenfeilig, zu gleichen Theilen mit geriebenem Schwefel vermengt, und dieses Pulver trocken erhält, so gehet keine Veränderung in demselben vor. Nezet man aber dasselbe mit Wasser so sehr, daß man daraus wie einen Teig kneten kan, so erhitzet es sich nach einiger Zeit, und bricht zuweilen in Flammen aus. Nachdem es abgebrannt ist, bleibt ein dunkelbrauner Kalk zurück, aus welchem Eisen-Vitriol gezogen werden kan. Wenn
 R man

man diese Vermischung in grossen machet, und in die Erde vergräbt, so wird die nach etlichen Stunden in die Höhe getrieben, und es bricht eine Flamme hervor.

Es greift nemlich das Saure des Schwefels das Eisen an, und erhizet sich mit demselben. Dadurch wird der verbrennliche Theil des Schwefels frei, und kan bei anhaltender Hitze, desto leichter entzündet werden. Diese Erklärung wird durch einen andern Versuch bestärket, den Hoffmann beschreibt. Er vermengt drey Unzen Vitriolöl mit viermal so viel Wasser in einer Phiole, welche er in einer mäßigen Wärme erhält. Alsdenn wirft er nach und nach bis zwo Unzen Eisenfeilig darein; so entstehet ein weisser Dunst welcher stark nach Knoblauch riechet. Er samlet denselben, indem er die Oefnung des Glases mit dem Finger zudrückt, und läst ihn nachhero durch ein angezündetes Licht fahren; so entzündet er sich mit einigen Schall. Es ist kein Zweifel daß die Zeit noch viele andere dergleichen Arten Feuer zu erregen an den Tag bringen werde. Wie denn selbst das nasse Heu, wenn es auf einander gehäuffet wird, sich öfters zu entzünden pflegt.

Durch die Vermischung kalter flüssiger Materien Feuer zu machen.

Man nimt ein Quentgen von dem rauchenden Salpetergeist, dessen Bereitung hernach gelehret wer-

wer.

werden wird, und gießt denselben auf eben so viel, oder um die Hälfte mehr, des aus Melken, Sassafras, Terpentin, Kummel, oder dergleichen, mit Wasser destillirten Oeles, so entstehet im Augenblick eine heftige Flamme, welche eine Art eines Harzes zurück läßt indem sie v. & übrige verzehret.

*

*

*

Wenn nun alles, was bisher gesagt worden ist, reiflich erwogen wird, so können wir uns vielleicht der Wahrheit gemäß einen ziemlich vollständigen Begriff von dem reinen Feuer machen.

Zum ersten, es ist dasselbe ein Körper. Denn es hat eine Ausdehnung nach allen Seiten. Und wenn man eine erhitzte Kugel in Wasser setzt, so wird das Wasser rings um die Kugel erwärmet, mehr dasienige, so der Kugel nahe ist, und das übrige immer weniger, je weiter es von derselben entfernt ist: wie das Thermometer zeigt. 2) Kan das Feuer in Bewegung gesetzt werden, und auch ruhen. Denn es pflegt ia bald geschwinder und bald langsamer, von den erhitzten Körper nach allen Seiten fortzugehen. Und da also die Bewegung desselben vermehret und verhindert werden kan, so kan sie auch ganz aufhören. 3) Ist es undurchdringlich, und läßt nicht zu, daß etwas anderes in den Raum komme, welcher es selbst füllet. Dieses siehet man an den Brennsiegeln, welche das Feuer so zurück werfen, daß sie die größte Hitze erregen. Und zwar pfleget diese Reflexion desto ge-

ringer zu seyn, je mehr die Theile des Spiegels aus einander gesetzt sind. Würd' das Feuer so auf den Spiegel einfällt, nicht zurück geworfen, so würd' der Spiegel von demselben endlich selbst geschmolzen werden. Wie Magnetnadel, welche in den Brennpunkt eines grossen Brennglases gesetzt wird, im Kreis beweget, welches von einem Scoß zeigt, den ihr das Feuer giebt.

Die Theile des Feuers haben ohnfehlbar eine gewisse beständige Gestalt, ob es zwar alle Körper in eine andere Figur zu bringen fähig ist. Einige grosse Männer schreiben dem Feuer auch eine Schwere zu: welches ich aber nicht annehmen kan. Denn die Versuche scheinen zu zeigen, daß das Feuer überhaupt von keinem Körper mehr, als von einem jeden andern angezogen werde: sondern vor sich, überall in gleicher Menge anzutreffen sei, so lange es keine äussere Ursache hier oder da versamlet hat.

Zum zweiten sind die Theilchen des Feuers sehr klein, und vielleicht die kleinsten unter allen, in welche die Körper wirklich getheilet werden. Das Feuer dringet in alle Körper, und wenn man eine goldene Kugel, die glüend gemacht ist, in noch so kleine Theile theilen wolte, so würd' man in allen diesen Theilen Feuer antreffen. Auf eben diese Art dringet das Feuer in die Zwischen-Räumen aller übrigen Körper. Luft, Wasser, alle Arten der Geister, Salz, Del, können in Gefäß

fäß

fässe eingeschlossen werden, das Feuer aber keinesweges. Zwo dringet auch die Kraft der Schwere und des Magnets durch alle Körper: allein es ist nicht augemacht daß diese Kräfte von kleinen Körpern herrühren, welche alles durchdringen. Ja die schnelle Wirkung dieser Kräfte scheint des Gegentheils zu erweisen: im Gegentheile die angsame Wirkung des Feuers, bei der Erwärmung anderer Körper, deutlich zeigt, daß dasselb etwas körperliches seyn müsse. Sonst ist mir nichts bekant, dessen Theilchen kleiner angenommen werden müssen, als die Theilchen des Feuers. Man siehet in dem Golde keine Zwischen-Räumchen, nachdem man es so dünner gezogen hat, als den 1050tausendsten Theil einer Linie. Doch dringet Feuer in diese kleine Räumchen. Denn wenn eine goldene Kugel ganz erhitzt wird, findet das Feuer bald einen Ausgang aus derselben; und dieses geschieht eben sowol, wenn die Wärme derselben nur mäßig ist. Noch deutlicher aber ist die Kleinigkeit der Theile des Feuers auszumachen, wenn man annimt, daß die Lichtstrahlen Feuer sind. Denn wenn in die Wand eines verfinsterten Zimmers eine dünne Platte gesetzt, und in dieselbe ein kleines Löchlein gebohret wird, so können wir durch dieses einen grossen Theil des Himmels, nebst vielen andern Dingen sehen. Es müssen also in diesem Loche unzählige Mengen von Lichtstralen einander durchkreuzen, weil aus einem ieden sichtbaren Punct ein besonderer Strahl in das Auge kömt. Vergrößert man dieses Loch, und setzet eine schickliche

Glaslinse darein, so erscheinen als diese Dinge auf einem Blat weissen Papiers, wehes die Menge und folgendes die Kleinigkeit der Lichttheilchen von einer andern Seite zeiget.

Drittens sind die Theilchen des reinsten Feuers unter allen übrigen Körpern am meisten solid, und haben keine, oder doch sehr wenige Zwischen-Räumchen in sich, obwol bei der Zusammenfügung derselben Zwischenräumchen genug entstehen. Dieses kan aus der Festigkeit dieser Theilchen geschlossen werden, vermöge welcher sie nicht weite getheilet werden, ob sie zwar in die übrigen Körper eindringen, und dieselbe mit Gewalt aus einander treiben. Denn wirklich leistet das Feuer diese und viele andere Wirkungen, ohne dadurch selbst geändert zu werden. Wären aber seine Theilchen schwammicht, so liessen sie sich leicht weiter theilen, und dieses würde das Feuer gar sehr verändern.

Viertens ist sehr wahrscheinlich, daß die Theilchen des Feuers in ihrer Oberfläche überaus glatt sind, und daß keine Theilchen derselben über andere hervorragen. Denn diese hervorragende Theile würden abgebrochen werden, indem das Feuer in andere Körper eindringet, oder doch verhindern, daß es nicht so leicht eindringen könnte. Ueber dieses scheint die vollkommen regelmäßige Reflexion und Refraction des Lichts zu bestärken, daß diese Theilchen gar genau die Gestalt der Kugeln haben.

Fünf

Fünftens bestehet das Feuer durchaus aus einerlei Art der Theile, welches allerdings seyn muß, wenn alle diese Theilichen Kugeln von einerlei Grösse, und nicht schwammigt sind. Einige Verschiedenheit in diesen Theilichen hat der grosse Newton entdeckt, indem er in dem zärtesten Sonnenstrahl sieben Arten der Strahlen gezeiget hat, deren jede anders gebrochen wird als die andere, und dasienige worauf sie allein fällt, in einer besondern Farbe erscheinen macht. Doch sind dem ohngesachtet die Theilichen des Feuers weniger von einander verschieden, als die Theilichen irgend eines andern Körpers, den wir in der Natur antreffen.

Sechstens ist das Feuer in einer beständigen Bewegung. Ich rede hier nicht von derjenigen, welche es mit der Sonne, den Planeten und Cometen gemein hat; sondern von seiner besondern Bewegung. Da bisher keine Kälte entdeckt worden ist, welche nicht noch grösser zu machen wäre; so ist auch da, wo wir die grösste Kälte empfinden, immer noch einige Wärme, und das Feuer ist daselbst in einiger Bewegung. Die ungemein grosse Geschwindigkeit mit welcher das Licht von einem Ort zu dem andern fortgeheth, zeuget gleichfalls von der Bewegung des Feuers.

Siebendens wird das reine Feuer niemahls vermehret, welches geschehen müste, wenn andere Körper zu Feuer werden könnten. Wir haben jetzt nicht mehr und nicht weniger Feuer, als im

Anfang der Schöpfung da war. Nur ist dasselbe meistens in andern Körpern verborgen, und muß erregt werden, wenn es sich zeigen soll. Wenn ein Körper entzündet wird, so wird die Nahrung des Feuers keinesweges in dieses reine Feuer verwandelt. Geschiehet es aber in diesem Fall nicht, so ist nicht begreiflich wie sonst ein Körper zu Feuer werden könnte.

Aus diesen Sätzen ist nunmehr zu schliessen, daß es in der Chimie nicht darauf ankomme, auf was Art das Feuer, welches wir gebrauchen wollen, unterhalten wird; indem das reine Feuer beständig einerlei ist, es mag durch ein Brennglas, oder durch eine wol oder übel riechende Nahrung unterhalten werden, und bei einerlei Grad auch immer einerlei Wirkung hervor bringt, in so ferne diese bloß von demselben herrühret. Diese Bewantnis aber hat es mit allen Arbeiten, die in geschlossenen Gefäßen vorgenommen werden, in welche nichts anders als das reine Feuer dringen kan.

Im Gegentheil ist in dem gemeinen Feuer ausser dem reinen immer eine Menge von fremden Theilen anzutreffen, welche verschieden sind, nachdem dasselbe durch diese oder jene Nahrung unterhalten wird. In Ansehung dieser Theile ist die Flamme des Weingeistes die reinste unter allen. Darauf folget diejenige welche mit destillirten Oelen, Naphtha, oder Petroleum unterhalten wird, welche man vorher durch
die

die Destillation über Potasche gereiniget hat, hierauf folget das Feuer der Holzkohlen, und auf dieses dasienige, so durch Holz genähret wird, nachhero das Torffeur, insonderheit wenn dieser vorher zu Kohlen gemacht worden ist. Noch unreiner ist das Feuer welches die Steinkohlen geben, und das unreinste Feuer unter allen dasienige, welches man durch den gedrochneten Mist der Thiere nähret.

In Ansehung dieser fremden Theile würcket das gemeine Feuer gar verschiedentlich. Wenn man Holz oder Torf anzündet, so thut der Rauch, welcher anfangs mit diesem Feuer aufsteiget, nichts, als daß er die Augen beist, und ein Husten erregt und ist nicht vermögend ein Thier zu tödten. Wenn man aber aus diesen Dingen erstlich Kohlen macht, und diese hernach anzündet, so geben sie einen Dampf von sich, welcher in einem geschlossenen Raum in kurzer Zeit tödlich ist.

Man setzet ein Thier unter eine Glocke der Luftpumpe, und verdünnet die Luft in dieser Glocke etwas, doch so, daß das Thier eine zeitlang in derselben lebendig bleiben kan. Wenn man nun an statt der herausgelassenen Luft, durch einen dazu eingerichteten Trichter, den Rauch der noch nicht gänzlich entzündeten Kohlen in diesen Raum gehen läst, so schadet dieses dem Leben des Thiers nichts. Im Gegentheil stirbt dasselbe also bald, wenn an statt dieses dickern Rauchs, man den

dünnen Dunst, welchen die gänzlich entzündeten Kohlen von sich geben, in die Glocke leitet.

Es sind diesem allen nur noch einige Anmerkungen von der Würckung des Feuers zuzusehen, unter welchen die erste ist, daß das Feuer zwar sehr viele Dinge auflöse, aber doch nicht alle. Ja es würket das Feuer in eben dem Körper verschiedentlich, nachdem es stärker, oder schwächer gemacht wird. Wenn man Quecksilber in eine grosse Hitze bringt, so flieget es im Dampf davon. Macht man es aber nach und nach warm, und erhält es eine Zeitlang in dieser Wärme, so wird es zu einem Pulver, welches eine starcke Hitze vertragen kan, ehe es aufsteiget. Wiemol es bey einer sehr grossen Hitze doch endlich davon fliegt. So daß eben der Körper, der durch einen Grad des Feuers fix worden ist, durch einen andern wieder flüchtig wird.

Zweitens, löset das Feuer die Körper nicht reine auf, so nemlich, daß es aus denselben nichts anders heraus brächte, als was würcklich darinnen enthalten war. Das Spiesglas, Bley und einige andere Körper nehmen im Feuer am Gewichte zu, welches deutlich von einem Zusatze zeigt. Und wenn man das Quecksilber vermittelst der Metalle reiniget, und hernach lange Zeit in gelinder Wärme erhält; so wird ein Theil desselben zu einem guten Metall, indem das übrige sich in ein fixis Pulver verwandelt; das Gewicht aber wird ebenfalls vermehret.

Drit

Drittens, verändert das Feuer nicht alle Körper sondern läßt verschiedene derselben, als Gold, Silber, Glas, Salz, Sand, auch wie es sie findet.

Auch sondert viertens das Feuer nicht von allen Körpern die Theile ab, welche von andern in eben den Körpern enthaltenen Theilen verschieden sind, ob zwar öfters diese Absonderung durch andere Mittel gar leicht geschieht. Wenn Gold Silber und Kupfer zusammen geschmolzen werden, so ist das Feuer nicht vermögend diese Metalle wieder von einander abzusondern. Setzt man aber zwanzigmal so viel Bley dazu, so nimt dieses das Kupfer in sich, und wenn man auf das übrige Scheidewasser gießt, so löset sich in demselben das Silber auf, und das Gold fällt, als ein schwarzes Pulver zu Boden. Das in Scheidewasser aufgelöste Silber aber aus demselben ohne Verlust wieder herauszubringen, ist so leicht nicht. Denn wenn man dieses durch die Wärme auszurichten versucht, so bleibt, nachdem alles flüchtige verrauchet ist, der Lapis infernalis zurück in welchen die Säure so genau mit dem Silber vereinigt ist, daß er wie ein Metall schmelzet. Legt man aber Kupfer in das Scheidewasser, so das aufgelöste Silber erhält, so fällt dasselbe rein zu Boden, Und was soll ich von dem Schwefel sagen welcher öfters mit den Erzen so genau vermischt ist, daß ene mit diesen in Feuer entweder schmelzen, oder davon fliegen? und nicht anders als
durch

durch den Zusatz eines fixen Alkali, oder anderer solcher Dinge, welche den Schwefel in sich nehmen, von dem Metall abgesondert werden kan.

Das Spiesglas fliehet entweder in Feuer ganz auf, oder bleibt ganz zurück, nachdem dasselbe stark oder schwach ist. Sobald man aber demselben einen gehörigen Zusatz von Salpeter, Weinstein, und Eisen gibt, wird der schwefelichte Theil von demienigen abgesondert, so einem Metall ähnlich siehet. Eben dieser Theil des Spiesglases wird auch von dem Aqua regis aufgelöst, indem der Schwefel zurück bleibt. Salammoniac bleibt in mäßigen Feuer verändert, und fliehet in stärkern ganz auf. Setzet man ihm aber in fixes Alkali zu, so steigt blos das flüchtige Alkali desselben in die Höhe, und der saure Theil bleibt zurück. Sublimat pflegt ebenfalls in einer hinlänglichen Wärme ganz zu verdampfen. Ein Zusatz aber von fixen Alkali oder Eisen hält die Säure, so das Quecksilber zerfressen hatte, zurück, und lässet dieses fließende Metall allein aufsteigen.

Sünstrens, sind die Dinge welche das Feuer vor andern absondert nicht einfach, sondern meistens aus Theilen von gar verschiedener Beschaffenheit zusammen gesetzt. Selbst das destillirte Wasser wird mit der Zeit modericht, riechend und dicke. Die Geiste haben Wasser und Salz bei sich, die Oele Wasser Salz und Erde, und die Erde wird nicht ohne Mühe von allem Salz gereiniget.

Sech

Sechstens, pflegt das Feuer auch verschiedene Körper auf das genaueste mit einander zu vereinigen. Dieses sehen wir an dem Glase, in welchem der Sand so genau mit dem fixen Salze vereinigt ist, daß er nicht anderst abgeschieden werden kan, als wenn man dem Glase noch mehr Alkali zusetzet, und alsdann den Sand mit einer Säure niederschlägt. Die Seiffe, die vermischten Metalle, Aqua regis, und viele andere Dinge, zeigen eben dieses; so daß sich die Wirkung des Feuers nicht mehr in der Absonderung verschiedener Theile der Körper, als in ihrer Zusammensetzung äußert.

Siebendens, pflegt auch öfters ein Grad des Feuers dasienige wieder zu vernichten, was durch einen andern zu wege gebracht worden ist. Das Quecksilber wird durch die anhaltende gemäzigte Wärme zu einem rohten ziemlich fixen Pulver, welches in starckem Feuer davon flieget.

Achtens, pflegt eben das Feuer unter verschiedenen Umständen, in eben den Körper verschiedenlich zu wirken. Boock hat eine Kohle in eine eiserne Büchse eingeschlossen, diese fest zugeschraubet, und lange Zeit in Feuer glüen lassen. Doch verbrante sie nicht, weil keine Lust dazu kommen konte, ohne welche solche Körper durch das Feuer nicht völlig aufgelöset werden können. Was von der Destillation des Franzosenholzes, nach einer sehr starken Hitze, in der Retorte zurück bleibt,

bleibt, ist eine schwarze Kohle, welche glimmend wird, wenn man Feuer dazu bringt: erst dadurch wird alles Del abgesondert und das übrige zerfällt in eine weiße unschmackhafte Asche. Der Kampfer kan selbst im Wasser entzündet worden: in einem geschlossenen Gefässe aber steigt er von der Wärme unverändert in die Höhe. Schwefel wird nicht verändert, man mag ihn in einem geschlossenen Gefässe so oft sublimiren, als man will: wenn aber dieses Gefäß eine Ritze hat, so entzündet er sich, und die Säure desselben verläßt das übrige. Auch der Bernstein brennet in der freien Luft, und läßt sich mit starken Feuer in geschlossenen Gefässen ganz in Gestalt des Wassers, Geistes, Salzes und Oels, übertreiben.

Neuntens, haben verschiedene Grade des Feuers, bei eben dem Körper, gar verschiedene Wirkungen. Wenn man das Weiße vom Ey eine zeitlang in dem 92 Grad der Wärme, nach Sarenheyts Thermometer, erhält, so wird es zu einem dünnen faulenden Wasser, welches nicht zusammenläuft, wenn man es in andern Wasser kocht und ein flüchtiges Salz von sich giebt. In dem 200 Grad der Wärme aber wird das Eiweiß hart und gibt ein unschmackhaftes Wasser von sich, wobei ein harter Körper zurück bleibt, der viele Jahre aufbehalten werden kan. Endlich giebt es bei dem 400 Grad der Hitze, Wasser, flüchtiges Salz Del und eine Kohle. Ich könnte noch vieles von dieser

fer

ser Art beibringen, wenn ich nicht fürchtete verdrieslich zu werden.

Wir kommen nun zu den Graden des Feuers welches bei den Chimischen Arbeiten gebraucht wird, deren die Alten viere gemacht, welche sie jedoch nicht genau aus einander zu sehen gewußt haben. Heut zu Tage finden wir uns durch die guten Thermometer in den Stand gesetzt, einen jeden noch so genau bestimmten Grad des Feuers hervor zu bringen, und denselben so lang wir wollen, zu unterhalten. Wir wollen derowegen die Grade des Feuers der Natur gemäß einzutheilen suchen, und mit Sarenheyts Thermometer abmessen.

Der erste dieser Grade begreift alle Grade der Wärme des Thermometers, bei welcher noch einige Pflanken, von was Art diese seyn mögen, leben und wachsen können. Er fängt von dem ersten Grad desselben an, und endiget sich bei dem 80. denn nicht alle Pflanken erfordern zu ihrem Wachsthum eben die Wärme, doch ist auch der geringste unter diesen Graden vor einige hinlänglich, und der Höchste vor andere nicht zu starck.

Unter diesen Graden schickt sich der 46 insonderheit dazu, wenn man den Geruch der frischen Rosen und dergleichen Blumen, in reines Baumöl bringen, oder aus dem Safran mit Weingeist eine Tinktur ziehen will. und was dergleichen Arbeiten mehr sind.

Der

Der zweite Grad der Wärme fängt von dem 46 des Thermometers an, und endiget sich bei dem 94. Dieser enthält die Grade der Wärme die die Säfte der verschiedenen Thiere haben müssen, wenn sie lebendig bleiben sollen. Wie wol es an dem ist, daß die in ihre kleinen Eyer eingeschlossene zarte Käupchen die Kälte des stärcksten Winters, den wir jemals haben, aushalten können. Die Fische welche keine Lungen haben, leben gar bequem in dem Wasser, dessen Wärme nicht über 34 Grade steigt, und bleiben lebend, ob wol dieses Wasser bis auf den 60 Grad erwärmet wird. Ihre Säfte aber sind kaum mercklich wärmer oder kälter, als das Wasser in welchem sie leben. Im Gegentheil steigt die Wärme des Bluts der Fische und anderer Thiere, die eigentlich Lungen haben, bis auf den 94 Grad. Dieser zweite Grad der Wärme begreift also alle dieienigen in sich, bei welchem die Säfte der Pflanzen gehren, und ihre Theile so wol als die Theile der Thiere faulen, und bei welchem die Thiere ausgebrütet oder sonst gezeuget werden, und wachsen. Bei der Chimie bedienet man sich dieser Wärme zur Verfertigung der Elexire, der flüchtigen Salze, der Tincturen, und dergleichen.

Der Dritte Grad der Wärme erstreckt sich von dem 94 des Thermometers bis zum 212. In dieser Wärme kocht das Wasser, und wird, samt den Geistern von denen Pflanzen und Thieren abgesondert, welche also trocken zurück bleiben. Auch werden die Oele der Pflanzen, welche den Geruch
der

derselben mit sich führen, bei diesem Grad der Wärme flüchtig, und sie werden mit dieser Wärme samt dem Wasser destilliret. Er verdicket das Blut der Thiere, und also kan deren keines bei dieser Wärme leben. Doch erhielt man vermittelst desselben kaum einiges Salz oder Del, aus irgend einem frischen Theil eines Thieres.

Der vierte Grad geht von dem 212 Grad des Thermometers, bis zu dem 600. In dieser Wärme kochen alle Oele, alle Arten von Laugen, und selbst das Quecksilber, wie auch das Bitriol-Öel, und alle diese Dinge können bei derselben destilliret werden; Zinn und Blei aber schmelzen und lassen sich mit einander vermischen. Die Oele und Salze der Thiere und Pflanzen werden flüchtig und scharf, ihre festen Theile aber zu Kohlen. Das Salammoniac, wie auch der Schwefel, fliegen bei dieser Wärme auf.

Der fünfte Grad fängt da an, wo der vorige aufhöret, und endiget sich mit der Hitze, welche das Eisen schmelzen und im Fluß erhalten kan. Bei demselben schmelzen auch alle übrige Metalle, wie auch die fixen Salze, und diese werden ihres Oels beraubet und sehr scharf, oder wenn sie mit Sand versehen sind, zu Glas: Alle übrigen Körper verlieren bey demselben ihre flüchtigen Theile, und werden in Kalck oder Glas verwandelt.

Endlich ist der sechste Grad des Feuers derienige, welcher durch grosse Brenngläser und Brennspiegel

gelerreget wird. Diesem kan nichts widerstehen, und er verwandelt selbst das Gold in Glas. Etwas dergleiche müssen die Alten Weisen eingesehen haben, welche lehrten, daß die Erde durch ihren letzten Brand zu einem durchsichtigen Körper werden werde.

Es sind verschiedene Mittel die Wärme in einem jeden dieser Grade zu erhalten, die sich ein Chimist bekant machen muß, weil darauf alles ankomt.

Das erste dieser Mittel ist die Erwehlung der Nahrung des Feuers; denn wir haben gesehen, daß die Hitze, nach der Beschaffenheit dieser Nahrung, verschieden werde. Der Wein-Geist gibt eine schwache Hitze, die iedoch leicht in dem gehörigen Grad zu erhalten, und durch die Vermehrung der Flämlein, zu verstärken ist. Heu, Stroh, Baumblätter, Del, Talg, Wachs, Holz, Steinkohlen und dergleichen folgen hierauf in der Ordnung. Und auch hier wird das Feuer desto stärker ie mehr man ihm Nahrung giebt.

Hernach komt auch vieles darauf an, ob man dasienige, so erhitzt werden soll, dem Feuer mehr oder weniger nahe bringt. Denn allerdings würckt das Feuer in einer größern Entfernung nicht so stark, als in einer geringern: Ob wol die Geseze, nach welchen diese Würkung bei einer größern Entfernung kleiner wird, noch nicht bekant sind.

Ende

Endlich hütet das Feuer mehr, wenn es eingeschlossen wird, insonderheit wenn man dabey den Zufluß der Luft verstärket, welches durch verschiedene Mittel geschehen kan, unter welchen der Blasbalg eines der kräftigsten ist, wenn er wol angebracht wird.

Der Grad des Feuers muß bei einer ieden Chymischen Arbeit wol beobachtet werden, weil der Erfolg von demselben herrühret, und einerlei Feuer in Körpern von einerlei Art immer eben die Veränderung hervorbringt. Ich sehe mich gezwungen hiemit diese Abhandlung von dem Feuer zu beschließen, und verschiedene Fragen, welche noch davon aufgeworfen werden könnten, einer weitem und genauern Untersuchung zu überlassen: Unter welchen eine der vornehmsten ist, ob dadurch, daß Feuer an einem Orte versamlet wird, die umliegenden Orter kälter werden? Einige Erscheinungen scheinen dieses wahrscheinlich zu machen: Vornehmlich will man bemercket haben, daß um die Eisenofen herum die Luft kälter zu seyn pflege, als anderswo.

Von der Luft.

Das nächste, dessen Natur wir uns bekant machen müssen, ist die Luft, welche nicht so einfach scheint als das Feuer. Wir wollen bei dieser Untersuchung wieder so verfahren, als ob uns gar nichts von der Luft bekant wäre. Man nennet

aber Luft, diejenige flüssige Materie, von welcher wir keine andere Empfindung haben als daß wir sie fühlen, in dem sie einer etwas schnellen Bewegung unserer Hand widerstehet. Sie umgiebt uns um und um, wir sind beständig bemühet sie in uns zu nehmen, und mit dem Athem wieder von uns zu lassen, und können auffer derselben nicht leben.

Die Natur bedienet sich derselben bey allen ihret Wercken. Alle Körper, mit welchen wir umgehen, werden so, wie wir, von der Luft umgeben; sie bewegen sich und würcken in derselben so wol wenn ieder Körper sich selbst gelassen ist, als auch, wenn verschiedene derselben mit einander verknüpft werden. Die Luft vermischt sich mit den Körpern, und man kan sie, wenigstens zum Theil, von denselben wieder absondern. Also hat die Luft fast in alles, so bei uns vorgehet, einigen Einfluß: Auffer in die Schwere, die Würckung der Magnete, und überhaupt in die Anziehende und Abtreibende Kräfte der Körper nicht. Uns besondere geschiehet in der Chimie nichts ohne Luft.

Die Luft ist bei dem Feuer, so durch eine Nahrung unterhalten wird, dessen man sich gemeiniglich bedienet, unumgänglich nöthig, und dieses verlöscht also bald, ohne Luft. Auch kan man es vermittelst der Luft nach belieben stärker oder schwächer machen, und da oder dort hinlenken.

Bey uns lebet und wächst nichts ohne Luft. Denn es bestehet das Leben in einer Bewegung der Säfte in
ge

gewissen Röhren der Thiere und Pflanzen, durch welche diese Säfte die Beschaffenheit erhalten, die zu der Nahrung derselben Körper, und zu ihren Würckungen, erfordert wird, und diese Bewegung kan ohne Luft nicht geschehen.

Selbst die Dinge, so aus der Erde gegraben werden, sind nicht ohne Luft gezeuget worden. Denn es wurde ja dazu die unterirdische Wärme nothwendig erfordert; und diese kan ohne Luft nicht unterhalten werden. Die Luft ist desto dichter, je tiefer unter der Oberfläche der Erde sie sich aufhält, und kan also daselbst desto stärker würcken.

Weder die Eyer der Thiere werden ohne Luft ausgebrütet, noch kan eine Pflanze wachsen, wo keine Luft, oder diese völlig eingeschlossen ist. Desto mehr müssen alle, die mit der Chimie umgehen, so wol als diejenigen, welche sich irgend einer Kenntniß der Natur rühmen wollen, um die Eigenschaften derselben bekümmert seyn; ohne welche man die Ursachen der meisten Begebenheiten unmöglich entdecken kan.

Da sich die Luft unsern Sinnen so sehr entziehet, daß auch die besten Vergrößerungs-Gläser uns nichts von derselben zeigen können: Da die gemeine Luft als eine Vermischung fast von allen Körpern, selbst das Gold nicht ausgenommen, angesehen werden muß; so ist die Beschaffenheit derselben desto schwerer zu entdecken: und wir werden

eine derselben nach der andern betrachten müssen, ehe wir sie zusammen nehmen.

Die erste Eigenschaft der Luft ist die Flüssigkeit, welche derselben so eigen ist, daß, so viel ich weiß, die Luft niemals zu einem festen Körper werden kan. Denn in der stärcksten Kälte, welche das Quecksilber in dem Thermometer 4^o unter den Anfang seines Masstabes fallen macht, bei der gewaltigsten Pressung, und bei ihrer Vermischung mit andern flüssigen und festen Körpern, im Wasser und im Eise, bleibt die Luft allzeit flüssig, und bricht aus den Räumchen dieser Körper, in welche sie eingeschlossen war, hervor, so bald die Körper aufgelöset werden. Es wird aber 1) diese Flüssigkeit durch die Kleinigkeit der Theile der Luft befördert, welche so weit gehet, daß kein Microscop vermögend ist, uns ein einzelnes Lufttheilchen sichtbar zu machen. Doch müssen diese Theilchen grösser seyn, als die Theilchen des Feuers, weil die Luft die Körper nicht so durchdringet, wie dasselbe. Ja es kan die Luft nicht einmal durch gutes Papier oder Leder gehen, welches doch dem Wein-Geist, Wasser und Del den Durchgang gerne verstattet. 2) Ist wegen dieser Flüssigkeit die Luft sehr leicht, und fast ohne Widerstand, zu theilen. Dieses nenne ich ihre Schlüpfrigkeit. Es scheinen aber doch die Theilchen der Luft einander etwas anzuziehen. In der That pflegen die kleinen Luftbläschen, welche in den flüssigen Materien bei verschiedener Gelegenheit aufsteigen

steigen, sehr geschwinde in grössere Bläschen zusammen zu fließen, welches allerdings von einiger Anziehung zeuget; ob wol das meiste auf die flüssige Materie ankömmt, welche diese Bläschen umgiebet. Es vermischen sich auch die Theilchen der Luft, fast wie Salz, mit dem Wasser und andern flüssigen Materien, welchen ihre Luft vorher entzogen worden ist, und verbergen sich dergestalt in denselben, daß man sie nicht anders merken kan, als wenn sie, bei gegebener Gelegenheit, sich wieder in Blasen sammeln, und aufsteigen. Aus allen diesen sehen wir 3) warum sich die Luft allen unsern Sinnen so sehr entziehet, als sie es würcklich thut. Wie wol sie genug zu fühlen ist, wenn man eine grosse und leichte Tafel nach einer Linie, die auf die Oberfläche derselben perpendicular fällt, mit einiger Geschwindigkeit in derselben bewegen will, oder wenn ein etwas starcker Wind nach dieser Linie an die Tafel weht.

Die zweite Eigenschaft der Luft ist ihre Schwere, welche nach dem Torricelli, Guericke und Boyle, von vielen andern unwidersprechlich erwiesen wird. Sie drücket also die Körper, über welchen sie stehet, ob es wol nicht möglich ist die Grösse dieses Drucks mit dem Drucke einer andern flüssigen Materie zu vergleichen. Denn erstlich ist derselbe an niedrigen Orten immer grösser als auf den Höhen; und zweitens ist über einem jeden Orte des Erdbodens die Luft in einer beständigen Veränderung, wegen der vielen fremden

24

Dinge

Dinge, die sich mit derselben vermischen, und deren in den verschiedenen Jahres-Zeiten sehr veränderter Wärme. Indessen hat eine Menge von Erfahrungen gelehret, daß dieser Druck an den meisten Orten von Europa, nicht grösser sey, als der Druck einer $30\frac{1}{2}$ reinländische Zoll hohen Säule Quecksilber, und nicht kleiner als der Druck einer solchen Säule von $27\frac{1}{2}$ Zollen. Gemeiniglich ist auch die Luft an der Oberfläche der Erde 850 mal schwerer, als das Wasser, so eben den Raum füllen kan, den vorher diese Luft eingenommen hatte.

Diesem Druck der Luft sind die Körper an der Oberfläche der Erde beständig ausgesetzt, und man kan die Grösse desselben vermittelst des Barometers zu einer ieden Zeit ziemlich genau wissen. In einer geringern Entfernung von dem Mittelpuncte der Erde wird dieser Druck grösser, denn die Luft stehet höher über einen daselbst angenommenen Körper, und wir wissen, daß die flüssigen Materien desto mehr auf etwas drücken, je höher sie über demselben stehen. Ausserdem aber ist die Luft in der Tiefe dichter, als in der Höhe, welches die Grösse ihres Drucks auf niedrige Körper noch mehr vermehret.

Da dieser Druck einer beständigen Veränderung unterworfen ist, so werden auch alle Körper in und auf der Erde, welche ihm nachgeben können, von demselben bald mehr bald weniger zusammen gedrückt, und sind auch aus dieser Ursache
in

in einer beständigen Bewegung, wiewol diese Bewegung nicht so heftig ist als diejenige, so das Feuer bei den Körpern verursacht, und nicht bei allen Körpern statt hat, weil deren viele sich gar nicht zusammen drücken lassen.

Diese zwei Eigenschaften der Luft, ihre Flüssigkeit und ihre Schwere, machen, daß dieselbe in alle Zwischenräumen der Körper eindringet, aus welchen sie nicht durch eine grössere Kraft ausgeschlossen wird. Sonst aber drückt die Luft die Körper nach allen Seiten, welches man leicht sehen kan, wenn man ein gläsernes oder anderes Gefäß, dessen Oefnung mit einer ebenen Platte geschlossen werden kan, von was Gestalt und Grösse es übrigens seyn mag, ganz voll Wasser gieffet, und die Oefnung mit einem Blatt Papier bedecket. Denn man kan alsdann das Glas umkehren, ohne daß das Wasser ausfließe, wenn man nur anfänglich das Papier mit der flachen Hand andrückt, so lange das Glas in Bewegung ist. Man siehet leicht, daß bei diesem Versuch etwas da seyn müsse, welches den Ausfluß des Wassers hindert, und dieses ist nichts anders, als der Druck der Luft welcher an jedem Orte, sowol unterwärts als aufwärts und nach allen Seiten, mit gleicher Stärke gehet. Es kan aber dieser Druck die Figur eines Körpers nicht ändern, ausser, wenn derselbe inwendig eine Hohlung hat, deren Umfang diesem Drucke nachgiebt, weil er selbst zu schwach und nichts in der Hohlung enthalten ist, so dem Druck der Luft widerstehen könnte. Ist die Oefnung

nung des Gefäßes, welches man zu dem eben angeführten Versuch brauchen will, enge genug, oder endiget sich dasselbe in eine enge Röhre, so ist es nicht nöthig, dieselbe mit Papier zu decken. Denn die Luft läßt sich nicht leicht in so kleine Theile theilen, daß sie in einer engen Oefnung dem Wasser, so durch dieselbe laufen soll, ausweichen könnte. Die Oefnung des Gefäßes, oder die Weite der Röhre, muß wenigstens ein paar Linien gros seyn, wenn dieses geschehen soll, und alsdenn steigt die Luft in grossen Blasen in dem Wasser, Quecksilber oder Weingeist, mit welchem das Gefässe gefüllt ist, in die Höhe: da im Gegentheile, wenn man eine Glaskugel, die sich in eine enge Röhre endiget, mit Wasser gefüllet hat, und diese mit ihrer Oefnung in Weingeist versenket, man den Geist in zarten Faden in dem Wasser aufsteigen, und sich oben in der Kugel über dasselbe sehen siehet.

Bei dem allen sind die Theile der Luft in einer beständigen Bewegung, welches man an dem Staube sehen kan, der in dem Strahl, des durch eine enge Oefnung in einen finstern Raum einfallenden Lichts, erscheinet. Uebrigens kan die Luft, durch ihren Druck sowol, als wenn sie bei einem starken Winde bewegt wird, erstaunende Würckungen thun.

Wir kommen nunmehr auf die Eigenschaften der Luft welche sie vor andern flüssigen Materien voraus hat, unter welchen die vornehmste ihre
Feder-

Federkraft ist, welcher zu Folge sie leidet, daß man sie in einen engern Raum zusammen drücke; aber sich wieder ausdehnet, und ihren vorigen Raum füllet, sobald die Kraft, welche sie zusammendrückte, zu würcken aufhöret. Es ist noch zur Zeit keine andere flüßige Materie bekant, welche mit einer solchen Kraft versehen wäre. Der Weingeist, Del, Wasser und andere Säfte lassen sich keinesweges zusammen drücken.

Das Gesetz, nach welchem die Luft zusammen gedrückt wird, ist folgendes. Wenn das Gewicht, oder was man sonst vor eine Kraft dazu brauchen will, verdoppelt wird, so wird die Luft in einen Raum gebracht, der nur halb so gros ist, als derienige, den sie vorher einnahm, und sie wird also zweimal dichter. Nimt man das drückende Gewicht dreimal so gros, so erhält auch die zusammen gedrückte Luft eine dreifache Dichtigkeit, und überhaupt wächst die Dichtigkeit der zusammen gedrückten Luft in eben der Verhältniß, in welcher die drückende Kraft wächst.

Es ist aber dieses mit der rechten Gewißheit nur von derienigen Dichtigkeit zu verstehen, die durch den Druck wirklich erhalten werden kan, und diese ist so gar gros nicht: Denn eine allzusehr zusammen gedrückte Luft würde, weil sie sich nach allen Seiten auszudehnen bemühet ist, das Gefäß, in welcher sie enthalten ist, gewiß zerreißen; insonderheit da man sich dazu vornehmlich des Glases zu bedienen pflegt,

pflegt, wegen seiner Durchsichtigkeit. Boyle, welcher sich dazu einer in Gestalt eines verkehrt stehenden Hebers gebogenen Glasröhre bedienet, von welcher der eine Schenkel kurz und oben geschlossen, der andere aber sehr lang war, und die Luft in dem kurzen Schenkel vermittelst des in den langen gegossenen Quecksilbers zusammen geprest hat; konte sie durch dieses Mittel nicht mehr als 16mal dichter machen. Und man siehet leicht daß hierinnen endlich ein Ende seyn muß, wenn man erweget, daß mit der Luft viele fremde Theile vermischt sind, als Wasser, Del, und dergleichen. Gesezt es machen diese nur den 1000 Theil des ganzen Inbegriffs der Luft aus, die zusammen gedrückt werden soll, so ist es eine pure Unmöglichkeit, diese Luft in einen tausendmal kleinern Raum zu drücken; weil die Theile derselben in einander dringen müsten, wenn dieses geschehen sollte.

Zwar sagen Halley und die von der Academie del Cimento, es könne die Luft durch den Druck 800mal dichter gemacht werden: aber sie zeigen nicht an, auf was Art dieses zu bewerkstelligen sey. Auf der andern Seite aber hat Townly die Luft nach und nach 32mal dünner werden lassen, indem er ihr einen Theil des Drucks der äußern Luft entzogen hat, durch welche sie sonst zusammen gedrückt wird, und gefunden, daß auch bey der dergestalt verdünnten Luft die Kräfte, so sie in ihrem Raum erhalten, und eine weitere Ausdehnung derselben verhindern, sich wie die Dichtigkeit der Luft ver-

hal-

halten. Wir sind also zwar durch diese Erfahrungen versichert, daß das angezeigte Gesetz von der Luft an, die 32 mal dünner ist, als diejenige, welche uns gemeiniglich umgiebt, bis auf die, so 16 mal dichter ist, Stich halte; es ist aber bloß wahrscheinlich daß dasselbe auch bei noch dünnerer und noch dichterem Luft richtig bleibe. Allzuweit müssen wir dieses Gesetz nicht ausdehnen. Man hat es jedoch durch allen Druck niemals dahin bringen können, daß die Luft durch die Gefäße gedrungen wäre.

Die zweite Eigenschaft der Luft ist die Unveränderlichkeit ihrer Federkraft welche Mariotte, Boyle und Roberval dadurch erfahren, daß sie die Luft lange, und zwar der letztere 15 Jahre, in zusammengedruckten Stand erhalten haben. Dennoch dehnet sie sich aus, sobald sie Freiheit erhält, und man spüret keine Abnahme an der Kraft, mit welcher dieses geschieht. Ich selbst habe Hirschhorn destilliret, so wenigstens 50 Jahr alt war, und die Luft welche darinne verschlossen gewesen, gab alle Zeichen einer unveränderten Federkraft. Woraus, mit Zuziehung anderer Versuche dieser Art, zu schliessen ist, daß die Federkraft der Luft auch dadurch nicht geändert wird, wenn sie sich mit andern Körpern vermischet, und an denselben gleichsam anlebt. Und dieses macht wahrscheinlich, daß die einzeln Lufttheilchen vor sich keine Federkraft haben; sondern daß diese Kraft bloß dadurch entstehet, daß die verschiedenen Theilchen

lichen

lichen derselben, durch etwas uns verborgenes, von einander getrieben werden, wenn sie einander zu nahe kommen.

Die Luft bleibt ihrer Dichtigkeit ohngeachtet, es mag diese von dem Druck oder von der Wärme herühren, doch immer vollkommen flüßig. Und, welches bey dem ersten Anblick wundersam scheinen möchte, so ist ein kleiner Theil derselben vermögend, durch ihre Ausdehnende Kraft eben so starck oder noch stärker zu drücken, als die ganze freie Luft drücket. Dieses kan man an einem Barometer sehen, vornehmlich an einem solchen, welcher aus einer einzigen unten krum gebogenen, und mit einer offenen Kugel versehenen Röhre bestehet, die gehörig mit Quecksilber gefüllet ist. Wenn man diese Kugel zu schliesset, und dadurch machet, daß die äußere Luft nicht mehr auf das in derselben enthaltene Quecksilber drücken kan, so fällt deswegen das Quecksilber in der Röhre nicht im geringsten. Und doch ist nichts, welches sie in derselben erhalten könnte, als die Federkraft der in der Kugel eingeschlossenen Luft. Ein Chemicus hat die Wirkung der also eingeschlossenen Luft nie aus der Acht zu lassen, denn es können von derselben, wenn sie erwärmet wird, die Gefäße gar leicht zerbrochen werden.

Es wird nehmlich die ausdehnende Kraft der Luft durch die Wärme eben so wol verstärket, als wenn sie zusammen gedrückt wird. Man kan
die.

dieses an dem Barometer sehen, an welchem, bei dem eben beschriebenen Versuche, Luft in die Kugel eingeschlossen worden ist; in dessen Röhre das Quecksilber steigt, so bald die eingeschlossene Luft erwärmet wird. Dieses ist eine neue Eigenschaft der Luft, welche derselben immer zukommt, sie mag nun mehr oder weniger zusammen gedrückt seyn. Und eben deswegen dehnet sich die Luft von der Wärme so sehr aus, als wir oben gesehen haben, wenn der Druck, welcher sie in ihrem Raum erhalten sollte, nachgiebet.

Je mehr die Luft zusammen gepresset ist, je grösser ist auch der Zuwachs, welchen ihre ausdehnende Kraft von einem gewissen Grad der Wärme erhält. Und wenn man setzt, daß die Luft irgend wo unter der Erde 800 mal dichter sey, als bei uns, so mus ein geringer Zusatz zu ihrer Wärme sie in den Stand setzen, einen unglaublichen Widerstand zu überwältigen; woraus leicht zu schliessen ist, was alsdenn geschehen würde, wenn man diese Luft starck erhitzen könnte. Im Gegentheil ist der Zuwachs der ausdehnenden Kraft, welchen sehr verdünnte Luft bei eben der Wärme erhalten würde, gering.

Von der Kälte aber wird die Wärme immer in einen kleinern Raum gebracht. Und zwar pflegt sich die Luft von der Wärme, in welcher das Thermometer bei dem 49 Grad stehen bleibt, bis zu der Wärme des kochenden Wassers, die um 163
Gra-

Grade höher ist, um den dritten Theil des Raums, welchen sie einnahm, weiter auszudehnen. Macht man aber die Luft anfänglich so kalt, daß das Thermometer in derselben 40 Grade unter die 0 fallen würde, und erwärmet sie hernach bis zum Grad der Hitze des kochenden Wassers, so dehnet sie sich fast doppelt so starck aus. Von der größten Kälte des Winters aber, bis zur höchsten Wärme des Sommers, beträgt ihre Ausdehnung ohngefähr den fünften Theil des ganzen.

Das letzte so wir anzumercken haben, ist, daß der Luft ihre Feder-Kraft nicht einmal durch das Feuer gänzlich benommen werden könne. Man bringe eine mit einer kleinen Oeffnung versehene Glas-Kugel in den Ofen, und mache sie so heiß, daß sie im Begriff ist zu schmelzen. In diesem Zustande schmelze man ihre Oeffnung genau zu, und lasse sie abkühlen. Als dann versencke man sie im Wasser, und öffne sie wieder. Das Wasser wird mit Gewalt in die Kugel dringen, aber sie niemals ganz füllen, weil noch Luft in derselben geblieben ist. Und man kan, wenn man den Raum, welchen diese Luft einnimt, mit dem ganzen innern Raum der Kugel vermittelst der Wage vergleicht, leicht finden, den wievieltsten Theil der Luft diese Hitze aus der Kugel getrieben habe. Dieses beweget uns zu glauben, daß die Feder-Kraft der Luft so eigen sey, daß sie derselben auf keine Weise entzogen werden kan.

Nach

Nachdem wir also die Eigenschaften der Luft betrachtet haben, müssen wir auch die fremden Körper in Erwägung ziehen die fast immer mit derselben vermischt sind. Diese sind gar viel und mancherley, und unter denselben ist der erste das Feuer, welches in der Luft in nicht geringerer und in nicht grösserer Menge enthalten ist, als in einem von der Luft leeren Raume, welchen sie umgiebt: Sientemal, wie wir oben gesehen haben, kein Körper dasselbe vor andern anziehet, so daß er als ein Magnet des Feuers angesehen werden könnte.

Zweitens ist auch die Luft immer vol Wasser. Ein Mensch verlieret in 24 Stunden durch die Ausdünstung, nach des Sanctorius Rechnung, bis fünf Pfund, und dieses ist größtentheils Wasser. Wieviel mus also von allen auf der Oberfläche der Erde lebenden Thieren ausdünsten? Wieviel von den Pflanzen ausdünste, hat Hales in seiner Static der Pflanzen gar schön gewiesen. Und wie vieles Wasser verwandelt die Wärme sonst in einen Dunst? Halley berechnet, daß allein aus der Mittelländischen See täglich 52 tausend und 800 Millionen Tonnen Wassers aufsteigen, und dieses zwar blos von der Sonnen-Hitze, da doch der Wind die Ausdünstung vermehret. Cruque schliesset aus seinen Erfahrungen, daß jährlich bis 30 Zoll hoch Wasser auf die Erde falle. Es kann nicht viel weniger in eben der Zeit von der Erde wieder ausdünsten, woraus leicht zu schliessen ist, wie viel Wasser sich beständig in der Luft aufhalten müsse.

M

Auch

Auch kan man dieses in der Luft befindliche Wasser leicht zeigen. Wenn man vermittelst der Pumpe die Luft in einem Glase verdünnet, so läuft dasselbe inwendig an, wie die Fenster in Winter, weil die verdünnte Luft einen Theil ihres Wassers fallen läßt. Zwo Unzen und ein Quentgen fixes Wein-Stein-Salz wurden, völlig trocken, in die freye Luft geleet, und drei Tage daselbst gelassen: Da dann das Salz so viele Masse annahm, daß es drey und eine halbe Unze wog. Ja wenn man etwas von diesem Salz in die Schale einer sehr beweglichen Wage legt, und diese in der freyen Luft stehen läßt, so kan man sehen, wie dieses Salz beständig am Gewichte zu nimt. Denn wenn man dieses Salz lange genug an der Luft läßt, so zerfließt es endlich gar, und wird mit dem angezogenen Wasser zu dem so genannten Wein-Stein-Oel. Es ist schwer zu verhindern, daß dieses Salz kein Wasser von der Luft annehme. Ich habe dasselbe noch ganz heiß in Gläser gethan, und diese alsbald aufs genaueste verwahret. Doch ist das Salz, blos von der Luft welche in den Gläsern geblieben war, etwas naß worden.

Es zeigt also die Erfahrung, daß in der Luft, die ein Glas füllet, welches ohngefähr drei Pfund Wasser halten möchte, so viel Wasser enthalten sei, daß davon eine Unze Weinstein-Salz einiger massen feuchte werden kan. Dieses Wasser drückt mit der Luft zu gleich, und wen man setzt, daß es den 850 Theil derselben ausmache, so muß man

man das Gewicht der Luft, mit welcher dieses Wasser vermischet ist, blos dem Wasser zu schreiben. Würde also die Luft auch wol schwer seyn, wenn gar kein Wasser in derselben enthalten wäre?

Wenn das Wein-Stein-Salz ganz zerfliessen sol, so muß iede Unze Salzes drei Unzen Wasser haben, welches in nicht weniger als zwei und einem halben Cubicschuh Luft enthalten seyn kan. Damit nun dieses Wasser sich mit dem Salz vereinigen könne, muß entweder die Luft, durch ihre beständige Bewegung, nach und nach einige Theile des Wassers an das Salz bringen: oder es muß das Salz auch in einer grossen Entfernung, das Wasser an sich ziehen. Vermuthlich geschieht beides. Das merckwürdigste aber hiebey ist, daß in dem also verfertigten Wein-Stein-Öel, dessen Schwere sich zu der Schwere des Wassers wie 7 zu 5 verhält, nichts von einer elastischen Luft gespüret wird, welches ein Zeichen ist, daß diese keinesweges, sondern allein das Wasser, angezogen worden sey.

Es ist nie mehr Wasser in der Luft enthalten, als bei heitern und trocknen Wetter; es ist aber dasselbe mit der Luft durchaus gleich gemischt. Im Gegentheil hat sich bei neblichten Wetter das Wasser mehr an der Oberfläche der Erde zusammen begeben.

Der Thau entstehet von demienigen, so von der Oberfläche der Erde, und den in derselben be-

findlichen Körpern, ausdünstet, in dem die Hitze des Tages nachzulassen beginnet. Es wird nehmlich zu der Zeit die Luft bald kühle, die Erde selbst aber bleibt warm, und gibt noch immer Dünste von sich, welche in der kühlen Luft bald verdicket werden, und sich hin und her ansetzen. Der Thau ist also eine Vermischung von gar verschiedenen flüchtigen Körpern, und von sehr verschiedenen Eigenschaften, nach dem er von dieser oder einer andern Art von Körpern seinen Ursprung hat. Und derowegen scheinen auch die ienigen, die mit demselben Versuche angestellet haben, sich so sehr zu widersprechen: in dem einige von ihrem Thau anmercken, daß er den Gläsern Regenbogen Farben mit getheilet habe, welche nicht wieder herausgebracht werden konten: andere, daß er beym destilliren die Gläser zersprenget, und noch andere, daß sie daraus etwas fettes wie Butter erhalten. Doch ist aller Thau grösten Theils nichts anders als Wasser.

Die Wolcken sind auch nichts anders als Wasser, welches sich an einem Orte oben in der Luft gesamlet und einiger massen verdicket hat. Es pflegen aber die Dünste sich in der Luft sehr hoch zu erheben; denn man hat auch auf den Bergen in Krain, die 1074 Fuß über der Oberfläche der See erhaben sind, noch Spuren der Masse. Auch sind Dünste noch über dem Pic in Tenerifa täglich zu sehen, welche sich an diesem Berge verdicken, niederfließen, und die Insel Tenerifa, in welcher es nicht

nicht regnet, mit Wasser versehen. Wenn die Dünste, selbst in der Luft, in Tropfen zusammen fließen, so geben sie einen Regen. Diese Tropfen sind anfangs klein, und werden nach und nach im fallen grösser, in dem sie mit andern zusammen fließen. Je höher also die Tropfen zu fallen haben, bis sie zu uns kommen, je grösser werden sie gemeiniglich.

Von dem Wasser so sich an den Bergen verdicket, entspringen die Quellen, in dem dieses Wasser unter der Erde so lange nieder sinket, bis es sich, durch die Beschaffenheit des Bodens, gezwungen siehet, hervor zu brechen. Die Quellen geben Bäche welche endlich durch ihre Vereinigung zu Flüssen werden. Wo es also keine Berge gibt, da entstehen auch keine Flüsse.

Alle Luft hat Wasser in sich, und wir können in keiner andern Luft etwas vornehmen. Zwar wäre es nicht unmöglich die in eine Flasche eingeschlossene Luft, durch darein geworffenes Alcalisches Salz, aller ihrer Bässigkeit zu berauben. Aber dieses würde uns keinen Nutzen geben; weil, bei der ersten Oeffnung der Flasche, sich mit der dergestalt getrockneten, andere Luft vermischen würde.

Wir wissen nicht wie hoch die Wasser-Dünste in der Luft steigen können: dieses aber ist gewiß, daß in einer gewissen Höhe über der Erde alles Wasser endlich frieren müsse. Und daß diese Höhe nicht

sehr gros sei, siehet man daraus, weil auch selbst in den heissen Streiffen der Erde auf hohen Bergen beständig Schnee und Eis angetroffen wird. Das in der Luft gefrohrne Wasser gibt Schnee und Hagel, welcher letztere zu weilen so gros ist, daß ein Klumpen desselben ein Pfund wieget.

Die Ursachen, welche machen können, daß die in der Luft befindlichen Dünste aller Arten sich sammeln und von der Luft absondern, bestehen vornehmlich in der verminderten Dichtigkeit derselben, bei welcher dasjenige, so vorher von der Luft schwebend erhalten werden konnte, zu Boden fallen muß; und in den Winden, durch welche diese Theile enger zusammen gebracht werden. Auch kan die veränderte Wärme vieles dazu beitragen.

Im Gegentheil sind auch verschiedene Ursachen anzugeben, welche machen, daß das Wasser in der Luft empor steigt, und sich mit derselben vermischt. Die Wärme der Sonne, die unterirdische Hitze, die vielen Küchen-Feuer, die Kälte selbst, überhaupt alles, so die kleinsten Theile des Wassers aus einander setzet, und von einander absondert, sind, samt den Winden, unter diesen Ursachen die vornehmsten.

Das mit der Luft vermischte Wasser äussert an den Körpern eine starcke Wirkung, in dem es in die kleinsten Zwischen-Räumchen derselben eindringet: und die wichtigste dieser Wirkungen ist, daß
sie

sie die Salze nach und nach flüßig machet. Man siehet dieses an den Salzen, welche man an der Luft fließen läßt, welche allzeit Erde zurück lassen. Trocknet man was flüßig geworden ist wiederum, so bleibt wieder Erde zurück, wenn dieses nun mehro reinere Salz abermal an der Luft fließet, und dieses beständig, so daß bei der Wiederholung dieser Arbeit endlich nichts als Erde übrig gelassen, alles Salz aber flüßig wird, und in die Luft gehet. Sonst machet eine allzumässerichte Luft die festen Theile unsers Körpers schlapp, und gibt Anlaß zur Fäulung, in sonderheit, wenn sie zu gleich sehr warm ist: Ja einige glauben daß davon so gar eine Pest entstehen könne. Da eine dergleichen Luft vieles zur Auflösung der Salze und der Seifenartigen Theile der Körper beitragen, und diese hernach in unsere Körper einführen kan, so hat man sich über diese Würckung desto weniger zu verwundern.

Ausser dem Feuer und Wasser sind noch viel andere Arten von Körpern mit der Luft vermischet. Die Luft enthält alle die subtilen Geiste, die beständig von den Pflanzen ausdünsten, und vermittelst welcher wir dieselben riechen. Aus den Weinfässern gehet beständig viel Wein-Geist in dieselbe über. Die Chimisten schicken derselben eben die, und viele andere Arten, der Geiste zu. Auch werden die meisten Oele nach und nach in Dunst verwandelt: Wie auch die Salze, die entweder vor sich in den Pflanzen befindlich sind,

oder durch das Feuer aus denselben erhalten werden. Selbst die Erde steigt in der Luft empor, wie an dem Ruß zu sehen ist. Durch einen starcken Wind, und durch das Feuer der brennenden Berge werden noch gröbere Theilchen, Asche, Sand, ja selbst die Saamen der Pflanzen, in die Luft erhoben, wie dieses die auf hohen Thürmen öfters von selbst wachsende Pflanzen, deutlich zeigen. Unter diese ist auch das zarte Pulver der Baumb Blüten zu rechnen, welches zuweilen häufig an einen Ort gebracht, und weil es verbrennlich ist, von dem gemeinen Manne vor Schwefel gehalten wird.

Aus den Thieren pflegt beständig ein mit vielen andern Theilen vermischtes Wasser auszudünsten, vermittelt welcher die Hunde sie so gut auszuspiiren wissen; und durch welche die franke Körper andere anstecken. Alles was die Thiere von sich werfen, wird in den heissen Ländern gar bald, in Kältern aber nach und nach, von der Luft verzehret, so daß gar wenig übrig bleibt. Ja selbst die grossen Thiere, todte Wallfische, Elephanten und dergleichen werden aufgelöset, nachdem sie eine Zeitlang die Luft durch ihren Gestank verunreiniget haben. Und die häufigen Leichen, so öfters auf den Schlachtfeldern unbegraben liegen bleiben, können die Luft einer ganzen Landschaft anstecken. Die begrabene Körper der Menschen und Thiere haben endlich eben dieses Schicksal, wiewol es damit langsamer zugehet.

Selbst

Selbst die kleinen Eyer des Gewürms werden in der Luft umhergetrieben, und setzen sich an andere Körper an, da sie ausgebrüthet werden. Ich habe dieses mit einem Stück Fleisch versucht, welches ich eine Zeitlang im kochenden Weingeist gehalten, und sodann mit Terpentinöl überzogen hatte. Dieses wurde in die freye Luft an einem Orte aufgehängt, da kein Gewürm zu vermuthen war. Dennoch fand man dasselbe nach einiger Zeie voll kleiner Würme; welche dasienige, so in diesem Fleisch noch saftig geblieben war, verzehrten. Aber noch wunderbarer ist der Regen, welcher in einem Strich von Africa in sehr grossen Tropfen zu fallen pflegt, und ausser andern Würmungen, die Kleider, die er trift, voll Würme machet.*

Selbst die Fossilien können in die Luft übergehen, wie bereits an den Salzen gezeigt worden ist, die in der Luft fließen. Und indem die Chymisten, vermittelst eines geschickten Zusatzes, aus den Salzen ihre sauren Geiste treiben, so wird immer die Luft, rings um den Ort, alwo diese Arbeit vorgenommen wird, mit diesen angefüllt. Insonderheit ist Glaubers Vermischung sehr geschickt die sauren Geiste in kurzer Zeit frei zu machen: und diese, samt vielen andern uns unbekanten Wegen, scheint die Natur ebenfalls zu gebrauchen, und dadurch die Luft mit den sauren Dünsten

* Suppl. Act. Lips. T.I. p. 425.

sten anzufüllen, welche vornehmlich in unterirdischen Klüften angetroffen werden. Denn in der freyen Luft können diese Dünste nicht gar zu hoch steigen: und dieses hat einige der ältern Chimisten auf die Gedanken gebracht, daß in der Luft die verschiedenen Arten der Dünste sich schichtweise über einander setzten. Der Schwefel wird ebenfalls gar leicht dahin gebracht, daß er ganz ausdünstet, welcher Dampf sich sodann als ein zartes Pulver, anzusehen pflegt. Wird aber der Schwefel entzündet, so gehet nach Absonderung der Säure, welche den erstickenden Dampf giebt, auch alles übrige in die Luft über, und bleibt nur etwas wenig Erde zurück. Dergleichen Schwefeldünste, welche stark riechen, etwas fettes an sich haben, und sich entzünden, wen man ihnen mit einem Lichte zu nahe komt, fallen den Bergleuten öfters sehr beschwerlich.

Endlich können auch die Metalle in einen Rauch verwandelt werden, welcher in der Luft davon fliehet. Dieses ist von dem Quecksilber etwas ganz bekantes, es pflegt aber dasselbe auch vom Zinn und Blei etwas mit sich zu nehmen, wenn es von demselben destilliret wird. Und eben diese Metalle, wie auch Eisen und Kupfer, werden im Feuer endlich ganz flüchtig. Der Cobalt, Arsenic, und andere dergleichen Schwefelarten, die öfters mit den Erzen vermischt sind, pflegen selbst von Gold und Silber vieles zu rauben, und mit in die Luft zu führen. Und das Gold wird
durch

durch die Kunst flüchtig, wenn man dasselbe mit dem gemeinen Sublimat und dem Spiesglas König übertreibt, da es in Gestalt eines Purpurfarbenen Deles erscheinet. Vitriol und Salammoniack thun bei andern Metallen dergleichen. Ja da die Luft von Salz und Schwefel voll ist; so ist sie vor sich vermögend die Metalle aufzulösen, und nach und nach in sich zu nehmen, wie man an dem rostenden Blei, Kupfer und Eisen siehet. Insonderheit ist die Luft in einigen Gegenden von America, und besonders in den Bermudas Inseln, so scharf, daß sie Metalle, welche sie berühren kan, gar bald verzehret.

Dieses wenige ist hinlänglich zu zeigen, wie viel und mancherlei Körper sich beständig in der Luft aufhalten: welche allerdings in derselben wunderbare Würckungen hervorbringen müssen, unter welchen Blitz, Donner, und andere dergleichen Lusterscheinungen mit sind. Nachdem nemlich die in der Luft enthaltene Dünste einander verschiedentlich anziehen, würcken sie auch so oder so in einander. Man kan etwas dergleichen an dem Geist vom Salpeter, und an dem vom Salammoniack sehen, wenn man dieselben, ieden in seinem besondern Gefässe, nahe an einander setzt. Der Dampf, welcher von dem einen dieser Geiste aufsteigt, vereiniget sich in der Luft mit dem Dampf des andern, und wird dadurch sichtbar, da sie außer dem beide unsichtbar sind. Und wenn man das Amalgama von Quecksilber und Zinn mit dem
Salz.

Salzgeist destilliret, so erhält man ein flüßiges Wesen, welches alsbald rauchet, wenn es an die Luft kommt: ob es wol in einem geschlossenen Gefäß sich ganz ruhig verhält: und dieses folget immer, auch wenn man dasselbe viele Jahre aufbehalten hat. Dergleichen Würckungen können sich in der Luft viele zutragen, von welchen wir keinen Begriff haben, indem wir weder alle mit der Luft vermischte Dünste, noch ihre Eigenschaften kennen. Wir wissen, was von der Vermischung des aus Sassafras destillirten Oels mit dem Salpetergeist erfolge. Solte sich nicht auch in der Luft etwas dergleichen zutragen können? Indessen sind diese Vermischungen an verschiedenen Orten verschieden, und also kan die Luft eines Orts Würckungen haben, welche von der Luft eines andern vergeblich erwartet werden. Wenn ein Chimist an einem Orte, da vieler Weineßig destilliret wird, Weinstein Salz stehen hat, so kan das Mittelsalz, welches unter dem Namen des *Tartarus regeneratus* bekant ist, daraus werden: Aber keinesweges an einem andern Orte. Aus dieser Ursache wird durch das Erdbeben, durch Ueberschwemmungen und dergleichen Zufälle, die Luft öfters so sehr verdorben, daß die umliegende Orter nicht mehr können bewohnet werden; und der Wind ändert die Luft öfters gar sehr, indem er die Ausdünstungen von einem Orte zu dem andern führet.

Nach der verschiedenen Beschaffenheit dieser Dünste würcket auch die Sonne verschiedentlich in unse

unsere Luft, und vielleicht ist der Mond nicht gänzlich auszuschliessen. In der That sind die Dünste, welche die Sonne im Frühjahr aus der Erde aufsteigen macht, von denen die im Herbst aufsteigen, gar sehr verschieden, obwol die Erde in beiden Zeiten von derselben auf gleiche Weise beschienen wird. Es ist nemlich die Erde im Frühjahr kalt, wässericht und voll von allerhand Arten der Körper, die flüchtig gemacht werden können; und hingegen im Herbst von der vorher gegangenen Wärme ausgetrocknet, und ihrer flüchtigen Theile größten Theils beraubet.

Wir können noch einen Umstand nicht aus der Acht lassen, daß nemlich die Luft zur Unterhaltung des Lebens der Thiere so gar unentbehrlich ist, daß diese in einer eingeschlossenen Luft niemals lang leben können. Denn es stirbt nicht nur ein Vogel in einer grossen Flasche von Glas, so genau zugeschlossen ist, sondern auch die Fische sterben in dem Wasser, zu welchen die Luft nicht frey kommen kan; und im Winter selbst unter dem Eise. Ja es können nicht einmal die Eyerchen des Gewürms in eingeschlossener Luft ausgebrüthet werden: und die Samen der Pflanzen treiben in derselben nicht. Alles dieses zeigt, daß in der Luft, noch ausserdem so uns zur Zeit von derselben bekant ist, eine besondere Kraft liege: eine besondere Nahrung unsers Lebens, wie sich Sendivogius mit andern Chimisten ausdrücket. Wie es damit zugehe, ist uns noch unbekannt. Vielleicht wird auch dieses Geheimnis mit der Zeit aufgedeckt.

Was

Was nun das Gewicht der Luft insbesondere anlangt, so kan dasselbe nichts merckliches beitragen, sobald man sehet, daß die in der Luft enthaltenen Theilchen des Wassers, und anderer fremden Materien, nicht viel weniger als den 850 Theil derselben ausmachen. Denn wenn alle diese Materien, die zusamt der Luft, in einem gewissen Raume enthalten sind, völlig den 850 Theil derselben betrügen, so bliebe für das Gewicht der Luft gar nichts übrig. Vielleicht sind wircklich so viele fremde Theile in der Luft, und vielleicht ist dieses die Ursache, warum die Luft sich nicht so sehr zusammen drücken läßt, als ausserdem geschehen würde? Vielleicht ist also die eigentliche Luft gar nicht schwer, und drücket blos, wegen dieser fremden mit ihr vermischten Theile?

Diesen Eigenschaften der Luft habe ich noch einige andere zuzusetzen, welche ich auf Versuche gründen will, mit welchen mir Mariotte vorgegangen ist.

I. Versuch.

Wenn man eine reine und polirte Platte von Silber im Wasser versencket, so erscheinen an der Oberfläche derselben Luftbläschen, welche sich zum Theil daselbst aufhalten, zum Theil aber in dem Wasser empor steigen.

Dies

Dieses zeigt deutlich daß die Luft an den Oberflächen der Körper anlebe, Denn diejenigen, deren Oberfläche rauch ist, müssen, was wir an dem glatten Silber sehen, noch vielmehr thun. Die Luft also welche aufzusteigen pflegt, wenn die Körper aufgelöst werden, komt nicht alle aus dem innern derselben.

II. Versuch.

Wenn man Wasser in ein reines Glas gießet, und vermittelst der Pumpe, die Luft so auf dasselbe drückte, genugsam verdünnet; so siehet man eine Menge Luftblasen in in dem Wasser aufsteigen.

Es hat das Ansehen, als ob diese Blasen alle ursprünglich von dem Boden und den Seiten des Glases kämen; wir werden aber bald sehen, daß sie größten Theils in dem innersten des Wassers ihren Ursprung haben.

III. Versuch.

Daß selbst die Theile der Luft gewisser massen an einander hängen, ist zwar bereits oben wahrscheinlich gemacht worden: die nachfolgenden Versuche aber können es noch deutlicher zeigen.

Wenn man eine gläserne Phiolen, deren Hals inwendig ohngefähr vier Linien weit ist;

ist, mit Wasser füllet, und umkehret; so bleibt das Wasser in dem Halse derselben stehen, und es dringet keine Luft in den Bauch der Phiole. Daß dieses von einer gewissen Zähigkeit der Luft herrühre, schliesse ich daraus, weil, wenn man eine scharfe Lauge von Potasche an stat des Wassers in die Phiole füllet, und die Oefnung derselben in Terbentindöl sehet; dieses zwar durch die Lauge bis zu oberst in die Phiole steigt, aber, weil diese Materien etwas zähe sind, laugsamer, als der Weingeist bei eben den Umständen, in dem Wasser empor zu steigen pflegt.

Auch läßt sich die Luft mit dem Wasser nicht genau vermischen, wenn man beides, in einem nicht gänzlich vollen Gefäß unter einander schüttelt; und wenn ein gläsernes Gefäß, dessen Oefnung nicht weiter ist, als vier Linien, in dem Wasser versenckt wird, so dringet dieses, wegen des Widerstands der etwas zähen Luft, nicht in dasselbe. Nimt man aber eine Phiole deren Hals fünf Linien weit ist, und verfähret so, wie beidem ersten Versuch dieses Absahes geschehen ist; so steigen zwar Luftblasen in dem Halse empor: aber dieselben sind gros, und theilen sich niemals in kleinere. Doch muß ich gestehen, daß sehr berühmte Männer diese Erscheinungen aus des Kraft erklären, mit welcher das Wasser von dem Glase angezogen wird.

IV. Ver-

IV. Versuch.

Drei Gläser, in deren iedem etwas Wasser enthalten ist, das erste, so warm als die Luft, zum Beispiel 44 Grade das zweite 91, und das dritte 150 werden auf den Teller einer Luftpumpe gesetzt, und die Luft über denselben verdünnet. So entstehen gar bald an dem Boden des Gefäßes, in welchem das wärmste Wasser enthalten ist, kleine Blasen, welche emporsteigen, wachsen, und in der Oberfläche zerspringen, nicht anders, als ob das Wasser von einer um 70 Grade grössern Hitze kochte. Fährt man fort die Luft zu verdünnen, so geschiehet dergleichen auch bei dem Glase, so das weniger warme Wasser enthält: Und endlich wird auch das Wasser in dem dritten Glase, dessen Wärme die allegeringste ist, zum Kochen gebracht, nachdem fast alle Luft aus der Glocke der Luftpumpe gelassen worden.

Hieraus ist klar, daß eine elastische Luft sich in den flüssigen Körpern aufhalte. Da aber diese dem ohngeachtet nicht zusammen gedrückt werden können, so ist wahrscheinlich, daß sich diese Luft in den Zwischenräumen, welche sonst die Theile der flüssigen Materien leer lassen würden, befinde: und daß der Druck der äussern Luft etwas beitrage, sie in denselben zu erhalten. Der Weingeist läßt diese Luft am leichtesten von sich.

N

Man

Man kan dieser Sache ein noch grösseres Licht geben, wenn man eine Glasphiole nimmt, deren Hals eben nicht lang seyn darf, dieselbe voll Wasser füllet, und verkehrt, mit ihrer Oefnung unter anderes Wasser versencket, so in einem Gefäschen enthalten ist; wie dieses die 9 Zeichnung vorstellet. Wenn anfänglich nicht das geringste Luftbläschen in der Kugel zu sehen ist, und man bringet alles unter die Glocke einer Pumpe, so fangen, nachdem die Luft in derselben gehörig verdünnet worden ist, endlich Bläschen an in der Phiole empor zu steigen, welche sich oben bey A vereinigen, und das Wasser fällt aus der Kugel in das Gefäß BC. Läßt man wieder Luft in die Glocke, so wird die Kugel mit Wasser gefüllt, aber nicht gänzlich; sondern es bleibt immer bey A eine Blase von merklicher Grösse. Und diese Blase ist nichts anders als Luft: denn es läßt sich die Materie aus welcher sie bestehet, zusammen drücken, sie dehnet sich bey vermindertem Drucke aus, und ihre Ausdehnungskraft wird durch die Wärme stärker: welches eigentliche Kennzeichen der Luft sind.

Die aus dem Wasser empor steigende Bläschen entstehen niemahls, wenn die Elasticität der Luft, welche aussen auf das Wasser drückt, um weniger als ihren zehnten Theil vermindert wird, obgleich vorher das Wasser bis auf den 90 Grad und drüber, ist erwärmet worden. Also können sie sich niemals von unsern Säften absondern, weil der Druck der äussern Luft niemals gänzlich um seinen zehnten

zehnten Theil abnimmt. Daß aber die Luft wirklich in dem innern der flüssigen Materien, und nicht etwa nur zwischen denselben und dem Glase, enthalten gewesen sey, ist daraus zu schliessen, daß diese Luft aus verschiedenen flüssigen Materien in verschiedener Menge erhalten wird, und einige derselben fast gar keine von sich geben, unter welche vornehmlich das in der Luft zerflossene Weinstein-salz, und der beste Geist aus dem Salamoniack, zu zehlen sind. Doch geben die meisten flüssigen Materien, und insonderheit die Säfte der Thiere, diese Luft in Menge von sich. Hat man aber das Wasser lange genug kochen lassen, so pumpet man vergeblich nach derselben.

V. Versuch.

Wenn man Wasser, welchem seine Luft entzogen worden ist, eine Zeitlang in der Luft stehen läßt, so nimmt es wieder wahre mit einer ausdehnenden Kraft versehene Luft in sich.

Man siehet dieses am besten, wenn man auf die in der 9 Zeichnung vorgestellten Gläser, mit dem in denselben enthaltenen, von der Luft gereinigten Wasser, und der bei A befindlichen Luftblase, acht hat. Ob man zwar durch keinen Druck verursachen kan, daß die Luft A sich wieder in das Wasser begeben; so thut sie dieses doch mit der Zeit von selbst, die Blase A wird immer kleiner, und

verschwindet endlich gar. Nachdem aber das Wasser so viele Luft in sich genommen hat, als vorher darinnen gewesen ist, kan nicht noch mehr darcin gebracht werden, man mag es anfangen wie man will. Bei diesem Versuch ist merkwürdig, daß die Luft aus dem kleinen Raum der Blase, sich durch alles Wasser gleich austheilet.

VI. Versuch.

Wie die Luft sich unterm Kochen von dem Wasser absondert, kan man also sehen. Fig. 10. Man setze in ein Gefäß mit einem platten Boden AB, einen Trichter CD verkehrt, und gieße so viel Wasser in das Gefäß, daß davon die Oefnung des Trichters bedeckt wird. Alsdenn fülle man die Phiolen CE mit Wasser, und setze sie an den Trichter, wie in der Zeichnung zu sehen ist. Wird nun das Wasser in dem Gefäße AB kochend gemacht, so begiebt sich die Luft, aus dem in dem Trichter befindlichen Wasser, durch den Ausgang desselben in die Phiolen CD, und samlet sich daselbst.

Dieses Aufsteigen der Luftblasen nimmt endlich ein Ende; aber es pflegen alsdenn, bei anhaltender Hitze, grössere Blasen zu entstehen, die keine Luft geben, sondern allen Ansehen nach, nichts anders als Feuer in sich fassen. Wenn nun alles wieder kalt wird, und etliche Tage stehet, so ist die Luft, welche sich in der Phiolen gesamlet hatte, wieder

der

der in das Wasser zurück getreten. Einmahl habe ich versucht, ob ich aus dem dergestalt gekochten Regenwasser, durch die Pumpe noch mehrere Luft bringen könnte; aber nichts erhalten. Als ich aber dieses Wasser etliche Tage in dem luftleeren Raum stehen ließ, gieng deren viele daraus. Also brauchte die Luft Zeit sich von dem Wasser los zu machen; wenn nicht etwa gar ein Theil Wasser in Luft verwandelt wird.

VII. Versuch.

Wenn das Wasser frieret, wird ebenfalls Luft von demselben abgesondert, welche sich in Blasen zusammensetzt, die bereits gefrorene Oberfläche aufschwellen machet, und dem Eise eine grössere Ausdehnung giebt, als es ausserdem haben würde.

VIII. Versuch.

Das an der Luft zerflossene Weinstein-salz giebt keine Luft von sich, man mag es kochen, in einen luftleeren Raum bringen, oder frieren lassen. Es treibt also das Wasser, so sich aus der Luft an das Salz anhängt, alle Luft aus dem Salze.

IX. Versuch.

Gantz frischer Urin, dessen Wärme 900 betrug, wurde unter die Glocke der Pum-

N 3

pe

pe gesetzt, und die Luft schnell so sehr verdünnet, daß ein Barometer in derselben um 26 Zolle niedriger hätte stehen müssen, als in freyer Luft. Der Urin blieb ruhig. Als die Luft noch mehr verdünnet wurde, so daß das Quecksilber in dem Barometer noch einen Zoll tiefer hätte fallen müssen, fingen Bläszen an aufzusteigen. Und als ich fort fuhr, Luft aus der Glocke zu lassen, so fing auf einmal der Urin so heftig zu kochen an, als ob er über dem stärksten Feuer stünde. Ich habe noch verschiedene dergleichen Versuche mit allerhand flüssigen Materien gemacht, welche zu erzählen, zu weitläufig wäre.

Wir lernen aus diesen Versuchen verschiedenes von der in den Körpern enthaltenen Luft. Es wird die Luft von den flüssigen Materien angezogen, und dringet in die Zwischenräumchen, welche ihre Theile leerlassen, indem sie in ihre kleinsten Theilchen zertheilet wird. Es macht aber diese Luft nicht vieles aus, und wenn die flüssigen Materien dieselbe in sich genommen haben, so können sie hernach nicht mehr annehmen, man mag es anfangen wie man will. Es verursachen auch einige im Wasser aufgelöste Salze, daß dieses hernach keine Luft auflösen kan. Wenn die Luft dergestalt in einzelne Theilchen zertheilet ist, so verlieret sie ihre ausdehnende Kraft: Denn ein einzelnes Lufttheilchen kan nicht würcken, eben so wenig, als ein einzelner Magnet. So bald

bald aber diese Theilchen einander wieder näher kommen, erweisen sie ihre ausdehnende Kraft, indem sie sich von einander zu entfernen bemühen, und viele dergestalt versamlete Theile geben eine Blase, welche in dem Wasser empor steigt. Die Salze scheinen die Luft nicht anzuziehen; und überhaupt nimit jede Art einer flüssigen Materie nur eine bestimmte Menge von Luft in sich.

Man kan zweifeln ob die dergestalt in einigen Säften enthaltene Luft die Ursache ihrer Gehrung sei, und ob nicht vielmehr die elastische Luft, welche nach dem Malpighi in gewissen Röhrchen der Pflanzen enthalten ist, oder auch diejenige, welche beym Kneten mit dem Teige vermischt wird, bey derselben würcke. Von der Fäulung ist gewiß, daß sie nicht von der in den Körpern enthaltenen Luft herrühre, weil diese kaum faulen, wenn ihnen der Zufluß der äussern Luft entzogen wird.

X. Versuch.

Wenn die Luft aus dem Wasser gebracht wird, in welchem sie enthalten war, so nimmst sie einen grössern Raum ein, als das Wasser selbst. Dieses wird also bewiesen. Fig. 11.

Der Boden des kupfernen Gefäßes AB hat bei C eine kleine Vertiefung. In dieses Gefäß wird
 N 4 . . . das,

das, fast wie ein Fingerhut gebildete kleine Gläschen D auf die Seite gelegt, und so viel Del darauf gegossen, als nöthig ist, dieses Gefäschen D ganz zu bedecken, wenn es aufrecht stehet.

Dieses Del wird so lange erhitzt, bis es aufhört zu knattern, welches ein Zeichen ist, daß es seines Wassers und der Luft völlig beraubet sei. Man läßt es alsdenn wieder erkalten, und bringet vermittelst einer Glasröhre einen Tropfen Wasser in die Vertiefung C. Auf diesen decket man das Gläschen D, ohne es aus dem Del zu bringen, genau, wie bei E zu sehen ist. Nunmehr bringt man die Flamme F eines Lichtes gerade unter den Wassertropfen C, und läßt diesen kochen, so sondert sich die Luft von demselben ab, und gehet in das Glas E, welches vorher nichts als Del enthielt. Wird nun alles wieder kalt gemacht, so ist es leicht die Luft in dem Glase mit dem Wassertropfen zu vergleichen: Und daß es wahre Luft sei, siehet man daraus, daß sie sich bei der Wärme, und unter der Glocke der Pumpe, vollkommen so wie andere Luft verhält.

Aus diesem Versuch siehet man ganz deutlich, daß die in den flüssigen Materien enthaltene Luft keinesweges so würcke, wie die freye Luft, und daß diejenigen sehr irren, welche, nachdem sie Luft in unsern Säften erwiesen haben, ohne Bedenken derselben eine wirkliche Elasticität zuschreiben. Wie könnte die Luft mehr
Platz

Platz einnehmen, als das Wasser in welchem sie enthalten ist, wenn sich diese Kraft bei derselben würcklich äusserte? Es ist in der That die Meinung des grossen Newton höchst wahrscheinlich, daß die Federkraft der Luft in nichts anders bestehe, als in der Kraft, mit welcher die Lufttheilchen beständig bemühet sind, sich von einander zu entfernen.

Die Luft welche sich im Wasser und andern flüssigen Materien aufhält, kan mit denselben durch die engsten Zwischenräumchen anderer Körper gehen: welches die freye Luft nicht thun kan: die nicht einmahl in die Zwischenräumchen der flüssigen Materien gebracht werden kan, die bereits hinlänglich mit Luft gefüllet sind. Daß aber die Luft in unsern Säften ihre Federkraft nicht äussere, kan man auch an einem hohen, mit einem dieser Säfte angefüllten Gefäße sehen. Ohnfehlbar werden die untern Theile, der in demselben enthaltenen flüssigen Materien stärker gedrückt, als die obern. Doch kan nicht gezeigt werden, daß deswegen die Luft, so sich in diesen Theilen befindet, mehr zusammengedrückt sei, als die in den Obersten. Die Luft in unsern Säften pflegt sich von denselben nicht abzusondern, noch in Bläschen zusammen zu fließen, so lange sie nicht wärmer werden, als 92° . Geschiehet es aber ja zuweilen, so kan das Leben nicht bestehen.

N 5 Es

Es ist noch übrig durch einige Versuche zu zeigen, wie sonst die Luft aus den Körpern, in welchen sie verborgen war, herauszubringen ist. Zu dem Ende sind unter die Glocke einer Pumpe $1\frac{1}{2}$ Quentgen Krebsaugen und drei Loth destillirter Eßig gebracht, und es ist alles dergestalt eingerichtet worden, daß nach völlig ausgepumpter Luft, man den Eßig auf die Krebsaugen giessen könnte. Als dieses würcklich geschah, entstand ein gewaltiges Brausen, und das Quecksilber in dem mit der Pumpe verknüpften Barometer; fing an zu fallen; so daß es sich nach Verlauf einer halben Stunde um 12 Zolle niedriger befand. Durch die auf die Höhe dieses Falls, und auf die Grösse der Glocke, gegründete Rechnung aber wurde herausgebracht, daß die Luft welche sich in dieser Zeit nach und nach abgesondert hat, durch den damaligen Druck der äussern Luft in einen Raum von 81 Cubiczollen hätte erhalten werden können.

Bei diesem Versuch war das Brausen viel stärker, als es in der freien Luft zu seyn pflegt, also hat der Druck der Luft in dasselbe keinen Einfluß. Die viele Luft aber, welche dadurch zum Vorschein kommen ist, lag vorher in dem Eßig und in den Krebsaugen verborgen, ohne sich im geringsten thätig zu erweisen. Ja es scheint fast, als ob diese Luft nicht einmal schwer wäre. Was vor eine Aufschwellung müßten nicht dergleichen Dinge in unsern Körpern verursachen, wenn sie in denselben einen leeren Raum anträfen.

Sch

Ich versuchte eben dieses mit destillirtem Essig, und Kreide, und brachte so viel Luft daraus, als 15 Cubic Zolle zu füllen hinlänglich war. Auch vermischte ich unter der Glocke, an der Luft zerflossenes Wein-Stein-Salz mit eben dergleichen Essig. In der freyen Luft pflegen diese Dinge gar wenig mit einander aufzubrausen: und man sollte überhaupt eine geringere Wirkung erwarten, da sonst aus dem geflossenen Wein-Stein-Salz keine Luft gebracht werden kan: Doch war das Brausen unter der Glocke, sehr heftig. Es ist also überhaupt die äussere Luft dazu unnöthig, und dieses Brausen ist gänzlich einer besondern Kraft der Theile der brausenden Körper zuzuschreiben.

Der nachfolgende Versuch erfordert viele Vorsicht, und ein grosses Gefäß zur Vermischung. Ich nahm 4 Quentgen geflossenes Wein-Stein-Salz, und $1\frac{1}{2}$ Quentgen Vitriol-Öel, brachte beide unter die Glocke der Luftpumpe, und ließ sie, nach abgelassener Luft, 15 Stunden daselbst. Alsdann wurden sie vermischt. Es erfolgte ein gewaltiges Brausen, mit einer starcken Ausdehnung der vermischten Säfte, und das Quecksilber fiel in dem Barometer der Pumpe von dem 29 zum $12\frac{1}{2}$ Zoll. Man würde sich also gewaltig irren, wenn man behaupten wolte, es wäre durch die Pumpe den flüssigen Materien alle Luft entzogen. Die Kraft, mit welcher die Theile verschiedener flüssigen Materien einander anziehen, von welcher eben das Aufbrausen bey ihrer Vermischung herrühret, ist ein

ein viel kräftigers Mittel, die Luft in denselben frey zu machen. Dieses würcket so lang, bis die Theilchen, die einander anzogen, gänzlich vereiniget sind, alsdann höret das Brausen auf, und es komt alles wieder in Ruhe.

In dessen ist nicht zuleugnen, daß die durch dergleichen Mischungen gezeugte Mittelsalze ebenfalls viele elastische Materie in sich haben, welche zum Vorschein kommt, wenn man, durch die Destillation über einer Bolus-Erde ihren sauren Geist absondert. Mir ist dieses immer als etwas besonders vorgekommen. Ist diese elastische Materie wahre Luft? oder werden die Theile der Körper in eigentliche Luft verwandelt, welche ihre Elasticität wieder verlieren und einen dichten Körper ausmachen kan?

Dem Salpeter-Geist entgehet in dem luftleeren Raum nicht viele Luft, ob er zwar an der Luft zu rauchen pflegt, welches das gemeine Vitriol-Öel nicht thut, so doch unter der Glocke einer Pumpe sehr brauset. In diesen Salpeter-Geist wurde, wie er unter der ausgeleerten Glocke stand, etwas von Eisenfeilig geworfen. Er brauste starck, und gab vielen rothen Dampf von sich, in dem er sich plözlich ausdehnte; indessen machte dieser Dampf das Quecksilber in dem Barometer nicht sehr fallen. So heftig können sich die Dünste, ohne sonderlicher Beihülffe der Luft, ausdehnen.

In

In den Englischen Transactionen N^o. 223, p. 212 wird noch ein anderer, und einiger Maassen gefährlicher Versuch erzehlet. Es wurde 1 Quentgen Rummel-Öel mit $\frac{1}{2}$ Quentgen des besten Salpeter-Geistes, im luftleeren Raume vermischt. In dem Augenblick entzündeten sie sich, und die Glocke, welche sie bedeckte, wurde in die Höhe geworfen. Der Druck welcher hier überwältiget worden ist, betrug 468 Pfund, und man kan nicht sagen, wie sehr die Kraft des entzündeten Dampfs diesen Druck übertroffen habe, da die Glocke so schnell in die Höhe geflogen. Man müste den Versuch mit Gläsern von verschiedener Grösse wiederholen, wen man die Grösse dieser Kraft genau bestimmen wolte.

Ich solte noch etwas von der Erzeugung der Luft sagen, welche durch die Verbrennung der Körper, durch ihre Destillation, durch die Gehrung und Fäulniß geschiehet. Aber dieses Feld ist allzu weitläufig. Von der Gehrung ist es etwas bekantes daß dadurch eine elastische Materie entbunden werde, welche die Fässer zerstößt, wenn sie genau geschlossen sind. Bei der Destillation des Weinsteins, der von Thieren genommenen Theile, des Salpeters, Salzes, Vitriols und Alauns, gehen die Vorlagen in Stücken, wenn sie zu klein, und so genau angeschlossen sind, daß nichts durchgehen kan. So richtig ist es überall, daß die Luft, welche, so lange sie von andern Körpern gleichsam gebunden ist, keine ausdehnende Kraft
aus

äussert, sich ungemein thätig erweist, so bald sie von denselben abgesondert wird. Doch hievon wird in dem vortreflichen Wercke des Hales, welches er die Static der Pflanzen nennet, ausführlich gehandelt.

Ich will nur noch etwas weniges dieser Abhandlung beifügen. Ein Chimiste verrichtet alle seine Arbeiten in der Luft, und hat also allzeit zum voraus zu sehen, daß diese in dieselben einen sehr grossen Einfluß habe. Denn 1. drückt sie auf alle Körper, und dringet in dieselben. 2. Vereiniget sich die Luft mit den Theilen der Körper, in dem sie ihre Flüssigkeit und Federkraft verlieret. 3. Trägt sie zu der Vermischung der Körper vieles bey. Man kan das Terpentin = Del im lustleeren Raume mit dem Weinstein = Salz nicht vermischen, und zur Seife machen, noch das Weinstein = Salz im lustleeren Raume von seiner Erde befreien. 4. Verursachet die Luft daß verschiedene Körper in einander würcken. So pflegt der Geist vom Sal ammoniac im lustleeren Raume das Kupfer nicht aufzulösen; und bei einem geringern Druck der Luft kocht das Wasser bald, und erhält keine so grosse Wärme, als bey einem stärkeren. Gleichwie überhaupt eine Kraft erfordert wird, welche zween Körper gegen einander drückt, wenn der eine in den andern würcken soll. 5. Die Luft erhält alle Körper in beständiger Bewegung, und läßt sie nicht in eine gänzliche Ruhe kommen, wie an dem Barometer zu sehen ist. Auch pflegen die Körper aufser

fer

ser der Luft weder zu gehren noch zu faulen. 6. Die Luft enthält allerhand Theilchen, welche andere Körper auflösen, und kan in so ferne als ein allgemeines Auflösungs-Mittel angesehen werden. Sie bringet Farben hervor, und verändert dieselben wiederum; einige Körper macht sie flüchtig; andern giebt sie die Beständigkeit im Feuer: Und was dergleichen Würckungen mehr sind. Selbst unter verschiedenen Umständen würcket die Luft verschiedentlich. Wenn man Kampher in der freyen Luft heiß macht, so brennet er an, und wird verzehret, in geschlossenen Gefässen steigt er, wie er ist, blos mit Zurücklassung einiger Unreinigkeit, in die Höhe. Ebendergleichen thut auch Schwefel. Und so viel von der Luft.

Von dem Wasser.

Das Wasser ist etwas sehr gemeines, und wird beständig gebraucht. Doch ist uns seine innere Beschaffenheit verborgen; und dieses zwar, weil wir es niemals völlig rein, sondern immer mit andern Körpern vermischt, haben. Hirschhorn, welches in 50 Jahren Zeit genug gehabt, auszutrocknen und hart zu werden, giebt doch bey seiner Destillation einen Geist von sich, von welchem das Wasser gar leicht abzusondern ist. Selbst die Steine geben Wasser: Ja dasjenige, so die kleinsten Theile derselben mit einander verbindet, ist nichts anders. Der Thon, welcher aus dem zartesten Staub bestehet, wird zu einem festen Körper,
wenn

wenn er mit Wasser gemenget, und alsdann gebrannt wird. Wir haben gesehen daß die Luft immer Wasser bei sich habe, und man kan dieses auch dadurch sichtlich machen, wenn man im Sommer einen kalten Körper an die Luft bringt, welcher von den verdickten Dünsten alsobald anläuft, und wenn man ihn gehörig gegen das Auge setzt, an seiner Oberfläche, wie mit einem Nebel bedeckt, erscheinet, gleich wie auch unser Othem im Winter dichte, und dadurch sichtbar wird. So schwer es aber ist das Wasser von der Luft abzusondern, eben so schwer werden auch andere Körper von dem Wasser geschieden, so daß sich niemand rühmen kan, dasselbe vollkommen rein zu haben.

In dessen können wir doch das Wasser von allen übrigen Körpern dadurch unterschieden, daß es ein, bei gewissen Graden der Wärme, flüssiger Körper ist, ohne Geruch und Geschmack, ohne Farbe, durchsichtig, welcher bei einem gewissen Grad der Kälte zu einem harten und brüchigen Eise wird.

Das Wasser hat immer Feuer bey sich, so lang es flüssig ist; wird es aber zu Eis, und wird dieses so kalt gemacht, als man es noch zur Zeit hat machen können, so bleibt doch in dieser Kälte das Quecksilber und der vollkommen gereinigte Weingeist flüssig: welches ein Zeichen ist, daß in demselben, und folgendes auch in dem Eise, Feuer vorhanden sey, und daß das Wasser dessen eine gute Menge brauche, wenn es flüssig bleiben soll.

Die

Die Luft dringet in das Wasser, und bringet in dasselbe alle Arten der fremden Theile hinein, mit welchen sie selbst angefüllet ist, wie man dieses an dem Regenwasser sehen kan, wenn man es untersucht. Diese Luft pflegt die Natur nie wieder von dem Wasser abzusondern: indem weder der Druck der äussern Luft jemahls so sehr gemindert, noch das Wasser so stark erhitzt wird, als geschehen müste, wenn dieses erfolgen sollte. Zwar scheinen die fixen Salze das Wasser seiner Luft zu berauben; aber alsdenn treten sie selbst an dessen Stelle. Man hat aber auch Ursache zu glauben, daß das in der Luft zerflossene Weinstein-Salz blos deswegen die Luft, welche es wirklich enthält, nicht von sich läßt, weil das in dem Wasser aufgelöste Salz sie allzustark anziehet. Denn in der That scheint in dergleichen Laugen viele Luft enthalten zu seyn. Denn wenn man das Wasser derselben durch das Kochen zum ausdünsten bringt, so pflegt gegen das Ende das Salz gleichsam zu schäumen, und wird sehr schwammicht, wen man die Hitze nicht wol in acht nimmt. Die Säure scheint die Luft wieder völlig von diesen Salzen abzusondern, weil sie von denselben stärker, als die Luft, angezogen wird. Aus dieser Ursache müssen wir bey allen Eigenschaften des Wassers, die uns die Erfahrung zeigt, wol erwegen, ob und in wie ferne dieselben dem reinen Wasser zukommen?

Was nun erstlich die besondere Schwere des Wassers anlangt, so ist es schwer, dieselbe
 D genau

genau zu bestimmen, weil sich so leicht mit demselben die brennende und andere Geiste, vermischen, welche selbst das Regenwasser leichter oder schwerer machen, als es ausserdem seyn würde.

Wenn die Brunnen bis auf eine Lage von einem Sand gegraben sind, aus welchem das Wasser quillet, so ist dieses gemeiniglich sehr rein, wenn nur verhindert wird, daß kein anderes Wasser sich mit demselben vermische. Denn der Sand von welchem die Rede ist, bestehet aus sehr harten kleinen Steinchen, welche dem Wasser nichts mittheilen können; vielmehr wird das Wasser gereiniget, indem es durch die engen Wege, zwischen diesen Theilchen, durchgeheth: es müste dann seyn, daß es, wegen einer in der Nähe befindlichen Lage von Salziger Erde, alzufehr mit fremden Theilen angefüllet wäre. Nun aber findet sich etwas dergleichen an der Oberfläche der Erde meist überall, indem die Erde ebenfals ein Sammelplatz von allerhand Arten der Körper ist, weil alle andere Körper zum Theil zu Erde werden. Also ist auch das aus dieser Art der Brunnen zu schöpfende Wasser nicht immer ganz ohne Vermischung. Nimmt man es indessen so rein, als es zu haben ist, so verhält sich das Gewicht desselben zu dem Gewichte des Goldes wie 250 zu 4909 oder ohngefehr wie 1 zu $19\frac{1}{2}$, und zu der Luft wie 850 zu. Ein englischer Cubiczoll desselben aber wieget 252, 256 bis 260 Gran. Denn es ist dieses Gewicht veränderlich, weil sich das Wasser von der Wärme ausdehnet,
wel

welches bei allen dergleichen Wiegungen nie aus der Acht zu lassen ist.

Schwerere Wasser haben allzeit fremde Theile bey sich, und sind gefährlich zu trinken: Die leichtern sind immer vorzuziehen, es müste denn seyn, daß sie wegen eines Zusatzes von brennenden Geistern leichter wären. Hippocrates giebt denjenigen Wassern den Vorzug, welche leicht und rein sind, und bald zum Kochen gebracht werden können. Herodotus aber schreibt von den Ethiopiern daß in ihren Wassern kein Holz schwimme. Dieses ist von dem schweren Holze zu verstehen, welches vornehmlich in dem hitzigen Striche der Erde wächst, und auch in unserm Wasser unter sinket. Denn wir treffen heut zu Tage nirgends Wasser an, welches so leicht wäre, daß es unser gemeines Holz nicht tragen könnte. Diesem Wasser schreibt es indessen Herodotus mit zu, daß diese Leute so lange leben. Gleichwol ist unser Wasser immer schwerer als Wein, und andere flüssige Materien, die gegohren haben.

Die zweite Eigenschaft des Wassers ist seine Flüssigkeit, welche so groß ist, daß die Theile desselben durch eine geringe Wärme und schwache Bewegung, von einander abgesondert werden können. Es pflegt aber das Wasser desto leichter auszudünsten, je reiner es ist, und wenn es vollkommen rein ist, so pflegt der wieder zusammenlaufende Dunst desselben keine dergleichen Strömchen zu bilden, die etwas zähes vorzu-

stellen scheinen, wie der Weingeist in dem Helm zu bilden pflegt, sondern es setzt sich mehr Tropfenweise an. Halley hat gefunden, daß die Höhe des in einem Gefaße stehenden Seewassers, bei der Wärme, die wir im Sommer haben, in 24 Stunden um $\frac{2}{3}$ eines Zolles durch das Ausdünsten vermindert werde. An einem schattigten und eingeschlossenen Orte verliert dasselbe in einem ganzen Jahre nicht mehr als 8 Zolle an seiner Höhe, da es im Gegentheil, wenn es in der freyen Luft, aber auch an einem schattigten Orte, steht, in eben dieser Zeit um 30 Zolle zu fallen pflegt, wie Kruquius meldet.

Diese Flüssigkeit des Wassers ist ein Werk des Feuers, denn sobald dasselbe kalt genug wird, verliert es dieselbe und wird zu Eis. Sobald aber das Wasser nur etwas über den 32 Grad des Thermometers erwärmet wird, so hat es seine ganze Flüssigkeit, und diese kan nicht grösser werden, so daß bei dem Wasser zwischen der gänzlichen Flüssigkeit, und zwischen der Festigkeit des Eises, kein Mittel ist. Newton hat dieses aus einem Versuch geschlossen, indem er bemerkt hat, daß eine schwingende Kugel ihre Bewegung in warmen Wasser nicht länger behalte, als im kalten. Da nun das Wasser durch die Wärme aus einandergesetzt wird, und also aus der Ursache einen etwas geringern Widerstand thun muß; so müste der ganze Widerstand merklich geringer werden, wenn zugleich die Flüssigkeit desselben durch die Wärme grösser würde.

Drit

Drittens, die Theilchen des Wassers sind so klein, daß es nicht möglich ist sie mit unsern Sinnen zu erreichen. Sie scheinen kleiner zu seyn als die Theilchen der Luft: denn sie dringen durch das Leder, durch welches die Luft nicht dringen kan: Doch ist dadurch die Sache, nicht wirklich ausgemacht. Denn es kan die Ursache, warum die Theile der Luft nicht durch das Leder dringen, in ihrer Figur liegen. Und auf der andern Seite müssen die Theile der Luft kleiner seyn, als die Theile des Wassers, wenn sie wirklich in die Zwischen-Räumchen eindringen, welche die Theilchen des Wassers leer lassen.

Jedoch ob wir zwar die Theilchen des Wassers nicht messen können, so sind wir doch versichert, daß es keine Materie gebe, welche geschickter wäre, in andere Körper einzudringen, als eben dasselbe; wenn wir das Feuer, und die von vielen angenommene Materie, vermittelst welcher der Magnet würket, samt dem Lichte ausnehmen. Es ist andern, daß Del öfters durch hölzerne Fässer dringet, welche dem Wasser keinen Durchgang erlauben. Allein dieses geschieht deswegen, weil das in dem Holze befindliche Harz von dem Dele aufgelöset wird, welches das Wasser nicht thun kan. Gleichwie aus eben der Ursache das Wasser nicht durch das Papier dringet, so mit Dele getränket ist, welches iedoch dem Dele einen freien Durchgang verstattet. Aus eben der Ursache dringet auch der Syrup öfters durch höl-

herne Gefäße, und es ist schwer eine Lauge von kalischem Salze in dergleichen Gefäßen aufzubehalten, ohne daß sie durchsickere.

Das Wasser dringet nicht in die Metalle, in die harten Steine, Glas und Schwefel; noch gehet es durch die harten, schweren und harzigen Arten des Holzes, ob wol weiches und leichtes wässerichtes Holz ihm den Eingang erlaubet, so wol als viele Arten der Steine, irdene Gefäße, Backsteine, und dergleichen. Fast am genauesten aber hält es das Glas. Clavius hat etwas Wasser in eine Flasche von dieser Materie gegossen, und diese zugeschmolzen; nachhero aber an dem Halse der Flasche mit einem Diamant gezeichnet, wie weit das Wasser reichte. Nach 80 Jahren stund die Oberfläche des Wassers noch an eben diesem Orte.

Wenn das Wasser vor sich nicht durch einen Körper durchgehen kan, so gehet es auch nicht durch denselben wenn es erhitzt wird. Wir sehen dieses an dem eben angezogenen Glase des Clavius und an Papins digerir Gefäße, welches bei der größten Hitze und bei dem stärcksten Druck, doch kein Wasser durchläßt. Zwar scheint Stahl zu glauben, daß das Wasser so sehr durchs Feuer verdünnet werden könne, daß es so gar durchs Glas dringet. Aber es dringet blos durch die Rütze, vermittelst welcher zwei Gläser an einandergefüget werden; welche selten völlig genau schliesset.

Be

Becher sagt, das Wasser werde durch das wiederhohlte destilliren scharf und ekend. Ich habe nichts dergleichen jemals gespüret: aber das weiß ich, daß es sehr schwer sei einerley Dinge öfter zu destilliren, ohne daß etwas davon oder dazu komme.

Selbst der Druck kan nicht verursachen, daß das Wasser durch Metall, oder andere dergleichen Gefäße dringe, wie wir bereits an des Papins digerir Topf gesehen haben. Man hat es auch mit einem kupfernen Gefäß, in Gestalt einer Walze versucht, in welches sich eine enge, sechs Schuh gerade aufwärts gerichtete Röhre endigte.

Das Gefäß, samt einem Theil der Röhre, wurde genau mit Wasser gefüllt. Der Druck war also starck: doch drang kein Wasser durch das Kupfer, bis endlich, als man die Röhre zu füllen fortfuhr, und dadurch den Druck immer vermehrte, das Loth nachgab, so den Boden des Gefäßes mit dem übrigen Umfang verknüpfte, und also das Gefäß zerrissen wurde.

Ein Versuch der Academie del Cimento scheint diesem Satze zu widersprechen. Man hat Wasser in eine hohle Kugel von Metall eingeschlossen, und diese hernach in einer Presse mit Gewalt zusammen gedrückt: da denn das Wasser durch das Metall auszudringen schien. Allein es kan durch einen heftigen Druck das Metall dergestalt

gedehnet werden, daß die Zwischen-Räumen zwischen seinen Theilchen sich so sehr erweitern, daß sie dem Wasser den Durchgang verstatten; und wenn der Druck nachläßt, sich wieder zusammen ziehen, und die Löcher vernichten.

Wir schliessen hieraus, daß es keine Kraft gebe, welche die einzeln Wassertheilchen in noch kleinere zertheilen könnte. Denn das Feuer pflegt sie zwar auszudehnen aber nicht weiter zu theilen; da im Gegentheil die Kälte verursacht, daß sie sich zusammen ziehen und kleiner werden. Ich habe das reinste Regenwasser destilliret, und etliche Jahr lang aufbehalten, aber nicht die geringste Veränderung daran mercken können, ich mochte es untersuchen wie ich wolte.

Die Theile des Wassers sind in einer beständigen Bewegung: denn wenn sie neben einander ruhen, so ist es nicht mehr Wasser, sondern Eis. Da der 33 Grad der Wärme das Eis schmelzen kan, so kan eine grössere Wärme vielmehr die Bewegung seiner Theile unterhalten. Diese Bewegung der Theile des Wassers trägt vieles dazu bey, daß das Wasser andere Körper auflöset: und wir sehen dieselbe gewisser Massen durch die Vergrößerungs-Gläser.

Auch ist die Gestalt der kleinsten Wassertheilchen unveränderlich. Solte ihre Gestalt geändert werden, so müste auch dadurch das Wasser ganz
ande-

Stairs, daß als man eben dieses mit bleyernen und zinnernen Kugeln versucht hat, das Wasser aus denselben, durch ein kleines darein gebohrtes Loch, mit Gewalt herausgesprungen sey; welches den Florentinschen Versuchen zuwieder scheint. Allein es ist hiebei zweierley einzuwenden. Erstlich ist es nicht leicht, ein Gefäß dergestalt mit Wasser zu füllen, daß keine Luft darin zurück bleibe, und es kan, wen man nicht aufs genaueste Acht hat, selbst aus dem innersten des Wassers etwas Luft sich zusammen ziehen. Zweitens wird das Metall, aus welchem das Gefäß gemacht ist, durch den Druck gespannt, und die Theile desselben sind bemühet sich wieder zusammen zu ziehen. Und diese Ursachen können beide den Versuch unrichtig machen. Man kan also noch vielmehr versichert seyn, daß der vermehrte Druck unserer Luft nicht vermögend sey, das Wasser in einen engern Raum zu bringen.

Die vierte Eigenschaft des Wassers ist, daß es völlig einfach und nicht aus verschiedenen Arten von Theilchen zusammen gesetzt ist. Dieses mag die Alchimisten bewogen haben zu lehren, es sey alles aus Wasser als dem Urstof aller Dinge, zusammen gesetzt, und es lasse sich wieder alles in Wasser auflösen: welche Meinung insonderheit Paracelsus und Helmont behaupten. Vielleicht hat Moses zu dieser Meinung Anlaß gegeben, indem er berichtet, es habe im Anfang der Schöpfung der Geist Gottes auf dem Wasser geschwe-

schwebet: und vielleicht haben daraus die Phönicier geschlossen, es sey das Wasser der Anfang aller Dinge, welche Lehre hernach die Egyptier angenommen, und dem Thales überliefert haben, der sie in Griechenland gebracht. Die Anhänger des Helmont erkennen nur zwei recht einfache Dinge, Wasser und Quecksilber; nehmen aber dabey an, es sei das Quecksilber ebenfalls aus Wasser entstanden, und könne wieder in dasselbe zurück gebracht werden.

Das Wasser ist fünftens, mild, und ohne die geringste Schärffe. Wen man es einmal zur Wärme des Menschlichen Körpers gebracht hat, so kan man es alsdann auch an die empfindlichsten Theile desselben anbringen, ohne daß es in diese einigen Eindruck mache, dergleichen die Augen und das inwendige der Nase sind. Ja es vertragen es selbst die blos liegende und in einem offenen Krebs halb zersessene Nerven, nicht nur, sondern es lindert auch die Schmerzen. Das Wasser ist weniger beissend, als selbst das Del, und mindert die Schärffe der Salze. Ein Quentgen Vitriol- Del vor sich genommen, würde die heftigsten Entzündungen in dem Schlund und Magen verursachen; vermenget man aber dasselbe mit sechs Unzen Wassers, so kan man es ohne Schaden trinken. Es ist also das Wasser ohne Geschmack und Geruch und wird billig vom Hippocrates, wegen seiner Kraft einen jeden Schmerz zu lindern, gepriesen.

Die

Die sechste Eigenschaft des Wassers ist seine Kraft andere Körper aufzulösen, und sich mit denselben so vollkommen zu vereinigen, daß in allen Theilen einer solchen flüssigen Materie auch gleich vieles von dem aufgelösten Körper enthalten ist. Diese Betrachtung ist von grosser Wichtigkeit, wir wollen uns also die Körper, welche von dem Wasser dergestalt aufgelöst werden, ordentlich vorstellen.

Unter denselben sind also erstlich alle Arten des aus der Erden gegrabenen Salzes, als das Küchen-Salz, Borax, Salpeter, Salammoniac; wie auch die sauren Salze, so ursprünglich aus der Erde kommen, als das Vitriol-Öel, und die übrige Säure dieser Art. Ja es ist schwer diese letztern von allem Wasser zu befreien, weil sie dasselbe so gleich aus der Luft wieder annehmen; eben wie das im Feuer beständige Alkali. Doch kan dem Vitriol-Öel sein Wasser so weit benommen werden, daß es in der Kälte wie Eis erscheint; welches iedoch in der Luft und bei geringer Wärme wieder zerfließet. Die übrigen sauren Salze, die aus dem Salpeter und Küchen-Salz gezogen werden, sind beständig flüssig, und es ist nicht möglich ihnen ihr Wasser so weit zu benehmen, daß sie feste werden müßten.

Es sind aber bei diesen Auflösungen verschiedene Umstände zu merken. 1) Kan mit den sauren Salzen, welche so vieles Wasser bei sich haben,
daß

daß sie wirklich fließen, eine iede, auch noch so kleine Menge Wasser aufs genaueste vermischt werden, und in so ferne wird zum Beispiel, ein Pfund Vitriolöl in einem Quentgen Wasser aufgelöset.

Die übrigen Salze aber, welche fest sind, erfordern zu ihrer gänzlichen Auflösung immer eine bestimmte Menge Wassers, so daß wenn man ihnen weniger zusetzt, zwar ein Theil des Salzes, aber nicht alles zerfließet. Doch wenn sie einmal aufgelöset sind, so kan man auch diese hernach mit so wenigen oder so vielen Wasser, als man nehmen will, völlig also vermischen, daß sich das Salz in alles dieses Wasser gleich austheilet. 2) Befördert die Bewegung des Wassers, insonderheit die durch das Schütteln geschieht, die Auflösung gar sehr. 3) Löset das warme Wasser viel geschwinder auf als das kalte; und dieses von dem 32 Grad seiner Wärme, bis zu dem 212.

Auch pflegt immer das warme Wasser mehr Salz in sich zu fassen, als das kalte: Und wenn man dem kochenden Wasser dessen so viel aufzulösen giebt, als es fassen kan, und läßt es alsdann abkühlen, so fällt immer nach und nach etwas Salz zu Boden, bis endlich wenn seine Wärme bei 32 Grad nicht mehr übersteiget, man eine Menge des Salzes auf dem Boden antrifft. läßt man das Wasser noch kälter werden, so frieret es endlich, und in diesem Zustande hat es fast alles Salz von sich gegeben. Es pflegt nehmlich das in dem Wasser

er

fer aufgelöste Salz zu verhindern, daß dasselbe nicht so bald friere, gleichwie hinwiederum das auf Eis geworfene Salz verursacht, daß es eher aufthauet, als sonst geschehen wäre. Und also ist auch das Seewasser noch flüßig, wenn andere Wasser längst gefroren sind. 4) Die bei der abnehmenden Wärme sich von dem Wasser absondrende Salztheilchen pflegen sich in Klümpchen anzusehen, welche Crystallen genennet werden. Diese also zu erhalten, muß man dem aufgelöseten Salze durch die Hitze alles überflüßige Wasser entziehen, und dasselbe in stiller Ruhe nach und nach kalt werden lassen. 5) Löset das Wasser ein Salz viel geschwinder auf, als das andere: geschwinder das Küchensalz als den Borax. Es pflegt aber auch von einer Art des Salzes mehr in sich zu nehmen: als von einer andern. 6) Wenn das Wasser von einer Art des Salzes, als von dem Küchensalze, so viel aufgelöset hat, daß, wenn man dessen noch mehr hineinwirft, es auf den Boden liegen bleibt: so kan es doch von einer andern Art des Salzes, als von Salpeter, noch etwas auflösen, und wenn es auch mit dieser gesätiget ist, von einer dritten.

Zweitens pflegt auch das Wasser die Salze welche Metall oder Erde bei sich haben, aufzulösen, als die verschiedenen Arten des Vitriols, welche immer aus einem sauren Salze, aus Wasser und aus Metall bestehen, welches von ienen zerressen und aufgelöset ist. Und hiebey haben meist eben die Umstände statt.

Drit-

Drittens ist auch das Wasser vermögend alle Salze der Pflanken und Thiere aufzulösen, sie mögen nun von Natur in denselben so vorhanden, oder durch die Kunst hervorgebracht seyn. Doch müssen auch hier die erzehlten Umstände in Acht genommen werden. Der Weinstein läßt sich am allerschwersten im Wasser auflösen.

Alle diese Sätze lassen sich gar leicht durch Versuche erweisen. Der Umstand aber, daß das warme Wasser mehr Salz auflöset, als das kalte, und daß von dem Eise sich nach und nach das meiste Salz absondert, scheint zu zeigen, daß die Zwischenräumchen zwischen den Theilen des Wassers durch die Wärme erweitert, und dadurch geschickt werden, mehr Salz zu fassen; in der Kälte aber sich wieder vermindern: So daß bei der Auflösung des Salzes das Feuer immer mit würket, und man nicht sagen kan, wie vieles von einer gewissen Art des Salzes das Wasser auflösen werde, wenn man nicht den Grad der Wärme desselben zugleich bestimmet. Es ist fast gewiß, daß das kälteste Eis gar kein Salz auflösen würde: Indessen verursacht doch das Salz, wenn man es auf geriebenes Eis streuet, daß dieses aufthauet, indem es zugleich einen Körper, den man in dasselbe gesetzt hat, so sehr kalt machet, als oben angezeiget worden ist. Dieses ist eine besonders merkwürdige Eigenschaft des Salzes. Man siehet nehmlich daraus, daß dasselbe die Kälte in einem Raum mindern könne, indem es dieselbe in einem

an

andern vermehret. Die Sache ist werth, daß man sie weiter untersuche.

Die Menge der verschiedenen Salze, die ein bestimmtes Maasß Wasser auflösen kan, bestimmen die nachfolgenden Versuche, welche in einer Luft gemacht worden sind, deren Wärme 38° war.

Zwo Unzen See-Salz wurden in 6 Unzen 3 Quentgen des destillirten Regen-Wassers aufgelöst. Eine Unze Stein-Salz erforderte zur Auflösung 3 Unzen 2 Quentgen Wasser. Eben so viel Wasser erforderte auch eine Unze Salammoniack; neun Quentgen Salpeter brauchten 6 Unzen Wasser; $\frac{1}{2}$ Unze Borax, mehr als 10 Unzen Wasser; 1 Unze Alaun, 14 Unzen Wasser; 1 Unze Epsom Salz, 1 Unze und 2 Quentgen Wasser; 1 Unze Wein-Stein-Salz, $1\frac{1}{2}$ Unze Wasser; $\frac{1}{2}$ Unze Arkanum Duplicatum, wurde unter beständigem Rütteln, von 3 Unzen Wasser aufgelöst. So sehr ist das Maasß des Wassers verschieden, in welchem einerlei Gewicht von verschiedenen Arten der Salze zerfließet. Und überhaupt erfordern die Salze das wenigste Wasser, welche am leichtesten in der Luft schmelzen. Von den 3 Unzen 2 Quentgen Wasser, welche 1 Unze See-Salz enthielten, ließ sich noch $\frac{1}{2}$ Quentgen Salpeter auflösen; Und in den $6\frac{1}{3}$ Unzen Wasser welche 1 Unze Salpeter aufgelöst hatten, zerfloß noch $\frac{1}{2}$ Unze See-Salz. Wenn aber verschiedene Salze jedes insbesondere, aufgelöst sind, so lassen sich

sich

sich hernach alle diese Laugen vollkommen mit einander vermischen.

Bei der Auflösung der Vitriole ist noch dieses zu merken, daß sie vor ihrer Auflösung nicht ganz getrocknet werden können, ohne einige Veränderung. Ja es läßt ein jedes Vitriol, bei seiner Auflösung, etwas Erde zurück, und wenn man das aufgelöste wieder anschießen läßt, und nochmals auflöset, so wird diese Erde vermehret, bis man endlich keine Crystallen sondern blos eine dergleichen Erde, und einen fetten Saft erhält, der nicht leicht zu trocknen ist. Nehmlich es wird jedes Metall durch ein gewisses Salz aufgelöset; und in dem Vitriol ist dieses Salz mit dem Metall vereinigt. Ist es also auch zur Auflösung hinlänglich, so zerfließet das Vitriol gänzlich im Wasser, wo nicht, so bleibt etwas unaufgelöset zurück, insonderheit wenn alzuviel Wasser genommen wird, welches die auflösende Kraft des Salzes schwächt. Was im Wasser aufgelöset ist, kan wieder mit den beschriebenen Handgriffen in Crystallen verwandelt werden, welche aus dem Metall, dem Salze und aus Wasser bestehen, so sie durchsichtig macht. Befwegen auch die Vitriole undurchsichtig werden, wenn man sie alzusehr austrocknet. Dadurch also, daß man die Metalle zu Vitriol machet, werden sie trinkbar: Man kan aber aus allen Metallen Arten von Vitriol machen.

P

Doch

Doch muß man diese Regel nicht auch auf diejenigen Vitriole anwenden, zu welchen an stat des Metalls, ein anderer dem Metall ähnlicher Körper gekommen ist. Die Butter von Spiesglas ist nichts anders, als der im Salzgeist aufgelöste Regulus, und in so ferne ein Vitriol. Bringt man aber dieselbe ins Wasser, so fällt dieser letzte Theil als ein Kalck zu Boden, indem der saure Geist sich mit dem Wasser vereiniget, und denselben verläßt.

Wasser löset auch den reinsten Weingeist auf, wenn es durch das rütteln des Gefäßes mit demselben vermischet wird. Also kan das Del der Pflanzen durch die Behrung dahin gebracht werden, daß es von dem Wasser aufgelöset wird. Wiewol diese Auflösung bei dem Weingeist, der seiner Wäßrigkeit nicht gänzlich beraubet ist, leichter von statten gehet.

Ist aber das Wasser vollkommen mit Salz gesätiget, so löset es den Weingeist nicht mehr auf, man mag das Gefäß schütteln wie man will: wie man dieses vornemlich an dem an der Luft zerflossenen Wein-Stein-Salz sehen kan. Zuweilen, wenn das Salz nicht genug von dem Wasser angezogen wird, pflegt ein Theil desselben zu Boden zu fallen, wenn man Weingeist damit vermendet, indem etwas von dem Wasser sich mit dem Weingeiste vereiniget, wodurch das Salz, welches es vorher gehalten hatte, frey wird.

Hac

Hat man destillirte Oele in Weingeist aufgelöst, und sezet Wasser dazu, so werden dadurch die Oele abgesondert, weil sie sich in wässerichten Weingeist nicht auflösen lassen. Das Mengsel wird weiß, und man siehet bald darauf, wie sich das Oel zusammenziehet. Eine iede Art von Harz, wie auch Campher, in dem Weingeist aufgelöst, wird durch den Zusatz des Wassers ebenfalls wieder abgesondert.

Das Wasser löset auch den vermischten Körper vollkommen auf, welcher unter dem Namen der Seiffe bekant ist, es mag dieselbe die Natur oder die Kunst, hervorgebracht haben. Die Seiffe bestehet aus Oel und einem kalischen Salze; und hat noch diese besondere Eigenschaft, daß, wenn sie im Wasser aufgelöst ist, sie dasselbe in den Stand sezet, auch andere Oelichte, oder vermittelst eines Oels zusammengeklebte Theilchen in sich zu nehmen, oder wenigstens zu erweichen.

Und wenn man die destillirten Oele in dem Weingeist auflöset, eine zeitlang in gelinder Wärme erhält, alsdenn destilliret, und diese Arbeit öfters wiederhohlet; so wird der beste Theil des Oels dadurch in den Stand gesezt, daß er sich mit dem Wasser genau vermischen läst. Daß auch die Luft von dem Wasser aufgelöst werde, und mit was vor Umständen dieses geschehe, ist oben weitläufig gezeiget worden.

Größtentheils aus Erde bestehende Körper, als die Schalen der Wasserthiere, Knochen, Hörner, Klauen und dergleichen, ja selbst die Corallen, Kreide und einige Steine, werden zwar von dem blossen Wasser nicht aufgelöst: läßt man sie aber vorher von einer Säure zerfressen, so hat es hernach mit der Auflösung derselben im Wasser keine Schwierigkeit.

Es kan nunmehr gefragt werden, welche Körper dann das Wasser nicht auflöse? Welches sich aber nicht völlig ausmachen läßt, so lange man nicht versichert seyn kan, es sei das bei den Versuchen gebrauchte Wasser vollkommen rein gewesen. Zwar löset das Regenwasser Kupfer und Eisen auf, und macht es zu Rost: und Lancelot wie auch Zomberg versichern, daß selbst das Gold durch langes Reiben dahin gebracht werden könne, daß es sich im Wasser auflöse. Aber wer kan beweisen daß dieses eine Wirkung des blossen Wassers sei? Dieses ist gewiß, daß das Wasser die reinste Erde, Glas, Edel- und andere Steine, die keinen fremden Zusatz haben, nicht angreife.

Aus diesem ist klar, daß das Wasser in die kleinsten Zwischenräumen vieler Körper eindringen müsse: Zumalen, da es sich diese Zwischenräumen selbst öffnen kan, indem es, was darinnen enthalten ist, auflöse. Dadurch aber muß das Gewicht dieser Körper nothwendig vermehret werden: welches in der Chimie zu Irthümern Anlaß geben kan,
und

und also nicht aus der Acht zu lassen ist. Verschiedene Körper schwellen auch auf, indem das Wasser in dieselben dringet, wie dieses insonderheit von dem Holze gar bekant ist.

Wenn sich das Wasser mit andern Körpern vermengt hat, so ist es öfters sehr schwer von denselben wieder wegzubringen, und auf die Art ist es in den meisten Körpern anzutreffen. Man lasse gemeines Küchensalz nach und nach warm werden, bis es authört zu knaddern: alsdann erhize man es so sehr, daß es fast fließen will. Man kan dennoch aus demselben einen Geist hervorbringen, und von diesem vieles Wasser absondern, wenn man ihn auf trockene Kreide gießt. Aus dem aufs beste getrockneten Bitriol und Alaun, wird ebenfalls ein Geist destilliret, der gröstantheils Wasser ist. Ja der Schwefel selbst giebt, wenn er verbrannt wird, einen dergleichen Geist, dessen Wasser zwar grossen Theils unter dem brennen von der Säure aus der Luft angenommen worden seyn mag: Doch da man aus dem gemeinen Oele und dem Bitrioloel Schwefel machen kan; so scheint es, daß allerdings auch im natürlichen Schwefel Wasser enthalten sei. Auch andre Körper, welche gröstantheils aus Erde bestehen, haben Wasser bei sich, so trocken sie auch scheinen mögen; wie bereits oben ist gezeiget worden.

Das mit den Körpern dergestalt vermischte Wasser trägt sehr vieles darzu bey, das ihre Theile fest

an einander hangen, und einen eignen Körper ausmachen.

Gyps ist nichts anders als Alabaster Kalk, und dieser wird mit Wasser zu einem flüßigen Teig, welcher in kurzer Zeit die Härte eines Steins bekommt. Der Thon ist bereits oben angeführet worden. Gemeiner Kalk mit Wasser abgelöscht, und mit Sand vermischt, bekommt mit der Zeit ebenfalls eine ungemeine Härte. Der gemeine Leim bestehet größten Theils aus Wasser. Selbst die härtesten Theile der Thiere werden brüchig, wenn man ihnen durch die Wärme, alles Wasser, und was sonst bei denselben flüßig ist, entziehet. Auch Del und der Weingeist bestehen größten Theils aus Wasser.

Doch kan man nicht sagen, daß das Wasser der Urstoff sey, aus welchem alle Dinge bestehen. Verschiedene haben dieser Meinung zu folge so gar angenommen, daß das Berg-Crystall nichts anders als sehr altes Eis sey: Dadoch alles Eis, es mag so kalt gemacht seyn, als man will, wieder aufthauet. Auch werden die Metalle durch das Wasser nicht genähret. Und ob es wol richtig ist, daß den Thieren und Pflanzen alle Nahrung durch Wasser zugeführet wird: so ist doch nicht selbst das Wasser diese Nahrung, sondern die in demselben enthaltene fremde Theile sind es. Das Wasser verdampfet größten Theils wiederum, und es bleibt nur etwas wenig zurück, welches sich mit den festen
Thei-

Theilen des Thieres oder der Pflanken vereiniget. Auf die Art lassen sich Helmonts und Boyls und anderer Versuche erklären, vermittelst welcher sie zeigen wolten, daß das Wasser zum Wachsthum der Pflanken allein hinlänglich sei. Was Helmont von seinem Alkabeist sagt, welcher alle Dinge in Wasser verwandeln soll, wird durch keine Erfahrung bestätigt.

Es sind verschiedene Körper, mit welchen sich das Wasser nicht vereinigen will, und unter diesen vornehmlich die Delichten. Auch pflegen die Haare der Thiere, das Spinnengewebe, und die Federn der Wasservögel, das Wasser nicht anzunehmen, vermuthlich, weil sie mit Fett überzogen sind. Denn wenn man sie mit einer scharfen Lauge kochet, so können sie leicht genezt werden. An Körpern welche gar wol mit Wasser überzogen werden können, wenn sie rauch sind, haftet dasselbe ebenfalls nicht, wenn man sie wol poliret. Dieses scheint eine der Ursachen zu seyn, warum die Schuppen der Fische sie so wol wieder die äussere Masse verwahren, welche sonst ihre weichen Körper bald auflösen würde.

Nachdem wir dergestalt die allgemeinen Eigenschaften des Wassers betrachtet haben, ist noch etwas von den vornehmsten Arten desselben zu sagen. Unter diesen ist die erste das Regenwasser welches mit Recht eine Lauge unsers Dunstkreises genennet werden kan, in welcher alle Arten der

Körper enthalten sind, die sich in der Luft aufhalten; nemlich, Salze, Geiste, Oele, Seiffen, Erde; ja selbst Metalle. Es enthält aber der Regen diese Theile mit einer sehr grossen Verschiedenheit, nachdem die Ursachen welche sie in die Luft schicken konten, stärker oder schwächer wirken, und nachdem der Boden beschaffen ist, aus welchem sie aufsteigen. Deswegen ist auch das Regenwasser zu verschiedenen Zeiten des Jahres sehr verschieden; und die Beschaffenheit der Luft macht ebenfalls darinnen eine sehr starcke Veränderung. Der Regen welcher bey dem Donnerwetter fällt, enthält andere Theilchen als ein anderer, und die Winde müssen uns wieder verschiedene Arten derselben zuführen, und mit dem Regenwasser vermischen, nachdem sie aus verschiedenen Gegenden wehen. Besonders pflegt das Regenwasser welches bey warmen Wetter gesammlet wird, auch in den reinsten Gefässen zu faulen; ich habe aber nie merken können, daß irgend ein Regenwasser sauer geworden wäre. Indessen wird das faule Wasser wieder trinkbar, wenn man es kocht, und etwas Saures darein tropfet. Ja wenige Tropfen von Bitriolgeist können die Fäulniß von dem Wasser abhalten. Auch konte ich aus dem Regenwasser niemals einen brennenden Geist erhalten. Wol aber habe ich in demselben den Samen verschiedener kleinen Gewächse angetroffen: wie auch die Eyer kleiner Thiere. Alle diese Dinge machen das Regenwasser sehr unrein, indessen ist es doch das leichteste unter allen Wassern, die wir haben: Und daß dieses sich so
ver.

verhält ist kein Wunder. Die Dünste welche hernach in Regen-Wasser zusammen fließen, steigen sehr hoch, da sie denn nothwendig die meisten fremden Theile zurück lassen müssen: und weil diese Destillation in der freyen Luft geschiehet, so können ihnen die Gefässe nichts mittheilen.

Unter allem Wasser aber, so aus der Luft niederfällt, ist dasjenige das reinste welches man aus dem Schnee schmelzen kan, der an erhabenen Orten gesamlet ist, insonderheit, wenn dieses geschiehet, nach dem die Luft eine Zeitlang rein, kalt und stille gewesen. Deswegen kan auch dergleichen Schnee-Wasser lange Jahre gut erhalten werden, worinne es von allem andern gar sehr abgeheth. Im Gegentheil ist das Regen-Wasser sehr unrein, welches, bey grosser Hitze und starkem Wind, über niedrige, mit Pflanken starck besetzte, und von einer Menge von Menschen und Thiere, bewohnte Orter fällt; insonderheit, wenn zu der Zeit des Regens die Luft neblig und stinckend ist. Dergleichen Wasser schäumt in den Gefässen, und dieser Schaum hat etwas Salziges in sich, so dem Salpeter ähnlich kommt. Eben deswegen ist ein dergleichen Regen so sehr fruchtbar, indem er den Pflanken alles zuführet, dessen sie zu ihrem Wachsthum bedörffen.

Wenn man aber den reinsten Schnee schmelzen läßt, und dieses Wasser, aus reinen und hohen Gefässen, noch einmal destilliret, so kan dieses mit

Recht für das reinste unter allen angenommen werden. Es mus aber die Destillation ohne Zusatz geschehen, weil von diesem immer etwas mit übergeheth. Wenn dieses destillirte Schnee-Wasser mit anderem, auch noch so reinem Wasser vermischt wird, so trübet sich dieses alsobald, und fällt ins weißlichte. Die lose Seiffe aus Venedig, wird in demselben ganz aufgelöset; da sonst unaufgelöste Krümlein zurück bleiben, wenn man die Auflösung mit unreinem Wasser versuchet. Eben dasselbe leistet bey der Wachs- oder Leinwand-Bleiche eine Würckung, die anderes Wasser nicht leisten kan. Es wird am geschwindesten warm und wieder kalt. Geschmolzenes Gold oder Silber, fallen in demselben ohne Prasseln zu Boden; Eisen, Zinn und Bley, zerspreiten sich in demselben schon etwas mehr; Kupfer aber thut dieses mit einer ganz ausserordentlichen Hestigkeit.

Das Quellwasser entstehet sämtlich von den Dünsten die in der freyen Luft in die Höhe steigen, und sich an den Bergen verdicken, auf dieselbe niederfallen, so weit sie können, eindringen, so dann niederwärts laufen, bis sie einen Ort antreffen, da sie sich sammeln, und an den Tag kommen müssen. Und deswegen sind an bergichten Orten die Quellen häufig, an andern aber gar nicht anzutreffen. Das Quellwasser gibt öfters an Reinigkeit dem Regenwasser nichts nach, ja es übertrifft dasselbe, wenn es durch Lagen von Sand läuft, weil alles, so noch mit denselben vermischt seyn mochte

mochte, von diesem zurückgehalten wird. Kommt es aber in seinem Laufe unter der Erde aufLAGen von Körpern, die es leicht auflösen kan, so muß es nothwendig etwas von denselben mit sich führen. Und auf die Art entstehen die mit Salz oder Schwefel angefüllte Wasser, die größten Theils Gesund-Brunnen abgeben; wie auch solche, die in kurzer Zeit zu Stein werden, unter welchem das in einer Höhle in Burgund bey Quingey vornehmlich merckwürdig ist. Es kan also von der Reinigkeit, der Güte und übrigen Eigenschaften des Quellwassers nichts gesagt werden, so überhaupt richtig wäre; daß es immer etwas fremdes mit sich führe, siehet man an dem weissen Salz, so es an dem Boden läßt, wenn es gekocht wird. Etwas wundersames hiebey ist, daß man in Engelland einen Brunnen 2600 Schuh tief hat graben können, ohne Wasser anzutreffen, wie Plott, in seiner Beschreibung von Stafford, berichtet.

Das Fluß-Wasser würde von dem Wasser der Quellen, aus welchen es entspringet, nicht verschieden seyn, wenn nicht alles, was von oben herabfällt, und die Winde hin und her treiben, sich mit demselben vermischen könnte; wozu noch verschiedenes von den Pflanzen, verschiedenen Thieren und Fischen kömt, so in demselben aufgelöst wird, oder faulet. Insonderheit aber wird das Wasser der Flüsse sehr verunreiniget, die durch volkreiche Städte fließen. Und alles dieses macht die Wasser verschiedener Flüsse von einander

der

der sehr verschieden, so daß es kein großes Wunder ist was einst den Engelländern mit dem Wasser begegnete, welches sie auf St. Jago's gefaßt hatten, welches als es in vollen Faulen war, einen Dampf von sich gab, der sich anzünden lies. Wie denn auch zuweilen das Wasser aus der Themse, so auf den Schiffen, in den heissesten Gegenden der Erde faulte, einen brennenden Dunst gegeben hat, wovon in den Abhandlungen der Königlichen Gesellschaft verschiedene Nachrichten vorkommen. Die Wasser aus andern Flüssen haben zum Theile andere merckwürdige Eigenschaften.

Sehr genaue Versuche haben gelehret, daß das Regen- und Schnee-Wasser, von dem Wasser einer Quelle oder eines Flusses, kaum um den tausendsten Theil seiner besondern Schwere verschieden sey; ob zwar unter diesen das Wasser aus dem Flusse Ganges mit untersucht worden ist. Es ist also nicht glaublich, daß es Wasser gebe, das um den vierten Theil leichter wäre, als anderes trinckbares Wasser.

Die Wasser, welche in den Sümpfen und besonders in dem Gräben der Städte, stille stehen, werden ebenfalls zuweilen von den Chimisten gebraucht. Wollen wir das aus den Canälen in Leiden zu einem Beyspiel nehmen, so ist dasselbe mit allen Unreinigkeiten der Cloacke dieser volkreichen Stadt vermischt, und enthält zugleich die vielen Abgänge von den häufigen Färbereyen, welche

the eine Menge von allerhand Mineralien darein bringen. Man darf sich also nicht wundern, daß dieses Wasser hinwiederum bey den Färberereyen verschiedenes leiste, so anderes nicht thun kan. Dieses Wasser ist viel schwerer als das reine, und läßt, wenn es ausdampfet, vieles Gewürme, und einen starcken Saß nach sich.

Man hat verschiedene Mittel zu untersuchen, ob das Wasser vollkommen reine sei. Die vornehmsten sind diese. Man löset reines Silber in Scheide-Wasser auf, und vermendet dieses mit andern vollkommen reinen Wasser. Wenn man nun etwas davon in das zu untersuchende Wasser gießet, so bleibt dieses klar, wenn es vollkommen reine ist, sonst aber wird es trübe und weißlicht: es müste denn seyn, daß es nichts anders, als reinen Salpeter-Geist enthielte. Das in der Luft zerflossene Wein-Stein-Salz, und der im reinsten Wasser aufgelöste Bley-Zucker, werden eben so gebraucht; und es endeckt vornehmlich der letztere auch die geringste in dem Wasser enthaltene fremde Theile.

Das Wasser ist in seinem natürlichen Zustande Eis, welches dem Glase in vielen Stücken nahe komt, aber bey geringer Wärme zerfließet, und endlich ganz und gar davon flieget, so daß die Wärme desselben nicht über den 214 Grad des Thermometers steigen kan: es müste dann seyn, daß man es viel stärker zusammen drückte, als es
von

von unserer Luft niemals gedrückt wird. Es fängt an flüßig zu werden, sobald es bis zum 33 Grad erwärmet wird, und dienet in diesem Zustand fast als ein allgemeines Mittel die Körper aufzulösen, dieselbe hernach mit einander zu vermischen, und in den Stand zu setzen, daß sie in einander würcken können. Es führet uns die Nahrung zu, der wir zur Unterhaltung unsers Lebens bedürfen; es dringet überall ein, erhält unser Blut flüßig, und setzt es dadurch in den Stand, durch die Gefäße zu laufen, so daß würcklich die Erhaltung unsers Lebens auf einer hinlänglichen Menge Wassers beruhet. Ohne Wasser könnten wir nicht wachsen, und es gehet in unsern Körpern überhaupt nichts vor, ohne daß das Wasser dabey mit würckte. Zuweilen bringt uns der Ueberfluß desselben Kranckheiten, oder gar den Tod: aber öfter sterben wir wegen Mangel desselben. Diesen mannigfaltigen Nutzen leistet das Wasser nicht allein allen übrigen Thieren; sondern auch den Pflanken, welche ohnmöglich ohne Wasser wachsen, oder Früchte bringen könnten. Selbst die Metalle brauchen Wasser, so lange sie in Gestalt der Säfte erscheinen, zu ihrer Auflösung und Vermischung.

Das Wasser führet verschiedenen Dingen, und unter denselben den Blumen, die Theile zu, vermittelst welcher sie so schön gefärbt werden, und es machet dieselben, durch die Auflösung und Vermischung anderer Theile, wolriechend. Wir können keinen Geschmack empfinden, bevor dasienige, so

so wir schmecken sollen, im Wasser zerflossen ist. Und fast alle Kräfte der Körper, vornehmlich aber dieienigen, nach welchen sie uns zur Nahrung, oder zur Arzney dienen, äußern sich erst, nachdem sie in Wasser aufgelöset sind. Die Salze würcken blos in diesem Zustande der Auflösung; und die Körper, welche gehören sollen, müssen ebenfalls ein hinlängliches Wasser haben. Auch faulen weder die Thiere noch die Pflanzen, wenn sie ganz trocken sind. Vermittelst des Wassers werden die Theile verschiedener Körper von einander abgeschieden, indem einige derselben im Wasser aufgelöset werden, andere aber zurück bleiben. Vermittelst des Wassers destilliren wir die wohlriechenden Oele aus den Pflanzen. Auch schicket sich dasselbe unter allen Körpern am besten, einen jeden Grad der Wärme, welchen das Wasser als Wasser vertragen kan, so lang man will, zu unterhalten.

Das Wasser äußert seine Würckungen am meisten, wenn es in einen Dampf verwandelt ist, welcher in die Körper eindringet, und dieselben erweicht und auflöset. Deswegen eben wird die warme und feuchte Luft so schädlich befunden, welches die Erfahrung in sonderheit in America gelehret hat, allwo in den grossen Wäldern die Luft äußerst ungesund ist, aber ihre schädliche Eigenschaft bald verlieret, wenn die Bäume, in einer grossen Gegend, ausgerottet werden. Man siehet leicht daß die Luft in weiten Wäldern sehr wässericht seyn müsse

müsse, wenn man erweget, wieviel die Bäume ausdünsten.

Galiläus hat zuerst angemercket, daß das Wasser sich ausdehne, indem es zu Eis frieret, und dadurch leichter werde. Es pflegt aber diese Ausdehnung den achten Theil des ganzen zu betragen, und rühret wol von der Luft her, die in dem Wasser enthalten ist, ohne ihre ausdehnende Kraft zu äussern; sich aber in Bläschen zusammenziehet, und die Theile aus einander treibet, indem das Wasser zu Eis wird. Die Gewalt dieser Ausdehnung ist sehr gros, und das frierende Wasser zersprenget dadurch sehr starcke Gefässe, in welche es eingeschlossen ist. Wasser, so völlig reine ist, und dem die Luft durch das Kochen meist entzogen worden, giebt ein dichteres, und mit Luftblasen wenig unterbrochenes Eis. Von der Kälte, welche erhalten wird, wenn man Salz, Wein-Geist, oder den Geist vom Salpeter, und dergleichen mit dem Eise vermendet, ist oben gehandelt worden.

Wenn recht reines Wasser in ein Glas gefüllet, und dieses hernach zugeschmolzen wird, so verändert sich das Wasser in hundert Jahren nicht, und gibt selbst in der warmen Luft zu Rom keinen Bodensatz von sich. Ist aber aus diesem Gefässe, ehe man es genau zugeschlossen, alle Luft genommen worden, so erscheinen in demselben leuchtende Bläschen, so oft man es schüttelt, welches von einer gewissen dünnen Materie zeiget, die mit dem Wasser vermischt ist.

Jch

Ich erinnere nochmals, daß das in der Luft enthaltene Wasser öfters so sehr verstecket sey, daß es scheinen kan, die Luft sey ganz trocken. Doch ist einem Chimisten sehr daran gelegen, daß er sich hierinnen nicht betriege; weil das in der Luft enthaltene Wasser in einige Arbeiten einen starcken Einfluß hat.

Wenn man recht reines Wasser in den reinsten Gefäßen destilliret, so bleibt immer ein dünner weisser Fleck in dem Destillir-Kolben zurück. Boyle hat diese Arbeit 200mal verrichten lassen, und alsdann wurde ihm hinterbracht, daß von einer Unze Wasser 6 Quentgen in eine weiße Erde verwandelt worden seyn. Aus diesem Versuch hat Newton den Schluß gezogen, es könne das Wasser endlich dahin gebracht werden daß es sich glüen liesse. Ich habe selbst einmal eine grosse Menge des reinsten Regenwassers destilliret, und würcklich den angezeigten Fleck gefunden. Es war aber der Erde, welche denselben ausmachte, gar sehr wenig. Und deswegen scheint mir diese Verwandlung des Wassers in Erde mit einiger Uebereilung angenommen zu seyn. Sind die Versuche richtig, so mag die häuffige Erde, die durch 200 Destillationen erhalten worden ist, von dem Staube herrühren, der bei den Feuer-Stätten unvermeidlich ist, und sich so oft mit dem Wasser hat vermischen müssen, als oft dieses aus einem Gefässe in ein anderes gegossen wurde.

A

Von

Von der Erde.

So wol die Chimisten als die Philosophen zählen die Erde unter die einfachen Körper, aus welchen die übrigen zusammen gesetzt sind. Denn würcklich ist die Erde durchaus aus einerley harten Theilen zusammen gesetzt, die sich durch das Reiben von einander trennen lassen. Sie fließet in dem Feuer nicht, noch weniger steigt sie auf, und wird weder von der Luft noch von Wasser, Del oder Weingeist aufgelöst. Man kan die Erde wol zu keiner andern Art der Körper, als zu den Fossilien, rechnen, und unter diesen ist sie eines der aller einfachsten.

Man bekommt eine sehr reine Erde, wenn man Regenwasser destilliret, und was zurück bleibt, hernach durch das Glüen und Waschen von allen fremden Theilen reiniget. Denn dieses ist eine wahrhafte Erde, und nicht flüchtig, ob sie zwar aus der Luft ist gesamlet worden. Denn sie war in der Luft nicht in Gestalt eines Dunstes, sondern ist in dieselbe durch die Bewegung gebracht, und eine Zeitlang schwebend erhalten werden, wie man dieses an verschiedenen leichten Körpern täglich siehet. Auf eben die Art ist auch die Erde in die Höhe geführet worden, welche man aus dem Ofen-Ruß in grosser Menge erhalten kan.

Die verbrennten Pflanzen zerfallen alle endlich in eine weisse und im Feuer beständige Asche, die so leicht ist, daß sie durch den geringsten Wind davon

von

von geführet werden kan. Diese Asche giebt die reinste Erde, wenn man aus derselben, durch zu wiederhohlten malen aufgegoßenes Regenwasser alles Salz ziehet, und die etwan damit vermischten Steinchen, Sand, Leimen und dergleichen, durch das so genante Schlemmen, absondert. Es ist diese Erde ganz ohne Geruch und Geschmack, und kan vor sich kaum in Glas verwandelt werden. Sie gibt aber mit Wasser einen Teig, aus welchem man, mit den gehörigen Handgriffen, Gefäße bilden kan, die die größte Gewalt des Feuers ausstehen. Diese sind die sogenannten Kapellen der Probirer, in welchen alles Fremde von dem Gold und Silber abgesondert wird, so daß diese zwei Metalle allein, in Gestalt einer kleinen Kugel, zurück bleiben. Es geschieht dieses, indem man das mit fremden Metallen und dem Gestein vermengte Gold und Silber mit Blei versetzt, und dieses, in einem besonders dazu eingerichteten Ofen, in der Kapelle verglasen läßt, welches Glas alsdann in die schwammichte Erde eindringet, so daß diese bei der Reinigung des Goldes und Silbers, gleichsam die Stelle eines Siebes vertritt.

Die Erde, welche man aus dem Ruß erhält, wenn man ihn verbrennet, ist von eben der Beschaffenheit, und nachdem sie von allen fremden Theilen gereiniget worden, vollkommen fix. Dieses setzet ausser allen Zweifel, daß die eigentliche Erde durch einen Zusatz von Del, Salz und

Wasser flüchtig gemacht werden könne. Wie viel Erde muß also nicht beständig in der Luft enthalten seyn, insonderheit an solchen Orten, wo vieles Feuer durch Holz und andere Theile der Pflanzen unterhalten wird?

Wenn man eine Pflanze vor sich destilliret, so gehet Wasser, ein saurer oder Alkalischer Geist, und Del herüber, und es bleibt eine schwarze Kohle zurück, welche im geschlossenen niemals verzehret wird. Der flüchtige Theil bestehet aus eben den Arten der Körper, die wir in dem Ruß antrefsen; und insbesondere läßt er immer eine Kohle zurück, wenn man ihn nochmals destilliret, welche man zu Asche brennen, und aus dieser Erde erhalten kan. Diese Erde hält sich vornehmlich in dem Oele auf; welches bey einer jeden wiederholten Destillation eine dergleichen Kohle zurück läßt, indem es selbst immer flüssiger, reiner und dem Wein-Geiste ähnlicher wird. Also ist Del dasjenige, so die Erde vornehmlich flüchtig macht, indem es selbst dadurch dicke, zähe, schwer und einigermaßen fix wird.

Wir wollen nun auch das aus der Asche gezogene Salz betrachten. Solte man glauben, daß in demselben noch Erde enthalten sey, da es sich so vollkommen in dem Wasser auflösen läßt? Wenn man die Lauge, welche dieses Salz in sich hält, oft genug durch Löschpapier laufen läßt, so siehet man nicht die geringste Anzeigung einiger
Erde

Erde in derselben. Man kan sie lange Jahre stehen lassen, ohne daß sich etwas zu Boden setze. Man verdicke aber dieselbe in einem reinen Gefaße, bis das in derselben enthaltene Salz von allem Wasser befreyet ist. Man lasse dieses Salz bei heftigen Feuer fließen, und zerreiße es heißwarm in einem warmen Mörsel zu Pulver. Dieses Pulver zerspreite man auf einer gläsernen Schüssel, und setze diese in die freye Luft an einem Orte, da kein merklicher Staub ist. Das Salz wird fließen, aber nicht gänzlich, sondern es wird unter dem flüßig gewordenen viele weisse Materie bleiben, welche gewaschen werden kan, und als dann mit der Erde, so bei dem Auslaugen der Asche zurück bleibet, vollkommen überein komt. Das flüßige kan wieder eben so verdicket und im Feuer geschmolzen werden, wie vorher. Und wenn dieses geschehen ist, und man läßt das Salz nochmals an der Luft fließen, so erhält man wieder eine dergleichen Erde. Wiederhohlet man aber die Arbeit oft genug, so erhält man endlich an statt des Salzes nichts als Erde, wiewol derselben am Gewichte immer weniger, als das Salz wog, mit welchem man den Versuch angefangen hatte.

Es ist also würcklich von diesem Salz etwas in die Luft übergangen, und hat nichts als Erde zurück gelassen. Diese Erde ist demnach anfänglich in dem Salze gewesen, und mit den übrigen theilen zugleich von dem Wasser aufgelöset worden.

Dieses muß angenommen werden, wenn man nicht sagen will, es sey hier eine wirkliche Veränderung des Salzes in Erde vorgegangen: welches nicht bewiesen werden kan, und der beständigen Erfahrung zuwieder scheint. Im Gegentheil ist es etwas gar bekantes, daß die Erde, und selbst die Metalle, vermittelst der Salze dahin gebracht werden können, daß sie im Wasser zerfließen. Und pflegt nicht das im Feuer beständige Kalische Salz sich in dem Glase aufs genaueste mit der Erde zu vereinigen, von welcher es jedoch Helmont wieder zu scheiden lehret?

Es kan also aus diesem Versuche geschlossen werden, 1) daß die fixen Salze, welche aus der Asche der Pflanzen gezogen werden, grossen theils aus eigentlicher Erde bestehen, 2) welche aber so genau mit dem übrigen verbunden ist, daß sie mit demselben so gar in der Luft fließet, 3) und daß diese Verbindung der Erde mit dem eigentlichen Salze bei dem Verbrennen der Pflanzen in der freyen Luft, geschehe. Wirklich wird ein in eine eiserne Büchse eingeschlossenes Stück Holz zwar zur Kohle, wenn man die Büchse glüend macht, aber niemals zur Asche, und man kan aus einer Kohle nicht das geringste Salz ziehen: welches sich jedoch alsbald zeigt, wenn diese Kohle in der freyen Luft verflümmet. 4) Also bestehet ein fixes Alkali aus zweo verschiedenen Materien, die mit einander verknüpft sind, 5) das anhaltende Feuer scheint erstlich die Erde einer Pflanze mit ihrem
Salz

Salze und Oele zu verknüpfen: alsdann aber in der freyen Luft das Oel zu verzehren, und dem Salze die Freiheit zu geben, sich unmittelbar mit der Erde zu vereinigen. 6) Alle Salze sind ihrer Natur nach flüchtig, und daß einige derselben im Feuer bleiben, daran ist ihre genaue Verknüpfung mit der fixen Erde schuld, deswegen gibt auch die Asche derjenigen Pflanzen, so durch die Fäulung, oder das wiederholte auslaugen, ihre wesentlichen Salze verlohren haben, kaum etwas fixes Salz. 7) Die kalischen Salze lassen sich wieder in die zwey verschiedenen Materien trennen, durch deren Vereinigung sie entstanden sind, und sie bestehen, 8) nicht aus Erde und Wasser. 9) Die Erde, welche wir betrachten, läßt sich von allen Materien absondern, die eine Pflanze ausmachen, welche dadurch sämtlich sehr flüchtig werden, so daß endlich alle ihre Beständigkeit in dem Feuer davon herrühret, daß sie mit der Erde verknüpfet sind.

Wir wollen nun auch die Erde der Thiere betrachten. Die Erfahrung lehret, daß alle Thiere in einer gar geringen Wärme bald faulen, und alsdann fast ganz flüchtig werden. Denn es bleibt, ausser den Knochen, gar wenig von dem größten Thiere zurück, und dieses ist eine Erde, welche von derjenigen, die aus dem Regenwasser, oder den verbranten Pflanzen erhalten wird, in nichts verschieden ist. Wir müssen aber dieselbe noch etwas genauer untersuchen.

Nimt man Blut oder einen andern Saft eines Thieres, welcher lange genug mit dem Blute vermischet gewesen ist: und Destillirt denselben bey sehr gelinden Feuer, so erhält man eine unglaubliche Menge Wassers, welches zwar nicht völlig reine ist, aber so wenig Erde in sich hält, daß es unnöthig ist, diese hier in Betrachtung zu ziehen. Vermittelst einer Hitze, die die Wärme des kochenden Wassers übersteiget, erhält man ferner einen Geist, welcher ein flüchtiges Alkali bey sich hat. Dieser läßt, bey der wiederholten Destillation, schon einen Saß zurücke, aus welchem durch das Verbrennen, Erde zu erhalten ist. Bey grösserer Hitze erfolgt ein Del, aus welchem durch die wiederholte Destillation eben so Erde zu bringen ist, wie aus den Oelen der Pflanzen, nach deren Absonderung auch dieses Del flüssiger wird. Das flüchtige Salz, welches man von diesem durch die Destillation erhaltenen Geist und Oele absondern kan, ist noch immer etwas Delicht, und wird desto flüchtiger, ie genauer man es von seinem Oele reiniget. Also wird die Flüchtigkeit desselben durch das Del gemäßiget, gleichwie hinwiederum das Del der Thiere desto schwerer aufsteiget, jemehr es Erde bey sich führet. Endlich pflegen bey der grösten Hitze, von demjenigen, so von den vorigen Destillationen zurück geblieben ist, blaue Dünste aufzusteigen, welche hin und wieder als Feuer glänzen, in dem Wasser dichte werden und zu Boden fallen, da sie den einen festen Phosphorus abgeben. Dieser pflegt in der freyen Luft

zu

zu leuchten, sich zu entzünden, und abzubrennen, mit Zurücklassung eines sehr sauren Wassers, und etwas Erde. Ausserdem ist uns von diesem wunderbaren Körper wenig bekant, als daß er dem Oele näher komme, als irgend etwas andern.

Dasjenige so von allen diesen Destillationen zurück bleibt, ist schwarz, und kan in der freyen Luft geglüet werden. So bald dieses geschehen ist, wird es zu einer weissen Erde. Und alles dieses zeigt, wie sehr die Pflanken mit den Thieren übereinkommen: so gar daß die Körper der letztern aus nichts andern, als aus Theilen der Pflanken zusammen gesetzt scheinen. Der wichtigste Unterscheid bestehet wol in dem Salze. Ob es wol verschiedene Pflanken giebt, aus welchen ein flüchtiges Alkali gebracht werden kan; so ist doch in den meisten ein saures und herbes Salz enthalten, welches wir in den Theilen, die würcklich zu den Körpern der Thiere gerechnet werden müssen, nie antreffen. Ausserdem scheint die Erde in den Pflanken genauer und in grösserer Menge mit dem Oele verknüpft zu seyn.

Die Säulung pflegt bei den Pflanken die Verbindung des Oels und Salzes mit der Erde aufzuheben; und deswegen bekömt man, wen man faule Pflanken destilliret, zwar ein flüchtiges Alkali, aber in der Asche desselben ist kein Salz zurück geblieben. Durch diese Absonderung der Theile werden die so aus den Pflanken kommen, denen

von den Körpern der Thiere durch die Fäulung abgejonderten Theilen, desto ähnlicher, und beide dienen gleich gut zur Düngung der Felder.

Durch die Gehrung geschiehet keine dergleichen Absonderung der übrigen Theile von der Erde, und die Salze werden nicht weiter verändert als daß sie sich mehr der Säure nähern. Die Oele aber werden durch die Gehrung verdünnet, und grossen Theils in einen brennenden Geist verwandelt. Daß aber die Erde der Thiere wirklich von der Erde der Pflanzen nicht verschieden sei, zeigt nichts deutlicher, als die Kapellen der Probierer, welche aus der Asche der Pflanzen eben so gut gemacht werden, als aus den gebranten Knochen, oder den Gräten der Fische. Beiderlei Körper haben ihre Festigkeit von Erde, deren Theile aber durch Wasser und Del an einander geflebet werden mußten, damit sie nicht zerfielen.

Wenn man nehmlich die Thiere ganz in offenen Feuer verbrennet, so erhält man eine eben dergleichen von allem Oele und Salz befreyte Erde als bisher beschrieben ist, die eben so gebraucht werden kan.

Wir müssen nun auch die Erde der Fosilien betrachten, unter welchen die Salze sich am meisten darbiethen, als Salpeter, Küchensalz und dergleichen.

Wenn

Wenn man diese in Wasser auflöset, und lange Zeit in der Wärme erhält, so lassen sie immer etwas Erde auf den Boden des Gefäßes fallen. läßt man von dem übrigen so viel verrauchen, daß hernach in der Kälte Krystallen entstehen können, und verfähret mit dem so nach der Absonderung der Krystallen noch flüßig geblieben ist, eben so, so bleibt endlich ein dicker und fetter Saft zurück, welcher schwer trocken zu machen ist, und wenn man ihn doch zum trocken bringen, etwas Erde zurück läßt: wiewol diese nicht rein, sondern herbe ist, und an der Luft leicht feuchte wird. Aus dem Salze, so bei dieser Arbeit zu Krystallen gemacht worden ist, kan man auf die Art noch mehr Erde bringen, und wenn man die Arbeit oft genug wiederhohlet, so verfliegt endlich alles Salz, und bleibt nichts als Erde zurück.

Wenn man Salpeter oder Küchenalk, mit Thon oder Bolus vermengt, destilliret, so gehet der saure Geist über, und in der zugesetzten Erde bleibt ein Salz zurück, welches mit dem anfangs zugesetzten ziemlich übereinkommt. Man kan dasselbe durch aufgegossenes Wasser von der Erde absondern, und anschießen lassen, da es sich dann eben so verhält, wie das gemeine Salz, und viele Erde von sich giebt. Wenn man aber den herübergetriebenen sauren Geist noch einmal destilliret so bleibt ein gelber Saß zurück, in welchem wieder etwas Erde enthalten ist. Die sauren Geiste sind, wenn sie reine sind, sehr flüchtig und rauchen

chen in der freien Luft beständig. Es scheint also daß es blos von dem Zusatz herrühre, daß sie nicht ganz davon fliegen, sondern sich in Gefässen halten lassen, und dieser Zusatz scheint vornehmlich Erde zu seyn. Und daß die Säure des Vitriols nicht so flüchtig gemacht werden kan, als die von Salz oder Salpeter, scheint von einem mehrern und fester mit demselben verknüpften Zusatz herzurühren. Wenn man Vitriol öfters anschiessen lästet, so bekommt man ebenfalls eine Menge eines gelben Salzes aus demselben. Es ist aber derselbe nicht blosser Erde, denn man kan ihn zu Eisen oder Kupfer schmelzen.

Die aus der Erde gegrabene verbrennliche Körper lassen ebenfalls Erde zurück, wenn man sie anzündet, und was nach dem Brande zurück bleibt, ausglüet. Auch läst der Schwefel etwas Erde zurück, wenn er in geschlossenen Gefässen verfliegt. Vornehmlich aber erhält man viel Erde, wenn man Schwefel mit einem fixen Alkali schmelzen, und dieses Mengsel hernach an der Luft fließen läst; wiewol ein grosser Theil dieser Erde dem gebrauchten Salze zuzuschreiben ist.

Was die Metalle anbelangt, so ist die Meinung der Alten, daß sie aus Quecksilber und noch aus einem andern Stoffe bestehen, der ihnen die Festigkeit giebt, zu welchen bei den unvollkommern, noch ein flüchtiges, und einiger massen verbrennliches Wesen komme. Die Neuern reden von einer Erde, welche sie durch Versuche in den
Me.

Metallen entdeckt haben wollen, und zwar von einer solchen, die zu Glas werden kan. Ich habe aber durch alle meine Bemühungen keine eigentliche Erde in den Metallen finden können.

Das frisch gegrabene Quecksilber läßt zwar ein bißchen Erde im Leder zurück, wenn man es durch dasselbe drückt; in der Destillation aber gibt es nachdem es einmal gereiniget worden ist, einen unbeträchtlichen Saß. Zwar verwandelt sich das Quecksilber grossen Theils in ein schwarzes Pulver, wenn man es in einem starken und genau geschlossenen Glase, lang schüttelt, welches in einer Mühle ohne Mühe geschehen kan. Aber dieses Pulver ist keine Erde. Dieses beweisen die Kräfte, welche es in alten und schwer zu heilenden Schäden erweist, die keinesweges der blossen Erde zugeschrieben werden können, und die Farben welche zum Vorschein kommen, wenn man es zu einem Kalck brennen will, zu geschweigen daß es sich in verschiedenen Säften auflösen läßt, und wieder zu fließenden Quecksilber gemacht werden kan.

In den übrigen Metallen ist eben so wenig Erde anzutreffen. Man kan sie gewissermassen brüchig machen, welche Arbeit man calciniren nennet, aber dieser Kalk läßt sich leicht wieder in Metall verwandeln, und wird ausserdem zu Glase, welches die wahre Erde nie thut. Eisen gibt etwas, so der Erde ähnlich ist, aber es ist dessen wenig, und selbst dieses ist keine eigentliche Erde.
Wenn

Wenn man die Metalle in Quecksilber auflöset, und dieses hernach lange schüttelt, so erhält man ein schwarzes Pulver von wunderbaren Eigenschaften, welches aber ebenfalls keine Erde ist. In der That scheinen die Metalle durchaus von einerlei Art zu seyn, so daß auch ein jedes kleinste Theil derselben sich noch als wahres Metall erweist. Dieses zeigt vornehmlich das Gold dadurch, daß es sich auf tausend Arten verwandeln läßt, ohne daß es jemals aufhöre wahres Gold zu seyn; indem es sich immer, und zwar ohne Abgang des Gewichts in seine vorige Gestalt zurück bringen läßt.

Wir wollen nunmehr demienigen, so von der Erde gesagt worden, nur noch einige allgemeine Anmerkungen beifügen. 1) Die reine und einfache Erde gibt dem Körper die Festigkeit und seine eigentliche Gestalt, indem sich mit derselben die übrigen Arten der Theilchen vereinigen, welche sie zugleich hindert davon zu fliegen; und sie ist der Grund der Wirkungen dieser Körper, in soferne diese von ihrer besondern Gestalt, und der Zusammenfügung der festen Theile herrühren. 2) Alle Körper, die aus Erde bestehen, haben eine gar starke Verwandnis mit einander, und können 3) leicht in einander verwandelt werden, wie man an den Gewächsen, Thieren, ja selbst an den Fossilien siehet, welche eine Menge Erde bei sich haben. 4) Aus der Ursache vereiniget sich das Eisen mit unsern Säften mehr, als einiges anderes Metall, und kan ganz ohne Schaden eingenommen werden: Da im Gegentheil 5) die übrigen Me-

Me.

Metalle welche nicht Erde sondern an deren Stelle Quecksilber bei sich haben, sich in dem menschlichen Körper nicht verändern lassen, und demselben zuwieder sind: so wichtige Dienste sie auch übrigens in einigen schweren Krankheiten leisten. 6) Würden nicht alle Körper flüchtig sein, wenn keine Erde und kein Quecksilber in der Natur wäre? 7) Die Erde ist die bequemste Materie zu Chymischen Gefässen; wir rechnen aber auch das Glas dazu, weil doch mit dem kalischen Salze immer viele Erde in dasselbe gebracht wird. 8) Die Erde dienet die Salze zum Theil flüchtig zu machen, wenn sie denenselben bey der Destillation zugesetzt wird. Selbst das Weinsteinsalz verflieget fast gar, wenn man dasselbe mit dreimal so viel gebranten Knochen versetzt und also ins Feuer bringt, 9) Auch dienet die Erde zur Reinigung der flüchtigen Salze, die von den Theilen der Thiere übergetrieben worden sind: Denn diese lassen ihr Del in derselben zurück, wenn man sie bei einer nochmaligen Destillation damit versetzt. Es wird aber auch diese Arbeit durch hohe Gefässe, und ein gelindes Feuer sehr befördert. 10) Auch komt die Erde bei der Destillation solcher Dinge, die stark schäumen, dergleichen Wachs, Honig und dergleichen sind, sehr wol zu statten, wenn sie mit denselben vermischt wird, ehe man sie zum destilliren einsetzt. Selbst bei der Bereitung des Phosphorus aus eingekochten Urin ist ein Zusatz von Erde von grossen Nutzen. 11) Was von der Erde gesagt wird, ist keinesweges auf den Sand anzuwenden.

wenden, welcher nicht aus Erde, sondern aus Crystallstückgen bestehet, die mit einem fixen Alkali zu Glase werden. Auch muß man die Bolerden nicht hieher rechnen, welche immer etwas fettes bey sich haben. Am allerwenigsten verdienet unsere gemeine fruchtbare Erde den Namen einer reinen, da sie eine Vermischung aus so gar vielen verschiedenen Arten von Körpern ist. Und also hätten wir die Betrachtung der vier Körper, Luft, Feuer, Wasser und Erde, welche die Alten Elemente genant haben, und welche in der That sehr einfach sind, wenn ihnen alles fremde entzogen wird, zu Ende gebracht.

Von den Auflösungs-Mitteln.

Wir wenden uns nun zu dem fünften der Mittel, durch welche die Chemie würket, welches derselben besonders eigen, und das wichtigste unter allen ist, indem es die wunderbarsten Dinge hervorbringet. Zu demselben gehören alle Körper, welche gebraucht werden andere aufzulösen.

Man pflegt aber von einem Körper zu sagen, daß er einen andern auflöse, wenn beide Körper nachdem sie zusammen gebracht worden sind, einander in die kleinsten Theile theilen, welche sich so genau mit einander vermengen, daß es uns nicht möglich ist, von der ganzen Vermischung etwas wegzunehmen, worinnen nicht beiderlei Arten der Körper zugleich enthalten wären. Und dadurch
läßt

läßt sich die Auflösung von einer blossen Trennung der gröbern Theile, die durch das Schneiden, Stossen oder Reiben geschieht, genugsam unterscheiden. Ein Auflösungs-Mittel ist der Körper, welcher gebraucht wird, einen andern dergestalt aufzulösen, und indem er dieses verrichtet, zugleich von dem andern aufgelöset wird. Denn es kan das eine ohne dem andern nicht geschehen. Man heist dasselbe auch ein Menstruum, weil die Alten einen Monath Zeit verlangten, eine wichtige Auflösung, bey gelinder Wärme, zu verrichten, welchen sie zu 40 Tagen rechneten.

Man theilet die Auflösungs-Mittel in feste und flüßige. Eigentlich kan ein fester Körper keinen andern festen Körper auflösen. Man versteht aber unter den festen Auflösungs-Mitteln nur dieienigen, welche gemeiniglich feste Körper sind, und nur, wenn sie auflösen sollen, flüßig gemacht werden.

Unter die Auflösungs-Mittel, welche vor sich, und also ehe sie angewendet werden etwas aufzulösen, feste Körper waren, gehören 1) die sechs Metalle, deren einige sich im Flusse mit andern aufs genaueste vermischen. Man setze zu 10 Unzen Silber eine Unze Gold, und lasse diese Metalle mit einander schmelzen, so wird man nachhero in einer jeden Unze des vermischten Metalls einen Theil Gold, und zehn Theile Silbers antreffen. Wolte man einen Theil Goldes, mit
 K hun.

hundert tausend Theilen Silbers schmelzen, so würden sich diese Metalle eben so genau mit einander vermischen. 2) Gehören hieher die Halbmetalle, Spies - Glas, Zinnober, Zinck, Bismuth, welche sich im Fluß ebenfalls aufs genaueste mit den Metallen vermischen, wiewol der Zinnober schwerer, als die übrigen. Sie pflegen die Metalle brüchig zu machen, so daß man sie im Mörser zerstoßen kan. Die 3te Art der festen Auflösungs - Mittel machen die Salze aus, als Alaun, Borax, Salpeter, Salammoniac, Küchen - Salz, Vitriol, das fixe Alkali, Sublimat, und dergleichen, welche nicht allein einander, sondern auch die Metalle, halb Metalle und andere Körper, auflösen, und dadurch Würckungen hervor bringen, welche auf keine andere Art zu erhalten sind. 4) Auch allerhand Arten des Schwefels, der gemeine Schwefel, Arsenic, Auripigment, Cobalt, haben, wenn sie flüßig gemacht werden, bey der Auflösung der Körper einen ganz besondern Nutzen. 5) Endlich können die so genannten Cemen Pulver hieher gerechnet werden, welche zwar die dünngeschlagene Metalle, so in dieselben begraben, und also geglüet werden, nicht ganz auflösen, aber doch verschiedentlich in dieselbe würcken.

Eben diese, samt einigen andern Auflösungs - Mitteln, geben einen festen Körper, nachdem die Auflösung geschehen ist. Das im Fluß mit Bley vermischte Zinn, wird, wenn es abkühlet,

zu einem vermischten Metall, Quecksilber in Schwefel aufgelöst, wird zu einem schwarzen Pulver, welches durch die Sublimation in Zinnober verwandelt wird. Die in den sauren Geisten aufgelöste Metalle geben feste Vitriole, und wenn man Muscheln, Kreide, und dergleichen in Eßig auflösen, und das überflüssige Wasser verdrauchen läßt, erhält man ebenfalls einen festen und trocknen Körper.

Doch sind die meisten Auflösungs-Mittel, auch ausser dem Gebrauch, flüßig, als Wasser, Wein-Geist, Eßig, die sauren Geiste, und dergleichen: wie auch das zerflossene Alkali; ja man pfleget diese vorzüglich mit den Nahmen der Auflösungs-Mittel zu belegen.

Unter denselben sind wieder einige, welche auch nach geschehener Auflösung flüßig bleiben. Dieses äußert sich am deutlichsten, wenn man eines der fünf Metalle, die dazu geschickt sind, in Quecksilber auflöset; welches einen weichen Körper giebt, der durch Zugießung mehrern Quecksilbers immer flüßiger gemacht werden kan. Wenn man die Metalle in sauren Säften auflöset, und diese Säure, bey dem aufgelöseten Metalle, durch geschickte Mittel, hinlänglich vermehret, so wird ein wie Del dicker Saft erhalten, welcher schwerlich zu trocknen ist: vieler andern Beyspiele zu geschweigen.

Bey einer jeden Auflösung werden die Körper, die einander auflösen, in ihre kleinsten Theile zertheilet, und diese hernach mit einander dergestalt vermischet, daß zwischen ieden Theilchen des einen dieser Körper, Theilchen des andern anzutreffen sind. Es muß also eine Ursache da seyn, welche macht daß die Theile des auflösenden Körpers sich von einander absondern, und zwischen die Theile desjenigen begeben, der aufgelöset wird; und welche nachhero verhindert, daß die dergestalt vermengten Theile der verschiedenen Körper sich nicht wieder von einander absondern: und diese Ursache muß in den beiden Körpern zugleich liegen. Man löse etwas Gold in dreimal so viel Aqua Regis auf; so bekommt man einen gelben Saft, welcher in allen seinen Tröpfgen Gold enthält, ob wol dieses achtzehnmal schwerer ist, als das gebrauchte Scheidewasser, und also in demselben zu Boden fallen sollte. Es muß etwas da seyn, welches das Gold so genau mit dem Scheidewasser vereiniget hat, und in dieser Vereinigung erhält. Und diese Ursache ist mehr einer Freundschaft als einer Feindschaft zu vergleichen. Denn ob zwar bey einigen Auflösungen heftige Bewegungen entstehen, so hören diese doch also bald auf, und es komt alles in Ruhe, wenn die Auflösung geschehen ist. Also hat wol die anfängliche Bewegung nicht von einer Bemühung der Theile, sich von einander zu entfernen, herrühren können; sondern sie ist viel mehr einem Zuge zuzuschreiben, mit welchem sie sich zu vereinigen suchten.

Das

Das Auflösungs-Mittel greift niemals den ganzen Körper, welchen es auflösen soll, zugleich an, sondern nur die in der Oberfläche desselben liegende Theile, die es berühren kan, und alsdann die übrigen, die nach und nach entdeckt werden. Die Bewegung welche dadurch entstehet, befördert die Auflösung, indem sie immer andere und andere Theile der auflösenden Materie, an den aufzulösenden Körper bringt.

Das Feuer befördert die Auflösung ebenfalls gar sehr, wiewol nicht überall eine grosse Hitze erfordert wird: wie denn das gemeine Salz auch in wenig warmen Wasser bald zerfliesset. Ja zuweilen ist die allzustrarcke Hitze schädlich, wie wir an dem Enweis sehen, welches sich in laulich warmen Wasser auflösen läßt, in kochenden Wasser aber zu einem festen Körper wird.

Es kan aber das Feuer die Auflösung auf verschiedene Art befördern. Erstlich erhält es die Theile der Auflösungs-Mittel in einer beständigen Bewegung; sodann setzet es die Theile des aufzulösenden Körpers etwas aus einander; endlich sondert es einige derselben gar von denen übrigen ab. Es pflegt gemeiniglich bey der Auflösung von selbst eine Wärme zu entstehen, welche dieses leistet; aber auch in den Fällen, da die Körper, so einander auflösen, vor sich kalt werden, ist die äussere Wärme von einer starcken Wirkung.

Die Auflösung bestehet in einer bloßen Vermischung der kleinsten Theile der Körper, welche gemeinlich dadurch gar nicht verändert werden. Wenn man die in sauren Säften oder Quecksilber aufgelösete Metalle, von denselben wieder völlig reiniget, bekommt man alles Metall, wie es anfangs gewesen ist. Ich habe Gold und Silber bis fünfzigmal in Quecksilber aufgelöset, und dieses wiederum im Feuer abgezogen, ohne eine Veränderung, oder Verringerung des Gewichts in dem Metall zu spüren. Die im Wasser aufgelösten Salze, und die mit Salzen oder dem Weingeist vermischten Oele, zeigen eben dieses.

Zwar hat es zuweilen das Ansehen, als ob durch die Auflösung die Theile der Körper verändert würden. Wenn man aber etwas genauer auf alle Umstände Acht hat, so findet man, daß in diesen Fällen entweder die Theilchen der zweien mit einander vermischten Körper so starck an einander haften, daß sie sich durch die angewandten Mittel nicht wollen trennen lassen; oder daß nur einige Theile aufgelöset worden seyn, die andern aber frey geblieben. Aus dergleichen Ursachen pflegt das in Eßig aufgelösete, und getrocknete Bley, welches man den Bleyzucker nennet, in der Destillation, keinen Eßig, sondern eine besondere Feuchtigkeit, die sich anzünden läßt, von sich zu geben.

Die

Die Auflösungs-Mittel würcken allerdings durch eine Bewegung; denn ohne Bewegung müsten alle Theile in ihrer vorigen Lage bleiben, aber diese Bewegung rühret weder von einem Stoß, noch von der Schwere, von einer ausdehnenden oder andern Kraft her, die allen Körpern gemein ist, sondern es würcket hier eine besondere Kraft, welche die besondere Beschaffenheit der Körper, deren einer den andern auflösen soll, voraus setzt, und also diesen Körpern eigen ist. In so ferne ist es wahr, daß die Gesetze der Mechanic nicht hinlang, die Auflösungen zu erklären.

Es ist andern, daß ein jeder Körper, von was Art er seyn mag, wenn er an einen andern gerieben wird, einige kleine Theile von diesem absondert, und selbst Wasser pflegt die Steine, auf welche es von einer beträchtlichen Höhe fällt, nach und nach dergestalt abzunutzen. Aber es ist dieses keine eigentliche Auflösung. Denn die dergestalt abgewaschene Theile vermengen sich mit den flüssigen Materien, die sie abgewaschen haben, nicht also, daß sie mit denenselben einen Körper ausmachen, der durch aus von einer Beschaffenheit wäre; sondern sie sondern sich gar geschwind wieder von denselben ab. Eine in Wasser zerkochte Kugel von Thon kan ein Beyspiel einer solchen unächten Auflösung geben, welche blos die allgemeinen Eigenschaften der Körper zu ihrem Grunde hat; nimt man aber an statt des Thons, Stein-Salz, so hat man ein Beyspiel einer wahren Auflösung.

N 4

Wenn

Wenn man indessen die eben beschriebene unächte eine **Mechanische Auflösung** nennet, so können überhaupt alle Auflösungs-Mittel in vier Abtheilungen gebracht werden, in deren erste die Mechanischen gehören. Die übrigen schliessen die Mechanischen Würckungen nicht gänzlich aus; indessen würcken die Mittel der **zweiten** Abtheilung vornehmlich durch eine Kraft, mit welcher die Theile einander von sich stossen; und bei den Mitteln der **Dritten** geschiehet die Auflösung durch das Anziehen der Theile. Endlich begreift die **vierte** Classe diejenigen, bey welchen sich alles dieses zugleich äusert.

Die erste Art der Auflösung findet sich bey der **Granulation** des Silbers oder Goldes, welche geschiehet, wenn man diese Metalle wohl fließen läßt, und sie hernach, langsam, von einer grossen Höhe, in ein tiefes mit Wasser gefülltes Gefäß, giesset: da das Metall zu kleinen Körnern wird. Wolte man aber mit dem Kupfer dergestalt verfahren, so würde dasselbe mit grosser Gewalt, in sehr kleinen Theilen, aus einander fahren: wegen dieser Versuch, wegen der damit verknüpften Gefahr, kaum zu wagen ist; und dieses wäre eine Auflösung der zweiten Art.

Ein Exempel aber von einer Auflösung, bei welcher die Theile einander anziehen, und sich genau vereinigen, giebt Schwefel und Quecksilber. Man läßt den Schwefel gelinde fließen, und drückt,

set,

cket, in zwei Theile desselben, drei Theile Quecksilber, durch Leinwand langsam, und unter beständigem Umrühren: so verlieret das Quecksilber seine Flüssigkeit, und machet mit dem Schwefel eine schwarze Masse aus. Oder man reibt nur das Quecksilber kalt mit Schwefelblumen, so erhält man ein schwarzes Pulver, so mit der Zeit ebenfalls zu einer festen Masse wird. In beiden Fällen ist die Vereinigung des Quecksilbers mit dem Schwefel so fest, daß sie sich mit einander sublimiren lassen, wodurch Zinnober erhalten wird. Und dieses kan etlichemal geschehen; wodurch der Zinnober immer mehr von seiner Flüchtigkeit verlieret. Doch wird das Quecksilber wieder von dem Schwefel absondert, wenn man den Zinnober mit einem Zusatz von Eisenfeilig, oder Potasche, oder Kalck übertreibt, da der Schwefel an dem Zusatze hängen bleibt, und das Quecksilber frey läßt.

Wen man Spiesglas in einen Ziegel schmelzet, und hernach abkühlen läßt, so siehet man etwas, so die Auflösung die zugleich durch das anziehen und wegtreiben geschieht, erklären kan. Es pflegt sich nemlich das einem Metall ähnliche Wesen zu Boden zu setzen, nachdem die Theile desselben sich vereiniget haben, und über demselben stehet das schweflichte.

Noch andere Exempel der Auflösungen kan man sehen, wenn man Schwefelblumen mit zweimal so viel Weinsteinsalz, durch das Reiben wol

R 5

ver-

vermischet, und alsdann fließen läßt, welches bald geschieht. Die Vereinigung ist genau, und gibt eine Masse die an der Luft fließet und zu einem rothen Oele wird. Man kan zwey Theile von Spiesglas, mit einem Theil des fixen Alkali, eben so vermengt, fließen lassen, und dadurch einen Körper erhalten, in welchem ebenfalls Schwefel mit dem Alkali vereiniget ist, der einen brennenden Geschmack hat, und in der Luft zerfließet. Es sind aber hier auch die einem Metall ähnliche Theile des Spiesglases mit in die Vermischung kommen; welches etwas besonderes ist. Endlich lösen Silber und Kupfer einander aufs genaueste auf, wenn man sie mit einander schmelzet. Diese Beispiele sind hinlänglich, einen Begriff davon zu geben, wie die Auflösungs mittel würcken. Und wenn wir alles mit der rechten Aufmerksamkeit erwogen haben, so muß dieser Begriff von demjenigen, den man uns gemeiniglich von der Auflösung giebt, indem man dieselbe als ein blosses zerfressen oder abreiben der Theile ansiehet, sehr verschieden seyn. Ich will diese Aufmerksamkeit noch durch einige Betrachtung der Umstände, die bei den Auflösungen vorkommen, unterhalten.

Das Feuer macht fast alle Körper flüßig wenn man den gehörigen Grad desselben, von der Wärme unsers Körpers, bis zur Hitze in dem Brennpunkt eines grossen Brennspiegels, in acht nimmt; und vielleicht hätten wir hiebey gar keine Ausnahme zu machen, wenn wir das Feuer noch mehr
ver-

verstärken könnten. Man kan also dasselbe mit recht ein allgemeines Auflösungsmittel nennen.

Das Reiben ist ebenfals sehr kräftig und ersetzt gewissermassen die Stelle des Feuers. Langlot hat durch das reiben selbst das Gold in Wasser aufgelöst; und Zomberg dergleichen mit allen Metallen bewerkstelliget.

Wenn die Körper vermittelst des Feuers, oder durch ein langwieriges Reiben, mit einander vereinigt werden, so äussert sich öfters bei denselben eine Kraft, welche verschiedene Theile von den übrigen absondert. Dieses geschieht vornehmlich wenn man geschmolzenes Bley mit dreimal so viel Quecksilber zu einem Amalgama macht, welches vor sich immer glänzend bleibet, so bald man es aber reibet, ein schwarzes Pulver von sich gibt, welches man durch das Wasser absondern, und aus dem übrigen, durch das fortgesetzte Reiben, ein eben dergleichen Pulver bringen kan, so daß bey dieser Arbeit nicht so leicht ein Ende zu erhalten ist. Wenn man von diesem Amalgama das Quecksilber durch die Destillation absondert, es wieder zusetzet, und herüber treibet, und dieses verschiedene mahl wiederhohlet, erhält man ein dergleichen schwarzes Pulver ebenfals.

Meistentheils aber pflegen die durch das Feuer oder das Reiben vermischten Theile einander anzuziehen, und sich dadurch genau zu vereinigen,
wie

wie man selbst an dem beschriebenen Amalgama sehen kan. So bald dasjenige, so die vollkommene Vereinigung des Quecksilbers und des Bleyes hinderte, hinlänglich abgesondert worden ist, komt etwas ganz unerwartetes zum Vorschein.

Wenn nun die Körper, deren einer den andern aufgelöset hatte, wieder von einander abgesondert werden, so erscheinen sie meistens in einer andern Gestalt, und gemeiniglich haften ihre Theile wenig an einander, wie die von Kalck.

Ich will nur ein Exempel einer Auflösung geben, in welcher alle die Umstände, die zu der Auflösung etwas beytragen, zusammen kommen. Sechzehn Unzen des Spies-Glases, von welchem wir wissen, daß es aus einem Schwefel, und aus einem dem Metalle ähnlichen Theile bestehe, werden zu Pulver gerieben. Zwölf Unzen Weinstein werden ebenfalls zu Pulver gemacht, wie auch sechs Unzen Salpeter. Diese Pulver werden trocken aufs genaueste unter einander gemengt: und nach und nach in einen weiten mit Feuer glühenden Ziegel eingetragen. Die Materie entzündet sich plötzlich, rauchet, wird flüßig und glühend, und komt also in Ruhe; welche bald durch einen neuen Zusatz gestöret wird, bis sie endlich alle eingetragen ist. Nachdem dieses eine zeitlang geflossen hat, wird es in einen Giespußel gegossen, und mit den gehörigen Handgriffen abgekühlet. Nimt man es alsdenn heraus, so erscheinet ei-
ne

ne zweifache Gestalt, indem sich die Schlacken oben, und die metallischen Theile unten gesetzt haben. Jene sind brüchig, am Geschmack brennend, und zerfließen in der Luft. Sie bestehen aus einem alkalischen Salz, welches immer entsteht, wenn man Salpeter mit Weinstein abbrennen läßt, und dieses hat den Schwefel des Spiesglases aufgelöst. Der Metallische Theil ist glänzend, sehr schwer, aber brüchig. Bei dieser Arbeit kommt alles vor, so zu der Auflösung etwas beitragen kan. Erstlich sind die verschiedenen Materien durch das Reiben vereinigt worden: dieses Mengsel hat hernach das Feuer flüßig gemacht; und indem zugleich der Delichte Theil des Weinstains, mit einem Theil des Salpeters und des Schwefels des Spiesglases, verzehret worden, ist dadurch ein fixes Alkali entstanden, welches sich mit dem übrigen Schwefel des Spiesglases vereinigt hat. Der Metallische Theil aber ist, durch eine fortstossende Kraft, die sich zugleich zu äussern angefangen, abgesondert worden, und hat sich, als der schwerste zu Boden gesetzt. Der Abgang bei dieser Arbeit beträgt fast die Helfte des ganzen Einsazes. Sie erfordert im übrigen viele Vorsicht wen sie recht gerathen soll. Vornehmlich muß alles wol fließen ehe man es ausgießt, und alle Masse muß aufs sorgfältigste vermieden werden.

Nach diesem allen können wir nunmehr erwegen, wie eigentlich die Auflösungsmittel in die Körper

per

per wircken, die sie auflösen; in so weit als sich dieses aus Mechanischen Gründen erklären läffet.

Wir treffen in der Natur keinen Körper an, dessen Theile sich nicht blos durch Mechanische Mittel trennen liessen, denn selbst die Diamante lassen sich theilen, und zu einer beliebigen Gestalt bringen. Es werden aber dazu oft gar weiche Körper gebraucht. Die fallenden Wassertropfen höhlen harte Steine aus, Metall, Steine und Glas werden auf Holz, oder auf weichem Leder poliret. Dieses würde nicht geschehen können, wenn nicht die kleinsten Theile dieser weichen Körper hart genug wären; und eben diese Härte treffen wir auch bei den Theilchen der Auflösungsmitel an, so weich und flüßig diese auch seyn mögen. Die Theilchen des Feuers sind härter als irgend ein anderer Körper, die Theilchen der Luft, des Wassers, des Weingeistes müssen ebenfalls eine grosse Härte haben, weil sich diese Materien nicht verderben lassen; und eben dergleichen ist aus Zomberts Versuchen von den sauren Geisten der gegrabenen Salze zu schliessen, welche derselbe ganze Jahre lang in einerley Wärme erhalten, und doch keine Veränderung gefunden hat; der einzige Ezig bekam in einer Zeit von vier Jahren, andre Eigenschaften.

Wenn nun diese harten Theile der Auflösungsmitel an andere Körper gerieben werden, so müssen sich allerdings viele Theile von den Oberflächen derselben absondern, insonderheit wenn sie

zugleich durch das Feuer in eine schnelle Bewegung gesetzt, und durch ihre eigene Schwere oder einen äussern Druck, stark an dieselben gehalten werden. Und wirklich ist in Papins Topf der Druck des eingeschlossenen Wasserdampfs eine der Ursachen, welche die darinnen gekochte Knochen erweichen. Also ist es gar begreiflich, wie die Auflösungsmittel blos vermittelst der allgemeinen Eigenschaften aller Körper, in die Oberfläche der Dinge würcken können, welche sie auflösen.

Da aber auch diese Mittel nicht in die Körper eindringen, so ist nicht leicht zu sagen, wie es eigentlich damit zugehe, doch kan das nachfolgende, die Begebenheit einigermaßen erläutern.

Erstlich wird ein gewisses Ebenmaaß, zwischen den Oefnungen des aufzulösenden Körpers, und zwischen den Theilchen desjenigen, der ihn auflösen soll, erfordert. Denn sind diese Oefnungen so weit, daß die Theilchen ganz frey eindringen, so können diese inwendig nicht anderst würcken, als aussen in der Oberfläche: sind sie aber zu klein, so können die Theilchen gar nicht eindringen. Dieses scheint die Ursache zu seyn, warum verschiedene Säfte nicht auflösen, ehe man sie verdünnet: weil nemlich ihre Theilchen vorher an einander hafteten, und also vor die Oefnung zu gros waren. So pfleget das starcke Vitriol-Öel das Eisenfeilig nicht anzugreifen, in welches es doch alsobald heftig würcket, wenn man dreimal so
viel

viel Wasser zugießt. Bohne und Boyle melden, daß weder Silber noch Bley sich in dem stärksten Salpeter-Geist auflösen lassen, sondern daß man ihn mit Wasser schwächen müsse, wenn er dieses thun soll. Man kan diesen Versuch leicht nachmachen, und es ist wahr daß keine Auflösung geschiehet, so lang alles kalt ist. Macht man aber den Salpeter-Geist warm, so gehet die Auflösung doch vor sich, wiewol die mit dem stärksten Salpeter-Geist langsamer geschiehet, als mit dem geschwächten. Es setzt nemlich das Wasser die Saltztheilchen aus einander, sie können sich nicht mehr mit einander vereinigen; und weil sie dadurch kleiner werden, desto leichter eindringen.

Zweitens kommt die Gestalt der auflösenden Theilchen in Betrachtung: denn es ist klar, daß bey allen Arten, die Theile der Körper von einander abzusondern, gar vieles auf die Gestalt des Werkzeuges ankomme, dessen man sich dazu bedienet: und eben das Stück Stahl würcket ganz anders, wenn man ein Messer, eine Feile, eine Säge oder einen Pfriemen daraus machet, als wenn man ihm die Gestalt eines Würfels oder einer Kugel gibt. Einige dieser Figuren scheinen sich vor gewisse Körper, und vor gewisse Oefnungen in den Körpern, mehr zu schicken als andere, gleichwie ein Schlüssel nicht ein jedes Schloß öffnet. Wenn also die Figuren der Theile, durch einen Zusatz, geändert werden, so kan hernach die Auflösung, zu welcher sie vorher gar geschickt waren

ren

ren, öfters nicht mehr geschehen, dieses scheint die Ursache zu seyn, warum die mit dem Wein-Geist recht versüßte sauren Geiste die Metalle nicht auflösen.

Drittens kan es gar wol seyn, daß die Theilchen, welche etwas auflösen sollen, halb in die Oeffnungen dieses Körpers eindringen, und ihn dadurch sehr rauch und stachlicht machen. Wenn als denn ein dergleichen Körper beweget wird, so muß er allerdings eine starcke Würckung haben.

Endlich viertens ist dasjenige, so die Theile, welche etwas auflösen sollen, in Bewegung setzt, vornehmlich das Feuer, ohne welches dieselben eben so wenig würcken würden, als wenig ein Keil Holz spaltet, wenn man ihn nicht mit Gewalt darein treibt. Doch ist weder der Druck der Luft, noch einige andere Bewegung, welche man dem auflösenden Körper beibringen mag, auszuschliessen.

Dieses ist es alles, so die allgemeinen Eigenschaften der Körper zu der Auflösung beitragen können, und in so ferne geschiehet dieselbe Mechanisch. Doch ob zwar nicht zu leugnen ist, daß die Auflösungen durch diese Mittel befördert werden, indem dieselbe das ihrige leisten; so sind sie doch vor sich nicht hinlänglich, und es ist sehr etwas seltenes, wenn irgend eine Auflösung durch dieselben allein geschiehet. Also sind wir durch die Natur der Sache gezwungen, mit dem scharfsichti-

S

sichti

sichtigen Newton, diesen noch etwas anders beizufügen, so die Erfahrung entdeckt. Denn in der That kan, wenn man von den flüssigen Materien nichts anderes annimt, als die Eigenschaften derselben, welche in der Hydrostatic betrachtet werden, man gar nicht begreifen, wie sie etwas auflösen solten. Es folget aus denselben nichts anders, als ein Druck, durch welchen alle Theile eines Körpers, auf welchen flüssige Materie gegossen wird, von dieser an ihrem Ort erhalten werden: es müste dann seyn, daß die Zwischenräumchen dieses Körpers mit einer Materie gefüllet wären, die sich zusammen drücken liesse. Denn in diesem Fall könnte es seyn, daß der Körper selbst zusammen gedrückt würde; aber das wäre auch alles. Niemals kan dieser Druck die Theile von einander absondern. Eine durch das Feuer den Theilen beigebrachte heftige Bewegung kan zuweilen von der Oberfläche einige hervorragende Theilung wegnehmen: Aber dieses auch ist noch lange keine Auflösung. Zwar kan es auch die in den Zwischen-Räumchen der Körper enthaltene Luft ausdehnen, und vermittelst derselben, die Körper zerbrechen. Aber diese Ausdehnung läßt sich schon nicht mehr aus den allgemeinen Eigenschaften der Körper erklären, und ich mag die Sache ansehen von welcher Seite ich will, so sehe ich mich gezwungen bey den Körpern gewisse Kräfte anzunehmen, mit welchen verschiedene Theilchen derselben einander anziehen, oder beständig bemühet sind, sich von einander zu entfernen.

Wir

Wir werden also die Auflösungs-Mittel nunmehr betrachten müssen, in so ferne sie ihre Wirkung vermittelst dieser besondern Kräfte leisten. Die Menge derselben aber erfordert, daß wir sie in gewisse Abtheilungen bringen, welche so wol dem Gedächtnis zu statten kommen, als auch den wichtigen Nutzen leisten werden, daß sie uns in den Stand setzen, die Kräfte uns noch unbekannter Auflösungs Mittel, aus den bekanten, zu beurtheilen.

Von dem Wasser, als einem Auflösungs-Mittel.

Wenn man Eis mit allerhand Salzen, und mit sauren oder brennenden Geisten, vermischt; so wird es von denselben aufgelöst, und löset sie hinwiederum auf: und dieses thut es auch bei der größten Kälte. Also kan es gar wol mit unter die Auflösungsmittel gezehlet werden.

Als ein flüßiges Auflösungsmittel würket das Wasser, wenn es nicht kälter ist als 32, und nicht wärmer als 212 Grade des Farenheitischen Thermometers. Und zwar löset es von den Salzen immer destomehr auf, ie wärmer es wird, sogar daß auch das Eis vom Salzwasser, welches beim frieren einen grossen Theil seines Salzes fallen lassen, dessen immer mehr von sich giebet, ie kälter es wird, welches es nachhero wieder auflöset, wenn es zerfließet.

S 2

Man

Man kan dieses, und was sich sonst bei der Auflösung der Salze zuträgt, insonderheit wie dieselbe durch die Bewegung befördert wird, welche dem Wasser das schütteln des Gefäßes oder etwas anders, beibringet, leicht sehen, wenn man nur gemeines Salz in verschiedenen Phiolen auflöset, und bei einigen derselben sich des kalten Wassers bedienet, bey andern aber das Wasser nach und nach erwärmet, wieder einige in Ruhe läßt, andere aber von Zeit zu Zeit schüttelt. Bey einer in Ruhe stehenden Phiole, die kaltes Wasser enthält, siehet man zugleich die vornehmste Ursache, warum das in dieselbe geworffene Salz so langsam zerfließet. Es bleibt nemlich, was zuerst aufgelöset wird, als ein fetter Saft unten liegen, und vermischet sich sehr langsam mit dem übrigen: welches aber bald geschiehet, wenn man das Gefäß schüttelt, da dieser Saft in dem übrigen als Fäden erscheint, die nach und nach dünner werden, und endlich verschwinden.

Ausser den übrigen Umständen der Auflösung, die bereits erzehlet sind, können wir bey diesen Versuchen noch anmerken, daß das Wasser dadurch, das es Salz auflöset, immer schwerer werde, nachdem es dessen viel in sich nimmt; so daß das kochende Wasser, welches so viel Salz in sich genommen hat, als es nur halten kan, unter allen, die eben das Salz aufgelöset haben, das schwerste ist. Auch erfordert das Salz-Wasser einen größern Grad der Hitze, wenn es kochen soll,
als

als das gemeine: und dieses zwar, nachdem es mehr Salz in sich genommen hat.

Daß aber das kalte Wasser einen Theil des Salzes wieder fallen läßt, welches es aufgelöset hatte, als es warm war, ist nicht aus der Acht zu lassen, wenn man sich von den Wirkungen der Kälte in dem menschlichen Körper einen deutlichen Begriff machen will. Selbst der Urin eines gesunden Menschen giebt einen Boden-Satz, wenn er erkaltet, welcher über den Feuer wieder aufgelöset wird. Ueberhaupt ist hieraus klar, daß die besondere Kraft des Wassers nicht hinlange, etwas aufzulösen; sondern daß dazu auch das Feuer nothwendig erfordert werde: und daß die Kraft, mit welcher das Wasser die Salze auflöset, immer stärker werde, je wärmer man dasselbe machet.

Es ist aber dieses nicht in Ansehung aller Körper richtig. Ein aus Wasser und Mehl gemachter Teig zerfließet in laulichten Wasser, und wird im Kochenden hart: eben dergleichen geschieht auch bey dem Eyweis; und bey dem Blute der Thiere.

Es gibt verschiedene Arten der Körper, die sich im Wasser auflösen lassen, und unter diesen stehen erstens alle Salze, als 1, ein jedes von der Natur zusammengesetztes Salz, Küchen-Salz, Salpeter, und dergleichen. 2, Alle kalische Salze, sie mögen flüchtig oder 3, fix seyn. 4, Alles Saure, es mag dasselbe durch die Natur, oder

durch die Kunst, auf diese oder eine andere Weise, hervorgebracht seyn. 5, Alle durch die Kunst gemachte Mittel-Salze, wiewol deren einige sich leichter, andere schwerer auflösen lassen, und am schwersten, der *Tartarus Vitriolatus*. 6. Der *Borax*, wiewol auch dieser vieles und heisses Wasser erfordert. 7. Alle Salze, welche von den ausgepreßten Säften der Pflanken sich selbst abzusondern pflegen. 8. Der *Wein-Stein*, welchen aber weder sein Wein, noch kaltes Wasser, auflöset, in dem er ebenfalls heisses und vieles Wasser haben muß, wenn er fließen soll. Verschiedene dieser Salze ziehen die Masse aus der Luft so starck an sich, daß es schwer ist, sie trocken zu erhalten, und unter diesen sind die Laugen Salze, und die sauren Geiste, die vornehmsten, welche letztere nicht anderst, als in der größten Kälte fest und trocken werden. Und doch lassen sich die Mittelsalze, welche aus beiden zusammen gesetzt werden, zum Theil sehr schwer in Wasser auflösen, wie wir dieses vornehmlich von dem *Tartarus Vitriolatus* angemercket haben.

Zweitens löset das Wasser die Körper auf, welche, wegen des vielen Salzes, das sie bey sich haben, *Salzlicht* genennet werden. Unter diese gehören 1, die Seifenartige Säfte der Pflanken, zu welchen alle Säfte gehören, so die reiffen Früchte geben. 2, Einige besondere von den Pflanken genommene Säfte, als *Casia*, *Manna*, *Honig*, *Zucker* und *Gummi*. 3, Der Nahrungs
Saft

Saft der Pflanzen, welcher aus einigen derselben in Menge ausläuft, wenn man sie verwundet. 4, Alle Säfte der Thiere, das einzige Fett ausgenommen, und vornehmlich die Galle. 5. Alle Seifen, so wol die gemeine, welche aus Fett oder Del mit einem durch lebendigen Kalck geschärften Laugen-Salze, gekocht wird, als auch die, in welcher das fixe oder flüchtige Alkali mit einem destillirten Oele vereiniget ist, die viel schwerer zu machen ist, und zum Theil geheim gehalten wird. Es ziehet nehmlich das Salz so wol Del als Wasser, und wird dadurch zu einem Mittel jenes mit diesem zu vereinigen. 6, Löset das Wasser die Vitriole auf, welche Metalle enthalten die durch Salz zerfressen sind; und dieses Salz ist gemeinlich Sauer. Diese Auflösung gehet desto besser von statten, je mehr Saures in dem Vitriol vorhanden ist. Denn wenn ein Theil desselben durch das Feuer abgesondert wird, so läßt sich dieses Vitriol sehr schwer, oder wenn der Abgang zu gros ist, wol gar nicht auflösen. Auch läßt sich die so genante Spies-Glas-Butter im Wasser nicht auflösen, sondern giebt in demselben ein weisses Pulver, welches nichts anders ist, als die Metallischen Theile des Spies-Glases, welche in der Butter vom Salz-Geiste aufgelöset waren.

Drittens wird auch die Erde im Wasser aufgelöset wenn sie vorher durch die Säure zerfressen ist, und das Wasser bleibt dabey völlig durchsichtig.

fig. Die Erde der Thiere macht hiebei keine Ausnahme. Im Gegentheil kan das Wasser der Erde, die aufs genaueste mit einem Alkali vereiniget ist, nichts anhaben, wie man dieses an dem Glase, und an dem Nieren- und Blasen-Stein, siehet, in welchem die Salze unserer Säfte, so einem flüchtigen Alkali am nächsten kommen, mit Erde und Del zu einem festen Körper geworden ist. Aus dieser Ursache mussten die zu unserer Nahrung bestimmten Säfte, welche in dem Magen und Gedärmen noch etwas säuerlich waren, diesen Geschmack verlieren, ehe aus denselben feste Theile, und insonderheit Knochen, werden konten, und sich mehr gegen des Alkali neigen. In der That werden die Knochen, welche in einer Alkalischen Lauge ihre ganze Festigkeit behalten, in einem sauren Salze weich und beugsam; und man siehet an den Rachitischen Kindern täglich, daß auch selbst bey den lebendigen Körpern eine dergleichen Erweichung der Knochen, von einer häufigen Säure, erfolge. Auch den Zähnen sind die Sauren Dinge schädlich, und die Mittel sie zu reinigen müssen nicht von diesen, sondern viel lieber von einem gelinden Alkali, genommen werden.

Viertens löset das Wasser den Schwefel auf, wenn derselbe vorher mit einem fixen oder flüchtigen Alkali vereiniget ist. Man giesse eine scharfe Alkalische Lauge auf zart geriebenes Spiesglas, und erhalte sie eine Zeitlang in der Wärme, so erhält man eine scharfe rothe Tinctur, die zwar
nicht

nicht gar ohne Würckung ist, aber doch auch nichts leistet so nicht auch von dem gemeinen in einer dergleichen Lauge aufgelösten Schwefel zu erwarten wäre. Indessen war diese Tinctur vormals eine der Panaceen, mit welchen hohe und niedrige betrogen seyn wollen.

Endlich pflegt fünftens das Wasser auch solche Körper aufzulösen, deren Theile durch einen zähen Leim vereiniget sind, welchem vor sich das Wasser nichts anhaben kan, wen man diesen erstlich mit einem fixen oder flüchtigen Alkali vereiniget. Und deswegen thut fauler Urin, Asche, Seife, Galle, Honig, Zucker, Eydotter, bey der Reinigung der Zeuge, und bey der Auflösung der Oele, Balsame und Harze, eine so grosse Würckung.

Dieses ist alles, so mir bekant ist, was das Wasser auflöset. Zwar prahlet Helmont, daß sein Alkalest alle Körper in ein Salz verwandeln könne, so im Wasser zerfließet, welches ich aber nie gesehen habe. Was das Abspühlen der Steine, und die Auflösung der mit Wasser lange geriebenen Metalle anlangt, so ist dieses entweder keine eigentliche Auflösung, oder sie rühret von Theilen her, die sich unter der Arbeit vermischen.

Und hieraus ist die Würckung der wässerichten Auflösungs-Mittel leicht zu schliessen. Was das Wasser vom Hagel und Schnee anlangt, so ist dasselbe sehr rein, wenn man den Hagel oder

Schnee an einen Orte gesamlet hat, über welchem die Luft rein ist: im Gegentheil enthält der Thau eine Vermischung bald von diesen bald von andern Körpern, und hat aus der Ursache, beym Auflös- sen gar verschiedene Würckungen.

Von dem Oele, als einem Auflösungs- Mittel.

Wir treffen überall, so wol in der Erde, als in den Körpern der Thiere und Pflanzen, Oele an; die aber meistentheils erst durch die Kunst aus denselben gebracht werden müssen, welches sie öfters gewisser Massen verändert, nachdem dieses oder jenes Mittel zu der Absonderung gebraucht wird. Es sind aber diese Mittel 1) das Kochen der fetten Dinge im Wasser, wodurch das Oel flüßig wird, und in dem Wasser in die Höhe steigt. 2) Das Auspressen, welches geschiehet, nachdem man vorher die Saamen oder Früchte, welche Oel enthalten, etwas erwärmet hat. Durch beide Mittel wird das Oel wenig geändert, wenn nur dabey die allzugrosse Hitze vermieden wird. 3) Fließt das Oel öfters selbst aus verschiedenen Körpern, wenn man sie heiß genug machet, und auf die Art wird das Pech aus dem Harzichten Holze erhalten. 4) Endlich erhält man die Oele vermittelst der Destillation, indem man sich dabey entweder des Wassers mit bedienet, oder die Körper, aus welchen man das Oel haben will, trocken treibet.

Die

Die meisten unter den Destillirten Oelen bleiben beständig flüßig; im Gegentheil pflegen die Ausgedruckten meistens in der Kälte einiger Massen fest zu werden, wiewol einige derselben, als das Leinöl, ebenfalls beständig flüßig bleiben. Del kan bey weiten nicht so geschwind zum Kochen gebracht werden, als das Wasser, und es wird dazu eine viel grössere Hitze erfordert. Leinöl kocht erst bey dem 600 Grad der Wärme, andere bey etwas geringerer, aber noch andere erst bey einer stärckern, ohne daß hievon eine gewisse Regel zu geben wäre. So viele sind Grade der Wärme, bey welchem diese Oele noch als Auflösungs-Mittel dienen können.

Das Del ist besonders dienlich die Thiere, oder einige Theile derselben, wieder die Fäulniß zu bewahren. Denn wenn man die Körper in warmes Del versencket, so bleiben sie lange Jahre unverfehrt: ja nachdem sie das Del recht durchdrungen hat, sind sie fast unverweslich. Bringt man aber diese Körper in heisses Del, so erhalten sie aussen eine harte Rinde, wie vom Feuer, das innere aber wird, ohne Abgang einiger Theile, zu einer nahrhaften Speise gekocht.

Die Hitze, der das Del fähig ist, setzt dasselbe in den Stand auch Metalle aufzulösen. Minium, welches nichts anders ist, als geröstetes Bley, kan mit Oliven Del zu einem Balsam gekocht werden, welcher das Wasser vortreflich abhält. Das
Bley

Bley schmelzet in dergleichen Oelen, ehe die Oele kochen, und wird nach und nach ebenfalls aufgelöst. Also ist das fließende Bley weniger warm, als kochendes Del, und brennet weniger als dieses. Das Zinn fließet in heißem Oele noch viel eher, als Bley: und es wird von demselben ebenfalls aufgelöst. Man kan also in Gefässen von Zinn und Bley kein Del oder Fett kochen, weil sie zerschmelzen würden.

Uebrigens ist bey diesen Versuchen zu verhüten, daß kein Tropfen Wasser in das heiße Del falle, welches bey Gefässen mit langen Halsen leicht geschehen kan, weil das Del anfänglich Wasser ausdünstet, so sich in dem Halse ansetzet. Vielleicht ist das Wasser, welches in die Höhlen der Feuer sprengenden Berge fließet, eine der Ursachen, warum diese zuweilen so heftig wüthen.

Die gepreßten Oele haben immer noch Wasser bey sich, welches man ihnen entziehet, wenn man sie lange genug in der Hitze erhält: und alsdann wirken sie bey der Auflösung etwas anders, als vorher. Auch ist in dergleichen Oelen eine Säure anzutreffen, weche ihnen in der Wärme ebenfalls, wiewol nicht gänzlich, entgehet. Von diesem Wasser und von dieser Säure rühren verschiedene Würckungen her, welche man unrecht dem Oele als Del zu schreiben würde. Rohes Del thut bey den Mahler-Farben die Dienste nicht, welche das gekochte Del leistet. Auch bewahret jenes das
Eisen

Eisen nicht vor dem Rost, welches dieses vortreflich thut, besonders, wenn man etwas vom Bleyweis oder Reisbley darinnen hat zerfochen lassen; welches die Säure in sich nimt. In einigen destillirten Oelen zeigt Hoffmann eine Säure dadurch, daß er sie mit Wein-Stein-Salz reibet, welches dadurch zum Mittelsalze wird. Doch haben andere destillirte Oele keine Säure, sondern ein flüchtiges Alkali, bey sich.

Wenn man die destillirten Oele, sie mögen wol oder übel riechen, nochmals aus einer Retorte destilliret, und diese Arbeit bis zum vierzehenden mahl, oder so lang wiederhohlet, bis sie keine Erde zurück lassen, so werden sie immer flüßiger und zu verschiedenen Auflösungen geschickter. Dergleichen Oele werden vom Helmont, Hoffmann und andern, als trefliche Arzneymittel gepriesen. Lullius und Isaac der Holländer haben ebenfalls davon geschrieben.

Ueber dieses alles ist in den Oelen noch ein subtiler Geist enthalten, welcher mit würket, aber in der freyen Luft nach und nach verflieget, da sie denn ihre besondere Kräfte nach welchen sie von einander mercklich verschieden waren, zugleich mit verlieren.

Die Kraft der Oele, andere Körper aufzulösen, scheint vornehmlich von der grossen Hitze herzuführen, der sie fähig sind. Doch lösen 1) die
Oele

Oele einander auf; ob wol nicht alle. 2. Lassen sich auch die Harze im Oele erweichen, und genugsam auflösen: Wie auch 3) viele Gummi, und besonders die, so mit einem Harze vermenget sind. 4) die verdickten Oele, unter welchen die Balsamen stehen. 5) Der gemeine und andere Arten des Schwefels, besonders der Schwefel des Spießglases.

Von den brennenden Geistern, als Auflösungs = Mitteln.

Wenn wir die Beschreibung, welche uns die Alten von ihren aufs höchste gereinigten Wein-Geiste geben, mit demienigen zusammen halten, so wir an dem unstrigen täglich sehen; so müssen wir schliessen daß sie einerley sind, ob zwar einige das Gegentheil behaupten. Er bestehet vornehmlich aus einem durch die Gehrung verdünnten Oele, und aus Wasser. Weil man aber einen jeden brennenden Geist zu verschiedenen Graden der Reineigkeit bringen kan, so ist das Verhältniß dieser Bestand Theile nicht überall einerley, und man muß sich sehr hüten, die Kräfte, welche ein brennender Geist, der so oder so weit gereiniget ist, bey der Auflösung oder sonst äußert, auch einem andern, der mehr oder weniger gereiniget ist, zuzuschreiben. Der gemeine Brantwein bestehet aus vielem Wasser, einer Säure, einem stinckenden Oele, und aus eigentlichem Wein-Geiste. Wird er nochmals abgezogen, so erhält man einen Geist, der
wenig

weniger Wasser und weniger stinckendes Del hat, indem die übrigen Bestand Theile bleiben. Aber auch in dem aufs höchste gereinigten Wein-Geiste ist noch etwas Säure befindlich, welche ihm entzogen wird, wenn man denselben über ein fixes Alkali destilliret.

Der reinste Wein-Geist löset auf 1) Wasser, und 2) alle Arten des Weins. 3) Alle Arten des eigentlichen durch die Gährung entstandenen Eßigs. 4) Alle reine Oele. 5) Alle Harze, die das Reich der Pflanzen darbietet. 6) Die mit einem Harz vermischte Gummi, grossen Theils. 7) Die flüchtigen Alcalischen Salze, wenn sie rein sind. 8) Die fixen Alcalischen Salze, wenn sie recht trocken sind. 9) Die meisten Arten der Seife. 10) Den in einem Alkali aufgelösten Schwefel.

Den zusammen gesetzten Salzen aber, als dem Küchen-Salz, Salpeter, und dergleichen, kan der Weingeist nichts anhaben, eben so wenig als der reinen Erde, dem Schwefel, Quecksilber, den Metallen, halb Metallen, Edelsteinen, und dergleichen.

Von den Salzigten Auflösungs- Mitteln.

Ohne einer rechten Erkenntniß der Salze ist es unmöglich in der Chimie fortzukommen: Denn
dieses

dieselben nehmen auch unter den Auflösungs-Mitteln eine der obersten Stellen ein. Es ist aber das Salz ein Körper, welcher im Wasser zerfließet, im Feuer entweder davon fliehet, oder schmelzet, und auf unserer Zunge den Eindruck machet, welchen wir den Geschmack nennen.

Von den Figuren der kleinsten Theile, die ein Salz ausmachen, läßt sich nichts sagen, weil sie ganz und gar unsichtbar sind. Sie scheinen auch, wenn sie sich von allen übrigen Körpern abgesondert finden, vollkommen flüchtig zu seyn. Demnach ist alles, was uns die Erfahrung von den Salzen lehren kan, von dem Zustand derselben zu verstehen, da diese Theilchen unter einander, und mit andern Körpern, vornehmlich mit Erde und Wasser, verbunden sind.

Indessen ist nicht zu zweifeln, daß die eigentlichen Salztheilchen, auch wenn sie sich von allen übrigen Körpern abgesondert finden, von verschiedener Art seyn, deren jede ihre besondere Eigenschaft hat; und über dieses verschiedene Salze geben, nachdem sie mit dieser oder jener Art von andern Körpern vereiniget, und durch diese einiger maassen gebunden sind. Doch lassen sich alle Salze, und alle salzichte Auflösungs-Mittel, in die nachfolgende Abtheilungen bringen. 1) Die fixen Kalischen Salze, 2) Die flüchtigen Kalischen Salze. 3) Die Säure, welche in einigen Pflanzen gezeuget wird. 4) Die Säure der
Pflanzen

Pflanzen, welche gieret. 5) Die Säure so aus den Säften der Pflanzen durch die Gährung entsteht. 6) Die Säure, welche die Pflanzen von sich geben, indem sie brennen. 7) Die durch die Destillation aus den Pflanzen zu erhaltende Säure. 8) Die Säure, welche vor sich bey den Fossilien angetroffen wird. 9) Diejenige so sie von sich geben, wenn man sie anzündet. 10) Die Säure welche durch die Destillation aus den Fossilien gebracht wird. 11) Die Mittel-Salze, als Borax, Salpeter, Küchen-Salz, u. d. g. welche die Natur darbietet. 12) Die durch die Kunst gemachte Mittelsalze. Alle diese Arten der Salze müssen wir nun ins besondere betrachten.

Von dem Kalischen Salze, als einem Auflösungs-Mittel.

Kali wird eine Pflanze genant, welche an verschiedenen Küsten der Mittelländischen See häufig wächst. Verbrennet man dieselbe, so erhält man eine scharffe Asche, welche mit heissem Wasser zur Lauge wird, in welcher sich die Erde, so den zweiten Theil der Asche ausmachtet, zu Boden setzt. Kocht man nun die abgegossene Lauge, bis alles Wasser wieder verrauchet, so bleibt eine weisse, feste und sehr scharfschmeckende Masse zurück, die sich ganz im Wasser auflösen lässet, und deswegen auch ein Laugen-Salz genennet wird. Gemeiniglich nennet man dasselbe Alkali, oder das Kalische Salz. Es bekomt auch den

Z

Nah

Nahmen Rochetta oder Soda, vornehmlich bey den Glasmachern, welche aus demselben und harten Sand das beste Glas verfertigen.

Die vornehmsten Eigenschaften dieses Salzes sind folgende. 1) Es komt von einer Pflanze her; 2) Und wird gemacht, indem man dieselbe zu Asche brennet. 3) Es ist sehr fix; 4) Und zerfließet vor sich in der Luft, mit Zurücklassung einer Erde. 5. Es brennet die Zunge starck, und läßt einen Geschmack wie vom Urin hinter sich; welcher jedoch diesem Salz nicht eigen, sondern der Geschmack des durch dasselbe veränderten Speichels ist, dessen Säure es bindet, und dadurch das flüchtige Alkali desselben frey machet. 6) Es riechet vor sich nicht, machet aber andere Körper die dazu geschickt sind, auf eben die Art riechend, wie es dem Speichel einen Urin Geschmack giebt. 7) Es brauset mit einer ieden Säure, und wird mit derselben zu einem Mittel-Salz, so weder sauer noch laugenhaft ist. 8) Es färbet den Saft von Violett, Rosen, und einigen andern Pflanzten, grün. 9) Leget man es irgend wo auf einen lebendigen Theil eines Thieres, so erreget es eine Entzündung, aus welcher endlich ein wahrer Brand werden kan. 10) Dieses Salz hat eine besondere Kraft, wie die Leinwand, so viele andere Körper, zu reinigen.

Man kan aber ein dergleichen Salz auch aus einer ieden Pflanze erhalten, wenige ausgenommen,

men, die einen sehr scharffen Geruch haben; und des fixen Alkali sehr wenig, sondern an dessen Stelle viel flüchtiges geben. Die Bereitung dieser Salze aus verschiedenen Pflanzen war den Alten bekant, und wir haben sie gar nicht als eine neue Erfindung anzusehen. Aber es ist kein Weg bekant, dieselbe anders, als durch das Feuer, zu erhalten. Indessen da seit Anbeginn der Welt eine unendliche Menge der Pflanzen verbrant worden ist, würde dadurch das Alkalische Salz sehr angewachsen seyn, wenn es nicht wieder in seiner Natur geändert würde, welches gemeiniglich in der Erde geschiehet, zu deren Fruchtbarkeit diese Salze vieles beitragen. Die Pflanzen, so völlig verfault sind, geben, wen man sie verbrennet, kein dergleichen Salz.

Die Kalischen Salze, wie sie gemeiniglich verkauft werden, sind nicht durchaus einerley, sondern man kan in denselben ein bitteres Salz zeigen, welches in harte Krystallen zusammen gewachsen ist, wie auch Erde, und endlich das würkliche Alkali, mit welchem jedoch auch etwas Del verknüpft ist. Zuweilen haben sich mit demselben, aus Versehen, auch andere Salze vermengt. In die Würckung dieser Salze nun haben alle diese verschiedene Theile einen Einfluß. Man muß sich also sehr hüten, daß man die Würckung, welche dieses oder jenes gebrauchte Alkali hervor bringet, nicht vor allgemein halte. Ja auch die Art diese Salze zu bereiten gibt ihnen einen Unterschied.

Denn es ist bekant, daß wenn man sich dabey eines gelinden Feuers bedienet, die Salze lange nicht so scharf werden, als wenn man die Pflanzen mit einem heftigen Feuer abbrennen läßt.

Das gemeinste Alkali ist die Potasche, welche vornehmlich in Rußland, Curland und Polen, aus der Asche mit Fleis verbrannter Holzstöcke, gezogen, eingekocht, und in Fässer von trockenem Holz geschlagen, versendet wird. Wenn man diese Potasche in warmen Wasser auflöset, durchsiehet, und alsdann in der Kälte stehen läßt, so setzen sich kleine Krystallen an, die an der Luft nicht schmelzen, bitter schmecken, und ein besonderes Mittel Salzausmachen. Was in dem Wasser aufgelöset bleibt, ist ein gar reines Alkali, und kan wieder verdicket werden.

Auch pfeget man ein fixes Alkali, welches gleich anfangs sehr rein ist, aus getrockneten Weinhefen zu ziehen, nachdem man diese verbrant hat. Und wenn man den Wein-Stein in einer Retorte destilliret, so daß demselben alles flüchtige entzogen wird, so bleibt eine schwarze Masse, wie eine Kohle, zurück, auf welche man nur Wasser gießen darf, um ein sehr reines Alkali auszuziehen. Es wird also hier das Alkali in einem geschlossenen Gefäße bereitet, welches man mit einem ieden andern verbrennlichen Körper vergebens versuchen würde.

Wenn

Wenn das auf verschiedene Art, aus verschiedenen Pflanzen gezogene Laugen-Salz recht rein gemacht wird, so leistet es überall einerley Wirkung, und keines verdienet einen Vorzug vor dem andern: ausser vielleicht bey dem Glasmachen. Allein es ist bekant, was vor ein geringer Zusatz die Gläser einiger massen färben könne: und es kan gar wol seyn, daß dasjenige, so dem Salze zugeschrieben wird, öfters von einem Metalle herrühret, so von ohngefehr dazu gekommen ist.

Glauber hat gewiesen aus dem Salpeter ein Alkali zu machen, indem man denselben in einem Schmelz-Tiegel fließen läßt, und nach und nach kleine Stückgen Kohlen darein wirft, bis diese sich nicht mehr entzünden: worauf man dann in dem Tiegel ein Salz antrifft, welches alle Eigenschaften eines Alkali hat. Es ist aber dasselbe nicht völlig rein: Denn wenn man Vitriol-Öel darauf gießt, so steigt ein Dampf auf, der nach Salpeter Geist riechet, und es zeiget sich einige Schwärze von den gebrauchten Kohlen.

Bermischt man gleiche Theile von Salpeter und Weinstein, und trägt dieses Mengsel nach und nach in einen fast glühenden Tiegel, so entzündet es sich augenblicklich, und was nach dem Brand zurück bleibt, ist ein Alkali, von der Art des zuletzt beschriebenen.

Noch giebt es eine besondere Art, ein sehr scharfes Alkali zu machen. Man läßt den gereinigten Spies-Glaskönig im Feuer fließen, und trägt den achten Theil Salpeter darauf. Alsobald wird derselbe sehr schwer flüßig, und bekommt eine brennende Schärfe, die man sonst bey keinem Salze antrifft. Wirft man dieses Salz heiß in den besten Wein-Geist, so erhält man eine rothe sehr scharffe Linctur.

Die vornehmsten Eigenschaften dieser Salze sind 1) daß sie das Wasser aus der Luft so sehr anziehen, daß es kaum möglich ist, sie trocken zu erhalten; und dieses Wasser kan nicht anderst, als durch die stärckste Hitze wieder davon abgesondert werden. Eine Unze von Wein-Stein-Salz ziehet drey Unzen Wassers an, in welchen es gänzlich schmelzet. Da ein Cubic-Schuh Luft ohngefehr eine Unze wieget, so kan die Luft, in welcher dieses Wasser als ein Dunst enthalten war, nicht weniger als 6 Cubicschube betragen.

2) Was die Luft anlanget, so ist es ungewiß, ob diese Salze sie von sich treiben, oder anziehen. Denn, daß aus dem an der Luft zerflossenen Wein-Stein-Salz, vermittelst der Pumpe, keine Luft gebracht werden kan, läßt sich aus beiden erklären.

3) Vereinen sich die Alkalischen Salze mit dem Wein-Geist, wenn beide vollkommen ohne Wasser sind. Denn wenn das geringste Wasser dazu

dazu

dazu kommt, so vereiniget sich das Salz mit dem Wasser; und ziehet alsdann den Wein-Geist nicht weiter an. Man kan demnach schlechten Wein-Geist leicht von seinem Wasser befreyen, wenn man nur Potasche darein wirft. Zugleich wird dem Wein-Geist seine Säure entzogen, welche die Potasche in sich nimt, und dadurch zu einem Mittel-Salz wird, wenn dessen genug ist.

4) Vereinen sich diese Salze mit den destillirten Oelen, wenn sie vollkommen trocken sind, es werden aber dazu besondere Handgriffe erfordert, die in dem folgenden Theil gezeigt werden sollen. Diese Art von Seife läßt sich, wie andere, in Wasser auflösen, und ist zum Theil flüchtig.

Und wie leicht sie 5) mit den ausgepreßten Oelen und mit dem Fette zu einer Seife werden, ist bekant genug.

Vornehmlich aber ziehen 6) die kalischen Salze alle Arten der Säure starck an. Indem sie dieses thun, entstehet eine heftige Bewegung und es wird viele Luft entbunden, das Salz aber, welches durch die darauf folgende Vereinigung entstehet, ist leicht trocken zu machen, so gar, daß dasjenige, so aus einem fixen Alkali und Vitriol-Oel erwächst, selbst in dem Wasser zu einem festen Körper wird. Zomberg hat gefunden, daß eine Unze von Weinstein-Salz, die Säure aus 14 Unzen des besten Ezigs an sich gezogen, und da-

durch um 3 Quentgen 36 Gran am Gewichte zugenommen habe. Von der Säure aus 2 Unzen 5 Quentgen des Salz-Geists, wurde eine Unze Weinstein-Salz um 3 Quentgen 14 Gran schwerer; von der Säure aus einer Unze 2 Quentgen, 36 Gran Salpeter-Geist, um 3 Quentgen, 10 Gran; von der Säure aus 1 Unze, 2 Quentgen 30 Gran Scheide-Wasser, um 3 Quentgen, 6 Gran; von der Säure aus 5 Quentgen Bitriol-Öel, um 3 Quentgen, 5 Gran. Da dieses die vornehmsten Arten der Säure sind, die wir haben, so ist hieraus zu schliessen, daß einerley Gewicht der eigentlichen Säure erfordert werde, eine Unze Alkali zu sättigen von was Art diese auch seyn mag. Denn der kleine Unterschied von 31 Gran um welches das Weinstein-Salz von dem Eßig schwerer worden ist, als von dem Bitriol-Öel, kan von der ungleichen Austrocknung herrühren. Es scheint also daß alle Säure im Grunde einerley sey, und daß alle Verschiedenheit derselben von dem verschiedenen Zusatz komme, welchen sie bey sich hat. Auch kan man aus diesen Versuchen schliessen, wieviel ein jeder, der gebrauchten Säfte, Säure bey sich gehabt habe.

Wenn man nehmlich das Saure nach und nach auf ein in Wasser aufgelöstes Alkali gießet, so wird dieses endlich dergestalt gesättiget, daß es von dem nächsten Tropfen des Sauren, und von allem übrigen, nicht mehr aufbrauset. Und das Salz, so nunmehr aus dem Wasser gebracht

wer-

werden kan, ist weder sauer noch kalisch, sondern einer mittlern Natur. Diese Mittel-Salze wachsen im Wasser in Gestalt der Krystallen zusammen, und können dergestalt ausgetrocknet werden, daß sie in Pulver zerfallen. Die Vereinigung des Sauren mit dem kalischen ist in denselben so genau, daß die Mittel-Salze im Feuer, entweder ganz zurück bleiben, oder ganz davon fliegen, ohne einige Absonderung der sonst so flüchtigen Säure von dem Alkali. Doch hat man andere Mittel gefunden, diese Absonderung, bey einigen Salzen, zu bewerkstelligen; welche sich auf das folgende gründen.

Es ziehen nemlich die kalischen Salze zwar eine jede Säure an, aber doch eine mehr als die andere. Wenn man auf regenerirten Weinstein, welcher entstehet, wenn man das Weinstein-Salz mit Eßig sättiget, den Geist vom Salze oder Salpeter oder Bitriol, gießet, so ziehet das Alkali desselben diese Säure an, und läßt den Eßig, mit welchem es vorher vereiniget war, fahren. Gießet man auf das mit Salpeter-Geist gesättigte Alkali den Salz-Geist, so gehet in der Destillation die Aqua-Regis über, und was zurück bleibet, ist ein etwas veränderter Salpeter. Eben dergleichen erfolget auch, wenn man auf das mit dem Salz-Geiste gesättigte Alkali Salpeter-Geist gießet: und dieses deswegen, weil der Unterschied zwischen dem Geist des Küchen-Salzes und des Salpeters nicht gros ist. Gießet man aber auf

Z 5

das

das mit Salpeter-Geist gesättigte Alkali den Geist des Vitriols, so wird dadurch jener gänzlich frey, dieser aber vereiniget sich mit dem zurück gebliebenen Alkali, und dadurch entstehet ein Mittel-Salz, welches einiger massen, aber doch nicht gänzlich mit dem Tartarus Vitriolatus überein komt. Gießet man das Vitriol-Öel auf natürliches oder nachgemachtes Küchen-Salz, so erhält man einen rauchenden Geist, welcher von demjenigen, den man auch durch andere Mittel aus diesem Salze bringen kan, sonst in nichts verschieden ist. Und hieraus ist deutlich, daß immer diejenige Säure, so sich in wenigen Wasser auflösen läßet, und die man deswegen die stärkere nennet, auch stärker von dem Alkali angezogen werde, als die schwächere. Und immer hat das Salz, welches durch die neue Vereinigung, des zurückgelassenen Alkali mit der zugesetzten Säure entstehet, gewisser massen die Eigenschaften desjenigen Salzes, aus welchem man diese Säure gezogen hatte; denn es ist falsch daß es diese Eigenschaften immer alle erhalte. Es geschiehet aber diese Entbindung der vorigen, und Vereinigung der neuern Säure, ohne sonderliche Gewalt, und ohne daß dadurch eine beträchtliche Menge von Luft befreyet würde; vermuthlich, weil die Luft bereits bey der ersten Sättigung ausgetrieben ist.

Ob zwar die Natur aus der in der Luft befindlichen Säure, und dem durch das Verbrennen oder die Fäulniß erzeugten Alkali, täglich viele
Arten

Arten der Mittel-Salze hervor bringet, und die Kunst ihr hierinnen dergestalt nachahmet, das zwischen einigen durch die Kunst hervorgebrachten Salzen und den natürlichen ein geringer Unterschied ist: so kan man doch nicht sagen, daß sie völlig einerley sind. Denn man kan zum Beispiel, niemals aus dem Küchen-Salz ein eigentliches Alkali bringen. Wenigstens kan das Küchen-Salz nicht aus dem Salz-Geist und einem Alkali entstanden seyn, da es älter ist, als eines von diesen beiden.

Endlich wird 7) das Alkali wenn es mit reinem Sand oder gebranten und gestossenen Kieselsteinen eine Zeitlang in heftigen Feuer stehet, zu gutem Glase, welcher Körper so wenig mit diesem Salze, gemein hat, daß niemand der von der Art und Weise das Glas zu verfertigen nie gehört hätte, auf die Vermuthung würde gekommen seyn, daß würcklich das Alkali einen grossen Theil desselben ausmache.

Wir haben schon angemerckt, daß die kalischen Salze, durch einen Zusatz von etwas Sauren, von Del oder Erde, öfters in etwas von einander verschieden werden. Aber die wichtigste Veränderung machet in denselben der lebendige Kalck, welcher ihnen eine unglaubliche Kraft beybringet, vermittelst welcher sie alle Theile der Thiere und Pflanzen in kurzer Zeit auflösen. Wenn man das dergestalt durch Kalck geschärft Alkali trocken macht,

macht, so fließet es gar am Feuer, und alsdann löset es die Körper, welche darcin geworfen werden, auf eine besondere Art auf. Es scheint, daß die alten Chymisten bey verschiedenen Arbeiten sich dieses leichtflüßigen Alkali bedienen haben.

Die kalischen Salze greiffen das Quecksilber nicht an, und eben so wenig Gold und Silber, welche aus dem reinsten Quecksilber zu bestehen scheinen, mit welchem sich ein schwefelichtes Wesen auf das genaueste vereiniget hat. Bey andern Metallen, da diese Vereinigung nicht so genau scheint, äussern sie einige Gewalt: gleichwie, wenn man das Spies-Glas mit denselben schmelzet, nach Auflösung des Schwefels, das metallische Wesen mit demselben vermischt bleibt, ob zwar dem Könige selbst nach dem er von dem Schwefel abgesondert ist, diese Salze nichts thun können.

Einer der wichtigsten Nutzen, welchen die kalischen Salze, sie mögen fix oder flüchtig seyn, leisten, ist daß sie die Körper, die ganz oder zum Theil aus Delichten und Harzichten Theilen bestehen, genau auflösen, und sie dadurch in den Stand setzen, daß sie sich mit dem Wasser, dem Weingeist und den Oelen, vermischen lassen: welches bey der Zubereitung verschiedener Tincturen von wichtigen Nutzen ist. Auch pflegen diese Salze die Säure die sich öfters aufs genaueste mit andern Körpern vereiniget hat, und ihre Theile zusammen hält, wieder in sich zu ziehen, und dadurch diese

Theile

Theile frey zu machen. Wie denn das durch den Salpeter Geist aufgelöset, und durch das Feuer in ein rothes Pulver verwandelte Quecksilber seine vorige Gestalt und Flüssigkeit wieder erhält, wenn man es von Potasche destilliret. Auch werden verschiedene Körper gar genau aufgelöset, wenn man sie erstlich mit etwas Sauren vereiniget, und alsdann ein Alkali zusetzet.

Es ist noch etwas wenigens von dem flüchtigen Alkali zu sagen übrig. Dasselbe entstehet durch die Fäulung, und durch die Destillation, aus den Theilen der Thiere und den Pflanken; und es ist schwer zu behaupten, daß es die Natur auch auf eine andere Art hervor bringe. Doch geben die Theile der Thiere auch ein solches Salz von sich, wenn man ihnen ein fixes Alkali, oder etwas anderes, so als ein fixes Alkali würcket, zusetzet. In dessen mag man diese Salze auf diese oder eine andere Art erhalten haben, so sind ihre Würckungen immer einerley, wenn man sie nur vollkommen gereiniget hat. Und diese sind in Grunde von den Würckungen des fixen Alkali nicht verschieden. Die flüchtigen Salze dieser Art können diese Würckungen bey einem jeden geringen Grad der Wärme leisten; die fixen aber haben der Beyhülffe des Feuers vielmehr nöthig. Doch verfliegen auch jene bald, und man muß sie, so gut als möglich zurück halten, wenn sie ihre Würckung fortsetzen sollen: welches, zum Beispiel, geschiehet, wenn man ein flüchtiges, auf die Haut eines Menschen
ge

gelegtes Alkali mit einem Pflaster bedeckt, die es alsdann bald entzündet, anfriszt und verdirbt.

Von dem sauren Auflösungs-Mittel.

Die Kenzeichen des Sauren sind bereits gegeben worden, und ich habe die verschiedenen Arten desselben erzehlet. In einigen Pflanzen ist die Säure vor sich offenbar, als in dem Sauerklee, Sauerampfer, Citronen, und allen unreifen Früchten: in andern ist sie mehr versteckt, als vornehmlich in den harzichten Pflanzen, und in dem Harze selbst. Diese Säure machet öfters mit andern Theilen einen festen Körper aus, dergleichen der Weinstein, und einige der so genannten wesentlichen Salze der Pflanzen sind, die man erhält, wenn man den ausgepreßten Saft derselben lange Zeit stehen läßt, da sie sich zu Boden setzen.

Durch die Gehrung aber wird die Säure, so in den Pflanzen enthalten ist, mehr ausgewickelt. Man spüret in der Casia, Manna, im Honig und Zucker nicht die geringste Säure. So bald sie aber gegohren haben, und dadurch zu einer Art von Wein worden sind, äußert sich die Säure deutlich. Eben dergleichen ist auch von dem Mehle richtig, welches mit Wasser gemengt, bald zu Gehren anfängt und einen säuerlichen Teig gibt. Diese Wein-Säure machet also eine besondere Art aus.

Eine

Eine schärfere Säure haben wir an dem Eßig, welcher aus Wein, oder andern Säften, die dem Weine ähnlich kommen, durch eine zweite Gehrung entstehet, insonderheit wenn demselben saure und herbe Sachen zugesetzt werden. Diese Säure ist auch mehr beständig als die vorige, und wird durch die Destillation nicht geändert.

Unter der Gehrung selbst pfeget eine grosse Menge eines schädlichen Dunstes aufzusteigen, welcher vermögend ist jemanden im Augenblick zu ersticken, oder Schlagflüsse, Schwindel und dergleichen, zu verursachen, wie man davon viele traurige Proben hat. Dieser Dunst ist saurer Natur, er läßt sich aber keinesweges fangen, oder in Gefässe einschliessen. Die starcken Wirkungen dieses Dunstes außern sich auch in den Zufällen derjenigen, welche Most oder Bier zu sich nehmen, die eben im Gehren sind. Und vielleicht trägt derselbe vieles dazu bey, daß durch die Gehrung die Körper sowol aufgelöset, und so genau mit einander gemischt werden, als man dieses insonderheit an dem Theriac siehet.

Man erhält auch eine gar reine Säure aus grünem Holze, wenn man es in langen Stücken dergestalt anbrennet, daß die beiden Ende sich außser dem Feuer befinden; aus welchen sodann ein saurer Saft schäumend hervorquillet. Diese Säure ist es, welche den Rauch so beissend macht, und welche dem in denselben gehängten Fleische die Röthe gibt, und es vor der Fäulniß bewahret.

Noch

Noch eine andere Säure, die aber mit Oel vermengt ist, erhält man aus den Pflanzen, und insbesondere aus den Spänen des Franzosen, Wachholdern- und Eichen-Holzes, wenn man dieselbe in einer Retorte treibet. Wenn man den röthlichen und am Geruche, den geräucherten Heringen ähnlichen Saft, der also erhalten wird, gehörig reiniget, so weiset er sich bey verschiedenen Auflösungen sehr kräftig: und er leistet auch als eine Arznei, gute Würckungen. Ueberhaupt können die von den Pflanzen genommenen sauren Säfte verschiedene aus allen Reichen genommene Körper, und selbst die Metalle, ausser Gold und Silber, auflösen.

Es hat also die Kunst, zur Auflösung des Goldes und Silbers, andere Arten des Säuren entdecken müssen, und diese biethen die Fossilien dar. Da die aus dem Reiche der Pflanzen genommene sauren Dinge sich in unsern Körper leicht verändern lassen: so sind die aus den Fossilien dazu zu starck; und ihre Würckungen, mit welchen sie uns nach Beschaffenheit der Umstände, schaden oder nutzen, sind desto heftiger und mehr anhaltend.

Vor sich treffen wir in der Erde schwerlich einige saure Säfte an, indem die Säure in den unterirdischen Höhlen nur als ein Dampf herum ziehet, dessen wir nicht anderst habhaft werden können, als wenn er sich mit andern Körpern vereiniget

niget

niget hat, und dadurch fest worden ist: von welchem Körper wir ihn aber als dann wieder absondern, und in flüssiger Gestalt darstellen können. Die Körper, welche dadurch entstehen, sind Schwefel, Alaun und vornehmlich der grüne und blaue Vitriol: von dem ersten wird die Säure abgesondert, wenn man ihn verbrennet, die letztern aber geben dieselbe bey der Destillation im starcken Feuer.

Wenn man diese Vitriol-Säure bey einer Wärme kochet, die den 560 Grad des Thermometers erreicht, so gibt sie einen erstickenden Dampf von sich: sonst aber kan man aus derselben, mit einem Zusatz von Fett, Kalck, Eisen oder Kupfer, wieder Schwefel, Alaun und Vitriol machen. Eben dieses Säure läßt sich in sehr wenigen Wasser auflösen, und in diesem Zustand verhält sich ihre Schwere, zu der besondern Schwere des Salpeter-Geistes, wie 11 zu 9; und zur besondern Schwere des Salz-Geistes, wie 11 zu 8; zur besondern Schwere des Scheidewassers, auch wie 11 zu 9; und zur besondern Schwere des destillirten Eßigs, wie 11 zu 7. Sie erfordert auch unter allen sauren Säften das stärckste Feuer, wenn sie verdampfen soll; indem sie nicht ehe als bey dem 560 Grad der Wärme aufsteiget. Sie ziehet, wenn sie vom Wasser so viel als möglich, gereiniget ist, dieses heftig an sich, und machet ein Geräusch und starcke Hitze, wenn sie Tropfenweise darein fällt. Gießet man

U

sie

sie zu Küchen-Salz oder Salpeter, so befreyet sie den Geist derselben; weil sie von ihrem Alkalischen Theile stärker angezogen wird: und aus der Ursache hat Alaun und Bitriol eben die Würckung. Sie löset das Eisen geschwind auf, langsamer das Kupfer, und nicht ohne Schwierigkeit das Silber, das Quecksilber erst, wenn sie bis zum 560 Grad erwärmet wird, Bley und Zinn, aber gar nicht. Sie löset auch den Campfer auf, und macht ihn zu einem Oele, welches in Wasser gegossen wieder zu Campfer wird.

Die zweite Art der mineralischen Säure bekommt man aus dem Salpeter, wenn man ihn entweder mit Bolus, Thon oder Ziegelmehl vermenget, oder mit einem Zusatz von Bitriol-Oel, oder mit gleich vielen calcinirten Bitriol oder Alaun, destilliret. Alle diese Zusätze geben im Grunde einerley Salpeter-Geist, der in rothen Dämpfen aufsteiget, ob wol der, so mit dem letzten Zusatz bereitet wird, insbesondere das Scheidewasser genant wird. Er löset das Silber auf und macht es zu bittern und sehr brennenden Krystallen, welches durch keine andere Säure geschehen kan. Auch löset er das Quecksilber auf, wie auch Bley, Kupfer und Eisen. Das Gold aber nimt er nicht an, und das Zinn schwerlich. Er vereiniget sich starck mit dem Metalle, das er aufgelöset hat, und kan nicht leicht wieder davon gebracht werden.

Mit

Mit den eben erzehlten Zusätzen erhält man auch aus dem Küchen Salze einen Geist, welcher der dritte dieser Art ist, und dieses besondere hat, daß er in weissen Dünsten aufsteiget, und wenn er von reinem Salze gemacht, und nochmals über dergleichen Salz abgezogen wird, das Gold auflöset. Er löset auch Zinn auf, wie auch Quecksilber, Erz und Eisen; aber das Silber rührt er nicht an, und das Bley nicht gänzlich.

Der Salpeter-Geist ist von dem Salz-Geiste in der That verschieden, doch kommt er gewissermassen demselben auch sehr nahe. Denn wenn man den Salpeter-Geist nochmals vom reinsten Salpeter abziehet, in welchem nicht das geringste von Küchen-Salz enthalten ist, wird er blos verbessert, aber nicht geändert. Bedienet man sich aber dazu eines nicht gereinigten Salpeters, so verlieret er seine vorige Kraft das Silber aufzulösen, und löset nunmehr Gold auf, wie der Salz-Geist. Es ist nehmlich mit dem gemeinen Salpeter noch Küchen-Salz vermischt, und der Salpeter-Geist wird zur Aqua Regis, wenn man ihn von dem Küchen-Salze abziehet, wobei ein wahrer Salpeter in der Retorte zurück bleibt. Gleichwie auch der Salz-Geist, wenn man ihn über Salpeter destilliret, hernach das Gold viel besser auflöset, als vorher, und ebenfalls einen Salpeter in der Retorte zurück läßt. Und überhaupt wird das gemeine Scheidewasser zur Aqua Regis, welches Gold und kein Silber auflöset,

H 2

wenn

man ihm etwas Salz-Geist zugießet, oder Küchen-Salz, Salammoniac, oder sonst ein Salz, in welchem die Säure des gemeinen Salzes enthalten ist, darinn auflöset.

Ben den Säuren ist die leichte Verwandlung solcher Dinge, bey welchen man keine Säure spüren kan, in dieselben, besonders merckwürdig, welche Zomberg gewiesen hat, indem er guten und gar nicht sauren Wein drey Tage in einer Mühle schütteln ließ, und ihn dadurch in scharffen Eßig verwandelte. Die Säure der Fossilien, wird durch das Feuer, auch in langer Zeit nicht geändert: ob wol einige Versuche es glaublich machen, daß sie nicht ganz unveränderlich sey.

Alle sauren Dinge kommen darinnen überein, daß sie mit dem Alkali aufbrausen, und zu einem Mittelsalze werden. Auch lösen sie alle auffer dem Eisen und Kupfer, Kreide, Korallen, Krebsaugen, Muscheln, Eierschalen, Knochen, Kalck und dergleichen auf, und vereinigen diese Körper so genau mit dem Wasser, daß dieses ganz klar und durchsichtig bleibt, so daß man nicht mercken kan, daß etwas fremdes in demselben enthalten sey, weil auch die Säure, bey diesen Auflösungen, ihren Geschmack verlieret. Auch färben sie alle den Rosen und Violett-Saft, samt einigen andern, roth; und indem sie etwas auflösen, so werden sie dadurch mehr selbst geändert, als sie den aufgelösten Körper ändern. Der Eßig, welcher Bley
aufge-

aufgelöset hat, läßt sich von demselben nicht wieder als ein Eßig absondern, ob zwar das Bley wieder in seine vorige Gestalt zu bringen ist. Und wenn man Quecksilber in Salpeter-Geist auflöset, so kan jenes bald wieder lebendig gemacht werden: aber der abgeschiedene Geist ist nicht mehr der vorige.

Doch ist auch eine jede der erzehlten Säuren von denen übrigen unterschieden. Und zwar unterscheiden sie sich erstlich durch die Menge des Wassers in welchem sie sich aufhalten. In einer Unze des besten Eßigs sind nur 18 Gran der eigentlichen Säure enthalten: alles übrige ist Wasser. Eine Unze Salzgeist enthält 73 Gran Sauer. Eine Unze Salpeter-Geist, 2 Quentgen und 23 Gran: Eben so viel Scheide-Wasser, 2 Quentgen und 26 Gran; Endlich eine Unze Vitriol-Öel, 4 Quentgen 50 Gran. Zweitens löset eine Säure dieses, und die andere etwas anders auf. Drittens wird auch eine Säure, indem sie etwas auflöset, mehr geändert als eine andere. Der Eßig wird fett und ölicht wenn er Bley auflöset, Scheidewasser aber nicht. Wenn der Eßig Eisen zerfrißt, so wird er dadurch ganz verändert, und man kan ihn nicht wieder so erhalten, wie er vorher war; welches iedoch, durch die blossse Destillation leicht geschehen kan, wenn er Kupfer aufgelöset hat.

Eine jede Säure kan in Wasser aufgelöset, und mit dem Wein-Geist vereiniget werden, da denn

heftige Hitze entstehet. Sie vereinigen sich auch mit den Oelen, aber mit Erregung einer Hitze, die zuweilen in Flammen ausbricht, und immer wird bey dieser Vermischung etwas, so einem Harze ähnlich ist, erzeugt.

Von den Mittel-Salzen als Auflösungs-Mitteln.

Unter diesen wollen wir das Salammoniack zuerst nehmen. Es läßt sich leicht in Wasser auflösen, ja es zerfließet an einem feuchten Ort von selbst, und wird dadurch zu einem vortreflichen Mittel das Zähne in unserm Körper aufzulösen, dergleichen es auch bey den Harzen und Gummi thut, wenn man es warm erhält. Es löset auch Eisen und Kupfer auf; ienes wird dadurch ein trefliches Arzneymittel, dieses aber ein Gift vor die Würmer. Vermischt man es mit kleingemachten Fossilien, und bringt diese in einem geschickten Gefässe ins Feuer, so nimt dieses Salz, indem es aufsteiget, gemeiniglich etwas von den zugesetzten Körpern mit sich, welches es flüchtig gemacht und ganz verändert hat. Dadurch werden wieder herrliche Arzneymittel zubereitet, und aus diesen Ursachen geben die Chimisten diesem Salze so viel Lobsprüche. Es wird durch die Sublimation kaum geändert. Man erhält dasselbe wenn man den Salz-Geist mit einem reinen flüchtigen Alkali sättiget. Sonst wird es aus dem See-Salze, Urin und Ruß bereitet. Es hat das Ansehen daß

daß es seine meiste Kraft vom See-Salze habe,
wie denn auch das Salammoniac immer besser wird,
wenn man es mit gereinigtem Salze vermengeset,
und also aufsteigen machet.

Das Küchen-Saltz, von welchem bereits
so vieles gesagt worden ist, zerfließet ebenfalls gar
leicht im Wasser, und verhält sich alsdann bey der
Auflösung wie das Salammoniac; vornehmlich
aber widerstehet es der Fäulniß. Wenn man
es völlig ausgetrocknet, so daß es nicht mehr knad-
dert, in einem Tiegel schmelzen läßt, so dringet
es durch denselben und verschwindet. Hat man
ihm aber, ehe man es im Tiegel gebracht, Fos-
silien zugesetzt, so werden diese wunderbarlich verän-
dert. Deswegen es sehr gebraucht wird, die
Metalle in ihrer Farbe zu erhöhen, und sie sonst
zu ändern. Der davon abgezogene Geist hat bey
den Metallen besondere Würckungen, insonderheit
wenn er zum öftern wieder von dem gereinigten
Salze abgezogen wird. Ich habe in dem Salz-
Geist so viel Salz aufgelöset, als er hat fassen
können, und ihn in diesem Zustand zwey Monathe
lang an der Sonne stehen lassen. Den dadurch
erhaltenen dicken Saft habe ich destilliret, und wie-
der auf das zurück gebliebene gegossen, und diese
Arbeit zum 27mal wiederhohlet. Darauf wurde,
was übergangen war, wieder auf das zurückge-
bliebene gegossen, und 5 Monath lang in der Wär-
me erhalten. Endlich wurde in gelinder Wärme
das Wasser abgezogen, und, von dem darauf

folgenden sauren Wesen abgesondert. Dieses wurde in der Vorlage zu einem sehr sauren und schweren Del, und was in der Retorte zurück blieb, war ebenfalls ein sauer schmeckendes Salz. Ich ließ dieses an der Luft fließen, vermengte es mit Wasser und Del so zuletzt übergangen war, und erhielt also ein Auflösungsmittel, welches die Mühe wol belohnte. Man sehe hievon Paracels. Archidor. C. 4. wie auch von den Cementen und Gradationen. Boyle hat den Salz-Geist blos durch eine langwierige künstlich angebrachte Wärme dahin gebracht, daß er seine Säure bey gelinden Feuer, noch vor dem Wasser von sich gab.

Die Wirkungen des Salpeters sind sehr mannigfaltig, wenn er als ein Auflösungsmittel gebraucht wird, weil er sich gar leicht verändern läßt. Wenn man 1) den Salpeter allein ins Feuer bringt, so fließet er sehr bald; und dadurch befördert er den Fluß der Metalle. 2) Komt aber etwas schwefelichtes dazu, so entzündet er sich mit demselben alsobald, und giebt eine heftige sich schnell ausdehnende Flamme, welche die Theile der Körper, die sie durchdringet, in eine starke Bewegung setzt, und mit Gewalt auseinander wirft. Was übrig bleibt, ist ein Polychrest-Salz, so ganz anderst wirket als der Salpeter. 3) Ist aber Zusatz Kohlen oder etwas dergleichen, so hat die entzündete Dunst ebenfalls besondere Wirkungen: was aber zurück bleibt, ist ein besonderes Alkali, von welchen oben gehandelt worden ist. 4) Wird

Wird

Wird dem Salpeter, Ziegelmehl, Alaun, Vitriol oder etwas dergleichen zugesetzt, so giebt er seinen Geist von sich, der wie Scheidewasser wirket: das übrige aber enthält wieder ein besonders Salz, welches die Körper auf verschiedene Arten ändern kan. 5) Wenn Salpeter auf den fließenden Spiesglas-König gebracht wird, so wird er zu einem besonders scharffen Salz, wovon oben geredet worden ist. 6) Wenn man auf im Feuer fließenden Salpeter, Salammoniac wirft, so entzündet er sich mit diesem, und wenn man damit fortfähret, erhält man endlich ein röthliches Salz von ganz besondern Eigenschaften, welches mehr untersucht zu werden verdienet. Nimt man dieses alles mit demjenigen zusammen, so oben von dem Salpeter, dessen Geist und dem daraus zu erhaltenden Alkali, gesagt worden ist, so siehet man die vielfältigen Wirkungen gar leicht, die der Salpeter bei den Auflösungen leisten muß.

Der Borax, welchen wir aus Indien, Persien und Siebenbürgen erhalten, ist ein bitteres und etwas süßlichtes Salz, weder sauer noch alkalisch, so in der Destillation ein blosses Wasser giebt und selbst zu Glas wird, welches Glas jedoch wieder in Wasser aufgelöset werden kan. Man erhält keine Säure wenn man den Borax mit Sand vermischt, destilliret; er macht aber die Metalle sehr leicht flüßig, und wird deswegen bey dem Löthen stark gebraucht.

Wer dieses alles wol begriffen hat, siehet also bald ein, wie durch die Zusammensetzung dieser einfachen, allerhand neue Auflösungsmittel heraus gebracht werden können. Wir haben in der That derselben eine Menge, die theils durch das Nachdenken, theils von ohngefehr erfunden worden sind.

Wenn man ein flüchtiges Alkali von einem fixen von neuen abziehet, so wird es immer reiner, stärker und flüchtiger, indem das fixe, die etwan in dem flüchtigen verborgene Säure samt dem Oele in sich ziehet. Sätiget man aber das fixe Alkali mit einer aus dem Reiche der Pflanzen genommenen Säure, die nicht gegohren hat, so entstehet ein neues Salz, welches im Auflösen ganz andere Kräfte weiset als eines der vorigen. Und wenn man an statt des fixen Alkali, ein flüchtiges dergestalt sätiget, so entstehet dadurch ein flüchtiges Mittel-Salz, so von dem vorigen gar verschieden ist. Vornehmlich aber entstehet ein Salz von ganz besondern Eigenschaften, aus der Zusammensetzung eines fixen Alkali mit dem eigentlichen durch die Gährung entstandenen Eßig. Gemeiniglich machet man dasselbe aus dem Weinstein-Salz, welches man mit destillirtem Eßig sätiget; und setzet also dem Weinstein die Säure wieder zu, welche ihm im Feuer entgangen war. Dieser regenerirte Weinstein ist ein flüchtiges, leichtfließendes und sehr eindringendes Salz, welches bey der Auflösung verschiedener Körper sich sehr kräftig erweist, unter welchen vornehmlich die Myrrhe stehet.

Er

Er läßt sich auch in dem Weingeiste auflösen, und ist in diesem Zustande wieder ein vortrefliches Auflösungs-mittel. Wird endlich das flüchtige Alkali mit einem Eßig gefätiget, so entstehet ein flüchtiger Saft, bey welchem kaum einige Schärffe zu merken ist, und welcher wieder bey der Auflösung seine besondern Kräfte äussert. Man gebraucht ihn zu den Augen: gleichwie auch bey denen Verhärtungen der Drüsen sauler Urin mit Eßig aufgeschlagen, gar gute Dienste thut. Hieraus ist leicht zu urtheilen, was erfolgen müsse, wenn man andere Arten der von den Pflanzen genommenen Säure mit einem fixen oder flüchtigen Alkali verbindet.

Verknüpft man aber das fixe Alkali mit einer in den Fossilien liegenden Säure, so erhält man wieder ganz andere Mittelsalze. Weinsteinöl zu aufgelöstem Alaun gegossen, gibt einen **Tartarus Vitriolatus**, in welchem man kein Metall befürchten darf. Eben dergleichen erhält man auch, wenn man dieses Alkali zu aufgelöstem Vitriol bringt: nur muß dieses nicht blosses Kupfer halten, weil dasselbe nicht gänzlich niedergeschlagen wird, sondern das herausgebrachte Mittelsalz blau färbet. Eben dieses Mittelsalz würde auch durch die Vermischung des Schwefels mit einem fixen Alkali entstehen, wenn nicht die verbrennlichen Theile, welche dazu kommen, eine Veränderung machten. Man siehet hieraus leicht daß, wenn man andere Säfte, in welchen eine Vitriol-Säure

re

re enthalten ist, mit dem fixen Alkali vermischet, ebenfalls eine Art eines Tartarus Vitriolatus entstehen müsse, welches Salz seine Kräfte bey Auflösung der Metalle, und anderer solcher Körper länger zu behalten pflegt, als einiges anderes; weil es sehr fix ist, und seiner Säure durch keinen Zusatz einer andern Säure beraubet werden kan.

Setzet man aber der Säure aus den Fossilien ein flüchtiges Alkali zu, so entstehen immer besondere Arten des Salammoniacs, welche sowohl von den Chimisten, als Auflösungs mittel, als von den Aerzten, als kräftige Arzneyen betrachtet zu werden verdienen. Man siehet hieraus was entstehen müsse, wenn man das gemeine Salammoniac mit einem Zusatz von Vitriol destilliret. Es nimt nehmlich die Säure des Vitriols das flüchtige Alkali in sich, und hält es zurück: der Salzgeist wird dadurch frey, das Metall aber, so im Vitriol war, wird abgesondert, wenn es nicht von neuen von dem befreuten Salzgeist zerfressen wird.

Wenn endlich ein fixes Alkali mit einer Säure zusammengesetzt wird, die durch Feuer aus einem der Fossilien gebracht worden, so entstehet, wenn diese Säure von dem gemeinen Küchensalze genommen ist, ein von diesem kaum zu unterscheidendes Salz. Wird aber das fixe Alkali mit dem Geist des Salpeters gesätiget, so entstehet ein Salpeter, der so gut ist als der gemeine. Und wenn die Säure des Schwefels, des Vitriols oder des Alauns

Mauns dazu gebraucht wird, so erhält man einen Tartarus Vitriolatus. Gleichwie, wenn man an statt des fixen das flüchtige Alkali brauchet, der Salzgeist gemeinen Salmiac, der Salpetergeist einen halbflüchtigen Salpeter, und der Geist des Vitriols einen halbflüchtigen Tartarus Vitriolatus giebt. So verschiedene Auflösungsmit- tel können durch die Zusammensetzung der Einfa- chern entstehen. Und man kan noch andere Mit- telsalze hervorbringen, wenn man zu denjenigen, die wir haben, andere hinzu sezet.

Wenn man nehmlich dem aufgelösten Ruchen- Salze, oder dem Salpeter ein fixes Alkali zusezet, so fällt eine Erde zu Boden, und das Salz, oder der Salpeter, wird viel reiner. Löset man das Salammoniac in Wasser auf, und sezet ein fixes Alkali zu, so wird das flüchtige Alkali entbunden und flieget davon, im Wasser aber bleibt eine Art von Ruchensalz zurück. Gießet man ein flüchti- ges Alkali in aufgelöstes Ruchensalz, oder in auf- gelösten Salpeter, so trübet es dieselben, und rei- niget sie dadurch, alsdann fliegt es davon. Thut man eben dieses bey aufgelösten Salammoniac, so wird dasselbe ebenfalls gereiniget, aber nicht geän- dert. Die aus den Pflanken gezogene Säure hin- gegen verändert diese Salze nicht.

Was nun aber erfolgen müsse, wenn man den Salzen eine aus den Fossilien genommene Säure zusezt, ist weitläufig gezeiget worden. Und die-
se

se ganze Lehre dienet zum Verstand gar vieler Arbeiten, unter welchen die Zubereitung des Sublimats zu einem Exempel dienen kan. Man vermengt Quecksilber mit gebrantem Vitriol, und setzt ausgetrocknetes Küchensalz dazu. So giebt dieses in der Wärme seinen Geist von sich, welcher das Quecksilber auflöset, und mit demselben aufsteiget. Was aufgestiegen ist, das ist Sublimat, eine Art eines flüchtigen Vitriols.

Man erhält auch öfters neue Auflösungsmitel, wenn man mehrere derselben zusammen setzet, oder eines aufs höchste reiniget, oder seine Theile so sehr verkleinert, als nur geschehen kan. Ich will dieses wieder mit einem Exempel erklären. Man giesse auf Grünspan, welcher nichts anders, als ein von einer Pflanzens Säure zerfressenes Kupfer ist, von dem besten destillirten Eßig, so viel, als hinlangt den Grünspan eben aufzulösen, reinige denselben, nachdem er völlig aufgelöst ist, lasse das übrige Wasser verdunsten, und den Grünspan in Krystallen anschießen, die grün seyn werden. Aus dem, so flüßig geblieben ist, bringe man auf eben die Art dergleichen Krystallen, und dieses wiederhole man, bis deren keine mehr entstehen wollen. Die Krystallen trockne man sachte, und destillire sie alsdann aus einer Retorte, so erhält man die allerschärfste Säure, die aus dem Reiche der Pflanzens nur zu erhalten ist. Man würde aber vergeblich arbeiten, wenn man an statt des Kupfers, Bley, Zinn oder Eisen nehmen wolte.

Es

Es sind nur noch einige allgemeine Anmerkungen dieser wichtigen Lehre beizufügen. 1) Man kan nicht sagen ob ein Körper ganz ohne Beihülfe des Feuers aufgelöset werden könne, da es nicht möglich ist dasselbe von irgend einem Orte gänzlich auszuschliessen. 2) Die Auflösungsmittel sind schwerlich von einiger Würckung, wenn sie nicht flüßig gemacht, oder doch der Flüßigkeit sehr nahe gebracht sind. 3) Es ist bey den Auflösungsmitteln eine gewisse Kraft, welche sie in Bewegung sezet, so bald sie den Körpern nahe gebracht werden, die sie auflösen sollen, gleichwie ein Magnet in Bewegung komt, so bald man ihn dem Eisen hinlänglich nähert. Und diese Kraft ist die eigentliche Ursache aller Auflösungen, nicht eine äußerliche Bewegung von dem Feuer, oder etwas dergleichen. So kan man ein Stück Kreide weder durch das Feuer, noch durch die Luft, noch durch kochendes Wasser, noch durch eine heftige und starck kochende Lauge, flüßig machen. So bald man es aber in Eßig wirft, zerfließet es, auch in der Kälte. 4) Wir müssen die Schärffe eines Auflösungsmittels nicht aus unsern Gefühle beurtheilen. Das Scheidewasser frißt unser Fleisch geschwinde an, und schadet dem Wachs und Schwefel nicht. 5) Verschiedene Mittel können einige Körper auflösen, welche vorher in andern aufgelöset sind, sonst aber nicht. So löset der Wein-Geist keinen Schwefel auf. Ist aber der Schwefel erst mit Weinstein-Salz geschmolzen worden, so gehet die Auflösung desselben im Wein-Geiste geschwind

geschwind vor sich. Diese Vorbereitung der Körper, durch andere Auflösungen, und die Ordnung welche dabey zu beobachten ist, betrachten die größten Chimisten billig, als eines ihrer größten Kunststücke. 6) Es giebt verschiedene Auflösungs-Mittel, welche, dem ersten Anblick nach, sich zu dieser Arbeit sehr wenig schicken. Der zähe Serpentin löset nicht nur Del und Harz, sondern auch das sonst so schwer aufzulösende Gummi Copal auf. Das Gelbe vom Ey erweist sich ebenfalls bey der Auflösung der Oele, Harze und Balsame, sehr kräftig. Eben dergleichen geschieht auch von der Galle, Honig, Zucker und dergleichen. Hart gekochtes Eyweiß giebt in der Destillation unschmackhaftes Wasser, welches bey der Auflösung der Metalle, nach des Paracelsus und von Helmont Zeugniß, grosse Würckung thun soll. Eben dasselbe wird in einem Keller zu einer nicht mehr schmackhaften Feuchtigkeit, welche doch die Myrrhe sehr wol auflöset. 7) Man kan auch von den schärfsten Dingen nicht gewiß wissen, ob sie diesen oder ienen Körper auflösen werden, ehe man es versucht hat. 8) Wenn eine Auflösung geschehen ist, so kan man nicht immer das Mittel wissen, welches sie verrichtet hat, weil ein Körper durch mehr als ein Mittel aufzulösen ist. 9) Die Schärfe welche wir den Körpern zuschreiben, beziehet sich nur auf einige Körper, die sie anfressen, und ist in Ansehung derselben eine Schärffe; in Ansehung anderer aber keinesweges. 10) Es kan sich also ein Körper, in Ansehung des unfrucht-

gen,

gen, sehr gelinde verhalten, und doch in Ansehung anderer scharf seyn. Was ist gelinder als Del? doch löset es den Schwefel auf, welcher der stärksten Säure widerstehet. Es kan uns also ein Mittel, welches den Stein in der Blase eines Menschen auflöset, ohne diese zu verletzen, gar nicht, als etwas unmögliches vorkommen. 11) Indem ein Mittel andere Dinge auflöset, wird es immer zugleich, mehr oder weniger, geändert. 12) Nicht alle Auflösungs-Mittel werden dadurch kräftiger, daß man sie mehr reiniget. Das Bley wird von starckem Scheidewasser nicht so wol aufgelöset, als von dem, welches man mit viermal so viel Wasser geschwächet hat. Starckes Vitriol-Del löset das Eisen nicht auf, wol aber geschwächtes. Der aufs höchste gereinigte Weingeist verhärtet unsre Säfte, welche der gemeine Brantewein auflöset. Im Gegentheil wird zur Auflösung der destillirten Oele des Bernsteins und dergleichen, aufs höchste gereinigter Weingeist erfordert. 13) Durch die Vereinigung zweener Körper, die einander auflösen, entstehet ein Körper von ganz andern Kräften, als vorher in denselben anzutreffen waren. Etliche Gran von Quecksilber und etliche Tropfen von Salzgeist kan jedermann ohne Schaden einnehmen. Werden aber dieselben, vereiniget, zu Sublimat, so sind sie das stärkste Gift. Dreißig Gran Spiessglas und dreißig Gran Salpeter, können einem Kinde gegeben werden. Bringt man sie aber beide, vermischet, ins Feuer, so werden sie zu einem Brechpulver, von welchem

F

6 Gran

6 Gran das Kind tödten würden. Diese Betrachtung kan die Chimisten, bey der Bestimmung der Kräfte ihrer Arzney Mittel behutsam machen, welche sie öfters mit einer unverschämten Dreistigkeit unternehmen. Wir können in der That hiebey nicht bedachtsam genug zu Werke gehen.

Von dem Alkabeth, welches ein allgemeines Auflösungs = Mittel seyn soll.

Die Kraft mit welcher die kleinsten Theilchen der Körper einander anziehen, und zuweilen bemühet sind sich von einander zu entfernen, ist der vornehmste Grund aller Auflösungen, zu welcher die den Theilen von andern Ursachen beigebrachte Bewegung nur wenig beiträgt. Da also die Anziehende Kraft von der besondern Beschaffenheit der Theile herrühret, die einander anziehen, so ist es kein Wunder, daß bisher kein Mittel ausgefunden ist, welches alle Körper überhaupt auflösen könnte. Der einzige Helmont sagt, Paracelsus habe dieses Geheimniß besessen, und beschreibet dasselbe nach verschiedenen Eigenschaften, die es haben soll. Andere nach ihm, und vornehmlich Boyle haben die Mühe, so sie angewendet, es zu suchen sämtlich verlohren.

Paracelsus selbst erwehnet zwar in einer Stelle des Alkabeth, sagt aber von demselben nichts weiter, als daß es in Krankheiten der Leber Wunderdinge

derdinge thue. Man weis aber nicht was dieses Wort eigentlich heissen soll, oder wovon er es hergeleitet habe; Helmont nennet sein Mittel, Wasser und Feuerwasser: Er gibt ihm noch einige andere Benennungen, die zugleich in dem Paracelsus vorkommen. Er sagt nicht wie es gemacht werde, und siehet den Besitz dieses Geheimnisses als eine besondere Gabe Gottes an.

Die Eigenschaften desselben sollen seyn, daß es alle Körper auflöset, und dieses zwar, wenn es kurze Zeit in der Wärme über denselben stehet, oder davon abgezogen wird, und zwar soll es endlich diese Körper sämtlich flüßig machen, das einzige Quecksilber ausgenommen, so zu einem fixen Pulver wird. Es soll sich mit den aufgelösten Körpern nicht vereinigen, noch ihnen etwas zusetzen, oder entziehen, selbst aber nicht im geringsten verändert werden.

Dieses ist das wichtigste so von diesem unbegreiflichen Dinge gesagt wird. Helmont meldet, die Flasche voll Alkahest, die man ihm gegeben hatte, sey ihm wieder genommen worden. Wie war es möglich mit demselben so viele Versuche anzustellen, als er anführet?

Von den Gefäßen, und andern chimischen Hausrath.

Ben der Ausübung der Scheidekunst brauchet man Gefäße und andere Werkzeuge. Jene dienen

nen entweder blos etwas zu verwahren, oder sie geben dem Körper, welcher durch das Feuer und andere Mittel verändert werden soll, einen bequemen Aufenthalt. Bei beiden ist die Materie, aus welchen sie bestehen, und ihre beste Gestalt, in Betrachtung zu ziehen. Die Materie ist Holz, Thon, Stein, Metall und Glas.

Holz wird vornehmlich zu Büchsen gebraucht, in welchen die Salze und verschiedene Pulver aufbehalten werden. Man macht auch Schüsseln daraus, um die Metalle mit Quecksilber abzureiben.

Die gläsernen Gefässe sind von vortreflichen Nutzen, weil sie weder verändert werden, noch, was man ihnen anvertrauet, ändern. Man bedienet sich aber im Feuer des grünen Glases, welches nicht so leicht schmelzet, als das weisse. Denn die Hitze, welche es ausstehen kan, steigt weit über 600 Grade.

Die Gefässe von Metall werden von den Salzen angegriffen, und werden dadurch verunreiniget: Auch schmelzen sie. Und wiewol das Eisen viel schwerer schmelzet als die übrigen Metalle, so können doch auch die aus Eisen gegossene Gefässe nicht alle Hitze ausstehen, die zuweilen erfordert wird.

Die

Die Erde, aus welcher chimische Gefässe gemacht werden sollen, muß mager seyn wie die Hefische, damit sie im Feuer nicht zu Glas werde. Es gibt aber diese Erde keine recht dichten Gefässe.

Hieraus ist leicht zu schliessen, was sich zu ieder Arbeit vor ein Gefäß am besten schicket. Das Glas ist überall vorzuziehen. Vornehmlich werden die Helme am besten aus Glas gemacht.

Was die Gestalt der Gefässe anlangt, so hat es damit keine Schwürigkeit, wenn sie blos dienen sollen, etwas aufzubehalten. Was aber die Gefässe anlangt, welche im Feuer gebraucht werden, das flüchtige in die freye Luft zu treiben, so müssen diese flach und weit seyn, weil alsdann die Verdampfung am geschwindesten geschieht.

Bei den Gefässen aber, die zum destilliren gebraucht werden, die nothwendig viel tiefer seyn müssen, kan man sich diese drey Figuren vorstellen. Sie sind entweder oben enger als unten, oder oben so weit als unten, oder endlich oben weiter als unten. In den letzten gehet die Ausdünstung am besten vor sich, in den ersten am schwersten, und die mittlern stehen auch in Ansehung der Leichtigkeit der Ausdünstung im Mittel. Auffer dem ist die Höhe des Gefässes in Betrachtung zu ziehen; massen, wenn der Dunst in dem Gefässe hoch zu steigen hat, die leichtesten Theile desselben Zeit und Raum haben, sich von den schwerern abzusondern.

Wenn also das flüchtige, so von den übrigen abgesondert werden soll, sehr schwer steigt, so bedienet man sich der Retorte, deren Stellen auch grosse Flaschen von Erde, deren Hälse wie gewöhnlich in der Mitte stehen, oder andere Gefässe vertreten können, die dergestalt gebildet sind, daß in denselben der Dampf, von einer grossen Oberfläche nicht hoch zu steigen hat, bis er übergeheth.

Wenn nun aber dasienige, so durch die Destillation übergetrieben werden soll, nicht viel flüchtiger ist, als was zurück bleibt, so schicken sich die Kolben am besten dazu, welches hohe Gefässe sind unten etwas weiter als oben. Je enger nun der obere Theil eines Kolben in Ansehung des untern ist, desto schwerer ist die Destillation, und je höher derselbe ist, desto genauer wird das flüchtigere von dem weniger flüchtigen abgesondert.

Hieraus gründet sich die herrliche Erfindung in kurzer Zeit und mit geringer Mühe den besten Weingeist in Menge zu machen. Alles kommt auf einen Aufsatz an, welcher die Stelle eines Helms vertritt, und von Zinn oder weissen Blech gemacht wird. Dieser Aufsatz bekommt ohngefähr die Gestalt eines vier bis 5 Schuh hohen Kegels, dessen Grundfläche 6 bis 8 Zoll weit ist, und der oben bis auf ohngefähr einen Zoll zusammen läuft. Zu dieser Höhe wird der Weingeist aus dem Gefässe, über welches der Kegel dergestalt gesetzt ist, daß er genau anschliesset, getrieben, und von dan-

ren,

nen, in einer langen Röhre durch das Kühlfaß herunter geleitet. Das Gefäß in welchem der Brantwein enthalten ist, der aufs höchste gereinigt werden soll, wird in Wasser gesetzt, und dieses nach und nach bis zum Kochen erwärmet: so erhält man gleich das erstemal einen sehr reinen Weingeist, welcher durch eine zweite Destillation zur größten Vollkommenheit gebracht wird.

Will man aber Gefässe haben, in welchen etwas sehr erhitzt werden kan, ohne daß so leicht etwas übergehe, so findet man sie an den sogenannten Phiolen, die unten einen weiten Bauch haben, der sich in einen gar langen und engen Hals endiget. Man kan in dergleichen Gefässen den Weingeist zum Kochen bringen, ohne daß etwas übergehe, man müste denn das Feuer noch immer mehr verstärken, und damit lange anhalten. Man pflegt auch zuweilen, nachdem eine solche Phiolen eingesezt, und hinlänglich erwärmet ist, eine andere kleinere mit ihrem Halse in dieselbe zu stecken, und genau anzuschliessen. So fließet alles, was ia in die Höhe steigt, in der kleinen Phiolen zusammen, und fällt zurück in die grosse. Man hat nicht zu befürchten, daß die Luft diese Kolben sprengen werde, wenn, ehe man sie gefüget hat, man einen Theil der Luft durch die Wärme und den Dunst daraus getrieben. Zwo dergestalt zusammen gesezte Phiolen vertreten die Stelle des Pelicans der Alten.

Zur Verstreichung der Fugen zweier an einander gesetzten Gefässe, wird dasienige erfordert, welches die Chymisten ein *Lutum* nennen. Und dieses wird verschiedentlich gemacht, nachdem man diese oder eine andere Arbeit unter Händen hat.

Zur Destillation des Wassers, Weingeistes, der alkalischen Geiste und dergleichen wird dasienige genommen, so von dem Leinsamen übrig bleibt, wenn man aus demselben Oel presset. Dieses klar gerieben, und mit Eiweis, oder nach befinden, nur mit Wasser zu einem Teig gemacht, ist hier hinlänglich.

Bei der Destillation des Ezigs und dergleichen kan man sich einer in Striefen geschnittenen Schweins- oder Rindsblase bedienen, welche so lange in Wasser gelegen hat, daß sie etwas klebrig geworden ist. Diese Striefen werden um die Fugen gelegt.

Sollen aber aus den Fossilien die sauren Geiste getrieben werden, so kan man das *Lutum* der Weisen zur Hand nehmen. Man nimt das *Colcothar*, so bei der Destillation des *Bitriol*-öls zurück bleibt, und kochet es so lange im Wasser, bis es allen salzigen Geschmack verlieret, und macht es wieder trocken. Will man es gebrauchen, so mischt man einen Theil desselben mit eben so viel gepulverten lebendigen Kalck, und machet mit etwas Eiweis in der Geschwindigkeit einen Teig davon, welchen man alsobald brauchen muß, weil er in kurzer Zeit so hart wird, als ein Stein.
Man

Man kan aber auch eben den Endzweck kürzer erhalten. Ich mische nassen Thon so lange mit Sand bis er nicht mehr an den Fingern klebt, setze den vierten Theil abgelöschten Kalck dazu, und gebrauchte dieses die Fugen zu verschmieren. Eben dieser Vermischung kan man sich auch bedienen, wenn eine Retorte zu beschlagen, das ist, über und über zu beziehen ist, damit sie nicht so leicht springe. Alsdenn wird Sand darauf gestreuet, und alles langsam getrocknet. Entstehen doch Risse in dem Ueberzug, so dienet eben die Vermischung dieselben zu verschmieren.

Von den Ofen.

Von den grossen Ofen, die bei Bergwercken gebraucht werden, hat Agricola deutlich geschrieben; und Glauber hat bey den kleinern viele schöne Erfindungen angebracht.

Der Zweck eines Ofens ist, das Feuer zusammen zu halten, daß es nicht verfliege, und dem Gefäße, in welchem dasienige enthalten ist, worein das Feuer würcken soll, einen bequemen Platz zu geben. Also muß ieder Ofen einen Herd oder Kost haben, auf welchem das Feuer brennet, und dieser muß mit einem Abzug vor den Rauch und mit einer Oefnung, da die Luft zufließen kan, versehen seyn. Der Ofen muß dichte seyn, damit er das Feuer desto besser zusammen halte, vornemlich aber muß der Theil desselben, in welchem das

zu erhitzende Gefäß komt, so eingerichtet sein, daß dieses, so lang man will, in gleicher Wärme erhalten werden kan. Und derienige Ofen ist unter allen seines gleichen der beste, welcher mit den geringsten Kosten einerlei Feuer so lange man will, erhält, ohne daß man beständig dabei stehen müsse. Es muß sich aber auch dieser Grad der Wärme ohne viele Arbeit, nach Belieben verändern lassen.

Dieses erhält man durch die Materie aus welcher der Ofen gebauet wird, durch die Gestalt, welche man ihm giebt, durch eine geschickte Wahl der Nahrung des Feuers, welche nicht bald verzehret werden muß, durch den leicht zu mäßigenden Zufluß der Luft, und endlich durch den Abzug der erhitzten Luft und des Rauchs. Den ie leichter und schneller die Luft zufließet, ie stärker wird auch das Feuer.

Man destilliret bey offenen Feuer, oder, indem man das Destillirgefäß in ein anderes, so eine Capelle genant wird, setzet, und den Zwischenraum mit Sand, Wasser oder etwas andern füllet.

Das erste geschieht nicht nur, wenn eine starke Hitze erfodert wird, sondern man kan auch solche Arbeiten, bei welchen die Hitze nicht eben groß seyn darf, bei offenen Feuer verrichten, wenn man die Ofen geschickt einzurichten weis. Mein Studentenofen ist von Eichen Holz, inwendig mit Blech überzogen, und wird durch ein Stück Torf gehizet, so ganz glüend gemacht, und mit Asche bedecket wird.

Die

Die Capellenöfen werden gemauert, können aber gar bequem von Eisenblech gemacht werden, welches inwendig dick genug mit Leimen und untermengten Stücken von Backsteinen überzogen werden muß. Die Capellen zum Sande werden von Eisenblech gemacht, die aber zum Wasser von Kupfer, und man kan sie so einrichten, daß man leicht eine Blase daraus machen, und diese zur Destillation der Wasser und Oele, mit einem Helm versehen kan. Wird aber das Destillirgefäß in Wasser gesetzt, so nennet man dieses das Wasserbad, *Balneum maris*. Zuweilen läst man auch blos den Dampf des Wassers an das Destillirgefäß gehen, und nennet dieses das Dampfbad. Die Bequemlichkeit hiebei ist, daß die Wärme nicht über den 212 Grad des Thermometers steigen kan.

Die Ofen zum stärksten offenen Feuer werden gemeiniglich gemauert. Die Retorte liegt in einem Gewölbe so, daß das Feuer rings um dieselbe herum gehen muß. Eine etwas hohe Röhre, durch welche die Luft zum Feuer geführet wird, samt einem geschickt angebrachten Abzug, stärcken die Gewalt desselben gar sehr.

Die übrigen Gefässe, als die Blase, das Kühlfaß mit seiner Röhre, die Helme und dergleichen, sind zu bekant, daß sie uns länger aushalten solten.

Ende des zweiten Theils.





Dritter Theil
der
Einleitung zur Scheidekunst,
in welchem
die Arbeiten derselben gezeiget
werden.

Vorbericht.

Sichts kan Leuten, die vernünftig zu denken gewohnt sind, eckelhafter vorkommen, als die häufigen Arbeiten, welche in den Schriften der Chimisten, ohne Ordnung, ohne Zusammenhang, und öfters ohne Zweck, aufeinander folgen. Selbst diejenigen, welche die Chimie auf hohen Schulen zu lehren unternommen haben, sind in der Erwählung der Beyspiele, welche ihren Vortrag erläutern solten, nicht viel glücklicher gewesen. Dieses hat mich bewogen mit Ernst nachzudenken; ob nicht die Arbeiten, welche ein Lehrer der Chimie vor seinen Schülern nothwendig zu machen hat, in eine Ordnung gebracht werden könnten, bey welcher, nach des Hippocrates Vorschrift, nichts umsonst gethan, und nichts versäümet würde.

Dies

Diesen Zweck zu erhalten, muß einerley Arbeit nur bey einem einzigen Körper vorgenommen werden. Wer Rosenwasser zu brennen weiß, kan auch aus einer jeden andern Pflanze ein Wasser bringen. Es muß aber auch keine einzige Arbeit, die etwas besonderes hat, ausgelassen werden; wie zum Beispiel geschehen würde, wenn jemand zwar zeigen wolte, wie aus der Asche der Pflanzen ein fixes Salz zu erhalten ist; aber das flüchtige Salz, aus den Pflanzen zu bringen, nicht die geringste Anweisung gäbe. Endlich müssen die Arbeiten in der Ordnung vorgetragen werden, daß immer diejenige, so vorher gegangen ist, die nachfolgende erkläre, oder eine Vorbereitung zu derselben sey: und die Arbeiten, welche vieles mit einander gemeinschaftlich haben, müssen bei einander stehen. Dadurch kan einem Anfänger in kurzer Zeit das meiste beygebracht werden, so zur Erkänntniß der Natur, oder zu der Ausübung der Arzneykunst vor andern nützlich ist. Denn ich habe mich nicht blos auf die letztere einschränken wollen, ob ich sie zwar vornehmlich vor Augen gehabt. Der Nutzen der Chemie ist viel weitläuftiger; und es ist ein schädlicher Irthum, wenn man alles, was nur der Chimiste hervorbringet, als eine Arzney ansiehet.

Da

Da der Chimist in allen drey Reichen arbeitet, so müssen die Pflanzen vor den Thieren abgehandelt werden, weil jene diesen zur Nahrung dienen, und leichter zu untersuchen sind. Die Mineralien sind zwar einfacher als beide: Aber die bei denselben vorzunehmende Arbeiten sind schwerer. Diese Betrachtung bestimmet die Ordnung der Arbeiten alsobald.

Die erste unter allen Arbeiten muß sehr leicht und einfach seyn, und dasjenige, womit sie sich beschäftigt, nicht sehr ändern. Die Würzung derselben muß mehr in einer Absonderung einiger Theile von den übrigen, als in einer Veränderung derselben, bestehen. Dadurch werden uns einige der Theile, welche den untersuchten Körper ausmachen, bekant; denn nicht allzeit ist dasjenige, so die Chimie herausbringt, mit eben der Beschaffenheit in dem Körper vorhanden gewesen, aus welchem man es erhalten hat. Wir entdecken auch dadurch die Eigenschaften desjenigen, so nach dieser Absonderung zurück bleibt; und sind im Stande dasselbe noch weiter zu untersuchen: Und überhaupt kan man eine dergleichen Arbeit, nach allen dabey vorkommenden Umständen, aufs genaueste übersehen.

Auch muß dasjenige, so durch diese Arbeit von dem übrigen abgesondert wird, selbst einfach

fach

fach seyn, wie Wasser, oder etwas dergleichen, oder sich doch leicht in seine einfachen Theile trennen lassen. Selbst die Werkzeuge welche bey dieser Arbeit gebraucht werden, müssen nichts gekünsteltes haben, und in dem Körper, welcher zu untersuchen ist, keine starke Veränderung machen. Aus diesen allem folgt, daß die erste Arbeit in nichts andern bestehen könne, als daß wir eine Pflanze, bei so gelinder Wärme, als im Sommer in der Luft herseheth, austrocknen.

Es bestehen aber die Pflanzen aus festen und flüssigen Theilen. Jene sind Gefässe, oder aus Gefässen zusammen gesetzt, welche theils die äussere Masse oder auch Luft in das Innere der Pflanzen führen, und theils bestrimt sind, den Saft derselben an den gehörigen Ort zu leiten, oder ihm diese oder jene neue Eigenschaften beizubringen. Auch treffen wir unter diesen Gefässen Behältnisse an, welche einen in denen übrigen zubereiteten und abgesonderten Saft aufbehalten, und endlich sind noch andere Röhren da, welche das überflüssige wieder abführen. Jede Art dieser Gefässe führet oder enthält besondere Säfte, welche öfters gar sehr von einander verschieden sind, und sich nicht alle mit gleicher Leichtigkeit von dem übrigen absondern lassen. Es ist also kein Wunder

der

der, wenn verschiedene Theile einer Pflanze öfters so verschiedene Dinge geben, da die Säfte derselben an Farbe, Geruch und Geschmack so sehr verschieden sind. Auch sind diese Säfte zu verschiedener Zeit verschieden, und gemeinlich mehr wässericht, so lang die Pflanze noch jung ist, als nachhero.

Es ist hiebey vornehmlich zu merken, daß die Chimie nicht immer vermögend ist, diejenigen Theile einer Pflanze, worinnen ihre Arzneykräfte vornehmlich bestehen, von den übrigen abzusondern: wie selbst Helmont erkant hat. Es pflegt aber auch öfters die Chimie Dinge von besondern Eigenschaften hervorzu bringen, welche uns die Natur vor sich nirgends darbietet.

Ich werde auffer einer deutlichen Vorstellung der Arbeiten, der Dinge mit welchen wir uns beschäftigen, und der Werkzeuge, aus diesen Arbeiten so vielen Nutzen zu ziehen trachten, als mir möglich seyn wird; und besonders die Wirkungen, welche die Dinge, die nach und nach hervorgebracht werden sollen, in der Arzney geben, treulich und mit aller nöthigen Vorsicht, anzeigen. Die viele Erfahrung, so eine Frucht der Uebung von dreißig Jahren ist, macht mich dazu nicht ungeschickt.

Er=

Erste Abtheilung
der
Chimischen Arbeiten,
die sich
mit den Pflanzen beschäftigt.

I. Arbeit.

Das Wasser, welches bey der Sommer Wärme von einer Pflanze, als dem Rosmarin, ausdünstet.

Zubereitung.

Nimm früh morgens, wenn noch der Thau darauf sihet, völlig ausgewachsene Rosmarin-Zweige, lege sie ganz, nicht zerstoßen oder zerschnitten, auf eine eiserne Platte, welche über einen sich dazu schickenden Ofen gedeckt werden kan. Decke einen weiten verzinnnten Helm darüber, und lege ein gläsernes Gefäß vor. Erwärme die Platte bis zum 84 Grad des Farenheitischen Thermometers, und unterhalte diese Wärme so lang, als noch etwas in das Glas tropfet. Die gesammelte Feuchtigkeit laß etliche Tage in einem geschlossenen Gefäße stehen. Sie wird alsdann hell seyn, und den Geruch und Geschmack der Pflanze haben.

M

Be.

Beschaffenheit und Nutzen dieses Wassers.

In dieser Feuchtigkeit ist enthalten 1) der Thau, in welchem vornehmlich dasjenige enthalten ist, so aus der Pflanze schwißet. 2) Ein Theil des Wassers der Pflanze. Denn wenn man diese Feuchtigkeit lange offen stehen läßt, so vergehet ihr endlich der Geruch, und sie wird fast zu blossem Wasser. 3) Sind Samen in dieser Feuchtigkeit, aus welchen nach und nach in derselben sehr zarte Faden wachsen, deren immer mehr werden, bis sie endlich nach langer Zeit dieselbe ganz trüb und zähe machen. Mit dem Wasser ist der eigene Geist der Pflanze verknüpft, welcher derselben ihren besondern Geruch und Geschmack giebet. Dieser Geist verfliehet mit der Zeit, und das Wasser bleibt ohne Geruch und Geschmack zurück.

Dieser flüchtige Geist würcket überhaupt in die Nerven, und erwecket unsre Geister. Ausser dem aber sind die Kräfte desselben, nach der Verschiedenheit der Pflanzen, in welchen er sich aufhält, sehr verschieden. Der Geruch des Lavendels und der Melisse, erquicket uns, und geben unsern Nerven eine gewisse Lebhaftigkeit. Nicht weniger angenehm ist der Geruch einer Tuberosen, welcher jedoch bey hypochondrischen und hysterischen Personen öfters schwere Zufälle zu erregen pfleget, welche der starcke Geruch der Raute wieder hebet. Die meisten Kräfte der Kräuter sind diesem subtilen

len

len Geiste zuzuschreiben, welche sie verlieren, so bald derselbe gänzlich verrauchet ist. Und eben deswegen ist es so schwer diese Kräfte, ohne eine vielfältige und genaue Erfahrung zu beurtheilen.

Wir sehen hieraus zugleich, was eigentlich dasjenige sey, so im Sommer von den Pflanzen ausdünstet: nemlich nichts anders, als der eben beschriebene Geist und Wasser. Dieser Geist gehet bey der Destillation einer Pflanze am ersten davon: Er füllet die Luft um eine jede Pflanze, und wird durch den Wind öfters weit genug fortgetrieben. Weswegen auch dasjenige, so die Alten von der Würckung dieser Ausdünstungen, angemerket haben, nicht schlechterdings zu leugnen ist, als daß der Schatten des Nußbaums schädlich sey, und den Stuhlgang aufhalte, daß man in der Nähe des Mohns schläfrig werde, daß der Geruch der blühenden Bohnen den Verstand betäube, und der Tarbaum denen die darunter schlafen tödtlich werden könne. Wenigstens ist die Luft in grossen und dichten Wäldern, wegen der häufigen Dünste, sehr schädlich; besonders in America, wegen der verschiedenen giftigen Bäume, die daselbst wachsen. Eine jede Pflanze hat ihren eigenen Geist, aber nicht ein jeder ist vermögend mercklich in die Werkzeuge unsers Geruchs und Geschmacks zu würcken. Öfters ist der Geist, welcher aus einem Theil einer Pflanze erhalten wird, von demjenigen sehr verschieden, welchen ein anderer Theil eben des Gewächses darbiethet.

II. Arbeit.

Auf dasjenige, so von der vorigen Arbeit zurück geblieben ist, wird heisses Wasser gegossen; auch wird dasselbe im Wasser gekocht.

Es soll nehmlich nunmehr untersucht werden, was eine Hitze, die den 85 Grad übertrifft, bey welchem die Hitze der vorigen Arbeit aufhörte, aber nicht grösser ist als der 212 Grad bey welchem das Wasser kochet, vor Würckungen an den Pflanzen äussere.

Zubereitung.

1) Der Rosmarin, so bey der vorigen Arbeit zurück geblieben, ist braun, trocken, runzlicht, leicht, fast ohne Geruch, und läßt sich zwischen den Fingern zerreiben. Dieser wird zur gegenwärtigen Arbeit genommen, wiewol auch im Schatten getrockneter, oder noch grüner, dazu dienen kan; weil doch die Theile, welche jenem bereits entzogen sind, in der stärckern Hitze davon gehen.

2) Auf diese Pflanze wird kochend heisses Wasser gegossen, so daß sie davon ganz bedeckt wird, und man läßt dieselbe dergestalt in dem zugedeckten Gefässe eine halbe Stunde stehen. Was alsdann davon abgegossen werden kan, ist braun, von wenigen Geruch, und schmecket als der seines Geistes beraubte Rosmarin. Folgendes besitzt es auch die Kräfte dieser Pflanze: und wolte man ihm das
durch

durch die erste Arbeit erhaltene Wasser zugiessen, so hätte man alles was bey dieser Pflanze kräftig und vornehmlich heilsam ist, beysammen.

3) Oder man lasse die Pflanze etliche Minuten lang im Wasser kochen, und mache also ein Decoct. Bey dieser Arbeit verflieget alles, so wir durch die erste Arbeit erhalten haben, samt vielen von demjenigen, so uns die nachfolgenden geben werden: welches man iedoch in einem Helm fangen, und wieder zu dem Decoct thun könnte, um die Kräfte beysammen zu haben: oder man könnte das Kochen in einem geschlossenen Gefässe verrichten. Beydem allen wird der Geruch und Geschmack der Pflanze durch diese Arbeit merklich geändert.

4) Ich pflege, nachdem ich die erste Brühe abgegossen habe, das übrige wieder im frischen Wasser zu kochen, und diese Arbeit bis zum zwanzigsten mal, oder so lange zu wiederholen, bis endlich das Wasser nichts weiter in sich nehmen will, und allen Schaum ins besondere aufzubehalten. Dieser brennet wenn man ihn austrocknet: die dergestalt ausgekochte Pflanze aber behält ihre äuserliche Gestalt, und sincket in dem Wasser zu Boden.

5) Ist die Pflanze sehr ölicht, als das Guajak Holz, so giebt sie vielen Schaum, und theilet dem Wasser ihre Kraft langsam mit. Man muß sie derowegen eine Zeitlang im Wasser weichen lassen, oder dieses mit einem kalischen Salze schärffen.

Es schicken sich also die Pflanzen, deren Kraft in einem flüchtigen Wesen bestehet, nicht zum Abkochen; sondern man muß diese Arbeit nur bey solchen vornehmen, deren Theile, um die es uns vornehmlich zu thun ist, von fixerer Art sind.

Beschaffenheit und Kräfte der gekochten Wasser.

1) Es dringen diese Wasser in die Blutgefäße, bis in die kleinsten Zweige derselben, und führen die Theile der Pflanzen, die sie aufgelöst haben, mit sich, welche also mit unsern Säften vermischet werden:

2) und in diese, wie auch in die festen Theile unsers Körpers schnell wirken.

3) Wenn das heisse Wasser nur auf eine Pflanze gegossen, und mit derselben nicht gekocht wird, so behält es mehr flüchtige Theile. Hingegen sind die abgekochten Wasser mehr mit den fixern angefüllet.

4) Dem Wasser selbst ist immer ein grosser Theil der heilsamen oder schädlichen Würckung wie des Thees, so anderer auf die Art zubereiteter Träncke, und der abgekochten Wasser, zuzuschreiben.

5) Es ist besonders, daß auch die zärttesten Blumen nicht zercocht werden; und dieses zeigt, daß ihre Festigkeit vornehmlich der Erde zuzuschreiben sey, die sich im Wasser nicht auflösen läßt. Eben so wenig kan dasselbe die festen Theile unsers Körpers gänglich verderben, welche ebenfalls vornehmlich aus Erde bestehen.

6) Die

6) Die ausgekochten Pflanzen schrumpfen sehr zusammen, wenn man sie trocknet.

7) Die Kräfte einiger Pflanzen werden im Kochen vernichtet. Das Urum wird milde, und das abgekochte Usarum treibet bloß den Urin, da es sonst brechen machet.

III. Arbeit.

Das abgekochte Wasser wird eingesotten, und dadurch verdickt.

Zubereitung.

1) Man läßt das abgekochte Wasser etliche Stunden an einem reinen Orte stehen, so setzt sich, was es etwa von Sand, Erde und dergleichen bey sich haben mag, zu Boden. Man kan es auch etliche mal durch ein Tuch laufen lassen. Oder man vermischt Eyweiß mit demselben durch langes quirlen, und kocht das Wasser nochmals: so wird das Eyweiß dicke, schwimmt oben, und läßt das Decoct rein. Doch gehen durch die zween letzten Handgriffe immer zugleich einige nützliche Theile verlohren.

2) Das gereinigte Decoct wird in einem weiten Gefäße über ein Kohlfeuer gesetzt, fast bis zum Kochen erwärmet, und in dieser Wärme erhalten, bis das Wasser nach und nach so weit verrauchet ist, daß das übrige so dick bleibt als Honig.

Man kan diese Arbeit auch mit denen aus Kräutern, Wurkeln und Früchten gepreßten Säften vornehmen, auch diese mit Zucker oder Honig ver-

setzen: da denn der verdickte Saft verschiedene Nahmen bekommt. Ueberhaupt aber können alle dergestalt zubereitete Dinge **Extracte** genennet werden.

Die Beschaffenheit und Kräfte derselben.

1) Alle dergleichen Extracte lassen sich wieder im Wasser auflösen, und würcken alsdann wie ein Decoct: nur verlieren sie in dieser zweiten Arbeit wieder etwas von ihren Kräften.

2) Sie lassen sich lange auf behalten;

3) und haben den Geschmack der Pflanze;

4) und öfters alle Kraft derselben, ohne Zusatz des irdischen unwürckfamen Wesens.

5) Aus allen wurmstichigen Pflanken, wie auch aus solchen, die lange im Wind und Regen gelegen haben, ziehet das Wasser nichts aus. Man siehet also leicht, was sie müssen verlohren haben.

6) Die verdickten Säfte der Früchte sind für die Seeleute eine vortrefliche Erquickung, und bewahren sie wieder den Scorbut.

7) Die Säfte welche vieles Salz bey sich haben, als der Citronen Saft, lassen sich zwar verdicken, sie ziehen aber das Wasser aus der Luft an, und werden dadurch bald wieder flüßig.

IV. Arbeit.

Die von der vorigen Arbeit über gebliebene Pflanze wird verbrant, zu einer ungeschmackhaften Asche.

Zube-

Zubereitung.

1) Man thue diese Pflanze in einen eisernen Löffel, und halte diesen so lange über Kohl-Feuer, bis endlich alles glüend wird. Die Pflanze rauchet in dieser Zeit, und gibt einen starken Geruch von sich. Der Rauch wird immer dichter, und endlich pechschwarz. Alsdann entzündet sich die Pflanze plötzlich, der Rauch verschwindet samt dem Geruch: Endlich verschwindet auch die Flamme und die Pflanze bleibt weis zurück, in ihrer völligen Gestalt, aber mit einer so geringen Festigkeit, daß der geringste Hauch sie zu dem zärtesten Staub machet.

2) Die auf diese Art mit Fleis zubereitete Asche hat weder Geruch noch Geschmack. Gießt man reines Wasser darauf, so ziehet dieses kein Salz aus, wie wol es einigen Geschmack wie vom Kalcke bekömt. Was zurück bleibet ist eine reine Erde, aus welcher man die besten Capellen machen kan.

Nutzen dieser Arbeit.

1) Das kochende Wasser ziehet endlich alles Salz aus einer Pflanze.

2) Das Del aber kan es einer Pflanze nicht völlig entziehen. Denn es zeigen alle Umstände, die vor dem Brand vorher gehen, und denselben begleiten, daß in denen dergestalt ausgekochten Blättern noch vieles Del zurück geblieben sey.

3) Das Del kan einer Pflanze durch nichts gänzlich entzogen werden, als durch das offene Feuer.

F 5

Denn

Denn wenn man eine Pflanze in einem gedeckten Gefäß in das stärckste Feuer bringet, so kan man sie nicht weiter treiben, als daß sie zur Kohle wird.

4) Diesem Oele, welches nicht anderst als durch das offene Feuer entzogen werden kan, ist der Zusammenhang der kleinsten Theilchen der Pflanze vornehmlich zuzuschreiben: weil, sobald die Pflanze verbrant ist, sie in Asche zerfällt. Vielleicht ist dieses Oel in allen Pflanzten einerley, und wir haben drey Arten vom Oele in den Pflanzten, dasjenige so in Schaum oben schwimmt, wenn man dieselben im Wasser kocht, das, so das Wasser ausziehet, und endlich das zähe Oel welches dasselbe zurück läßt.

5) Was sonst in einer Pflanze, die oft genug gekochet wird, zurück bleibt, ist eine völlig reine Erde, die von der Erde der Thiere nicht verschieden ist, und sich eben so gut zu den Kapellen der Probierer schicket.

6) Wenn man diese Asche mit Wasser anfeuchtet, so kleben ihre Theile etwas zusammen: aber viel besser verbindet sie das Oel mit einander.

7) Alle Kräfte der Pflanzten liegen in den Theilen, die denenselben unter dem kochen entzogen werden. Die zurück bleibende Erde und das zähe Oel hat keine besondere Kraft.

8) Eine Pflanze wird desto schwächer, je stärker man sie austrocknet, und wenn sie lang genug in der freyen Luft lieget, so verlieret sie endlich ihre Kraft gänzlich. Welches

9) nicht geschiehet, so lange der Pflanze durch ihre Wurzel und sonst, neue Nahrung zugeföhret wird.

10) Das

10) Das Salz hält sich nicht in den letzten festen Theilen der Pflanzen auf.

11) Die Luft mit dem Feuer sondert endlich alles Del von einer Pflanze ab, nicht das Feuer allein.

V. Arbeit.

Das Extract der dritten Arbeit wird verbrant, und dadurch eine salzichte Asche erhalten.

Zubereitung.

1) Wenn man dieses Extract bey gelindem Feuer trocknet, so wird es dick, glänzend und schwarz. Verstärket man alsdann das Feuer, so fängt das Extract an zu rauchen, und riechet vornehmlich gegen die letzte, da der Rauch dick und schwarz wird, sehr starck. Bald darauf entzündet es sich, und brennet ab, mit Hinterlassung einer gelblichen Asche.

2) Hält man diese Asche noch eine Zeitlang im Feuer, so wird sie weiß. Uebrigens ist sie ohne Geruch, aber eines scharffen laugenhaften Geschmacks. Gießt man Wasser darauf, seihet dieses durch, und läßt es wieder verrauchen, so bleibt ein weisgelbes scharfes laugenhaftes Salz zurück: Es ist aber diese Schärfe nach der Beschaffenheit der Pflanze, und nach den Grad des gebrauchten Feuers, verschieden.

Nutzen.

1) Das kochende Wasser nimt das Salz samt dem Oele, und der damit verknüpften Erde der Pflanzen, in sich.

2) Das

2) Das Del ist also bey den Pflanzen mit dem Salze so genau verknüpft, daß es mit demselben zu einer Seife worden ist, die sich im Wasser auflösen läßt.

3) Wenn das in dieser Seife enthaltene Wasser verdampft, so begiebt sich das zurück bleibende Del in die Oberfläche des Salzes allwo es entzündet und verzehret wird. Alsdann bleibt das Salz ohne Del zurück.

4) Dieses Del giebt dem Extract seinen Geruch, und verursacht den schwarzen Rauch, der von demselben aufsteiget, wenn es brennet.

5) Man kan das Wasser der ersten Arbeit, und das Decoct der zweiten mit diesem Salze vermischen, und dadurch kräftige Arzneymittel erhalten.

6) Aus sehr scharfen Kräutern, als dem Senf, Zwiebel, Meer-Rettig, erhält man durchs verbrennen kaum einiges Salz.

VI. Arbeit.

Eine frische, oder bey der ersten Arbeit gebrauchte Pflanze, giebt, wenn sie verbrant wird, eine salzichte Asche.

Zubereitung.

1) Man läßt die Pflanze in einem eisernen Löffel nach und nach heiß werden: da denn im Anfang ein dünner weißlicher Rauch aufsteiget, der den Geruch der Pflanze hat. Endlich wird dieser Rauch dick, scharf, und gleich wie die Pflanze
von

von welcher er aufsteiget, schwarz. Bald darauf entzündet sich die Pflanze, und läßt eine weiße Asche zurück, deren an einander liegenden Theile noch die ganze Gestalt der Pflanze vorstellen.

2) Bey einem etwas dicken Ast einer Pflanze geschieht eben dergleichen: es wird aber derselbe anfänglich nur in seiner Oberfläche zur Asche, in dem das innere schwarz bleibt: Und erst nach und nach werden auch die inwendigen Theile entzündet. Indessen hat diese Holzasche einen eben so scharfen Geschmack, wie die aus den zärtern Pflanken, und man kan aus derselben durch aufgegoßenes Wasser ein eben dergleichen Salz ziehen, als durch die fünfte Arbeit erhalten wird, doch nicht so vieles: da denn viele reine Erde zurück bleibet.

Nutzen.

Das Wasser löset den Saft der Pflanze allein auf, und greift dessen feste Theile nicht an: Selbst das Feuer thut bey der Pflanze weniger, als das Wasser, indem es das fixe Salz zurück läßt. Da im Gegentheil das Wasser auch viel verbrenliches aus den Pflanken ziehet. In den Säften der Pflanken und der Thiere rühret die Vermischung des Oels mit dem Wasser vom Salze her, welches jenes aufgelöset, und zu einer Art einer Seife gemacht hat. Das Feuer kan diese Verbindung wieder trennen. Geschiehet aber dieses durch andere Ursachen bey lebendigen Leibe so entstehen Kranckheiten.

VII. Art.

VII. Arbeit.

Der Saft verschiedener Pflanzen, als des Sauerampfers, giebt von sich ohne Feuer, ein Salz.

Man muß sich hüten zu schliessen, daß ein dergleichen Salz, als vermittelst des Feuers erhalten wird, würcklich in denselben enthalten sey: und würcklich sind die Salze welche die Säfte der Pflanzen von sich ansehen, wenn man sie lange genug stehen läßt, von denen, die man vermittelst des Feuers aus denselben bringt, sehr verschieden: wiewol allerdings in jenen und den übrigen Theilen der Pflanze die Materie stecken muß, aus welcher vermittelst des Feuers eine andere Art von Salzen entstehet.

Zubereitung.

1) Man presset aus einer hinlänglichen Menge von reiffen Sauerampfer einen grünen, etwas dicken sauren Saft. 2) Dieser wird mit sechs mahl so viel Wasser vermischet etliche mal durchgeseihet, und wieder am Feuer verdicket. 3) Alsdann wird ein reines Urin Glas ganz damit gefüllet, der Saft ohngefähr eines Messerrückens dick, oben mit reinem Baumöl übergossen, welches den Schimmel und die Fäulung verhindert, und in einen Keller gesetzt. Da denn nach acht Monathen ein Salz an dem Boden des Glases erscheinet, fast wie der Weinstein in den Fässern. 4) Dieses Salz so mit kaltem Wasser etwas abgespület, und alsdann her-

heraus genommen werden kan, ist das eigentliche Salz der Pflanze, und ganz und gar von demjenigen verschieden, so aus der Asche erhalten wird, man mag es ansehen von welcher Seite man will. 5) Man kan ein dergleichen Salz aus einer jeden Pflanze bringen, deren Saft nicht zähe und ölicht ist; und in demselben liegt vornehmlich die Kraft des Saftes.

Nutzen.

Dieses macht uns die Beschaffenheit des natürlichen Salzes der Pflanzen bekant. Es läßt sich im Wasser auflösen, und hat vieles Del bey sich, ist öfters sauer, aber niemals Alkalisch. Es ist nicht völlig fix und wird leicht geändert: mit den Säften unsers Körpers vermischt es sich genau, und dringet in die kleinsten Gefäße.

VIII. Arbeit.

Der Weinstein entstehet in den Säften einiger Pflanzen indem diese gehören.

Zubereitung.

Wenn der aus Trauben oder andern Sommerfrüchten gepreßte Most ausgehret, so sincket die Hefen zu Boden, und der Wein wird klar. Ziehet man ihn alsdann in ein anderes Faß, so setzen sich kleine spizige Körper an, und überziehn endlich das inwendige des Fasses ganz und gar mit einer harten Rinde. Dieses ist der Weinstein, welcher einiger massen mit den Hefen überein kömmt, aber weniger Erde und Del, und desto mehr von einem

einem

einen säuerlichen Salze hat. Die säuerlichen Weine geben mehr Weinstein als die süßen.

Nutzen.

Dieses Salz läßt sich nicht anderst als in kochendem Wasser gänzlich auflösen. Und sobald das Wasser etwas kühle wird, wird der Weinstein wieder zu einem festen und weissen Salz, welches man den *Cremor* oder die *Crystallen* des Weinsteins nennet. Verbrennet man den Weinstein, so wird aus demselben mehr Luft befreiet, als aus irgend einem andern Körper. Er dämpfet in dem menschlichen Körper die Schärfe der Galle, und widerstehet der Fäulung. Indem er dieses thut, verlieret er selbst seine Säure und läßt sich hernach so leicht auflösen, daß er in die kleinsten Gefäße dringen, und daselbst die Säfte verdünnen kan. Seine übrige Beschaffenheit werden die nachfolgenden Arbeiten an den Tag bringen.

IX. Arbeit.

Des Tachenius Art, eine frische Pflanze zu verbrennen, und daraus ein Salz zu ziehen.

Zubereitung.

1) Man füllet eine etwas tieffe eiserne Pfanne, mit dem Kraut, das man brauchen will, als mit Rosmarin, und decket einen Deckel darauf, welcher das Kraut zusammen drückt und völlig bedeckt. Diese Pfanne bringt man aufs Feuer und macht sie nach und nach immer heißer, bis endlich
das

das Kraut ganz zu Kohlen wird, ohne daß eine würckliche Flamme ausbreche. In diesen Kohlen ist noch kein Salz zu spüren.

2) Indem die Pfanne noch auf dem Feuer stehet, nimt man nunmehr den Deckel von derselben. Das zur Kohle gebrante Kraut fängt alsbald an zu glimmen, und würde eine Flamme geben, wenn man es nicht verhütete. Indessen müssen durch beständiges Umrühren die untern Kohlen nach und nach an die Luft gebracht werden, allwo sie allein glimmen, und zu Asche werden können: bis endlich alle Kohlen in eine weisse Asche zerfallen.

3) Diese Asche wird noch eine Zeitlang, unter beständigen Umrühren, auf dem Feuer gehalten.

4) Endlich wird sie in ein reines Gefäß gethan, und Regenwasser darauf gegossen, welches das Salz in sich nimt. Will man, so kan man nach Abgiessung des ersten, diese Arbeit wiederholen, auch die zurück gebliebene Erde von dem Sand und andern groben Theilchen reinigen, wodurch sie zu den Kapellen der Probierer vollkommen geschickt wird.

5) Der dadurch erhaltenen Lauge wird ihr Wasser über dem Feuer entzogen, wobey man gegen das Ende immer rühren muß, damit sich das Salz nicht ansetze. Dieses ist Alkalisch, aber kein reines Alkali, indem noch etwas Del damit vermische ist, und jeneniger weiß es ist, desto vollkommener ist es in seiner Art.

6) Dieses Salz fließet leichter im Feuer als ein reines Alkali, gießt man es, nachdem es geflossen ist, auf ein reines Blech, so erhält man das
 3 wah

wahre Salz des Tachenius, welches zwar noch etwas Del bey sich hat, aber nichts von dem flüchtigen, in welchem die Kräfte der Pflanze vornehmlich ihren Sitz haben.

Nutzen.

1) Diese Salze haben desto mehr Del, je langsamer man bey der Bereitung derselben zu Werke gegangen ist. 2) Sie sind aber nicht völlig alkalisch, und der Säure nicht so sehr zuwider als diese. Ja einige alte Völker haben sie wol an statt des Küchenfalzes gebraucht. 3) Sie fließen an der Luft, aber nicht so leicht als ein reines Alkali. 4) Sie lassen sich mit allen Säften des menschlichen Körpers vermischen: und haben 5) eine besonders starcke Kraft, die verdickten Theile derselben aufzulösen: Jedoch erstreckt sich diese Kraft nicht bis auf den Nieren oder Blasenstein, oder auf die Materie des Podagra. 6) Durch ihre gemäßigte und unschädliche Schärffe, bringen sie die schlafgewordene Zäserchen unsers Körpers wieder in Bewegung, und besonders erweisen sie sich 7) dadurch kräftig, daß sie die Absonderungen der verschiedenen Säfte unsers Körpers befördern. Sie treiben vornehmlich den Schweiß und den Urin, ja sie öffnen auch den Leib etwas. Und sind daher in den meisten langwierigen Krauckheiten von wichtigen Nutzen. Es ist aber bey dem Gebrauch derselben verschiedenes zu beobachten, wenn sie eine gute Würckung leisten sollen.

X. Arbeit.

Aus einem trockenen Kraut, nach des Tachenius Art das Salz zu bringen.

Zubereitung.

Man verfähret vollkommen wie vorher mit gelinden Feuer und ohne Flammen, und erhält dadurch ein Salz, welches dem vorigen völlig gleich komt.

Nutzen.

Man kan also alte und verwerfliche Kräuter zu dieser Arbeit brauchen, und es ist nichts daran gelegen, welche man nehme, weil das Salz und das fixere Oel in allen einerley ist. Doch müssen sie auch nicht gar zu alt seyn.

XI. Arbeit.

Eine frische Pflanze so zu verbrennen, und aus der Asche ein Salz zu erlangen, wie die Apothecker zu thun pflegen.

Zubereitung.

Man nimt frische Pflanzen, trocknet sie, bindet sie in grosse Gebünde, und verbrennet diese auf einem grossen und reinem Herde, mit einer hellen Flamme. Die Asche wird zusammen gelesfen und durch ein Sieb geschlagen. Das aus dieser Asche ausgelangte Salz ist schärffer und mehr Alkalisch, als das vorige.

3 2

Nu

Nutzen.

Man siehet hieraus, wie das Feuer bey einerley Körper verschiedentlich würcke, nach dem es verschiedentlich angebracht wird; und daß die reinen kalischen Salze, die man aus verschiedenen Pflanzen erhält, nicht verschieden sind.

XII. Arbeit.

Das scharffe und brennende kalische Salz der Pflanzen; und wie es in der Luft zerfließet.

Zubereitung.

1) Man bringt die durch die eben beschriebene Arbeiten erhaltene Asche in einem Schmelztiegel in ein starckes aber doch nicht so gar heftiges Feuer, daß es dieselbe in Glas verwandeln könnte, und läßt sie eine Zeitlang glüen. Denn kocht man diese Asche in einem eisernen Topf mit Wasser, gießt, nach dem sie eine halbe Stunde gestanden, die Lauge durch ein Tuch ab, und wiederhohlet dieses durseihen, bis man sie ganz rein erhält. Was zurück geblieben ist, kocht man nochmals, und thut die abgegossene und gereinigte Lauge zu der vorigen. Diese Lauge kocht man in einem reinen eisernen Topfe, bis sie anfängt dick zu werden. Als dann rühret man sie beständig, bis sie ganz trocken wird, weil auffer dem das Salz sich sehr fest an den Topf ansetzen würde.

2) Das dergestalt bereitete Salz thut man noch heiß in einen Schmelztiegel, und schmelzet es bey
star.

starckem Feuer eine oder zwei Stunden lang. In dessen wärmet man einen reinen und trocknen Mörsel von Metall, wie auch eine reine und trockne gläserne Flasche. In einen gießet man das fließende Salz, und fängt alsobald an es mit der Keule umzurühren, ohne ehe aufzuhören als es fest geworden, weil dieses der einzige Weg ist, das Salz zu einem trocknen Pulver zu bringen. Dieses Pulver wird, weil es noch heiß ist, in die Flasche gethan, die sogleich mit Korck fest zuzustopfen, und mit Pech zuvergiessen ist.

Je länger dieses Salz im Feuer fließet, je schärfer wird es, auch bekommt es nach und nach verschiedene Farben. Da es anfänglich grau war, so wird es weiß, alsdann bläulich, dann grün, alsdann dunkel, und sodann hin und her röthlich. Man muß sich aber hüten, daß nichts in den Tiegel falle. Auf eben die Art wird aus den Extracten der Pflanken, aus ihren natürlichen Salzen, und aus dem Weinstein, das kalische Salz bereitet.

Einige Pflanken geben mehr kalisches Salz als andere, und aus einigen wird es geschwinder; aber aus nichts wird dasselbe besser und geschwinder bereitet, als aus dem Weinstein. Die Glasmacher, und die Florentiner wollen einige Verschiedenheit in dem kalischen Salze verschiedener Pflanken bemercket haben. Es mag aber diese wol vornehmlich von dem verschiedenen Fleiß bey ihrer Verfertigung herrühren.

Kräfte und Eigenschaften dieses Salzes.

1. Es brennet die Zunge wenn es trocken auf dieselbe gebracht wird, hat man es aber vorher aufgelöset, so verursachet es einen Geschmack wie fauler Urin. 2. Es hat keinen Geruch, wiewol es machen kan daß andere Körper riechen, indem es ihr Saures anziehet, und dadurch das flüchtige Alkali, so sie enthalten, frey machet. 3. Es wird von den Fingern, oder von der Masse der Luft, wie Fett: und eben deswegen bekömt die Feuchtigkeit, in welche es an der Luft zerfließet, den Nahmen eines Oels. 4. Legt man etwas von diesem Salz trocken auf die Haut eines Menschen, und klebt ein Pflaster darüber, so entzündet es die Haut, und frißt durch dieselbe tief ein, indem es die Theile, welche es erreicht, verdirbt, wie der Brand thun würde. 5. Es brauset mit einer jeden Säure so lange auf, bis diese endlich gefätiget ist. 6. Wenn es in die Säfte eines lebendigen Menschen kommt, so nimt es den sauren Theil des Salzes derselben in sich, und befreiet das sonst damit verknüpfte flüchtige Alkali, welches es zugleich zum Theil von seinem Oele befreyet, indem es dieses ebenfalls anziehet. Wird es in die kleinsten Gefäße gebracht, so greift es dieselben an; vornehmlich aber die Lunge. Auch löset es alles verdickte Del auf, und macht es flüßig. 7. Kocht man es mit Del oder Fett, von was Art man will, so wird seine Schärffe gebrochen, und es wird mit dem Oele zu einer Seiffe, die sich

sich

sich ganz in Wasser auflösen läßt, und die Auflösung anderer Körper befördert. 8. Mit dem Sand der Kieselsteine wird dieses Salz zu Glase. 9. Es ziehet das Wasser mit besonderer Begierde an sich, wird in demselben weich, und endlich gar aufgelöset, da es dann das Oel dieses Salzes genennet wird. Dieses Oel ist nach dem Quecksilber und Vitriolöl das schwerste, unter allen flüssigen Dingen. Es pflegt aber dasselbe auch die Säure aus der Luft anzunehmen, wenn es dieselbe habhaft werden kan, und dadurch wird es verschiedentlich geändert. 10) Es fließet sehr lang im Feuer, ohne das etwas davon verfliege. Endlich aber verflieget es doch, und dieses geschieht noch ehe, wenn man ihm irgend eine Erde zusetzt, mit welcher es nicht zu Glase wird. 11) Wenn man es vollkommen mit einer Säure sättiget, so wird es zu einem Mittelsalz von der Art desjenigen, von welchem die Säure herrühret. 12) Es ziehet die Säure aus verschiedenen andern Körpern in sich, wodurch diese sehr verändert werden. Die Mittelsalze welche dadurch entstehen sind fix, ausser wenn die Säure von Essig genommen wird, der das Alkali flüchtig macht. 13) Wenn man es lang im starcken Feuer hält, so wird es so flüssig, daß es durch die Gefäße dringet. Auch frist es verschiedene Metalle, und vornehmlich das Kupfer, an. 14) Es schlägt die in einem sauren Saft aufgelösten Metalle zu Boden. Unter diesen stehet das Sublimat, welches mit der Säure der Küchensalzes verknüpftes Quecksilber ist. Dieses wird mit dem fixen Alkali

Kali niedergeschlagen, zu einem desto röthern Pulver, je stärker das Alkali ist. 15) Den Saft von Violett und verschiedenen andern Pflanzgen, macht es grün. 16) Man trift dieses Salz vor sich nirgends an, sondern es wird allein aus der Asche der Pflanzgen erhalten. Ja wenn man diese Asche in die Erde streuet, so verändert es sich nach und nach wiederum. 17) Läßt man dieses Salz an der Luft fließen, und trocknet das geflossene Del wieder aus, und wiederholt dieses etliche mal, so behält man endlich nichts als Erde, indem das eigentliche Salz davon fliehet. Es ist hievon bereits oben gehandelt worden.

Die Würckungen aber, welche dieses Salz in dem menschlichen Körper äussert, sind folgende. 1) Es verändert bald alles Saure, so es in demselben antrift, 2) und wird mit demselben zu einem Mittelsalz, welches alsdann seiner Natur gemäß, würcket. 3) Selbst indem es mit der Säure in dem menschlichen Körper aufbrauset, setzt es die Nerven in eine besondere Bewegung, welche bey Krampffartigen Zufällen oft von grossen Nutzen ist. 4) Es verdünnet die durch das Saure verdickten Säfte. 5) Es löset die verdickten Oele auf, und macht, daß sie sich mit dem Wasser vermischen lassen. 6) Es befördert alle Arten der Absonderungen und des Auswurfs, indem es durch seine Schärffe die Nerven reizet. 7) Aeusserlich gebraucht frißt es die Haut an: und kan also wo Fontanelle zu setzen, oder alte Schäden zu reinigen sind,

sind, wol gebraucht werden. Es dienet auch die durch den Brand verdorbenen Theile, die Warzen und selbst kleine Krebs-Schaden, von den gesunden abzusondern. 8) Im Gegentheil ist dieses Salz überall schädlich, wenn die Salze unsrer Säfte sich zur kalischen Schärffe neigen, oder faulen wollen. 9) Und überhaupt muß man es mit Bedacht brauchen. Ein Quentgen auf einmal ist überflüßig genug, und dieses muß in 20 Quentgen Wasser aufgelöset sein.

XIII. Arbeit.

Das kalische Salz wird durch ungelöschten Kalck ungemeyn geschärffet.

Zubereitung.

Man thut einen Theil frischen ungelöschten Kalck in einen eisernen Ziegel, und bedeckt ihn mit zwey theilen reiner Potasche, genau. Dieses läßt man, nur mit einem Tuch zugedeckt, so lange stehen, bis sich der Kalck anfängt zu löschten. Alsdann gießt man viermal so viel Wasser darauf, und kocht diese Vermischung eine Stunde und darüber. Man gießt die Lauge durch ein Tuch ab, und kochet sie in einem eisernen Löffel langsam ein. Ist alles trocken, so verstärckt man das Feuer, daß der Löffel glüend wird, und das Salz schmelzet. So bald dieses erfolgt, giesset man es auf eine gewärmte Platte von Kupfer oder Messing, drücket es breit, und zerschneidet es, weil es noch weich ist, in länglichte Stücke. Dieses bringt man alsobald

in eine trockne und warme gläserne Flasche, welche man mit Kork verstopfen und zupichen muß, wenn man es lang aufbehalten will, weil es von der Masse der Luft sehr leicht fließet.

Nutzen.

1) Dieses Salz hat eine ätzende Schärffe, welche weder in dem Alkali noch in dem Kalck allein anzutreffen ist, und wird von den Wundärzten sehr gebraucht, wo es nöthig ist, die Haut durch zu äzen.

2) Die daraus bereitete Lauge löset, wenn sie Kocht, alle Theile eines Thieres, bis auf die Knochen, in kurzer Zeit auf. Eben dieses thut sie bey den Pflanzen, und den schweflichten Fossilien.

3) Es fließet dieses Salz bey sehr gelinden Feuer, und löset alsdann die Myrrha und verschiedene andere Gummi auf.

4) Abgelöschter Kalk nuhet zur Bereitung dieses ätzenden Salzes nicht. Auch muß das alkalische Salz reine und wol aufbehalten, auch nicht an der Luft zerfließen seyn.

5) Eben dieses Salz vereinet sich sehr leicht mit den Oelen der Thiere und Pflanzen, selbst mit denen, die durch die Destillation ausgezogen sind, und macht sie zur Seiffe.

Einige Schlüsse.

1) Das kalische Salz wird durch das Feuer aus den Pflanzen gezeuget, wiewol nicht aus allen; und selbst die, welche es sonst in ziemlicher Menge
geben,

geben, geben wenig oder nichts, wenn sie lange Zeit in Wind und Wetter liegen, indem dadurch die Materie der zweiten Arbeit, verrauchet, oder sonst aus den Pflanzen gezogen wird.

2) Die Pflanze muß verbrant werden: sonst gibt sie kein fixes Alkali: denn dasjenige so in den Säften einiger Pflanzen von Natur angetroffen wird, ist flüchtig und nicht fix.

3) Dieses Salz ist also nicht in den Säften der Pflanzen enthalten: wie wol selbst der getrocknete Sauerampfer, wenn man ihn verbrennet, vieles Alkali giebt.

4) Wenn man also von einigen Pflanzen sagt, daß ihre Säfte alkalischer Natur sind, so verstehet man solche, die ein flüchtiges Alkali bey sich führen, oder im Feuer ein dergleichen Salz auffliegen lassen, oder wenn sie in den menschlichen Körper gebracht werden, das Salz desselben einem flüchtigen Alkali näher bringen.

5) Man kan das Salz einer Pflanze, durch gar verschiedene Abfälle endlich bis zu dem schärfsten und im Feuer beständigsten Alkali bringen: und alle diese Salze haben im menschlichen Körper verschiedene Wirkungen. So wird der vor sich säuerliche Weinstein nach und nach einem Alkali desto näher gebracht, je stärker man ihn mit dem Feuer zusetzt.

6) Diese Verschiedenheit rühret vornehmlich von dem Oele her, so mit dem fixen Alkali noch verknüpft bleibt, und von der Art, wie dieses Oel mit dem Salze vereiniget ist. Doch scheint auch
das

das Feuer vor sich bey diesem Salze, wie bey dem Kalck, eine Schärffe zu verursachen: weil beyde desto schärfer werden, ie länger man sie in der Hitze erhält. Es müssen aber auch die Theile einer Pflanze, welche dieses Salz geben sollen, fix seyn, damit sie im Feuer nicht davon fliegen.

7) In dem meisten, so den Menschen und Thieren zur Speise dienet, finden wir keine Spur eines flüchtigen Alkali. Es lieget aber die Materie darinn, aus welcher dieses Salz erzeuget werden kan: indem einige Theile derselben von andern abgesondert und wieder mit andern verknüpft werden.

XIV. Arbeit.

In dem fixen Alkali ist öfters ein bitteres hartes und fixes Salz enthalten, so nicht kalisch ist, und sich in kleinen Krystallen darstellt.

Zubereitung.

Man giesse zu drey Theilen gemeiner Potasche zehen Theile kaltes Wasser, und löse dadurch auf, was sich auflösen lassen will: so bleibt außer den Unreinigkeiten, das beschriebene Salz zurück. Oder wenn man reiner verfahren will, so löse man die Potasche mit viermal so viel Wasser ganz auf, indem man dieses kochen läßt: lasse die Lauge heiß durch ein Tuch lauffen, und alsdann nach und nach kalt werden: so setzt sich eben dieses Salz an den Boden des Gefäßes. Man kan die abgekühlte Lauge auch etwas einkochen lassen, und dadurch
mehr

mehr dergleichen Salz erhalten. Endlich aber wird die gebrauchte Potasche ganz davon befreyet. Das abgesonderte Salz wird in kaltem Wasser abgespület.

Die Beschaffenheit dieses Salzes, und sein Nutzen.

Dieses scheint demjenigen zu widersprechen, was sonst die Erfahrung bestätigt, daß das kalische Salz schwerlich Krystallen gebe. Es sind aber unsere Krystallen kein kalisches Salz, denn sie lassen sich nicht anders als in vielem heißen Wasser auflösen, fließen von der Luft nicht, sind sehr bitter, und prasseln im Feuer. Es scheint dieses Salz vornehmlich mit der sogenannten Glas-Galle überein zu kommen, welche oben zu schwimmen pflegt, indem das Glas gekocht wird; und vielleicht hat es einen eben dergleichen Ursprung, aus der Erde der Pflanze, und aus ihrem Alkali. Man muß dieses Salz erst von der Potasche absondern, wenn man sie als ein reines Alkali gebrauchen will.

XV. Arbeit.

Aus einer frischen Pflanze, als dem Rosmarin Wasser zu brennen.

Zubereitung.

1) Wir wollen nunmehr sehen, was die Hitze des kochenden Wassers von einer Pflanze absondern könne; denn was bey einer noch grössern Hitze von derselben ausdünste, wird sich hernach zeigen.

2) Man

2) Man kan eine jede Pflanze hiezu brauchen, welche in der ersten Arbeit ein kräftiges Wasser giebt: Es ist aber dieselbe vornehmlich zu wählen, wenn sie völig ausgewachsen ist, und anfängt zu blühen, und in den Morgenstunden zu samlen.

3) Doch liegen die angenehmen und kräftigen Theile auch öfters nur in den Blumen, oder in den Früchten und Saamen: ja auch in den Wurzeln; welche denn zu nehmen sind, wenn sie ihre größte Vollkommenheit haben, welches an den Blumen und Saamen leicht zu sehen ist. Die Wurzeln aber sind am vollkommensten, wenn sie eben ausgeschlagen wollen.

4) Die Pflanze, oder der Theil der Pflanze, woraus man das Wasser brennen will, wird zerschnitten oder zerstoßen, wenn es nöthig ist, und damit der dritte Theil einer kupfernen Blase gefüllt. Alsdann wird so viel reines Wasser zugegossen, als nöthig ist, die Blase eben so hoch zu füllen, als sie die Pflanze füllte. Man setzet den Helm auf, und lutiret seinen Schnabel gehörig an die Röhre des Kühlfasses, dessen Wasser von Zeit zu Zeit wird müssen gefrischet werden.

5) Man machet nunmehr die Blase bis ohngefehr zum 150 Grad warm, und erhält sie 24 Stunden in dieser Wärme. Alsdann verstärket man das Feuer bis das Wasser sachte kocht, und suchet es so lang die Destillation währet, bey dieser Wärme zu erhalten, bey welcher das übergehende Wasser fast in einem an einander hangenden Strömchen aus der Röhre des Kühlfasses zu fließen pflegt.

6) Das

6) Das Wasser so dadurch erhalten wird, ist anfänglich weißlicht, dicke, von starkem Geruch und Geschmack. Dieses muß man aufbehalten, und, damit desto weniger von dem darauf folgenden unkräftigen darunter komme, die Vorlage oft ändern. Dieses letztere Wasser ist klar und durchsichtig, fast ohne Geruch, und etwas säuerlich; ja es hat zuweilen von dem angefressenen Kupfer eine grüne Farbe angenommen, welche es zu einem schädlichen Gifte macht.

7) Das erstere Wasser enthält vornehmlich das Del der Pflanze, samt ihrem besondern Geiste, und etwas Salz, welches meistens säuerlich, und bey einigen wenigen alkalisch ist. Die Kräfte der Pflanken, welche von den flüchtigen Theilen derselben herrühren, sind also in diesen Wassern ebenfalls anzutreffen: Das zweite Wasser hat nichts von der Kraft der Pflanze in sich: Doch zeigt es, wie flüchtig die Säure der meisten Pflanken sey. Da diese öfters etwas von dem Kupfer des Helms auflöset, so bekommen dadurch die destillirten Wasser zuweilen eine Kraft die Würme in dem Unterleibe zu tödten.

8. Die destillirten Wasser bleiben nicht leicht über ein Jahr gut.

Nutzen.

Man siehet leicht, was bey dieser Arbeit mit dem Wasser übergeheth, und was zurück bleibt: worinne der besondere Geruch und Geschmack einer Pflanze bestehe, und was die Kräuter verlieren, wenn

wenn man sie an die Speisen kocht. Selbst das Zimmt, dessen ölichtes Wasser so kräftig ist, giebt nach demselben ein unnützes säuerliches Wasser, und was zurück bleibt, ist nicht besser, als gekochtes Eichen Holz. Man siehet zugleich hieraus, wie man mit dem Wasserbrennen zu Werke gehen muß, wenn man dieselbe recht kräftig haben will. Nur ist zu merken, daß eine Pflanze allerdings Kräfte haben könne, die mit dem Wasser übergehen, ob sich diese wol weder an Geschmacke noch am Geruch äussern.

XVI. Arbeit.

Das abgezogene Wasser wird nochmals von eben der Pflanze abgezogen.

Zubereitung.

1) Durch diese Arbeit werden die Wasser kräftiger. Man drückt, was von der ersten Destillation zurück geblieben ist, durch ein Tuch in die Blase, gießt das destillierte Wasser in dieses Decoct, und thut so viel frisches Kraut, als anfangs gebraucht wurde, dazu. Auch kan, wennes nöthig erachtet wird, noch etwas frisches Wasser dazu gethan werden. In diesem Zustand erhält man das Kraut 3 Tage lang, in einer Wärme von 150 Graden. Länger muß man damit nicht anhalten, sonst faulet das Kraut.

2) Nunmehr wird das Wasser wie das erste mahl abgezogen: nur muß man sich dabey etwas mehr in acht nehmen. Die Destillation wird so lange

lange fortgesetzt, als es noch trübe und weißlicht
gehet. Man kan diese Arbeit bey einerley Pflan-
ze wiederhohlen, wie ich es bey der Melisse bis zum
14 mal gethan habe, und dadurch etwas ungemein
kräftiges erhalten. Auch ist das zurück bleibende
Extract viel kräftiger, als die gemeinen zu seyn
pflegen. Diese Arbeit nennet man eine Co-
hobation.

3) Es können also die Wasser viel kräftiger ge-
macht werden, als die Pflanzen von Natur sind.
Und in der That habe ich bey den Wassern, die ich
durch eine wiederhohlte Cohobation aus der Me-
lisse, der Münze, den Citronen Schalen, aus
Wermuth, Rauten, Camillen und dergleichen
bereitet habe, sehr kräftige Würckungen gefunden.
Es sind aber bey dieser Arbeit noch einige Regeln
zu mercken, wenn die Wasser recht gut werden
sollen.

1) Die Pflanzen, welche etwas ölicht sind,
und ihren Geruch lange behalten, werden erst im
Schatten etwas getrocknet, und als dann destilliret.

2) Sehr harte und harzige Theile der Pflanzen
aber weichet man zuvor drey oder vier Wochen in
warmen Wasser, welchem man Salz gegeben
hat, damit keine Fäulung entstehe.

3) Zarte Pflanzen und Blumen, welche gleich-
fals starck riechen und ihren Geruch bald verlieren,
werden alsobald ohne Digestion frisch destilliret.

4) Die anziehende, nährende, säuerliche, hei-
lende, erweichende, kühlende, anhaltende und an-

Aa

dere

dere dergleichen Kräfte der Pflanzen, können den destillirten Wassern nicht mitgetheilet werden. Sie rühren von den fixen Theilen des Saftes, und von der ganzen Vermischung her. Will man sie ins Wasser bringen, so muß man die Pflanzen kochen.

5) Ganz anders ist es mit den Kräften beschaffen, welche in den Theilchen der Pflanzen liegen, die bey einer den 212 Grad nicht weit übersteigenden Wärme verfliegen: als deren decocte diese Kräfte nicht haben, wol aber die von ihnen abgezogenen Wasser.

6) Doch giebt es Pflanzen, deren flüchtige Theile gewisse Kräfte besitzen, indem die mehr fixen mit andern versehen sind. Von diesen kan so wol das Wasser als das Extract genüßet werden: und mischet man diese zwey Dinge mit einander, so hat man beiderley Kraft zusammen.

7) Selten haben die Wasser den Geschmack ihrer Pflanzen, und kaum jemals ihre Farbe. Wie wol das Del der Chamille blau, und das Beremuth Del grün zu seyn pflegt.

8) Aus allen diesen sind die Pflanzen, deren Wasser nicht ohne Kräfte sind, leicht zu beurtheilen.

XVII. Arbeit.

Nach des Ludovici Art, aus einem Kraute welches gegohren hat, ein Wasser zu ziehen.

Zu

Zubereitung.

1) Man nehme wieder Rosmarin, so viel als nöthig scheint, und fülle damit ein eichenes Faß, bis vier Fingerbreit von seinem oberen Boden, voll. Darauf giesse man eben so hoch Wasser, mit welchem man im Sommer den zwölften, und im Winter den achten Theil Honig vermischt hat. Man kan auch an dessen Stelle Zucker oder Bierhefen nehmen. Nach dem man das Faß zugedecket, bringe man es in eine Wärme von ohngefehr 80 Graden: und suche diese Wärme beständig zu unterhalten. Man wird den andern Tag Spuren einer Gehrung finden, welche man nicht länger fortsetzen muß, als bis das Kraut anfängt zu Boden zu fallen. Alsdann muß man ohne Anstand zur Destillation schreiten, damit die flüchtigen Theile nicht durchgehen.

2) Diese Destillation ist langsam und mit bedacht aus einer Blase zu verrichten, weil dergleichen gehrende Säfte sehr schäumen. Es komt zuerst ein durchsichtiges, fettes Wasser, von starcken Geruch und Geschmack, welches besonders aufzubehalten ist. Darauf folget ein trübes milchweisses Wasser, so ebenfalls einen Geruch und Geschmack hat; und endlich ein säuerliches in welchem weder der Geruch noch der Geschmack der gebrauchten Pflanze zu spüren ist. In der Blase bleibt ein unkräftiges Extract zurück, dessen größten Theil der Honig ausmacht. Das erste Wasser, wenn es nicht vielmehr ein Geist zu nennen ist, kan viele

Zahre aufbehalten werden, und es ist in demselben der Geruch und der Geschmack seiner Pflanze ohne sonderliche Veränderung anzutreffen. Ist aus dieser oder jener Ursache die Gehrung nicht gehörig geschehen, so ist immer das erste Wasser trüb und ölicht, und zwar desto mehr, je geringer dieselbe gewesen ist. Im Gegentheil ist das Extract desto schwächer, je länger die Gährung gewähret hat.

3) Die Gehrung vereiniget das Del der Pflanzen mit dem Wasser, und dieses zeigt sich also bald, wenn man die auf diese Art verfertigte geistige mit gemeinem Wasser vermischt; indem dieses davon weiß wird, wie von allem Oele, und einige kleine Tropfen Del oben schwimmend zeigt. In dessen verfliegt bey der Gehrung vieles von dem eigentlichen Geist der Pflanzen, welcher zurück gehalten und in die Enge gebracht wird, wenn man einerley Wasser zum östern von eben der Pflanze, nach der gemeinen Art, abziehet.

XVIII. Arbeit.

Eine Pflanze unterwärts zu destilliren.

Zubereitung.

Man nimt einen reinen Topf, in welchen man oben ein wie einen Durchschlaq durchlöchertes Gefäß setzet, so rings herum an schliessen muß, ohne sonst den Topf zu berühren. Dieses Gefäß wird mit der Pflanze gefüllt, aus welcher man Wasser brennen will, ein Deckel darüber gedeckt, und
rings

rings herum angeklebt. Der Deckel wird mit Asche bedeckt, und auf diese werden einige Kohlen gelegt. Dadurch werden die Säfte der Pflanken flüssiger: etwas derselben wird zu Dampf, der sich unten im Topf wieder verdicket, und mit demjenigen vermischt, so sonst abtropfet. So daß man dadurch fast den eigentlichen Saft der Pflanze erhält, wenn man nur das Feuer nicht zu stark macht. In dessen ist diese Art zu destilliren nicht mehr im Gebrauch, weil die nach derselben gebrannten Wasser keine Annehmlichkeit haben.

XIX. Arbeit.

Was bey den vier letztern Arbeiten zurück bleibt, kan zu Asche gebrant werden, die ein fixes Alkali enthält.

Zubereitung.

1) Es wird nemlich die zurück bleibende Pflanze samt dem dicken Decoct, oder auch das Decoct allein, mit demjenigen, so noch aus der Pflanze ausgedrückt werden kan, getrocknet, und verbrant, um eine dergleichen Asche zu erhalten: welche zeigt, daß nicht alle Materie des fixen Salzes der Pflanken in diesen Destillationen mit übergehe. Was von der Cohobation zurück bleibt, giebt immer desto mehr Salz, je öfter diese verrichtet worden ist.

2) Wenn die Pflanze vor der Destillation ohne Zucker und Honig mit blossen Bierhefen, gegohren hat, so giebt was von der Destillation zurück bleibt

Ua 3

nicht

nicht weniger Salz; woraus zu schliessen ist, daß die Materie, aus welcher das Alkali der Pflanzen im Feuer entstehet, nicht einmal durch die Gehung flüchtig werde. Hat man aber die Pflanze in Honigwasser gehen lassen, so zeigt sich in der Asche, die aus dem Ueberbleibsel gebrannt wird, kaum einiges Salz.

3) Endlich bleibt auch, wenn man bey etwas starckem Feuer unterwärts destilliret, wenig zurück, woraus ein fixes Alkali erzeuget werden könnte.

Schlüsse von diesen Arbeiten.

Ben den bisherigen Destillationen wurde aus den Pflanzen ihr eigenthümliches Wasser, und ihr besonderer Geist wie auch ihr flüchtigstes Del, in die Höhe geführet, wie auch, wenn man mit denselben lang anhielte, ein säuerliches Wasser, wie Eßig. Es bleibt aber zurück 1) ein grosser Theil des Dels, dasjenige nemlich, so im kochen sich mit dem Wasser vermischt, und das noch fixere, welches alles kochens ohngeachtet, mit der Erde der Pflanze verknüpft bleibt. 2) Ein grosser Theil des fixen Salzes der Pflanze wie auch 3) die Materie, aus welcher in offnem Feuer das kalische Salz entstehet. 4) Endlich bleibt der gröste Theil der Erde der Pflanze zurück: Denn etwas davon steigt mit dem Del in die Höhe.

XX. Arbeit.

Aus Mandeln, oder andern Saamen ein Del zu pressen.

Zu

Zubereitung.

Wir treffen in den Pflanzen ein Del an, welches anfangs flüssig genug ist: und wenn es auch verdicket wird, doch wieder flüssig werden kan, brennet und sich mit dem Wasser nicht vermischet. Dieses ist mancherley. Von einer Art desselben, in welchem der besondere Geist einer jeden Pflanze enthalten ist, und welches mit dem Wasser in die Höhe steigt, ist bereits gesprochen worden. Man trifft aber auffer diesem noch ein anderes Del an, welches theils rein genug, in besondern Bläßchen der Pflanzen enthalten ist, theils mit andern Theilen, und vornehmlich mit dem Salze sich so genau verknüpft befindet, daß man es nicht vor Del ansehen sollte. Was das erste reine Del anlangt, so pflegt es aus der Tanne, Fichte und andern dieser Art Bäumen auszufließen, wenn man sie verwundet. Schneidet man eine Muscat-Nuß mit einem gewärmten Messer entzwey, so erscheinen ebenfalls Deltröpfchen. Eben dergleichen geschieht bey den Mandeln. Und es hält sich dieses Del überhaupt in Saamen Körnern vornehmlich auf, allwo es dienet, den darinnen liegenden zarten Sproßling der zukünftigen Pflanze wieder die Masse zu beschützen. Auffer dem aber ist es am häufigsten, in den übrigen harten Theilen der Pflanzen anzutreffen, welche bestimmt sind, andern zur Decke zu dienen. Es sind aber die Pflanzen vornehmlich als dann voll Del, wenn sie alt werden und absterben wollen, wie auch gegen den Win-

ter. Je jünger sie sind und je mehr die Jahreszeit von dem zukünftigen Winter entfernert ist, desto wässerichter sind ihre Säfte.

2) Vornehmlich gibt der Saame fast aller Pflanzen ein mit fremden Theilen wenig gemischtes Del. Man trocknet denselben, wenn er recht reiff ist, und stoßt ihn. Alsdann bringt man ihn über den Dampf des kochenden Wassers, und läßt ihn nochmals trocken werden. Man packt ihn in Tücher, legt diese unter eine starcke Presse, zwischen Bleche, die vorher im heißen Wasser erwärmet sind: und drückt also das Del aus. Es ist nicht zu befürchten daß es von dieser Wärme brandig werde. Man kan auf die Art aus verschiedenen Saamen Del bekommen, in welchen es nicht leicht hätte sollen vermuthet werden: und diese Oele haben keine, oder wenigstens keine sonderliche, Schärffe. Selbst aus den Senfkörnern wird ein gar mildes Del gepresset.

3) In der That haben diese Oele wenig Saltz in sich, und dieses ist in den übrigen Theilen so sehr verborgen, daß, so lang sie frisch sind, es sich meistens gar nicht äußert. Und deswegen pflegen sie auch in unsern Säften die Schärffe zu dämpfen, und die festen Theile zu erweichen und beugsam zu machen. Sie verhindern, daß an die bey Verwundungen entdeckten Theile die Luft nicht kommen und sie austrocknen kan, schliessen die kleinsten Gefäße, und halten die in denselben befindliche Säfte zurück. Aus allen diesen Ursachen sind sie bey Verwundungen die kräftigsten Heilungs-Mittel.

Wer:

Werden sie aber eine Zeitlang in einer Wärme von 70 Graden erhalten, so werden sie scharff und fresfend, so gar, daß sie die zarten Theile unsers Körpers entzünden können. Man muß sie also immer aus frischen und guten Saamen pressen, und nie als eine Arzney gebrauchen, wenn sie alt sind, besonders wenn sie an einem warmen Orte aufbehalten worden. Das Mandel-Öel verdirbt im heißen Sommer fast in 24 Stunden. Selbst in dem Magen wird Öel und Fett zuweilen scharf und sehr bitter.

XXI. Arbeit.

Aus Mandeln und andern ölichten Theilen der Pflanzen eine Milch zu machen.

Zubereitung.

1) Man zerstößet die Mandeln, als wenn man ein Öel daraus pressen wolte, gießt aber, an statt sie zu pressen, Wasser darauf, und fährt fort sie in einem steinernen Mörstel mit einer hölzernen Keule zu quetschen; so wird endlich eine weisse Masse draus, in welcher keine groben Theile erscheinen. Alsdann gießt man mehr Wasser zu, und reibt wiederum, so wird dieses Wasser fett und weiß wie Milch. Man seihet diese Milch durch dünne Leinwand ab, und auf das zurückgebliebene gießt man anderes Wasser, welches durch die Wiederhohlung eben der Arbeit gleichfals zu Milch wird. Und dieses thut man so oft, bis endlich das letzte Wasser zu wenig Öel findet, welches es in sich nehmen,

Ha 5

und

und dadurch sonderlich weiß werden könnte. Was alsdann zurück bleibt, läßt sich in dem Wasser nicht auflösen: es ist fast eine pure Erde, ohne Salz und Del. Man kan auch aus der Kleie, welche zurück bleibt, wenn man Del aus einem Saamen preßt, eine Milch machen, aber in geringern Maasse.

2. Eine dergleichen Milch komt in vielen Stücken mit dem Chylus der Menschen und Thiere überein. Beyde sind weiß, haben einen gelinden Geruch, süßen Geschmack, sind fett, und werden bald säuerlich. Ja, wenn man diese Milch in einem hohen Glase etliche Stunden stehen laßt, so setzet sich der fettere Theil oben, wie in der Milch, und das übrige ist dünne, durchsichtig, und bläulich. Auch komt diese Milch darinnen mit der gemeinen überein, daß sie bald säuerlich wird: Denn sie wird nicht rancide wie das ausgedrückte Del. Doch habe ich niemals Käse daraus machen können, welcher doch aus der Milch der Thiere immer zu machen ist. Daß sie nicht rancide wird, wie das ausgepreßte Del, scheinen die mehlichten Theile zu verursachen, vermittelst welcher in der aus Mandeln oder andern Saamen gemachten Milch das Del gar genau mit dem Wasser vermengt ist, die in den gepreßten Oelen nicht vorhanden sind. Und diese Vermischung giebt der Milch die weiße Farbe, welche bey allen Dingen bemerkt wird, die aus einer Vermischung von Del und Wasser bestehen. Eine Mandelmilch bleibt im Sommer nicht über 10 Stunden: im Winter aber viel länger gut.

XXII. Ar.

XXII. Arbeit.

Durch das Kochen im Wasser aus einer Pflanze ihr Oel zu bringen.

Zubereitung.

Dasjenige, woraus in der 20 Arbeit das Oel gepreßt ist, oder auch selbst die, nach der daselbst gegebenen Anweisung, zum Auspressen zubereitete Materie wird, in einem Sack gebunden, in Wasser gekocht, in welchem das Oel aufsteiget, so, daß es oben mit einem Löffel abgeschöpft werden kan. Man bekommt besonders aus der Cacao, auf diese Art sehr vieles Oel, und alle dergleichen Oele haben eine gar geringe Veränderung erlitten.

Nutzen.

Diese drey Arbeiten zeigen das Oel der Pflanzen, wie es in denselben vorhanden ist; durch welches eigentlich die Thiere, die sich blos von Pflanzen nähren, fett werden. Sie erläutern die Art, wie aus den Pflanzen ein Chylus gezogen wird, und geben den Grund einiger Eigenschaften desselben und der Milch an. Es sind aber diese Oele nicht einfach, sondern man kan durch die Kunst Theile von verschiedener Beschaffenheit aus denselben bringen.

XXIII. Arbeit.

Oele, welche mit Wasser aus den Pflanzen destilliret werden.

Zu

Zubereitung.

1) Es sind sehr viele Pflanzen, welche ein dergleichen Del geben; vornehmlich aber wird es aus denen erhalten, die gewürzhastig schmecken: Wir wollen uns aber vors erste vornehmlich bei den Blättern aufhalten, welche das meiste Del haben, wenn sie völlig ausgewachsen sind, und nun anfangen etwas hart und trocken zu werden. Einige derselben geben mehr Del, wenn man sie vorher im Schatten langsam trocknet: andere aber können so frisch in die Blase gebracht werden.

2) Es mögen aber die Blätter frisch oder trocken seyn, so füllt man zwey Drittel der Blase mit denselben, und gießet gemeines, oder welches viel besser ist, von eben der Pflanze destillirtes Wasser darauf. Es können einige Oele alsobald herüber getrieben werden: andere aber, die genauer mit den übrigen Theilen verknüpft sind, erhält man in viel grösserer Menge, wenn man auf jedes Pfund des zugegossenen Wassers ein Loth Küchensalz, oder ein Quentgen Bitriol-Oel zusetzet, und die Pflanze bey 90 Graden der Wärme 14 Tage, oder noch länger darinne weichen läßt.

3) Alsdann wird die Destillation, wie in der 15 Arbeit, verrichtet. Nur muß man das Wasser geschwinde zum Kochen bringen, damit das Del gleich anfangs steige, weil sonst die flüchtigsten Theile mit dem Wasser vereiniget übergehen, indem das Del zurück bleibt, und erst nachhero in geringerer Menge nachkomet.

4) Die

4) Diese Oele lassen sich lange gut erhalten, indem sie nicht rancide werden.

Nutzen.

Sie sind ziemlich scharf, von einem angenehmen Geruch und Geschmack, und vermögen unsern Körper stark zu erwärmen. Es liegt aber die Kraft derselben nicht sowol in dem eigentlichen Oele, als in dem damit verknüpften flüchtigen Geiste. Sie sind also in allen Krankheiten, die von einer Zähigkeit der Säfte, und von Mangel oder allzulangsammer Bewegung der Lebensgeister herrühren, von einer ausnehmenden Wirkung. Vornehmlich thun sie bey Blähungen, welche von einem verkälte- ten oder verschleimten Magen kommen, gute Dienste. Es steigen dieselben bey geringerer Wärme empor, als die das Wasser kochen macht. Durch einen Zusatz von vielem Salz kan man zwar das Wasser einer grössern Hitze fähig machen, und dadurch mehr Oel in Fluß bringen, und aufwärts treiben. Es hat aber dieses letztere Oel keine Kräfte, und man bekömmt durch diesen Handgrif zwar mehr, aber schwächeres Oel.

XXIV. Arbeit.

Aus trocknen Blättern (der Minze) ein Oel zu destilliren.

Zubereitung.

Auf die trocknen Blätter gießt man frisches Wasser, doch macht man die Blase nur halb voll, weil sie

sie stark aufschwellen. Man läßt sie eine Zeitlang weichen, und destilliret alsdann das Wasser, mit welchem zugleich das Del übergeheth. Dieses Del wird abgenommen, und das Wasser auf andere trockene Blätter von eben der Pflanze gegossen, aus welchen man alsdann durch eben die Handgriffe mehr Del bringen kan. Und wenn man das mit diesem letztern Dele übergangene Wasser wieder eben so braucht, so wird wieder mehr Del von eben so vielen Blättern erhalten.

XXV. Arbeit.

Aus Lavendelblumen das Del zu destilliren.

Zubereitung.

1) Die Blumen werden Morgens früh gelesen, wenn sie in ihrer besten Blüthe stehen, und am stärksten riechen. Man wirft sie sogleich in die Blase und füllet diese damit auf zwei Drittel. Man gießt von eben den Blumen destillirtes Wasser darauf, und thut so viel Vitriol-Del dazu, daß das Wasser davon einige Säure bekomt. Alsdann fängt man sogleich an zu destilliren. Von dem übergehenden Wasser wird das Del abgenommen, und dasselbe, sowol als das in der Blase befindliche ausgedrückte Decoct, mit einem neuen Zusatz von Vitriol-Del, auf frische Blumen gegossen, so erhält man durch die Destillation mehr Del. Und eben dieses kan man das dritte und viertemal wiederholen.

2) läßt

2) läßt man die Blumen vierzehnen Tage und länger in Wasser weichen, nachdem man diesem so vieles Vitriol-Öel zugesetzt hat, daß die Blumen nicht faulen können, so erhält man um den dritten Theil mehr Öel, als sonst.

Nutzen.

Diese Öele sind ungemein angenehm, und belohnen die Mühe, sie zu verfertigen gar wol.

XXVI. Arbeit.

Aus Fenchel-Saamen ein Öel zu destilliren.

Zubereitung.

Aus dem Saamen läßt sich meistens ein Öel herausbringen: Doch geben auch öfters die Saamen solcher Pflanzen kein nützliches Öel, in deren Blumen, Früchten, oder andern Theilen dasselbe gar häufig angetroffen wird.

Der Saame, aus welchem man Öel verlangt, wird reif gesamlet, getrocknet, alsdann drey Tage in warmen Wasser geweicht, und schnell destilliret. Ein Zusatz von Salz leistet auch hier gute Dienste.

Einige dieser Öele, als das von Aniß-Saamen und andere, geliefere leicht in der Röhre des Kühl-fasses, und verstopfen dieselbe, welchem man vorbeugen, oder wenn es schon geschehen ist, das Öel in der Röhre durch die Wärme flüssig machen muß, ehe der folgende Dunst den Helm abhebet.

Nu.

Nützen.

Das Del in den Saamen dienet dieselben wider die Mäße zu bewahren, und leistet ohnfehlbar durch seine flüchtigen Theile, noch einen andern Nutzen, besonders wenn er auszuwachsen beginnet: Dieses wird dadurch wahrscheinlich, daß die Saamen, welche einen starcken Geruch haben, bald verderben, indem sie ihren Geruch verlieren; da im Gegentheil andere, die keinen sonderlichen Geruch haben, lange gut, und zur Fortpflanzung geschickt bleiben. Noch ist hiebey merkwürdig, daß der Saame, indem er anfängt zu keimen, einen grossen Theil seines Oels verliere. Es scheint, daß es verdünnet werde, damit es sich im Wasser auflösen lasse, und mit demselben in die Gefäße der zarten Pflanze eindringe, welche es mit seinem Geiste belebet.

XXVII. Arbeit.

Oel aus den Gewürz-Nelcken.

Zubereitung.

1) Dieses wunderbare Gewürze ist voll Oel, welches es von sich giebt, wenn man es erwärmet, nur mit den Fingern drückt, oder mit einer Nadel sticht. Auch geben sie eine Menge eines sehr stark riechenden Oels, wenn man sie, wie sie aus Indien kommen, aus der Mitte der Ballen nimt, und alsbald destilliret. Man läßt sie wie sie sind, gießt 12mal so viel Wasser dazu, und fängt alsobald an zu destilliren. Es komt ein milchweisses Wasser,

Wasser, und mit demselben das Del, so in dem Wasser zu Boden sinket. Nachdem man dergestalt Zweidrittel des aufgegossenen Wassers abgezogen hat, kan wieder eben so viel Wasser zugegossen, und dieses ebenfalls abgezogen werden. Und dieses kan man etlichemal wiederholen; denn es können die Melcken eine sehr grosse Menge Wassers gut und kräftig machen. Doch endlich erhält man ein säuerliches Wasser, ohne Geruch. In der Blase aber bleibt ein dickes dunkelbraunes herbes Decoct zurück, in welchem die ganzen Melcken in ihrer völligen Gestalt schwimmen.

2) Will man das Del reiner haben, so muß man in der ersten Destillation Salz zusehen, und bey mäßiger Wärme die Melcken ein paar Wochen weichen lassen.

Nutzen.

Dieses Del erwärmet sehr stark, ja es brennet fast. Setzt man es aber in einem weiten Gefäß an die freye Luft, so verliert es in kurzer Zeit seinen Geist ganz und gar, und wird zu einem dicken unkräftigen Fette. Es ist schwerer als Wasser, und diese Schwere haben die Oele, welche aus Asiatischen, Africanischen und Americanischen Pflanzen erhalten werden, vor den Oelen der Europäischen Pflanzen zum voraus. In demienigen, so bey der Destillation dieser schweren Oele zurück bleibt, ist kein kalisches Salz anzutreffen; sondern es ist dasselbe sauer und herbe.

XXVIII. Arbeit.

Das aus dem Sassafras-Holz destillirte
Del.

Zubereitung.

1) Dieses und andere dergleichen leichte und doch Delichte Hölzer, werden geraspelt mit 20mal so viel Wasser destilliret, um das Del zu erhalten: Das von dem Sassafras ist fast durchsichtig, und schwerer als Wasser. Es bleibt ein herbsaures Wasser zurück. Wenn man dieses samt dem herüber getriebenen Wasser auf frisches Sassafras giesset, so erhält man mehr Del, und das damit übergehende Wasser wird mit noch grössern Vortheil auf eben die Art angewendet.

2) Schwerere und mehr harzige Hölzer müssen kleiner gemacht, und erst nach langen Weichen im Salzwasser destilliret werden.

3) Die Bäume, deren Holz das meiste Del giebt, sind die, welche völlig ausgewachsen sind, und sie müssen im Winter gefället werden, da sie fast ohne Saft sind. Dieses Del thut vieles zu der Festigkeit, dem Gewichte, und zu der Dauer des Holzes.

XXIX. Arbeit.

Das aus der Zimt-Rinde destillirte Del.

Zubereitung.

Man nimt auserlesenes frisches Zimt, zerbricht es in Stücke, damit man es in die Blase bringen kan,

kan, und verfähret im übrigen wie in der vorhergehenden Arbeit. Es komt ein milchweisses Wasser, welches vollkommen den Geruch und den Geschmack des Zimts hat, und mit demselben zugleich das goldgelbe Del, so in dem Wasser zu Boden sincket. Man setzt die Destillation so lange fort, als das Wasser noch weißlich komt; oder noch einigen Geruch hat, wiewol man das letztere besonders aufbehalten muß. Will man zum Versuch auch etwas von dem klaren säuerlichen Wasser haben, so hernach zu folgen pflegt, so thut man am besten, wenn man wieder etwas frisches Wasser zugießt. Es pflegt aber dieses letzte Wasser gemeiniglich etwas von dem Kupfer der Blase in sich zu nehmen. Was zurück bleibt, ist ein dickes braunrothes, trübes, herbes Wasser, und das in seiner äußerlichen Gestalt völlig unveränderte Zimt, ohne Geschmack und Geruch, welchen es jedoch von anderem Zimt wieder annimt, wenn man es trocknet, und mit demselben vermengt verwahret.

2) Man kan auch hier das in der ersten Destillation erhaltene Wasser, samt dem so zurückgeblieben ist, bey einer neuen Destillation des Zimts anstatt des gemeinen Wassers brauchen, und dadurch mehr Del und ein kräftigeres Wasser erhalten.

3) Dieses Del komt mit blossem Wasser nicht völlig rein. Man thut also wohl, wenn man auch hier eine hinlängliche Menge von Salz oder Biteriol-Del zusetzet.

4) Wenn man das zurückgebliebene Zimt verbrennet, erhält man kaum einiges Salz. Das

Decoct selbst, giebt dessen etwas, wenn man es austrocknet, und hernach verbrennet, jedoch auch so wenig, daß es die Mühe nicht lohnet.

Nutzen.

Wir lernen aus dieser Arbeit, wenn sie mit allem Fleiß gemacht wird, daß es unmöglich sey zwei oder dreimal so viel Del aus einer Pflanze zu bringen, als man gemeiniglich daraus erhält. Es ist indessen das Zimt-Del eines der herrlichsten Arzneymittel. Als etwas sonderbares kan angemerket werden, daß wenn man das Zimt-Del in einiger Menge in genau geschlossenen Gläsern lange Zeit aufbehält, ein grosser Theil desselben sich in wahres Salz verwandele, so sich im Wasser auflösen läßt, und die Kräfte des Zimts bey sich führet.

XXX. Arbeit.

Eine andere Art aus Gewürz-Nelcken ein Del zu destilliren.

Zubereitung.

Man bindet dichte Leinwand über ein Zucker-Glas, so daß sie sich etwas in dasselbe hinein begiebet, und bedecket sie eines halben fingers dick, mit gestossenen Gewürz-Nelcken. Darauf setzet man eine besonders dazu verfertigte Pfanne, thut Asche in diese Pfanne, und legt kleine glüende Kohlen darauf. So dünstet das in den Nelcken enthaltene Wasser samt dem Oele, aus, und verdicket

cket sich unten im Glase wiederum. Nur muß man sich hüten, daß die Hitze nicht zu stark werde, weil sonst das Del brandicht wird.

Nutzen.

Dergleichen Oele sind denjenigen, die man durch die Destillation in der Blase erhält, sehr ähnlich. Man erhält aber durch die gegenwärtige Art zu destilliren, weniger Del, als vermittelst der Blase. Sind die Körper sehr trocken, aus welchen man das Del unterwärts destilliren will, so kan man sie vorher durch den Wasserdampf erweichen.

Anmerkungen.

1) Die Kraft der Gewürze steckt ganz in den von ihnen destillirten Oelen.

2) In den destillirten Oelen ist ein subtiler Geist in so gar geringer Menge enthalten, daß es schwerlich möglich ist, ihn zu wiegen: und dieser Geist ist dasjenige, so den Oelen ihre besondere Kraft giebt. Verflieget er, so werden sie matt, und nach und nach zähe, wie Gummi oder Harz. Doch ist auffer diesem Geist auch Salz in den destillirten Oelen enthalten.

3) Je stärker die Pflanken riechen, und je schärfer sie schmecken, je kräftiger ist auch gemeinlich dieser Geist. Er komt in den Pflanken erst mit der Zeit zur reife, und die Oele wässerichter Pflanken sind überhaupt nicht so kräftig, als die Oele der mehr trockenener: Doch alles nach der besondern Beschaffenheit derselben.

Bb 3

4) Die

4) Die destillirten Oele haben verschiedene Farben, braun, gelb, blau, grün und weiß.

5) Einige dieser Oele sind sehr flüchtig, fast wie ein Geist, andere aber sehr dick.

6) Insonderheit sind sie am Gewichte sehr verschieden: indem einige viel schwerer, andere aber viel leichter sind, als das Wasser.

7) Ueberhaupt erweisen sich diese Oele in Krankheiten die mit einer Kälte und langsamen Bewegung der Säfte verknüpft sind, gar kräftig; sind aber bey hitzigen Krankheiten, bey Entzündungen, und wo überhaupt eine stärkere Bewegung der Säfte schaden bringen würde, mit Fleiß zu vermeiden. Doch hat immer eines dieser Oele seine besondere Würckung, welche man von einem andern vergebens erwarten würde.

8) Wann man dieselben mit Küchensalz reibet, und so dann wieder mit Wasser destilliret, so werden sie flüchtiger, reiner und dauerhafter. Man verliert aber bey dieser Arbeit immer etwas von dem Oele, so zurück bleibt, und vieles davon vermengt sich mit dem Wasser, so dadurch sehr kräftig wird.

9) Destilliret man aber diese Oele ohne Zusatz aus einer Retorte, so erhält man erstlich etwas Wasser, so dann ein mehr flüchtiges und reines Oel, und es bleibt eine schwammichte schwarze Materie zurück, die größtentheils Erde ist. Boyle hat durch öftere Wiederholung dieser Arbeit fast ein ganzes Pfund destillirtes Oel in Erde verwandelt.

10) Die

10) Die dergleichen Oele über reine Kreide, ohne Zusatz destilliret haben, haben aus 5 Unzen nur 2 Unzen 1 Quentgen Del; 2 Quentgen 45 Gran Salz, und $1\frac{1}{2}$ Unzen eines starck gesalzenen Wassers erhalten.

11) Man hat auch diese Oele, über an der Luft zerfallenen und hernach wol ausgetrockneten lebendigen Kalck destilliret, und aus einem Pfund 15 Unzen Wasser samt einer Unze Del herausgebracht: welches alles deutlich zeigt, daß diese Oele keinesweges einfache Körper sind.

12) Destilliret man dieselben mit dem besten Weingeist, so gehet der Geist derselben größtentheils in jenen über, und wenn man diese Arbeit wiederhohlet, so bleibt endlich nichts als ein zähes unkräftiges Del zurück. Auch ziehet sich dieser Geist in das Wasser, mit welchem man das Del lange schüttelt.

XXXI. Arbeit.

Das flüssige, so bey der Destillation der Oele zurück bleibt, wird, eingekocht zu einem Extract.

Zubereitung.

Dergleichen Extracte enthalten die Kräfte, die in den fixen Theilen der Pflanken liegen, ohne sonderliche Veränderung. Man bekommt mehr Extract, wenn die Destillation über ein Kraut öfters wiederhohlet worden ist. Man kan ein Ex-

tract verbrennen und ein kalisches Salz aus der Asche ziehen: oder auch mit Wasser verdünnet, und wol gereiniget hinsehen: um mit der Zeit das eigentliche Salz ihrer Pflanken zu erhalten.

Nutzen.

Also macht die Chimie aus einer Pflanze durch eine an einander hangende Arbeit, Wasser, Del, Extract und Salz; welche man wieder nach befinden mit einander vermengen, und dadurch alles, was in der Pflanze kräftig ist einen in kleinen Inbegriff bringen kan.

XXXII. Arbeit.

Guajac-Holz ohne Zusatz aus einer Retorte destilliret, giebt eine Säure, einen Geist, zweierley Del, eine Kohle und Asche.

Zubereitung.

1) Die Pflanken welche bisher untersucht worden sind, können in Ansehung der Theile, die sie im Feuer geben, zu zwey Arten gebracht werden: deren erste diejenigen enthält, welche ein saures ölichtes Salz von sich geben, und die zweite die, aus welchen an statt des sauren, ein flüchtiges Alkali erhalten wird. Das Guajac-Holz gehöret zu der ersten dieser Arten.

2) Man nimt gute und frische Späne von diesem Holze, füllet damit eine Retorte fast ganz voll, setzet

setzt sie in eine Sand Capelle, und versiehet sie mit einer etwas grossen Vorlage. Anfänglich treibt man die Hitze nicht höher, als zu dem Grad bey welchem das Wasser kocht, und hält damit so lang an, als etwas übergeheth. Dieses nun ist ein klarer, säuerliches wolriechendes Wasser, so besonders aufzubehalten ist. Als dann kommt bey verstärktem Feuer ein noch etwas klarer, aber mehr saurer, ölichter und röthlichter Saft, welchen man ohne Zusatz erlangen kan, wenn man die Wärme gehörig unterhält, ohne sie zu verstärken. Dieser Saft riechet fast wie geräucherter Hering. Bey noch grösserer Hitze kommt ein rother, sehr saurer und fetter Saft, und mit demselben ein rothes Del, welches oben schwimmt. Endlich verstärkt man das Feuer so starck daß die Capelle anfängt zu glühen: So entstehet in der Retorte ein dicker schwerer Rauch, welcher in der Vorlage zu einem schwarzen zähen Del wird, so in dem übrigen zu Boden sincket. Man hält mit dem noch immer verstärkten Feuer so lange an, als noch dergleichen Del kommt. Denn es höret dasselbe endlich auf, ob wol noch immer Rauch in der Retorte zu sehen ist.

3) Man lasse nunmehr den zu erst erhaltenen Saft durch Löschpapier lauffen, um ihn zu reinigen, und zugleich das Papier zu nehen. Als dan giesse man durch eben das Papier den zweyten säuerlichen Saft, welcher das Del, so etwan dazu gekommen seyn möchte, in den Papier zurück lassen wird. Zu diesem giesse man das leichtere

B b 5

Del,

Del, so in der Destillation erhalten worden ist, mit dem Geiste der zugleich übergegangen, so läuft dieser durch, und das Del bleibt zurück; so daß man es oben aus dem Papier in ein besonderes Glas giessen kan. Endlich fülle man noch eben das Papier mit dem lezten schweren Oele, so läuft wieder der dabey befindliche wässerichte, röthlichte und saure Saft durch, und das Del bleibt in dem Papiere zurück.

4) Die auf diese Art abgesonderten sauren Säfte geben mit der Zeit etwas Del von sich, welches mit ihnen vermischt war. Auch wird das Del davon abgesondert, wenn man sie auf Kreide gießt, welche die Säure anziehet, und das Del zurück läßt. Und durch eine wiederholte Destillation kan man sie ebenfalls von ihrem Oele befreien. Die Oele aber werden reiner, wenn man sie zu wiederholtenmalen mit Wasser destilliret, oder sie werden dadurch helle und klar, und verlieren ihren bösen Geruch.

5) Was in der Retorte zurück bleibt, ist eine schwarze Kohle, welche nicht anderst zu Asche werden kan, als wenn man sie in der freyen Luft anzündet und verglimmen läßt: welches leicht geschiehet. Diese Asche ist ganz ohne Saltz; ob man wol Saltz genug aus dem Gnajac-Holze erhält, wenn man es, wie es ist, zu Asche brennet.

Nutzen.

1) Das erste Wasser so in dieser Destillation erhalten wird, macht den scharfen Rauch aus, welcher

cher gleich anfangs aufzusteigen pflegt, wenn man frisches Holz anzündet. Eben dergleichen Wasser pflegt auch an den Enden des grünen Holzes auszuschwitzen, so in der Mitte brennet. Dieser Rauch wird nach und nach dicker und schärfer, indem mit demselben die wässerichten Säfte aufsteigen, die in der Destillation nach dem ersten übergehen: und es ist etwas von dem zuerst aufsteigenden Del in demselben. Endlich wird kurz zuvor, ehe das Holz würcklich anbrennet, der Rauch sehr schwarz und dicke, indem er nunmehr den dicksten von den herausgebrachten wässerichten Säften, samt den beiden Arten des Oels enthält.

2) Das Wasser ist in den Pflanzen aufs genaueste mit dem Salze und Oele vermischet, und kan lange Jahre dergestalt vermischet bleiben. So bald diese Theile von einander abgesondert werden, erweisen sie sich ganz anders, als bey ihrer Vereinigung.

3) Der zäheste Theil des Oels ist in den Kohlen sehr fest mit der Erde, und demjenigen, woraus im Feuer das fixe Alkali gezeuget wird, verknüpft, und läßt sich davon nicht anders, als durch das Verbrennen in der freyen Luft, absondern. Dieses Del macht, daß von der Kohle kein Salz abgesondert werden kan; so bald es aber verzehret ist, äuffert sich das fixe Salz also bald. Wie denn würcklich aus der Asche der Kohlen, welche nach einer dergleichen Destillation von den Weinreben zurück bleiben, vieles Alkali gezogen werden kan.

XXXIII. Arbeit.

Senf-Saame, ohne Zusatz aus einer Retorte destilliret, giebt ein flüchtiges mit Oel vermengtes Alkali, samt einem reinern Oele, und läßt eine Kohle zurück.

Zubereitung.

1) Es giebt Pflanzen, welche, wenn sie gerieben oder gestossen werden, einen Dunst von sich geben, welcher so scharf ist, daß ihn weder unsere Nase noch unsere Augen wol vertragen können. Unter diesen stehet der Saame vom Senf, wenn er recht reif ist. Ich fülle damit eine Retorte fast bis an den Schnabel voll, und destillire aus Sand, anfänglich mit gelindem Feuer. Es komt erstlich ein gelber, fetter und scharfer Saft, welchen ich besonders thue. Alsdann komt, bey verstärcktem Feuer, noch ein dergleichen Geist, der aber mehr gefärbt und stärker ist, und mit demselben ein leichtes sehr fettes Oel. Beide sind sehr scharf. Endlich komt bey dem stärcksten Feuer ein schwarzes jedoch leichtes Oel, und mit demselben ein flüchtiges Salz, welches sich überall an die Vorlage ansetzet. In der Retorte bleiben die an einander geschmolzene Saamen-Körner zurück. Sie sind leicht, schwarz, bitter aber nicht salzig.

2) Wenn man den ersten und zweiten Geist nochmals destilliret, so erhält man einen scharffen Geist, wie vom Hirschhorn, und es bleibt ein stinckendes ölichtes Wasser zurück. Mit diesem Geiste kan man das flüchtige Salz aus der Vorlage waschen,

sehen, nachdem man vorher das Del abgegossen hat, und hernach, durch eine neue Destillation, daraus einen mit dem flüchtigen Alkali völlig gesättigten Geist erhalten: und dieses läßt sich durch die Destillation in einem hohen Gefäß wieder absondern.

3) Das Del kan durch die wiederholte Destillation gereiniget, und von seinem niedrigen Geruch befreyet werden.

4) Was zurück bleibt ist eine eigentliche Kohle, welche jedoch sich nicht so leicht entzündet, wie die vorige. Verbrennt giebt sie wenige Erde, und kein fixes Salz. Treibt man eine Menge dieser Kohlen, nachdem man sie zart gerieben hat, mit dem stärcksten Feuer, so soll ein Phosphorus zum Vorschein kommen, wie aus dem Urin.

5) Wir werden hernach sehen, wie genau die verschiedenen Dinge, welche diese Art Pflanzen in der Destillation giebt, mit denjenigen übereinkommen, so aus den Thieren und ihren Theilen herauszu bringen sind. Ja das Salz des Senfs scheint auch vor sich ein flüchtiges Alkali zu seyn: Denn ich habe diesen Saamen aufbrausen sehen, als scharffer Esig darauf gegossen wurde: welches selbst der Urin der Thiere niemals thut.

XXXIV. Arbeit.

Die destillirten Oele von dem Wasser abzusondern, sie aufzubehalten, und ihre Veränderung in einen Balsam oder Harz.

Zu

Zubereitung.

Man kan das destillirte Del von dem Wasser absondern, wenn man 1) Löschpapier, wie beyhm Filtriren gewöhnlich ist, zusammen bringet, es naß macht, und das mit Wasser vermengte Del darein gießt. Das Wasser läuft durch, aber das Del bleibt zurück, so lange noch etwas Wasser in dem Papier ist. 2) Oder man versiehet sich mit einer gläsernen Flasche mit einem langen Hals, dessen Umfang oben etwas auswärts gebogen ist. Diese Flasche füllet man mit dem Wasser, auf welchem Del schwimmt, so steigt alles Del in den Hals derselben, und kan abgegossen werden. 3) Man kan auch das mit dem Oele vermengte Wasser in einen Trichter giessen, und unten das Wasser nach und nach auslaufen lassen: so bald aber Del kommen will, die Oeffnung mit dem Finger zudrücken und das Del besonders thun. Ist das Del schwerer als das Wasser, so geschiehet die Absonderung vermittelst des Trichters noch leichter.

Nuzen.

1) Die destillirten Oele werden in kleinen Gläsern mit eingeriebenen Glasstöpseln verwahret, damit nichts verrauche. Man kan auch etwas von dem reinsten Weingeist dazu giessen, welcher sie flüssig erhält. 2) Doch werden sie nach vielen Jahren öfters so dick, als Terbenthin. 3) Man pflegt diese kostbaren Oele öfters zu verfälschen, wenn man entweder Weingeist zugießet, oder, indem
man

man sie destilliret, frische Mandeln zusetzt, deren Del alsdann zum Theil mit aufsteiget. Ein auf die erste Art verfälschtes Del verlieret etwas, wenn man ihm Wasser zugießt, weil dieses den zugesetzten Weingeist in sich ziehet. Den letztern Betrug aber entdecket der Weingeist, welcher das rechte destillirte Del auflöset, das Mandelöl aber nicht angreift.

XXXV. Arbeit.

Aus den Terbenthin einen Essig, einen Geist, zweyerley Del, ein Harz, und ein Colophonium zu bringen.

Zubereitung.

1) Man nimt den Hals einer neuen gläsernen Retorte weit genug ab, damit er eine grosse Oefnung bekomme. Der Terbenthin wird durch Wärme flüssig gemacht, und davon in diese ebenfalls gewärmte Retorte so viel gegossen, daß ohngefähr der dritte Theil leer bleibt. Die Destillation geschiehet in der Sandkapelle.

2) Bey einer den 100 Grad nicht viel übersteigenden Wärme kommt eine lautere und dünne Feuchtigkeit zum Vorschein, die wässericht ist, und sich mit anderm Wasser vermischen läßt, angenehm sauer schmecket, mit der Kreide aufbrauset, den Magen erquicket, und den Harn treibet. Und auf derselben schwimmt ein dünnes flüchtiges Del, welches auf die Haut gerieben eindringet, sich mit unsern

unfern Säften vermischt, und dem Harn einen Violent-Geruch beybringet.

3) Bey der Wärme des kochenden Wassers bekommt man noch dergleichen säuerliches Wasser, und ein Del, welches mit dem vorigen überein kömmt, aber etwas dicker und mehr gefärbt ist.

4) Bey noch stärkerer Wärme, wird das Wasser mehr sauer, schwerer und fällt ins rothe: eben die Farbe hat auch das darauf schwimmende dickere Del.

5) Endlich kömmt bey dem stärcksten Feuer, das man einer Sandkapelle geben kan, ein rothes fast so dickes Del als der Terbenthin selbst, und wieder etwas von einem rothen und sauren Wasser. Man muß sich bey dieser Arbeit sehr in Acht nehmen, daß die Materie nicht Feuer fange, welches leicht geschehen kan, wenn die Retorte einen Riß bekommt.

6) Gemeiniglich pflegt man den Terbenthin aus einer Blase mit zweimal so viel Wasser zu destilliren. Man erhält ebenfalls ein säuerliches Wasser, und ein darauf in Menge schwimmendes Del, in der Blase aber bleibt eine Art von Colophonium zurück. Wirft man zugleich Lavendel oder andere wolriechende Blumen in die Blase, so bekommt das Del einen Geruch von denselben.

Nutzen.

1) Wir lernen hieraus, woraus die balsamischen Säfte, die aus verschiedenen Bäumen ausfließen, und ihrem Werth nach so sehr verschieden sind, vornehmlich bestehen.

2) Das

Stücken, und füllet damit eine Retorte bis zur Helfte. Den übrigen Raum derselben füllet man mit reinem Sande. Man läßt dieses Wachs schmelzen; und fängt nach vorgelegter Borlage an, die Wärme der Sandkapelle, in welche man diese Retorte gelegt hat, nach und nach zu verstärken.

2) Man erhält erstlich ein säuerliches Wasser, so gar unangenehm riechet, mit etwas Geist. Wenn bey dem 214 Grad der Wärme nichts mehr kommen will, so treibe man das übrige mit starkem Feuer in eine neue Borlage. Es komt erstlich ein dünnes Del, welches in der Borlage dick wird, wie Butter, und weißlicht siehet. Bey stärkerm Feuer komt auch das übrige Wachs nach, und wird in der Borlage gleichfalls dick.

Nutzen.

Das Wachs ist ganz flüchtig, und verlieret durch die Destillation seine Härte. Denn die Wachsbutter ist durchaus fett, und schmelzet bey geringer Wärme. In diesem weichen Zustande bleibt die Butter beständig, massen ich dieselbe in einem offenen Gefäß über 20 Jahr aufbehalten, und doch nach dieser Zeit keine grössere Härte daran habe mercken können. Es hat dieselbe eine besondere erweichende Kraft, und ist bey heftigen Schmerzen zarter Theile unsers Körpers von besonderer Würckung.

XXXVII. Arbeit.

Die Wachsbutter wird durch die wiederholte Destillation zu einem flüchtigen Oele.

Zu

Zubereitung.

Man läßt diese Butter am Feuer fließen, und gießet sie in eine Retorte, welche man nach und nach in der Sandkapelle erhizet. So kommen Tropfen eines flüssigen Deles, und wenn man mit dem Feuer anhält, so doch, daß die Tropfen nicht allzugeschwinde auf einander folgen, so wird endlich fast alle Butter in Del verwandelt; welches gelinder ist, und mehr eindringet, als die Butter, und durch eine noch etliche mal wiederhohlte Destillation immer gelinder und durchdringender werden kan.

Nutzen.

Das dergestalt durch das Feuer in ein Del verwandelte Wachs ist in verschiedenen Schäden der zarten Theile unsers Körpers von ganz besonderem Nutzen.

XXXVIII. Arbeit.

Oelzucker zu machen.

Zubereitung.

Man reibet eine Unze des besten weissen Zuckers zu einem zarten Pulver, und tropfet in dieses bis zu einen Quentgen eines mit Wasser destillirten Deles, welches sich ganz in den Zucker ziehet. Dieser Zucker kan lang, als eine kräftige Arzney auf behalten; und nach befinden in Wein gegeben werden.

Ec 2

Nu

Nutzen.

Die mit dem Zucker verriebene Oele vereinigen sich mit diesem so sehr, daß sie mit demselben ins Wasser übergehen. Man siehet hieraus zugleich daß der Zucker das Fett unsers Körpers einiger massen auflösen, und diejenigen, die dessen viel geniessen, mager machen müsse.

XXXIX. Arbeit.

Aus verschiedenen Theilen einer Pflanze zusammengesetzte Arzney tränkgen.

Zubereitung.

Man reibe 1 Quentgen Del Zucker unter 2 Quentgen nach der Art des Tachenius zubereitetes Salz, giesse 6 Unzen aus der Pflanze, deren Del in dem Zucker enthalten ist, destillirtes Wasser darauf, und wenn der Syrup derselben zu haben ist, so thue man auch davon etwas dazu, so hat man die vornehmsten Kräfte der Pflanze beisammen.

Nutzen.

Man kan durch dergleichen Träncke die Fieber und verschiedene andere Kranckheiten heben.

XL. Arbeit.

Aus einem destillirten Oel, Wachs und Pomade, einen Balsam zu machen.

Zubereitung.

Unter eine Unze am Feuer zerflossener frischer Pomade wird ein Quentgen weisses Wachs geschmol.

schmolzen, und wenn sie anfängt wieder zu gesehen, wird unter beständigem Umrühren, ein Quentgen eines destillirten Oels darein getropfet. Ist man damit fertig, so wird dieser Balsam mit kaltem Wasser abgekühlt, und in verschlossenen Büchsen verwahret. Man kan auch an statt der Pomade und des Wachses, das aus Muscatnüssen gepreßte, und in Wasser wolgewaschene Del nehmen. Es ist leicht einem solchen Balsam eine beliebige Farbe zu geben.

Nutzen.

Sie dienen einen guten Geruch zu machen, und zur Erweckung der Geister.

XLI. Arbeit.

Allerhand Mehl, selbst das vom Malz, bringt, wenn es mit Wasser destilliret wird, diesem keinen Geruch oder Geschmack bey.

Zubereitung.

Man macht das Mehl mit Wasser zu einem dünnen Teig, und destilliret diesen bei gelindem Feuer damit er nicht anbrenne. Was übergeheth brennet keinesweges.

Nutzen.

Es ist also in dergleichen Dingen, ehe sie gegohren haben, kein brennender Geist, und das Wasser so davon übergeheth, enthält nichts nahrhaftes.

Ec 3

XLII. Arz

XLII. Arbeit.

Honig mit Wasser verdünnet, und alsdann destilliret, giebt ein blosses Wasser, so nach Honig riechet.

Zubereitung.

Ich mische eine Unze Honig mit sechs Unzen Regenwasser, und ziehe bey gelindem Feuer vier Unzen davon herüber, welches blos nach dem Honig, und gar nicht nach Wein riechet, auch nicht brennet.

Nutzen.

Die Säfte werden in den Pflanken nie so zubereitet, daß aus denselben ein brennender Geist gezogen werden könnte. Das Honig hilet und trocknet nicht, sondern es verdünnet unsere Säfte, und erweicht die festen Theile. Es ist also überhaupt unserm Körper sehr zuträglich: und das aus frischem Honig destillirte Wasser leistet ebenfalls in verschiedenen Krankheiten der Augen gute Dienste.

Von der Gehrung.

Daß gewisse Säfte in eine Gehrung kommen, ist von Alters her bekant: und man bedienet sich dieser Eigenschaft derselben beständig. Die Chimi-
sten aber, und unter denselben von Helmont, haben diesem Worte eine alzuweitläufige Ausdehnung gegeben, nach welcher alle Veränderungen in den Körpern durch eine Gehrung geschehen mü-
sten.

sten. Es wird also desto nöthiger seyn, von dieser wichtigen Wirkung umständlich zu handeln.

1) Ich verstehe aber unter dem Nahmen der Gehrung bloß diejenige Bewegung der kleinsten Theile der Säfte, durch welche sie so verändert werden, daß man aus denselben entweder einen scharfen brennenden Geist, der sich mit dem Wasser vermischen läßt, oder einen Essig, der nicht brennet, destilliren kan.

Dieser Bewegung sind allein die Säfte der Pflanzen fähig. Die eigentlichen Säfte der Thiere gehören niemals, und noch vielweniger die Mineralien. Jene saulen, und dadurch wird ein flüchtiges ölichtes Alkali entbunden, aber niemals ein brennender Geist, der sich mit dem Wasser vermischen ließe, oder ein wahrer Essig.

2) Der Saft, welcher einen dergleichen brennenden Geist von sich giebt, kan überhaupt Wein genant werden; ob er zwar im gemeinen Leben verschiedene Nahmen bekommt, nachdem er aus diesem oder jenem bereitet wird. Gleichwie überhaupt ein jeder Saft welcher gegohren hat, und gleich anfangs in der Destillation eine Säure giebt, Essig heißet.

3) Bloß die Säfte der Pflanzen können gehören, aber nicht alle. Man kan die Gehrung durch einen Zusatz befördern, welcher ebenfalls aus dem Reich der Pflanzen genommen wird, und dieser heißt bey den Chimisten ein Ferment.

Ec 4

4) Es

4) Es giebt verschiedene Arten der vegetabilischen Säfte, deren jede bey der Gehrung etwas besonderes hat, weswegen sie auseinander zu sehen sind. Unter die erste gehören die Saamen, welche so wenig fett sind, daß sie sich zu Mehl reiben lassen. Als 1) Haber, Gerste, Roggen, Weizen, Hirse, türkischer Weizen, Heidekorn, und dergleichen. 2) Die Hülsenfrüchte, Bohnen, Erbsen, Linsen, Wickeln und viele andere dieser Art. 3) Nicht allzuölichte Kerne, als Haselnüsse, Castanien, welsche Nüsse, und dergleichen.

Unter der zweyten Classe stehen die säftigen Früchte die einen süßen in das säuerliche fallenden Geschmack haben, als Kirschen, Stachelbeere, Maulbeere, Aepfel, Birne und vornehmlich die Weintrauben.

Zur dritten Classe gehören einige Pflanzen und ihre Theile, welche nicht leicht faulen, sondern vielmehr versauern.

Zur vierten, gewisse Säfte der Pflanzen, als der Bircken-Saft, der, so aus einem verwundeten Nußbaum oder Weinstock quillet.

Zum fünften, die verdickten Säfte einiger Pflanzen, als das Manna, Honig, Zucker, und verschiedene andere.

Ich zweifele, ob das Wasser die sechste Classe ausmachen könne: Da es gewiß ist, daß verschiedenes in die Flüsse gebracht, und in denselben aufgelöset wird, so verursachen kan, daß dieses, besonders auf den Schiffen, und in den heißen Gegenden der Erde, in eine Gehrung geräth.

5) Al-

5) Alle zu diesen fünf Arten gehörige Körper müssen noch dazu gehörig beschaffen seyn, wenn man sie zur Gehrung bringen soll. Sie müssen 1) reif, und 2) nicht allzu fett seyn, welche Festigkeit aber sehr gemindert wird, wenn man sie mit Wasser anfeuchtet, und etwas keimen läßt. 3) Sie müssen keinen herben Geschmack haben, und vornehmlich 4) sich in dem Wasser auflösen lassen.

6) Was aber die Fermente anlangt, so können 1) alle Säfte, welche vor sich leicht in Gehrung gerathen, dazu gebraucht werden. So pflegt der aus Wasser und Mehl gemachte Teig von selbst bald zu gehren; und es ist dazu kein fremdes Ferment nöthig. 2) Befördert der Gescht, welcher oben auf gehrenden Säften zu schwimmen pflegt, die Gehrung anderer Säfte gar sehr. 3) Wie auch die Hefen derselben, wenn sie nicht sehr alt ist. 4) Sind die verdickten Säfte, als Cassia, Manna, Honig, Zucker, gute Fermente; 5) wie auch der Sauerteig, mit welchem man andern Teig gemeiniglich in die Gehrung bringt: 6) Und was sich bey der Gehrung der Säfte in die Fässer ziehet. 7) Es wollen einige auch, das mit den Säften, welche gehren sollen, vermischte Eiweiß hieher bringen; welches aber bey der Gehrung nichts thun kan, als daß es die Geiste, welche aufferdem bald verfliegen würden, einschliesset und zurück hält. Eben so befördern auch 8) die sauren und alkalischen Salze nur in so weit die Gehrung, als sie die überwiegende Neigung zur Fäulnis, oder die zu star-

cke Säure der Säfte, dämpfen. Auch können 9) herbe Dinge zur Gehrung etwas beitragen, wenn der Saft, welcher gehren soll, allzudünne ist.

7) Um aus den mehlichten Körnern, die wir zur ersten Classe gerechnet haben, einen gehrenden Saft zu erhalten, pflegt man dieselben in Wasser zu weichen, und alsdann an einen schattichten aber dem Winde offenstehenden Ort in Hauffen zu werfen, daß sie auswachsen. Es kommt alles darauf an, daß hiebei das gehörige Maaß getroffen werde; so bald dieses erreicht ist, wird das ausgewachsene Korn auseinander geworffen, und getrocknet. Es wird dadurch süsse, und zerfließet wenn man es käuert, an statt daß unausgewachsenes Korn, wenn man es käuert, klebricht wird wie Leim. Das dergestalt zubereitete Korn ist Maltz, welches noch geschrotet wird, wenn man es brauchen will.

8) Die Sommerfrüchte werden gestossen, gerieben, zuweilen auch gekocht, und alsdann wird der Saft aus denselben gepresset.

9) Die Körper aber der dritten Classe werden zuweilen zu einem Brey gestossen, welcher mit Wasser etwas verdünnet wird.

10) Denen aber, die wir zu der vierten und fünften Classe gerechnet haben, muß die gehörige Dicke gegeben werden, welche gemeiniglich dadurch gemessen wird, daß man erforschet, ob ein frisches
Eg

En oben auf denselben schwimmt. Sind sie zu dicke oder zu dünne, so gehören sie nicht.

11) Was das Ferment anlangt, so ist dasselbe bey der ersten Classe im Sommer kaum nöthig, wol aber im Winter. Und je geringer die Wärme ist, jemehr Ferment wird erfordert. Bey der zweiten Classe ist kaum ein Ferment nöthig, ausser bey grosser Kälte etwas Biergesch. Und fast noch weniger bey der dritten, und wenn es nöthig ist, so thut es Honig oder Zucker. Die Säfte der vierten Classe gehören vor sich nur allzuleicht, wie auch die, so wir in die fünfte Classe gesetzt haben.

12) Nach aller dieser Vorbereitung thut man, was gehören soll, am besten in eichene Gefässe, in welchen bereits dergleichen Gährung geschehen ist, und setzt diese in eine Wärme von 60 oder 70 Graden. Das Gefäß wird nur so weit zugedeckt, daß nichts unreines hinein komme.

13) Will man aber genau sehen was vorgehet, so muß man sich grosser gläserner Flaschen bedienen, und es sind die Erscheinungen, welche in denselben bemercket werden, folgende:

Es entstehet eine Bewegung in allen Theilen des Safts, die wunderlich durcheinander gehen; es steigen Blasen auf, die oben zerspringen, und einen scharfen sehr elastischen Dunst von sich geben. Die gröbern in der flüssigen Materie enthaltenen Theile geben sich zusammen, und werden an die
Ober

Oberfläche gehoben: indem, was unter dieser Rinde klar bleibt, noch immer sich zu bewegen und Blasen zu geben, fortfähret, die die Rinde öfters zerreißen; da sie dann zum Theil zu Boden sinket, und wieder in die Höhe gehoben wird. Endlich wird das Aufsteigen der Blasen schwächer, der in dem Gescht, welcher sich oben gesetzt hatte, verwirkelte Geist, macht sich loß, und der Gescht fällt vor immer zu Boden, womit die Gehrung ihr Ende erreichet.

14) Der Geist, welcher bey der Gehrung in Menge weagehet, ist das stärkste Gift, welches einen jeden Menschen den Augenblick tödtet, der es in voller Menge in die Lunge bekömt, in geringerer Menge aber einen Schlagfluß, Lähmung und Blödsinnigkeit verursacht. Es ist nichts bekant, wodurch ein so ungemein schädliches Wesen erzeugt werden könnte, als die einzige Gehrung.

15) Man kan nicht eigentlich sagen, wie lang die Gehrung daure. Ueberhaupt aber gehet sie bey warmer Luft und in warmen Ländern geschwin- der zu Ende, und man mercket leicht, wenn dieses geschehen ist. Als dann wird das Gefässe fest zugemacht: da denn der gegohrne Saft sich recht reiniget, und noch etwas stärcker wird.

16) Der Wein und andere Säfte welche gegohren haben, wird an dem nachfolgenden erkant.

1) Er macht die Menschen truncken. Diese Kraft

Kraft ist den gegohrnen Säften besonders eigen, und bey nichts andern anzutreffen, ob zwar verschiedene Pflanzen etwas ähnliches würcken. 2) Durch die Gehrung werden die Säfte dergestalt geändert, daß da sie vorher unsere Säfte auflöseten, verdünnten, kühlten, und den Leib öfneten: sie numehro anhalten, wärmen und trocknen. 3) Die gegohrne Säfte geben in der Destillation einen brennenden Geist, welcher sonst auf keine andere Art erzeuget werden kan. Denn alle übrigen brennenden Materien sind gar sehr von denselben unterschieden. 4) Bey der Gehrung einiger Weine wird auch der Weinstein erzeuget, welcher wieder auf keine andere Art zu wege gebracht werden kan. 5) Durch die Gehrung wird der Geruch, der Geschmack und die Arzneykraft einer Pflanze sehr geändert: und die brennenden Geiste, welche vermittelst derselben in gar verschiedenen Säften gezeuget werden, sind kaum zu unterschieden.

17) Zur Beförderung der Gehrung dienet 1) die Ruhe, denn durch das öftere Rütteln, wird die Würckung derselben vernichtet. 2) Der freye Zugang der Luft. 3) Die Wärme. Auch wird 4) davor gehalten, daß im Frühjahr und Herbst die Gehrung am besten von statten gehe.

18) Im Gegentheil wird die Gehrung durch die nachfolgende Dinge gehemmet. 1) Durch den Schwefeldampf. Eine andere mineralische Säure

Säure leistet eben das: aber sie verdirbt zugleich, was man gehren lassen will. 2) Durch die kalischen Salze, wenn sie in grosser Menge zugesetzt werden. 3) Durch alle andere Dinge, welche die Säure sehr brechen. 4) Wenn man die Gefässe genau zustopfet, die aber starck seyn müssen, wenn sie nicht zerrissen werden sollen. 5) Durch die Kälte. 6) Durch eine allzugrosse Hitze. 7) Durch die Entziehung der Luft vermittelst der Pumpe. 8) durch eine sehr starck zusammen gedrückte Luft.

19) Beym Brantwein brennen wird der gegohrne Saft mit seinen Hefen vermengt und also in die Blase gethan. Man muß aber verhüten, daß die Hefen nicht anbrennen, weil davon der Brantwein stinckend wird. Dieses geschiehet gemeiniglich durch das Umrühren, indem man die Blase zugleich nach und nach erhizet, bis, was darinnen enthalten ist, fast kochen will; und erst als dann den Helm aufsetzet. Man kan auch die Blase, ehe man was in dieselbe gießt, inwendig mit etwas fetten schmieren, und Wasser in derselbe kochend machen, alsdann aber was man destilliren will, in dieses Wasser giessen.

20) Der noch nicht völlig gereinigte Weingeist, hat unter andern diese Wurckungen, daß er die Theile der Thiere und Pflanken vortreflich wieder die Fäulniß bewahret, insonderheit wenn man etwas Zucker darinnen auflöset. Er dienet zu ver-

schie-

schiedenen Umschlägen, insonderheit wenn man ihn mit Eßig und mit Wasser vermenget, in welchem Salammoniac aufgelöset ist.

2 1) Nachdem aller Brantwein übergangen ist, komt ein saurer Saft so nicht brennet, und darauf folget ein eckelhaft stinckendes Wasser. Was aber zurück bleibt kan nicht wieder gehen: ob man wol eine grosse Menge von stinckendem Oele daraus bringen kan. Trocknet man die Materie völlig aus, und verbrennet sie, so kan man ein fixes kalisches Salz daraus ziehen.

XLIII. Arbeit.

Mehl oder Malz mit Wasser vermengt, pflegt zu gehen.

Zubereitung.

Es wird nöthig seyn die Lehre von der Gehrung durch ein Exempel zu erläutern. Man darf aber nur auf die Verfertigung des Biers acht haben, wenn man einige Erfahrung hievon erlangen will. Oder man nimt von geschrotenem Malz 15 Pfund, und 7 Pfund Rocken Mehl, vermengt beide mit warmen Regenwasser, giesset alles in ein eichenes Faß, und setzt dieses an einen Ort, der die gehörige Wärme hat. Die Gehrung wird starck. Nachdem sie geendiget ist, stopfet man das Faß zu, so findet man nach einiger Zeit oben eine Art eines klaren und säuerlichen Bieres, und am Boden einen starcken Saß.

XLIV.

XLIV. Arbeit.

Mit Wasser verdünntes Honig pflegt zu
gehren.

Zubereitung.

Man thut nicht mehr Wasser in das Honig,
als ein Ey noch auf dem dergestalt verdünnten Honig
schwimmen läßt; und setzet dieses in einem offenen
eichenen Faß in die gehörige Wärme. Es giehet
bald; und man erhält einen geistigen süßen
Meth.

XLV. Arbeit.

Aus dem gegohrenen Malz und Mehl
(43) Brantwein und Essig zu destilliren.

Zubereitung.

Ich giesse etwas Wasser in die Blase, bringe
es ins kochen, rühre, was in dem Fasse der 43
Arbeit enthalten ist, wol unter einander, und giesse
so viel davon in die Blase, daß noch ein drittel
derselben leer bleibt. Ich verstärcke das Feuer
unter beständigen Umrühren, fast bis zum kochen,
setze den Helm auf, und destillire erstlich einen
Kornbrantwein, und so dann ein säuerliches
Wasser, auf welches, wenn man mit dem destilli-
ren anhält, ein stinckendes folget.

XLVI. Ar.

XLVI. Arbeit.

Der (44) zu bereitere Meth giebt in der Destillation einen Brantwein, und Essig.

Zubereitung.

Man verfähret wie vorher, nur kan man hier die Blase mehr füllen. Der zuerst übergehende Brantwein ist von dem vom Weine nicht zu unterscheiden. Und auf denselben folget auch nunmehr ein säuerliches Wasser.

XLVII. Arbeit.

Den Brantwein durch eine nochmalige Destillation zu reinigen.

Zubereitung.

Man füllet mit dem Brantwein, der durch die erste Destillation erhalten worden ist, zwey Drittel der Blase voll, und destilliret so lange, bis ein weisses und säuerliches Wasser komt, welches besonders zu thun ist. Auch kan der Geist, welcher von diesem Wasser komt, durch öftere Veränderung der Vorlage, in Sorten gebracht werden, von welchen die vorhergehende immer besser ist, als die nachfolgende.

In der Blase bleibt ein dickes, trübes, saures und stinckendes Wasser zurück, welches röthlicht ist, wenn der Brantwein eine Zeitlang in eichenen Fässern gestanden hat, von welchen er eine Farbe anzunehmen pflegt.

Dd

Nu.

Nutzen.

Je öfter man diese Arbeit wiederhohlet, ie reiner wird der Geist, doch behält er noch immer etwas Wasser.

Der gemeine Brantwein bestehet aus diesem Geiste, aus Wasser, welches größtentheils davon abgesondert werden kan, aus einer Essigsäure, die inskünftige (49. Arb.) davon abgesondert werden wird, und endlich aus etwas wenigen übelriechenden Oele. Also ist es nicht einerley, ob man bey einer Arbeit gemeinen oder recht gereinigten Weingeist gebrauchet.

XLVIII. Arbeit.

Den Weingeist ohne Zusatz aufs höchste zu reinigen.

Zubereitung.

1) Man destilliret guten Brantwein in einem hohen gläsernen Kolben, zur Hälfte. Mit dem was herüber gegangen ist, verfähret man eben so, und wiederhohlet die Arbeit so lang, bis, was in dem Kolben zurück bleibt, eben so gut befunden wird, als was übergeheth. So machten es die Alten.

2) Viel geschwinder aber wird man fertig, wenn man ein Metallenes Gefäß, von einer hinlänglichen Größe ins Wasserbad setzet, in dasselbe den Brantwein gießet, und darauf einen Helm decket, aus welchem eine Röhre zu einer ziemlichen Höhe
gera-

gerade aufwärts steigt und von dannen durch ein Kühlfaß wieder gehet. Man bringt das Wasserbad ins kochen, so erfolget bald ein gar reiner Geist in einem anhaltenden Strömchen, und wenn der Geist alle herüber ist, so komt weiter nichts, weil bey dieser Hitze der Wasserdampf nicht so hoch steigen kan.

3) Doch hat dieser Geist noch etwas weniges Wasser bey sich, von welchem man ihn befreyen kan, wen man ihn wieder in das destillirte Gefäß zurück giesset, und ohngefehr ein halb Pfund reines Küchensalz, welches man so lang in dem Feuer gehalten, bis es aufgehöhret hat zu knaddern, so warm hinein wirft. Man läßt ihn also eine Nacht stehen, und destilliret als dann, so bekommt man einen sehr reinen Geist, besonders wenn man die ersten zwei Unzen bey seite thut, weil sie aus der Röhre Wasser in sich genommen haben könten, und die ersten zwey Drittel des ganzen besonders fasset. Das Salz bleibt naß zurück.

Nutzen.

1) Der dergestalt zur Vollkommenheit gebrachte Weingeist ist eines der leichtesten flüssigen Dinge: Er brennet ganz ab, ohne Rauch oder üblen Geruch, wird sehr leicht zum Kochen gebracht, riecht und schmeckt angenehm, verdicket die Säfte unsers Körpers, mit welchen er vermischt wird, im Augenblick, macht dessen feste Theile hart, und bewahret sie wieder die Fäulung. Es ist kein Körper bekant, welcher sich mit so vielen andern ver-

Dd 2

mischen

mischen ließe, und dieselben auflöste: insonderheit aber nimmt er den besondern Geist einer Pflanze, von welchem sie ihren eigentlichen Geruch hat, sehr schön in sich.

2) Er erquickt die Menschen durch seinen Geruch und Geschmack, und macht sie aufgeweckt. In grösserer Menge verursacht er eine Trunkenheit, ja zuweilen gar den Tod: indem er die Säfte verdicket. Von aussen trocknet er, und benimmt den Nerven das Gefühl, weswegen er mit grosser Vorsicht zu gebrauchen ist.

3) Der Weingeist entziehet den Pflanzen ihr öhlichtes Wesen, kleine Thiere aber, und besonders Vögel, können in demselben versenckt, lange aufbehalten, und wenn sie recht durchdrungen sind, in ihrer ganzen Gestalt getrocknet werden.

4) Die Kennzeichen des allerreinsten Weingeistes sind folgende. 1) Ist Del in demselben, so giebt er dem Wasser eine Weisse, und das Del sondert sich ab. 2) Hat er eine Säure bey sich so brauset er mit einem flüchtigen Alkali. 3) Daß er wenig oder kein Wasser bey sich habe, siehet man, wenn er ganz abbrennet, Pulver zündet, und ein wenig recht trockenes Weinsteinsalz, so in etliche Unzen desselben geworfen wird, nicht im geringsten schmelzet, ob man wol den Geist heiß machet und öfters schüttelt. Wenn man aufs höchste gereinigten Weingeist nochmals in einem Glase destilliret, so siehet man im Helm keine Spur davon, indem er sich weder in Tropfen ansetzet, noch in kleinen fett scheinenden Strömen niederfließet.

XLIX. Ar.

XLIX. Arbeit.

Den Weingeist durch ein fixes Alkali zu reinigen.

Zubereitung.

1) Diese Reinigung geschieht geschwinde: Sie ist aber nur in den Fällen zu gebrauchen, da das zugesetzte Alkali nichts schaden kan. Man wirft in gemeinen Weingeist den dritten Theil gereinigter trockner Potasche. Diese ziehet das Wasser in sich, und schmelzet in demselben: die Lauge aber, welche dadurch entstehet, vermischet sich mit dem Geiste nicht, welchen man also, nachdem alles eine Zeitlang gestanden, und öfters geschüttelt worden ist, rein abgiessen kan.

2) In den abgegossenen Geist wird andere am Feuer getrocknete und noch heisse Potasche geworfen, und umgeschüttelt, welche sich nur zum Theil auflöset, und der darüber stehende Geist erscheinet roth gefärbet. Dieser wird in eine hohe Phiole abgegossen, und wieder andere recht reine und heisse Potasche zugesetzt, alsdann aber die Phiole in eine Wärme von 100 Graden gebracht, und öfters geschüttelt. Wird das eingeworfene Salz nicht genehet, so ist der Geist reine. Es nimt aber dieser Geist immer etwas von einem unangenehmen Oel aus der Potasche in sich, und verändert dieselbe hinwiederum durch seine Säure nach und nach, nicht viel anderst, als wenn man demselben Essig zugesetzt hätte.

Dd 3

3) Wenn

3) Wenn man diesen Geist noch einmal destilliret, so wird er rein genug, ausser daß er etwas von dem Alkali mit herüber führet, welches man ihm iedoch nehmen kan, wenn man vor der Destillation ein par Tropfen Vitriol-Öel damit vermischet.

4) Man siehet hieraus, daß es so leicht nicht sey, den Weingeist recht vollkommen zu reinigen. Denn wenn man ihn allein destilliret, so bleibt einige Säure dabey: welche ihm zwar die Potasche entziehet, aber im Gegentheil etwas von dem ihrigen zusetzet. Und würcklich hat der nach diesen zweo verschiedenen Arten gereinigte Weingeist auch verschiedene Würckungen.

L. Arbeit.

Ursprung des Essigs.

Zubereitung.

1) Die Würckung der ersten Gehrung, welche wir betrachtet haben, ist der Weingeist. Man erhält aber auch durch eine andere Gehrung einen Essig; aber es muß die erste vorher gegangen seyn, denn der wahre Essig kan aus nichts andern entstehen, als aus dem Weine, oder etwas, so durch die erste Gehrung dem Weine ähnlich worden ist: Und alle diese Materien geben einen Essig. Diese Gehrung hat dieses vor der ersten voraus, das dabey immer eine merckliche Wärme entstehet.

2) Die

2) Die Mittel welche diese Gehrung befördern sind 1) das Lager eines säuerlichen Weins. 2) Das Lager vom Essig selbst, so aus Fässern genommen ist, in welchen derselbe lange gestanden hat. 3) Zu Pulver geriebener Weinstein. 4) Recht saurer Essig. 5) Alte Essig Fässer, in welchen nehmlich lange Essig gestanden. 6) Das öftere Umrühren. 7) Die Stiele und Rancken von säuerlichen Früchten, als von Kirschen, Johannisbeeren, Weintrauben; wie auch die Rancken der Weinreben. 8) Der Sauerteig der Becker. 9) Gewürze.

3) Wie es mit dieser Gehrung zugehet, hat Glauber umständlich beschrieben. Die Sache komt darauf hinaus. Man macht zwey grosse Bottiche von Eichenholz, und setzt in jedes ein Gitter, so daß zwischen demselben und dem Boden ohngefähr ein Schuh hoch Platz bleibt. Auf diese legt man Weinreben, und darauf die Rämme der Trauben, an welchen die Beere gefessen haben, so hoch, daß oben ein Schuh tief leer bleibe. In beide Bottiche wird Wein gegossen, und zwar wird das eine ganz, das andere aber nur halb voll gemacht. Täglich wird wechselsweise das halbvolle aus dem ganzvollen Bottich gefüllet. So entstehet am zweiten oder dritten Tag in dem Bottich, welches damals halbvoll ist, eine Gehrung mit merklicher Wärme, welche täglich wächst; aber dadurch gehemmet wird, daß man dieses Bottich bald wieder ganz füllet. Endlich höret die Wärme auch in dem halbvollen Bottich auf, und als

dann wird der Essig in Fässer gefüllet. Je wärmer die Luft um die Bottiche ist, je geschwinder gehet die Gehrung zu Ende, so daß bey grosser Wärme man alle zwölf Stunden umfüllen muß, damit einer allzustarcken Erhitzung vorgebauet werde, bey welcher man zwar eine abgeschmackte Säure, aber keinen guten Essig erhalten würde. Es muß nemlich der Geist des Weins nicht verfliegen: weßwegen auch das halbvolle Bottich immer zugedeckt wird, und nur das ganzvolle offen bleibt.

4) Auf diese Weise geschiehet die zweite Gehrung, und es ist falsch, daß der Wein blos dadurch zu Essig werde, daß ihm der Geist entgehet welchen er in der ersten Gehrung erhalten hatte. Keinesweges: Denn je stärker der Wein ist, je besser wird auch der Essig: und dieses ist auch von dem Biere richtig. Sonst pflegt sich in den Essigbottich immer eine Menge eines fetten Schleims anzusehen, welchen man von Zeit zu Zeit abspülen muß, weil er dem Essig schädlich ist. Dieser Schleim entstehet selbst aus dem Wein, wie die Umstände nicht zweifeln lassen: welcher also, indem er zu Essig wird, sein Del fahren läßt.

5) Der Essig, welcher durch diese zweite Gehrung erhalten wird, giebt in der Destillation eine bloße Säure, und keinen brennenden Geist von sich, wie der Wein. Einige geschickte Chimisten sagen, es sey in dem Essig nichts als ein flüssiger und flüchtiger Weinstein enthalten. Allein es bleibt zwar bei der Destillation des Essigs etwas zurück

zurück, so einem Weinstein nicht ganz unähnlich ist: Wir werden aber bald sehen, daß diese Materie kein wahrer Weinstein sei. Ausser der Säure hat der Eßig auch ein Del bei sich, und dieses dämpft einiger massen seine Schärfe. Es dringet der Eßig mit unveränderter Kraft in gar enge Gefässe unsers Körpers, und vermischt sich mit den darinnen enthaltenen Säften. Besonders ist er in verschiedenen Fiebern eine herrliche Kühlung, und wird auch äusserlich mit grossem Nutzen gebraucht. Er pflegt die Trunckenheit zu heben, welche der Weingeist verursacht hatte, und gibt in Kranckheiten die von einer Schwäche herühren, oder mit einer starken Neigung zum Schlaf verknüpft sind, eine treffliche Ermunterung. Selbst das Fleisch pflegen wir mit Eßig vor der Fäulniß zu bewahren. Er verdicket unsere Säfte nicht, sondern macht sie vielmehr flüssiger wie die Erfahrung lehret. Und ist überhaupt ein in gar vielen Fällen vortrefliches Mittel, den ansteckenden und andern Kranckheiten vorzubauen. 2. Es scheint daß der Eßig entstehe, indem der brennende Geist des Weins sich aufs genaueste mit der Säure desselben vereiniget, und diese dadurch etwas flüchtiger machet. 3. Und diese Säure scheint dieienige zu seyn, welche wir in dem Weinstein antreffen. Denn würcklich setzt sich in den Eßigfässern niemals einiger Weinstein an. 4. Bey der Destillation des Weins kömmt der Geist zuerst; wenn man aber Eßig destilliret, so kömmt anfangs Wasser und alsdann der saure Geist, welcher immer stär-

cker wird, je länger man die Destillation fortsetzet. So wunderlich kan die Gehrung einen Körper verändern.

6) Die Gehrung so einen Eßig gibt, wird befördert, 1. durch eine merckliche Wärme, 2. durch den Zusatz der Luft. 3. Durch die Vermischung und Bewegung. 4. Durch Gewürze.

7) Im Gegentheile wird diese zweite Gehrung durch alle die Dinge aufgehalten; welche die erste hemmen: ausser daß die Bewegung nützlich ist.

LI. Arbeit.

Durch die Destillation wird aus dem Eßig gebracht, ein saures Wasser, ein saurer Geist, ein Extract, etwas wie Weinstein, und ein Oel.

Zubereitung.

1. Man destilliret guten alten Weineßig aus einem hohen gläsernen Kolben, dessen drey Viertel damit gefüllet sind. Das erste Viertel desienigen, so übergeheth ist ein säuerliches Wasser, so nicht brennet. Wiewol, wenn der Eßig frisch ist, im ersten Anfang auch ein brennender Weingeist kömmt, der noch nicht völlig war verändert worden.

2. Von dem so in dem Kolben zurück geblieben ist, habe ich wieder zwei drittel abziehen lassen. Dieses ist destillirter Eßig, der viel saurer und schwerer ist, als das erste Wasser.

3) End-

3) Endlich wurde auch das übrige Viertel fast ganz herüber getrieben. Dieser Eßig hat eine heftige Säure, und erfordert ein stärkeres Feuer, als der vorige, wenn er steigen soll. Er riecht nach dem Brand.

4) In dem Kolben blieb ein schwarzer, dicker, saurer und ölichter Saft zurück, der sehr nach dem Brand roch. Dieser gab bey sehr starckem Feuer eine sehr saure, schwere und stark nach Brand riechende Feuchtigkeit, und endlich ein Del von einem besondern widerlichen Geruch, indem nichts als saure Hefen zurück blieben, die sich anzünden ließen, und alsdann eine gute Menge eines dem kalischen nahe kommenden Salzes gaben. Man siehet hieraus daß in dem Eßig kein wahrer Weinstein, und überhaupt wenig fixes anzutreffen sey.

Will man den Eßig in Menge destilliren, so geschieht dieses in einer kupfernen Blase auf eben die Art. Das letzte Viertel bleibt zurück, bis man dieser Feuchtigkeit eine Menge gesamlet hat, welche zu einer besondern Destillation hinlangt: die dann einen sehr scharfen Eßig giebt. Es hat aber der auf die Art verfertigte Eßig immer was Kupfer bey sich.

Nutzen.

Durch die Destillation wird der Eßig von seiner Erde befreyet, und dadurch würckamer gemacht. Daß aber dieser Eßig noch Del bey sich habe, siehet man, wenn man Bley damit auflöset

set

set, dieses durch das austrocknen zu dem sogenannten Bleyzucker macht, und alsdenn destilliret. Es komt ein brennender Geist zum Vorschein, welcher nicht dem Bley zugeschrieben werden kan, da der Salpetergeist bey demselben nichts dergleichen würcket.

LII. Arbeit.

Den destillirten Esig ohne Zusatz zu verstärcken.

Zubereitung.

Man ziehet von dem destillirten Esig, welcher durch die vorige Arbeit erhalten worden ist, nochmals die Hälfte ab. Diese hat eine geringe Säure: was aber zurück bleibt, ist desto schärfer.

Nutzen.

Man bedienet sich dieses Esigs vornehmlich zur Auflösung der Metalle.

LIII. Arbeit.

Vom Grünspan destillirter Esig.

Zubereitung.

Man pflegt Kupferblech in die Trebern zu setzen, welche von ausgepresstem Most übrig bleiben, so werden sie von der aus demselben ausdampfenden Säure angefressen, und mit einem grünen Rost überzogen, welcher der gemeine Grünspan

span

span ist. Auf dergleichen Grünspan wird zehn mal so viel destillirter Eßig gegossen, und dieser in einer merklichen Wärme öfters ungerühret, bis sich der Eßig durchaus starck gefärbet hat. Denn wird er rein abgegossen, und zu dem übergebliebenen andern Eßig gethan, mit welchem man eben so verfähret, und dieses so oft, als der aufgegossene Eßig noch eine hinlängliche Farbe annimt.

2. Aller dergestalt gefärbte Eßig wird durch Papier geseihet, und in einer Wärme von 200 Graden so lange gehalten, bis er mit einem Heutgen bedeckt erscheinet. Alsdann wird er in den Keller gesetzt, da sich grüne Crystallen ansetzen. Was flüssig geblieben ist, daraus werden nach und nach auf eben die Art Crystallen gebracht: welche man den destillirten Grünspan nennet.

3. Wenn diese Crystallen in einer Retorte destilliret werden, so komt anfänglich ein unnützes Wasser, und darauf ungemein scharffer Eßig: auf dem Boden der Retorte aber findet man das Kupfer, so im Grünspan enthalten war.

Nutzen.

Dieser Eßig ist ein gutes Auflösungsmittel, und komt einem Magen, in welchem sich eine Fäulniß anfangen will, gut zu statten. Man kan meines Wissens das einzige Kupfer gebrauchen, die Säure des Eßigs dergestalt in einen engen Raum zusammen zu bringen, weil es dieselbe nicht ändert, welches alle übrige Metalle thun; vornemlich Bley und Eisen.

LXIV. Ar.

LXIV. Arbeit.

Die Erzeugung des Weinsteins.

Zubereitung.

Der Weinstein setzt sich in den vollen Weinfässern an, wenn der Wein ausgegohren hat. Säuerliche und herbe Weine geben denselben am häufigsten und er wird rein, wenn der Wein von seinem Lager abgezogen ist, es muß aber derselbe vorher lange genug darauf gestanden, und etwas davon verzehret haben. Der rothe Wein gibt einen rothen Weinstein, welcher aber nicht so rein ist, als der weisse.

2) Der Weinstein läßt sich im kalten Wasser oder Wein nicht auflösen. In kochendem Wasser aber zerfließt er gewissermassen, und setzt selbst im kochen ein Häutchen, welches mit einem Schaumlöffel abgenommen, ein weisses Pulver gibt, so *Cremor Tartari* heisset. Man kan nach und nach fast allen Weinstein zu einem solchen *Cremor* machen.

3) Seihet man aber den in Wasser aufgelösten Weinstein kochend heiß durch ein Tuch, und setzet ihn in die Kälte, so setzen sich die sogenannten *Cry-* stallen des Weinsteins an: so daß in dem völlig abgekühlten Wasser kaum vom Weinstein etwas zurück bleibet.

4) Man kan sowol den *Cremor* als die *Cry-* stallen durch die wiederholte Auflösung noch weisser machen. Sie sind aber nichts anders als
Wein

Weinstein und haben in der Chimie vor demselben keinen Vorzug.

L V. Arbeit.

Aus dem Weinstein wird durch die Destillation Wasser, ein säuerlicher Geist, Oel und ein fixes Alkali erhalten.

Zubereitung.

1) Man füllt eine Retorte auf Zwendrittel mit Stücken von gutem Weinstein, leget eine grosse Borlage vor, lutiret wol mit dem Kleister von Lein Saamen, und erwärmet die Retorte etwas über den 100 Grad. So komt ein klares säuerliches Wasser, so zugleich etwas bitter schmeckt und riechet, wiewol in geringer Menge. Dieses wird besonders gethan.

2) Verstärckt man nun die Wärme bis zu dem Grad, bey welchem das Wasser kochet, so steigt ein weißlicher Dunst, und mit demselben ein heftiger Geist auf, welcher, wenn er nicht durch das Lutum dringen kan, die Gläser zerreisset. Zugleich mit diesem Geist erhält man ein dünnes gelbes bitterliches Oel, so nicht übel riechet, und ebenfalls nicht verhindert werden kan, daß es nicht zum Theil durch das Lutum dringe.

3) Verstärckt man nun das Feuer noch weiter, so erhält man mehr dergleichen, und zugleich ein schwarzes, zähes, schweres übel riechendes Oel. Man wird ehe überdrüssig das Feuer zu unterhalten und zu verstärken, ehe dieses Oel gänzlich übergangen ist.

4) In

4) In der Retorte bleibt eine schwarze Masse zurück, die sehr scharf alkalisch schmeckt, und in der Luft zerfließet. Wird aber diese Masse in offenem Feuer gebrant, so erhält man ein weißes sehr scharffes und reines kalisches Salz, in gar grosser Menge, indem gar wenig Erde damit verknüpft ist.

Nutzen.

Diese Arbeit zeigt die wunderbaren Veränderungen, welche die Gährung in den Säften macht. Insonderheit ist es merkwürdig, daß man aus dem säuerlichen Weinstein mehr des schärfsten und reinsten Alkali erhalten kan, als aus irgend einem andern Körper. Es ist mir keine Arbeit bekant, durch welche ein Alkali so augenscheinlich in eine Säure verwandelt würde, als der saure Weinstein zu einem Alkali wird.

LVI. Arbeit.

Eine Tinktur aus Gummi-Lack.

Zubereitung.

Dieser und verschiedene andere Körper seiner Art läßt sich von den Weingeist nicht wol auflösen. Man gießt demnach Weinstein-Öel, oder eine andere scharfe alkalische Lauge darauf, trocknet dieselbe in gelinder Wärme, läßt sie wieder an der Luft fließen, und darauf trocknen, und dieses etliche mal. Wenn man siehet daß im fließen alles wol aufgelöset wird, so trocknet man das letztemal, und zie

ziehet mit dem besten Weingeist die Tinctur aus. Dieses geschieht am besten in einer hohen Phiole, welche man nur schlecht zumachen und eine Zeitlang so sehr erwärmen kan, daß der darein auf das Gummi gegossene Geist kochet. Dieser Geist wird alsdann abgegossen, und anderer an seine Stelle gethan, und dieses so oft, als er sich noch färbet. Alle diese Tinctur wird in einen Kolben gegossen um die Helfte des gebrauchten Geistes abzu ziehen, und dadurch die zurückbleibende Tinctur stärker zu machen.

Nutzen.

Diese Tinctur wird vornehmlich wieder den Scharbock bey den Zähnen gebraucht: kan aber auch innerlich bey dieser und einigen andern Krankheiten gute Dienste thun.

LVII. Arbeit.

Eine Tinctur von Myrrhen.

Zubereitung.

Sie wird eben so gemacht, wie ietzt gezeiget ist; wenigstens ist dieser der beste Weg einen grossen Theil der Myrrhe aufzulösen.

Nutzen.

Diese Tinctur ist so wol innerlich als auch äußerlich am gehörigen Ort gebraucht, eine herrliche Arzney.

LVIII. Arbeit.

Aggrstein Tinctur.

Zubereitung.

Der gelbe Aggrstein wird zart gestossen, und eine Zeitlang mit einer scharffen alkalischen Lauge gerieben, alsdann aber wird wieder so verfahren, wie mit dem Gummi Lak. Die Tinctur wird roth,

Nutzen.

Wir werden hernach sehen, daß in dem Aggrstein eine scharffe Säure und eine Art von Petroleum enthalten sey. Alle diese Dinge nimt der Weingeist in sich, und löset also den Aggrstein ganz auf: wodurch aber derselbe viel würcksamer wird, als er vor sich war. Und es ist in der That diese Tinctur bey kalten und wässerichten Körpern von besondern Nutzen.

LIX. Arbeit.

Benzoe Tinctur.

Zubereitung.

Dieses Gummi läßt sich vor sich nach und nach fast ganz in Weingeist auflösen, welcher nicht einmal der beste seyn darf: wiewol der beste Weingeist die Tinctur stärker macht.

Nutzen.

Wenn man von dieser Tinctur etwas in Wasser welche erhält man die so genante Jungfern Milch, ropfet, gebraucht wird, das Gesicht zu waschen.

LX Ar.

LX. Arbeit.

Tinctur von Guajac-Holze.

Zubereitung.

Auf zarte Späne von Guajac-Holz wird mittelmäſſig gereinigter Weingeist in eine Phiole gegossen, und ohne Zusatz etliche Stunden gekocht, alsdann abgegossen, und mit neuem Weingeist aus dem übergeblieben noch mehr Tinctur gezogen. Hat man aufs höchste gereinigten Weingeist gebraucht, so können alsdann von allen diesen Tincturen drey Biertheil des gebrauchten Geistes wieder abgezogen werden; welche Arbeit ausserdem nicht wol statt hat, weil fast nur Wasser zurück bleiben und die Tinctur trüber werden würde.

Nutzen.

Die Kraft dieser und anderer solcher Tincturen kommt mit der Kraft des Holzes, aus welchem sie gemacht sind, überein, in so ferne diese in den harzigen und ölichten Theilen lieget.

LXI. Arbeit.

Das Scammoneum zu einer Tinctur aufzulösen.

Zubereitung.

Die weissen Säfte, die wie Milch aus einigen Pflanken zu fließen pflegen, wenn man sie verwundet; werden getrocknet, zu einer Art eines Harzes, das sich in mittelmäſſig gereinigten

Weingeist auflösen läßt: und unter diesen stehet auch das Scammoneum.

Nutzen.

Diese Tinctur ist ein Purgiermittel; und man macht ein Harz daraus. Es ist übrigens leicht zu sehen, was vor ein Weingeist gebraucht werden müsse, wenn aus dieser oder jener Pflanze die Kraft auszuziehen ist. Es kommt alles auf die Beschaffenheit der Theile an in welchen die Kraft lieget. Sind sie harzig und öhlicht, so muß der Weingeist so viel möglich von seinem Wasser gereinigt seyn. Sind aber mit den öhlichten auch salzige und seifenartige Theile vermengt, so ist etwas wässerichter Weingeist vorzuziehen. So pflegt die Tinctur, die aus der Jalappe mit wässerichten Weingeist bereitet wird, viel besser zu purgiren, als die mit dem besten Weingeist verfertigte. Ist also die Kraft einer Pflanze blos in dem öhlichten oder reinem Salz derselben enthalten, so ist es besser sie in Wasser, als in Weingeist, zu kochen. Dergleichen hat bey dem Opium statt, welches am meisten würcket, wenn es in Wasser aufgelöset wird, weniger, wenn man es im Wein auflöset, und am wenigsten im Weingeist.

LXII. Arbeit.

Purgier- und Schwitzträncken.

Zubereitung.

Man mischt 2 Quentgen der Tinctur von Scammoneum, oder 4 Quentgen von der Jalappe mit
drey

drey mal so viel eines gelinden purgierenden Sy-
rups, und erhält dadurch ein bequemes Purgiermit-
tel. Zum Schwitzen werden vier Quentgen der
Tinctur aus dem Guajac-Holz mit einem sich dazu
schickenden Syrup vermischt, und dadurch ein
Tränckgen erhalten, welches vornehmlich in der
Venusseuche gelobet wird.

Nutzen.

Man kan nemlich die harzigen Tincturen nicht
wol mit Wasser vermischen, weil dieses das Harz
von dem Weingeist absondern würde. Also schickt
sich nichts besser als ein etwas dicker Syrup sie ge-
linde und zum Einnehmen geschickt zu machen.

LXIII. Arbeit.

Jungfern-Milch.

Zubereitung.

In der Tinctur vom Benzoe (59 Arb.) ist das
Gummi aufs genaueste mit dem Weingeist vermi-
schet. Gießet man aber etwas davon auf reines
Wasser, so trennet sich das Gummi alsobald von
diesem Geiste, und läuft in weisse Fäserchen zusam-
men, welche endlich, wenn man mit dem Zugies-
sen fortfähret, das ganze Wasser trüben. Läßt
man ihm Zeit, so setzt sich das Gummi im Wasser
zu Boden, und dieses bleibt fast ohne Geschmack
und Geruch.

Nutzen.

Auf die Art schlägt das Wasser die Harze nieder, die in dem Weingeist aufgelöst waren. Das niedergeschlagene Harz des Benzoe dienet wieder die kleinen Fehler der Haut.

LXIV. Arbeit.

Harz des Scammoneum und Guajac
Holzes.

Zubereitung.

Man ziehet von den (60. 61. Arb.) bereiteten Tincturen den größten Theil des Weingeistes ab, welchen man hernach wieder zu eben solchen Tincturen gebrauchen kan. Das übrige gießet man in 12 mal so viel warmes Wasser, so scheidet sich das Harz. Den Weingeist kan man auch hier abziehen, und was zurück geblieben ist, von dem Wasser befreien und durch die Kälte hart machen. Dieses ist das verlangte Harz.

Nutzen.

1) Dieses lehret uns verschiedenes von dem harzigen Wesen der Pflanzen, welche größtentheils nichts anders, als ein verdicktes Del sind. Verschiedene Chimisten glauben, daß diese Verdickung der Säure zuzuschreiben sey. Allein wenn wir auf die Versuche acht haben, so sehen wir daß die Oele auch alsdann zu einem Harz werden, wenn man ihnen die Säure entziehet. Wenn man aber ein Del würcklich durch die Säure verdicket, so

so entsteht daraus ein Körper wie Schwefel, der sich im Weingeist nicht auflösen läßt.

2) In dem Harze einer Pflanze ist noch vieles von ihrem besondern Geist enthalten, welches aber nicht leicht davon abzusondern ist, und also selten in unsern Körper etwas würcket, wenn man das Harz wie es ist, eingiebt. Da es auch ein scharfer Körper ist, so pflegt es die Gedärme öfters starck anzugreifen, ja wol Entzündungen zu verursachen. Man mus derowegen die Harze niemals anders, als in ein zartes Pulver zerrieben, und mit Syrup vermischt, oder im Eyerdotter aufgelöset, geben.

3) Die destillirten Oele werden zu Harz, wenn sie ihren subtilen Geist verlieren.

4) Die Theile der Zalappe und einiger anderer Pflanzen, welche purgieren, sind nicht alle Harzig. Man thut also wol wenn man dasjenige, so übrig bleibt, nachdem man aus derselben das Harz gezogen hat, in Wasser kochet, und das Extract, so dadurch erhalten wird, mit dem Harze zugleich giebt.

LXV. Arbeit.

Ein Extract aus dem Saffran.

Zubereitung.

Ich thue Saffran von der besten Sorte in eine Phiolen, giesse vier Finger hoch des besten Weingeistes darauf, und lasse ihn drey Tage in dieser Wärme von 100 Graden stehen. Nach einer

Se 4

Zeit

Zeit giesse ich den gefärbten Geist ab, und andern Weingeist auf den Safran, und verfare wie vorher. Eben dieses kan man auch das drittemal thun. Alle dadurch erhaltene Tinctur giesse ich zusammen, und ziehe so viel von dem Geiste davon, daß von zwe Unzen Safran nur eine Unze Extract zurück bleibt, welches roth ist, von angenehmen Geruch und gewürzhafsten Geschmack. Den übrigen Safran kan man mit öfters aufgegoßenen warmen Wasser ganz weiß machen.

Nutzen.

Wir sehen hier eine besondere Art der Materie, welche man schwerlich Del, Geist, Gummi, Harz oder Balsam nennen kan. Es läßt sich dieses Extract mit Wasser, Geist, und Del vermischen; und pflegt eingenommen einen besonders lustigen Muth, und eine starcke Neigung zum Lachen zu verursachen. Aus Ambra, Mosch, Zibeth, Bibergeil, Balsam, verschiedenen Gummwurkeln, Kräutern und Blumen kan man ebenfalls nach dieser Anweisung Extracte machen. Sie werden am besten im spanischen oder einem andern öhlichten Wein gegeben.

LXVI. Arbeit.

Ein Extract aus dem Kampfer.

Zubereitung.

Der Kampfer wird in dem Holze eines besondern Baums und vornehmlich bey der Rinde, erzeugt,

zeuget, und aus demselben durch die Sublimation erhalten: wiewol auch der Zimt-Baum einen Kampfer giebt. Alsdann wird derselbe durch eine neue Sublimation gereiniget. Er riecht starck, ist flüchtig, und läßt sich in Weingeist ganz auflösen. Wenn man aber einen Tropfen von diesem Kampfer Geist in Wasser fallen läßt, so wird dasselbe alsobald weiß, und der Kampfer sondert sich ab. Es verhält sich also der Kampfer wie ein Harz, so aber flüchtig ist: und läßt sich über dieses in Salpeter und Vitriolgeist auflösen. Man kan auch den Kampfergeist verstärcken, wenn man ihm in gelinder Wärme einen Theil des Weingeistes entziehet.

Nutzen.

Diese Arbeit dienet vornehmlich einen deutlichen Begriff von dem Kampfer zu machen.

LXVII. Arbeit.

Die Chimischen Quintessenzen.

Zubereitung.

Man gießt auf eines oder etliche der besten destillirten Oele zwölffmahl so viel aufs höchste gereinigten Weingeist, so lösen sich die Oele alsobald auf: aber der geringste Zusatz vom Wasser verhindert dieses. Wenn man diese Vermischung etliche mal destilliret, so werden endlich die Oele flüchtig und durchdringend. Bey gelindem Feuer aber steigt der Weingeist, mit dem besondern Geist

der Pflanze, von welcher das Del genommen ist, allein auf, und läßt das grobe Del zurück.

Nutzen.

Diese Quint-Essenzen sind von besondern Nutzen die Geister zu erwecken: Sie hitzen aber gar sehr, und müssen mit Verstand gebraucht werden.

LXVIII. Arbeit.

Eine trockene Quint-Essenz mit Zucker.

Zubereitung.

Man nimt von dem Weingeist, in welchem destillirtes Del aufgelöset ist, und giesset es auf reinen und trocknen weissen Zucker, welchen man so lang reibet, bis er alles in sich genommen hat. Als dann setzt man diesen Zucker in einer Tasse von Porcellain in einen gläsernen Kolben, und ziehet nach aufgesetztem Helm, den ölichten Geist mit gelinden Feuer ab, so bleibt in der Tasse die verlangte Quintessenz zurück. Man kan auch zu dem Zucker den fünften Theil von dem feinsten Weizenmehl nehmen, und übrigens eben so verfahren. Durch die Vermischung der aufgelösten Oele, und den Zusatz schicklicher Extracte, lassen sich diese Arzneymittel auf vielerley Art verändern.

Nutzen.

Der Vorzug dieser Quintessenzen bestehet vornehmlich in der Bequemlichkeit sie bey sich zu führen.

LXIX.

LXIX. Arbeit.)

Ein kräftiger Geist von Lavendelblumen.

Zubereitung.

1) Nimm frische recht reife Lavendelblumen, welche an einem Nachmittag bey trockenen Wetter gesamlet sind, und auf jedes Loth derselben zwölf Unzen gemeinen Brantwein. Destillire dieses aus einer Blase so lang, bis ein weißes Wasser komt. Das vorher gehende klare ist der Geist, und vor dem weissen kan etwas als Lavendelwasser aufbehalten werden.

2) Man kan diesen Geist samt dem Wasser wieder auf halb so viel frischer Lavendelblumen giessen, und ihn, durch eine neue Destilation, kräftiger machen. Nur muß man das Wasser hier nicht abziehen, damit es nicht brandicht werde, oder mehr Wasser zusehen. Man kan eben diese Arbeit mit nochweniger Lavendelblumen auch das drittemal verrichten; und auf die Art mit vielen andern Blumen und Kräutern verfahren.

Nutzen.

Der Weingeist, welcher zuerst aufsteiget führet das Del der Pflanze mit sich; und von eben dem Del wird das darauf folgende Wasser weiß: so daß diese Geiste fast eben das sind, so man erhält, wenn man ein destillirtes Del im Weingeist auflöset.

LXX.

LXX. Arbeit.

Der Geist von getrockneter Minze.

Zubereitung.

Die Blätter der krausen Minze werden im Schatten etwas getrocknet, zwischen den Händen zerrieben, und mit zwanzigmal so viel Brantwein aus der Blase destilliret. Der abgezogene Geist, samt dem Wasser so zurück geblieben ist, kan auf halb so viel Blätter gegossen, und jener nochmals abgezogen werden: und man kan diese Arbeit, mit noch weniger Blättern zum drittenmahl wiederholen.

Nutzen.

Man kan mit einem ieden Kraut so verfahren. Der Geist der Minze ist ein vortrefliches Mittel in verschiedenen Zufällen des Magens.

LXXI. Arbeit.

Der Geist von frischen Rosmarin-Blättern.

Zubereitung.

Diese und dergleichen Blätter, welche weniger Saft haben, darf man nicht trocknen. Man kan die Destillation aus einer Retorte verrichten, welche man halb mit Rosmarinblättern füllet, und darauf so viel Brantwein giesset, daß ein Drittel leer bleibt. Man kan auch diese Arbeit wiederholen: thut man aber dieses zu oft, so bekommt der Geist einen unangenehmen Geruch.

LXXII.

LXXII. Arbeit. I

Ein zusammengesetzter Geist von Gewürzhaften Pflanzen.

Zubereitung.

Nimm die Rinde von Pomeranzen, Citronen, Sinischen Aepfeln, Limonien und Zimt, iede zu 4 Unzen, die Blumen von Pomeranzen, Citronen, Limonien, Lavendel, rothen Rosen, Rosmarin, iede zu 2 Unzen, Angelic und florentinischen Iriswurzel, iede zu 1 Unze, Gewürznelken, Muscatblüte, Muscatennüsse, jedes zu 2 Quentgen. Gereinigten Weingeist 15 Pfund, destillire alles aus einer Blase, so lange es lauter gehet, Man kan auch das Wasser übertreiben, und besonders auf behalten.

Man kan auch diesen Geist, nachmals von der Hälfte eben der Arzneymittel abziehen, indem man zugleich das Wasser zusetzet, und dabey etwas Ambra in den Helm henken, um dadurch den Geist noch wolriechender zu machen.

Nutzen.

Alle dergleichen Geiste können sich mit unsern Säften nicht vermischen, und den Abgang unserer Geister nicht ersetzen. Doch können sie durch ihren Geruch und Geschmack, und durch eine besondere Uebereinstimmung mit unsern Geistern, diese in Bewegung bringen, und uns munter machen. Sie müssen aber sehr mäßig gebraucht werden.

LXXIII.

LXXIII. Arbeit.

Ein ausgepresstes Oel wird mit dem fixen Alkali zur Seiffe.

Zubereitung.

1) Wenn man Oliven-Oel auf das an der Luft zerflossene Weinstein-Salz zu gleichen Theilen gieffet, und das Gefäß schüttelt, so erhält man alsobald eine dicke, weisse, undurchsichtige Vermischung, wiewol sich nach einiger Zeit das Oel von dem zerflossenen Salze wieder absondert. Und vielleicht ist die Ursache dieser Vermischung vornemlich die in dem Oel verborgene Säure.

2) Kocht man aber diese Vermischung bey gelinden Feuer, bis alles Wasser verrauchet ist, und setzt unterm Kochen so viel von dem Oel oder alkalischem Salze dazu, als man bey angestellten Proben nöthig findet, so erhält man eine vollkommene Seiffe.

3) Die vielen Proben haben gewiesen, daß die Seiffe desto besser werde, je schärfer das Alkali ist, so dazu gebraucht wird. Man hat also angefangen dasselbe mit lebendigen Kalcke ohngefähr dergestalt zu stärken, wie oben gewiesen ist: Und weil man gefunden, daß das langwierige Kochen ebenfalls zur bessern Bereinigung vieles beytrage, so hat man der Lauge mehr Wasser gegeben, damit dieses nicht sobald verdampfen möchte. Daraus ist die Art entstanden, der sich die Seifensieder bedienen, welche ausser dem Oliven-Oel, auch
andere

andere Arten von Fett, und besonders Fischthran, dazu nehmen.

Nutzen.

In der Seife ist das fixe Alkali aufs genaueste mit dem Oele verbunden, so daß sich dieses nunmehr mit dem Wasser vermischen läßt. Wenn also zu viel Oel in unsern Säften herrschet, so kan diesem durch den vernünftigen Gebrauch des Salzes abgeholfen werden, gleichwie hinwiederum das Oel die Schärfe des Salzes dämpfen kan. Da auch in der Seife die Kraft des Alkali das Oelichte aufzulösen, wirklich vorhanden ist, ohne der schädlichen Schärfe desselben, so kan dieselbe vielfältig gebraucht werden die verdickten Säfte unsers Körpers wieder flüssig zu machen, und die verstopften Gefäße zu eröffnen. Sie hat auch äußerlich ihren Nutzen, und dem üblen Ansehen derselben, wie auch ihrem unangenehmen Geruch, kan durch einen Zusatz leicht abgeholfen werden.

LXXIV. Arbeit.

Eine Seife aus dem fixen Alkali und einem destillirten Oele.

Zubereitung.

1) Diese Sache ist so leicht nicht, und lange vergebens gesucht worden. Wenn man indessen macht, daß das reinste fixe Alkali, von einem Oele, in welchen nicht das geringste Wasser enthalten ist, unmittelbar berührt wird, so gehet die Arbeit

Arbeit

Arbeit gemeiniglich wol von statten, indem der Druck der Luft das übrige verrichtet.

2) Man verfertiget, wie bey der 12. Arbeit gelehret worden ist, das reinste Alkali, und nachdem man dasselbe aus dem Schmelztiegel in einen heißen Mörzel gegossen, und zu einem Pulver gerieben hat, so schüttelt man dasselbe heiß warm, und fast noch glüend, in ein ebenfalls in der Hitze stehendes Uringlas, fängt alsbald an von dem reinsten Terbentinöl, so ebenfalls heiß sein muß, tropfenweis jedoch schnell hinter einander, darauf zu giessen, und fährt damit fort, bis das ganze Salz mit dem Oele bedeckt wird. Dann setzt man das Uringlas in einen Keller, so verschwindet das Oel bald, indem es in das Salz gezogen wird. Man gießet mehr Oel darauf, rühret die Masse, läßt sie wieder stehen, und wiederhohlet diese Arbeit so oft bis dem Gewichte nach drey mal so viel Oel auf das Salz gebracht ist. Das Reiben und Küteln thut sehr vieles bey der Sache.

3) Wenn diese Seife lange in ihrem Glase stehet, so steigt nach und nach an den Seiten desselben ein weißes Salz in die Höhe, welches nicht übel riechet, und sehr eindringet. Dieses scheint veranlasset zu haben, daß viele behaupten, es werde das fixe Alkali durch ein destillirtes Oel flüchtig gemacht. Ich habe aber, als ich diese Seife ins Feuer brachte, kein flüchtiges Salz erhalten.

Nutzen.

Diese Seife ist kräftiger als die, so aus einem
aus

ausgepresten Oele verfertigt wird, aber zugleich etwas erhitzend. Sie läßt sich im Weingeist auflösen, und giebt alsdenn das kleine Elixir der Weisen. Gießt man aber ein scharfes Sauer auf dieselbe, nachdem man sie in Wasser aufgelöst hat, so vereinigt sich dieses mit dem Alkali, und das Del wird wieder abgesondert.

LXXV. Arbeit.

Tartarus tartarificatus.

Zubereitung.

1) Man kochet den reinsten Weinstein mit zehnmal so viel Wasser, in einem weiten Gefäße; und indem dieses im vollen Kochen ist, und noch auf dem Feuer stehet, tropfet man an der Luft zerflossenes Weinstein Salz darauf, welches so lange aufbrausen wird, als es noch in dem Weinstein eine ungebundene Säure antrifft. Endlich höret das Brausen auf, und alsdann ist diese Arbeit zu Ende: nur muß man wol acht haben, daß man das sogenannte Punkt der Sättigung recht treffe.

2) Das mit dem dergestalt gesättigten Weinstein angefüllte Wasser, wird kochend warm so oft durchgeseihet, bis es klar wird. Es siehet braun, schmeckt etwas bitter und gesalzen, und hat keinen Geruch. Läßt man das Wasser hinlänglich ver- rauchen, so setzen sich Crystallen an, die sich im Wasser leicht auflösen lassen: weswegen sie auch den Nahmen Tartarus solubilis bekommen.

Es

Nu

Nutzen.

Dieses Salz ist in dem menschlichen Körper von gutem Nutzen, indem es auflöset und gelinde abführet; Und es leistet auch äusserlich in Reinigung der Schäden gute Dienste. In der Chemie giebt es ein schönes Auflösungsmittel ab, wie man sehen kan, wenn man Gummilac, Myrrhen und dergleichen damit kochet. Es zeigt auch diese Arbeit wie nützlich der gereinigte Weinstein denenjenigen sey, deren Säfte sich zu einem Alkali neigen.

LXXVI. Arbeit.

Tartarus regeneratus.

Zubereitung.

1) Man gießt in einem grossen Glasse auf ein wohlgereinigtes fixes Alkali so viel destillirten Essig, als hinlangt es zu bedecken, so entstehet nach und nach ein Brausen, insonderheit wenn man das Gefäß dabey schüttelt. Ist dieses vorüber, so wird mehr Essig zugegossen, da denn das Brausen stärker wird. Man fährt mit dem Zugiessen des Essigs fort, bis das Salz wol gesätiget wird, welches eben so leicht nicht zu treffen ist, doch können die Fehler vermieden werden wenn man sich Zeit läßt, die Wärme samt den Schütteln zu Hülffe nimt, und von Zeit zu Zeit mit wenigem Essig versuchet, ob noch ein Brausen erfolgen wolle. Das dergestalt erzeugte Mittelsalz kan, wie

es

es in seinem Wasser aufgelöst ist, als ein vortreffliches Mittel gebraucht werden, was sich in unsern Säften verdickt hat, aufzulösen, verdünnen und abzuführen.

2) Wenn man dieses salzige Wasser reiniget, und einen Theil desselben verdampfen läßt, so wird das übrige schwarz, fett und sehr durchdringend. Man kan nunmehr versuchen ob sein Alkali wohl gesätiget sey, und wenn dieses nicht ist, denselben abhelfen.

3) Ist dieses geschehen, so läßt man sich daß unreine zu Boden setzen, gieset das flüßige ab, und benimmt ihm in gelinder Wärme alles Wasser so bleibt auf den Boden ein graues sehr scharfes Salz zurück; in welchem alle Säure des verbrauchten Eßigs enthalten ist.

4) Dieses Salz verfliegt in starcken Feuer: Braucht man aber ein mäßiges Feuer, so wird es wenn es abkühlet, zu einer blatterichten Materie fast wie Fraueneiß, wovon es den Nahmen *Terra foliata* bekommen hat.

Nutzen.

Diese Arbeit lehret uns sehr vieles. Wir sehen wie eine durchsichtige Feuchtigkeit nach und nach bis zur schwärze eingekocht werden könne. Wir sehen, daß aus dem fixen Alkali, und aus dem magern Eßig etwas fettes werden könne: denn dieses Salz brennet, und giebt im starcken Feuer ein Del; und was dergleichen Dinge mehr sind. Uebrigens ist dieses Salz ein vortreffliches Auflösungs-

sungsmittel, daß seine Kraft auch in dem menschlichen Körper äufert, ohne eine Hitze zu verursachen.

LXXVII. Arbeit.

Eine Tinctur aus dem Tartarus tartarizatus.

Zubereitung.

Es wird dieses Salz zu Pulver gerieben und in einer Phiole aufs höchste gereinigter Weingeist damit gekocht. Die Tinctur wird goldgelb, nachdem man sie abgegossen hat, kan man durch andern Weingeist mehr Tinctur ausziehen, da denn ein weisses Salz zurück bleibt. Auch diese Tinctur kan verdicket werden.

Nutzen.

Diese Tinctur ist hitzig, und geschickt offene Schaden zu reinigen.

LXXVIII. Arbeit.

Der Tartarus regeneratus wird in Weingeist aufgelöset.

Zubereitung.

Man gießt auf dieses Salz sechsmal so viel wolgereinigten Weingeist, welcher dasselbe in gelinder Wärme auflöset, mit Zurücklassung eines Saßes, aus welchen man zuweilen mit andern
Wein-

Weingeist noch etwas erhalten kan. Die Tinctur wird durch das Abziehen des übrigen Geistes auf die Helfte gebracht.

Nutzen.

In dieser Tinctur ist das Alkali, die Säure der Pflanzen, ihr Del und Geist vereiniget, und von der unnützen Erde befreyet. Sie ist ein sehr gutes Arzneymittel welches überall eindringet, und mächtig auflöset, so daß es auch in der Chimie zur Auflösung verschiedener Körper gebraucht werden kan. Man kan es wolfeil machen, wenn man nur scharfen Eßig auf Potasche gießet; und in dieser Gestalt ist es den Alten bekant gewesen.

LXXIX. Arbeit.

Die Tinctur von Weinstein-Salz, nach Harveys Art:

Zubereitung.

Man nimmt die schwarze Materie, welche bey der Destillation des Weinstains in der Retorte zurück bleibt, stoßt sie heiß zu Pulver, und gießt in einer Phiole vier Quersfinger hoch gemeinen Weingeist darauf, diesen kocht man gelinde, so wird er schwarz und scharf, und kan unter den vorgesezten Nahmen aufbehalten werden.

Nutzen.

Diese Tinctur hat in der Chimie als ein Auflösungs-

St 3

sungs-

fungsmittel, und in der Medicin, sowol innerlich als äusserlich ihren guten Nutzen.

LXX. Arbeit.

Die Tinctur von Weinstein-Salz nach Helmonts Art.

Zubereitung.

Man schmelzet das beste Weinstein-Salz, gießt es glüend in einen Mörsel, und fängt als bald an es zu Pulver zu reiben. Dieses Pulver schüttet man noch ganz heiß in eine Phiole, deren dritten Theil man vorher mit dem besten Weingeist gefüllet, und beides, sowol den Geist als die Phiole, gewärmet hat. Man kan alsdann noch mehr Weingeist zufüllen. Die Phiole setzt man in eine Wärme von 100 Graden, und schüttelt sie von Zeit zu Zeit, so färbt sich der Geist bald roth, und nimt etwas von dem Alkali in sich. Etliche Tropfen Wasser können machen, daß diese Arbeit mißrath.

Nutzen.

Wir sehen aus dieser und den vorigen Arbeiten wie begierig ein recht trockenes fixes Alkali nicht nur die Säure, das Wasser und Del, sondern auch dem Weingeist in sich nehme. Destilliret man diese Tinctur, so erhält man einen Saß, der einigermaßen Seifenartig, wenigstens kein reines Alkali, und sehr dunkelroth ist. Mit diesem Auflösungsmittel lassen sich die destillirten Oele

aldb

bald auflösen, und man erhält schöne Tincturen aus dem Gummi-Lac, Myrrhen und Agtstein. Zum Gebrauch in der Arzney scheint mir diese Tinctur zu hitzig zu seyn.

LXXXI. Arbeit.

Das Elixir Proprietatis mit Eßig.

Zubereitung.

Nimm Aloe, Myrrhen und Safran, von jedem ein Loth, gieß in eine Phiolen zwanzigmal so viel scharfen destillirten Eßig darauf, koche alles 12 Stunden, und laß es nachdem es sich gesetzt hat, kalt durch ein Tuch laufen. Auf das zurückbleibende gieß halb so viel Eßig, als das erstemal und verfähre eben so. Verdicke, was beidemale durchgelaufen ist, durch das abziehen des Eßigs auf den dritten Theil.

Nutzen.

Diese herrliche und in vielen Fällen nützliche Arzney, wird zu zwey oder drey Quentgen in Honig, Wasser oder Wein, morgens früh genommen. Sie purgiret etwas, besonders wenn man etwas mehr nimmt. Sonst treibt sie den Urin und Schweiß. Paracelsus rühmet viel von einer Arzney aus Aloe, Myrrhen und Safran, die er aber nicht bereiten lehret. Man hat es also auf verschiedene Art versucht; und die gegenwärtige scheint mir sehr schicklich. Man kan auch zu dem bereiteten Elixir eben so viel Weingeist mischen.

LXXXII. Arbeit.

Das Elixir Proprietatis mit einem destillirten Wasser.

Zubereitung.

Man nimmt an stat des Eßigs Löffelkrautwasser, und verfähret übrigen in allen Stücken wie mit dem Eßig.

Nutzen.

Dieses Elixir hat die Untugend, daß es mit der Zeit schimlicht wird. Sonst würcket es fast wie das vorige, und purgiret stärker. Man kan auch ein anderes Wasser nehmen.

LXXXIII. Arbeit.

Das Elixir Proprietatis mit einem fixen Alkali.

Zubereitung.

Man nimt eben die Species, und macht mit dem zerflossenen Weinsteinfals einen mäßig dicken Teig daraus, welchen man je länger je lieber in einer Wärme von 100 Graden erhält. Alsdann gießet man entweder ein destillirtes Wasser, oder Weingeist darauf, und verfähret wie vorher. Der Weingeist darf eben nicht der stärkste seyn, und man kan ihn vorher von einem Gewürze abziehen.

Nutzen.

Diese Arhney würcket sowol in Ansehung der
auf

aufgelösten Theile, als auch, vermittelst des dazu gebrauchten kalischen Salzes, und des Geistes oder Wassers, sehr kräftig.

LXXXIV. Arbeit.

Das Elixir Proprietatis mit dem Tartarus tartarificatus.

Zubereitung.

Giesse auf eben die Species drey mal so viel des im Wasser aufgelösten Tartarus Tartarificatus, lasse es drey Tage lang in einer Wärme von 150 Graden stehen, so werden die Species fast gänzlich zu einem Teig aufgelöset. Auf diesen giesse 20 mal so viel von dem besten Weingeist, koch ihn 12 Stunden, giesse das Flüssige ab, und reinige es, und wiederhole das Aufgießen des Weingeistes, bis fast alles aufgelöset ist. Denn es bleibt sehr wenig zurück. Auch dieses Elixir kan verdickt werden.

Nutzen.

Dieses Elixir ist besser als eins der vorigen, und leistet bei allen Verstopfungen grosse Dienste.

LXXXV. Arbeit.

Das Elixir Proprietatis mit dem Tartarus Regeneratus.

Zubereitung.

Giesse auf eben die Species an statt des vorigen,
 ff 5 gen,

gen, den annoch im Wasser aufgelösten Tartarus regeneratus, und verfare im übrigen eben so.

Ruhen.

Hier wird fast alles ganz aufgelöset, derowegen ziehe ich diese Zubereitung allen übrigen vor. Ueberhaupt aber geben diese Arbeiten ein Beispiel davon, wie einerley Dinge durch gar verschiedene Mittel aufgelöset werden können; da sie dann immer etwas anders leisten.

LXXXVI. Arbeit.

Untersuchung des Rußes.

Zubereitung.

1) Ich nehme Ruß aus dem Schornstein eines Beckerofens, allwo blos Brod gebacken wird, fülle damit eine Retorte fast ganz voll, und lege einen grossen Recipienten vor.

2) Alsdann verstärcke ich das Feuer bis zum 150 Grad, so komt vieles durchsichtiges Wasser.

3) Nachdem ich dieses abgenommen habe, treibe ich das Feuer bis zum 200 Grad: so komt wieder Wasser, welches aber weis und fett ist.

4) Nachdem auch dieses beiseite gethan ist, steigt bey noch stärckern Feuer ein gelbes flüchtiges Salz in die Höhe, welches sich überall an den Recipienten ansetzet.

5) Endlich erhält man bey dem stärcksten Sand-Feuer ein schwarzes dickes Del.

6) Nachdem alles wieder kalt worden, findet sich

sich

sich in dem Hals der Retorte ein Salz, auf dem Boden aber liegt eine schwarze Materie, deren Oberfläche mit einer dicken weissen Rinde bedeckt ist, welche völlig so aussiehet, wie das gemeine Salammoniac.

7) Wenn man das weisse Wasser das zweitemal destilliret, so erhält man einen sehr durchdringenden Geist, und etwas von einem scharffen Delichten Salz.

Nutzen.

Diese Arbeit ist dazu nöthig, daß wir einsehen, was von den verbranten Pflanzen in die Höhe steigt, und was vor Materien die häufigen Feuerstätte grosse Städte beständig mit der Luft vermischen. Es sind aber diese 1. Ein gewisser übelriechender bitterer und ölichter Geist, welcher sich in dem ersten Wasser und allen übrigen aufhält, und allem Ansehen nach von dem Oele der Pflanzen seinen Ursprung hat. 2. Eine Menge Wasser, welches kaum wieder rein zu kriegen ist. 3. Ein flüchtiges Alkali mit Oel vermischt. Dann von dieser Art ist das Salz welches sich in den Recipienten ansetzt. 4. Ein Geist welcher aus diesem Salz und Wasser bestehet. 5. Ein schwarzes stinckendes bitteres Oel. 6. Ein eigentliches wahres Salammoniac: nemlich dasjenige, welches sich in dem Halse der Retorte und weiter darunter zu setzen pflegt. 7. Eine schwarze Erde, welche durch das Brennen in der freien Luft, weiß wird. Diese Bestandtheile werden aus dem Becker-Ruß erhalten. Wolte man

man

man denselben aus dem Schornstein einer fetten Küche nehmen, so würde man allem Ansehen nach deren andere finden: und bey einer andern Nahrung des Feuers würde sich wieder eine Veränderung äussern.

LXXXVII. Arbeit. Untersuchung des Algrsteins.

Zubereitung.

- 1) Ich fülle Zweydrittel einer grossen Retorte mit einem weiten Halse voll mit gemeinen Bernstein, und lege einen grossen Recipienten vor:
- 2) Anfangs verstärke ich die Hitze bis etwas über den Grad des kochenden Wassers, so kommt eine Menge eines klaren dünnen Oels. Dieses thue ich besonders.
- 3) Alsdann verstärcke ich die Wärme bis ein gelbes Del kommt, und unterhalte sie wieder, so lang dasselbe übergeheth,
- 4) Nachdem auch dieses beiseite gethan ist, siehet man bey noch stärckern Feuer weisse Flecken von Salz sich überall, aber vornehmlich bey dem Halse der Retorte ansetzen. Man muß die Wärme genau unterhalten, bey welcher sie kommen, wenn man will, daß sich das darauf folgende dickere Del nicht damit vermische. Doch kommt mit diesen Salz noch immer etwas von dem rothen Oele.
- 5) Endlich kan man mit noch stärckern Feuer ein zehes schwarzes Del, wie Terbenthin überreiben.

6) Bey

6) Bey dem stärcksten Sandfeuer steigt eine schwammichte Materie zugleich auf, welche die Oeffnung der Retorte verstopfet, wenn man nicht wol acht hat. Und auf den Boden der Retorte bleibt kaum etwas zurück. Also ist der Agtstein ganz flüchtig.

7) Das flüchtige Salz ist sauer: und zwar das einzige dieser Art, so sich trocken erhalten läßt.

Nutzen.

Der Agtstein ist ein besonderer Körper. Sein Del komt mit dem Petroläum ziemlich überein; und was zurück bleibt, wenn man nur das erste und zweite Del abziehet, scheint den Gagates ähnlich. Seine Säure aber komt der vom Bitriol nahe, wo sie nicht völlig dieselbe ist. Ich habe ihn hieher gesetzt, weil er sich in dem Weingeist fast ganz auflösen läßt. Man siehet übrigens an diesem einzigen Beispiel, wie weit dasjenige, so durch die chimischen Arbeiten herausgebracht wird, öfters von dem Dinge abgehe, woraus man es erhalten hat. Das Salz des Agtsteins wird in der Arzney vornehmlich gebraucht.

LXXXVIII. Arbeit.

Saulende Pflanzen.

Zubereitung.

1) Man füllet im Sommer mit frischen saftigen Pflanzen ein Faß, welchem der eine Boden fehlet, bis oben an, und drücket sie starck zusammen, so
wer-

den sie in der freyen Luft bald heiß, und nach und nach heisser als kochendes Wasser. Es nimmt aber auch diese Wärme wieder von selbst ab, uns alsdann findet man die Pflanken in einen Brey verwandelt. Alle Pflanken thun dieses, und behalten ihren natürlichen Geruch so lang die Hitze nicht alzustarck worden ist, nach und nach verlieren sie denselben und werden endlich sehr stinckend, fast wie Nas.

2) Wirft man die frischen Pflanken zusammen auf einen Haufen, so erfolgt bey den inwendigen, die so starck zusammengedrückt werden, eben dergleichen, und diese Hitze ist vermögend den ganzen Haufen in Brand zu setzen. Sind die Pflanken vor sich trocken, so faulen sie nicht so leicht; und gar nicht, wenn sie wol abgetrocknet sind. Doch thut es auch das Heu, wenn es vorher durch und durch genehet ist.

3) Wenn man den Brey, in welchen die Pflanken dergestalt verwandelt sind, sogleich destilliret; so erhält man ein dünnes stinckendes Wasser. Aus dem übrigen aber bringt man durch nach und nach bis auf den höchsten Grad verstärktes Feuer, einen weissen Dampf, viele Feuchtigkeit, ein weisses Salz und schwarzes Del heraus. Das schwarze Wesen so in der Retorte zurück bleibt, giebt, wenn man es verbrennet, eine blosser Erde, in welcher kein Salz zu spüren ist.

4) Die letztere Feuchtigkeit aber giebt einen sehr scharfen alkalischen Geist, wenn man die Hälfte

te

te davon abziehet, welchen man auf eben die Art noch stärker machen kan. Ja man kan daraus eine grosse Menge eines flüchtigen dem Hirschhorn ähnlichen Salzes bringen. Selbst der Sauerampfer giebt dieses Salz, wenn er verfaulet ist.

5) Endlich ist auch das Del demjenigen, so durch starkes Feuer aus den Säften der Thiere getrieben wird, gar sehr ähnlich.

Nutzen.

Es macht also die Fäulniß alle Theile einer Pflanze flüchtig, ausser der einzigen Erde, und bringt sie alle in einerley Gestalt, so sehr sie auch sonst verschieden seyn mögen. Man siehet hieraus leicht wie sehr die faulenden Dinge die Luft anstecken können, und wie alles durch die Fäulniß wieder in die Erde gebracht werde, um sie von neuem fruchtbar zu machen. Nichts kommt der Fäulniß näher, als die Veränderung welche die Pflanzen in dem Magen und den Gedärmen der Thiere ausstehen. Es ist aber dieselbe von der Gehrung sehr verschieden, wie man leicht sehen kan, wenn man beide Wirkungen zusammen hält.



Zweite

Zweite Abtheilung
der
Chemischen Arbeiten,
welche sich
mit den Thieren beschäftigt.

Vorbericht.

Aus dem so in der vorhergehenden 88 Arbeit gezeiget ist, daß es möglich sey allen Unterschied zwischen den Pflanzen aufzuheben, und dieselbe sämtlich in einerley Art von Materie zu verwandeln; welche Veränderung bey denselben auch vorgehet, wenn sie den Thieren zur Speise dienen: erhält die chemische Betrachtung der Thiere ein grosses Licht. Wir müssen bey derselben folgendes voraussetzen.

I. Alle Thiere verlieren täglich etwas, sowohl von ihren flüssigen, als auch von ihren festen Theilen. 2. Und dieser Abgang wird wieder durch Speise und Trancf, vielleicht auch durch die Luft ersetzt, so daß die Körper derselben in einer beständigen Veränderung sind. 3. Diese Speisen werden von Pflanzen
hen

ken und andern Thieren hergenommen; und der Franck, wenn er nicht blosses Wasser ist, ebenfalls. Die Mineralien biethen uns nichts zur Nahrung dar, ausser etwa das Saltz, ohne welches wir doch leben können. 4) Die Thiere, welche die Menschen geniessen, leben meistentheils von Pflanzen und nicht von andern Thieren: Denn es sind fast nur einige Vögel und Fische hievon auszunehmen, und endlich leben doch die Thiere welche andern zur Speise dienen, vornehmlich von Pflanzen. 5) Also bestehet der menschliche Körper endlich aus der Materie der Pflanzen. 6) Derowegen muß sich ein Chimiste dieselben wol bekant machen. 7) Und alsdann die Veränderungen, welche sich mit ihnen in den Körpern der Thiere zutragen, verfolgen: welches nicht füglicher geschehen kan, als wenn man bey der Milch anfängt. 8) Denn alle Thiere leben von der Milch welche in denenselben beständig gezeuget wird, und ihrer Beschaffenheit schon etwas näher ist, als der in dem Magen und Gedärmen verfertigte Nahrungsfaß, welcher fast nichts anders ist, als eine dergleichen Milch, als die Kunst aus den Mandeln und andern Saamen bereitet.



LXXXIX. Arbeit.

In der Kuhmilch spüret man nichts saures, nichts kalisches, auch keinen Geist: kaum schmeckt sie etwas gesalzen.

Zubereitung.

1) Der Geruch und Geschmack zeigt dieses, wie auch das Gefühl, wenn man etwas davon in das Auge thut. 2) Wenn man sie wärmet, so brauset sie weder von einem Alkali noch von einer Säure auf, von was Art diese auch sein mag, ob sie wol davon gerinnet. 3) Wenn man sie bey gelinder Wärme destilliret, erhält man keinen brennenden Geist. Auch findet man weder in dem so übergeheth, noch in dem zurückbleibenden einige Spur eines sauren oder alkalischen Salzes.

Nutzen.

Es kan in dem Magen und den Gedärmen der Thiere weder eine Gehrung noch eine eigentliche Fäulniß vorgehen, da die Würckungen keiner von beiden sich in der Milch äußern; und man muß sich von der Veränderung der Speisen in den Nahrungsaft, welche in gar kurzer Zeit geschiehet, einen ganz andern Begriff machen. Es werden einige sagen, es sey dennoch in der Milch eine Säure versteckt, welchen aber zur Antwort dienet, daß von einer Säure die Rede sey, welche sogleich als eine Säure in die Sinne fällt, und ihre gewöhnliche Würckung leistet.

XC. Arz

XC. Arbeit.

Die Kuhmilch gerinnet von etwas Sau-
ren.

Zubereitung.

Ich koche mit etwas Wasser verdünnte Kuh-
milch, und giesse Eßig darein. Sie läuft alsobald
zusammen. Eben dergleichen erfolgt auch von ei-
ner ieden anderen Säure. Das Dicke, so sich zu
Boden setzt, wird Käse, wenn man in einen Tuch
alles flüssige davon drückt, und dieser wird mit
der Zeit scharf und beissend, aber nicht sauer. Hat
man aber auch den Rahm von der Milch abgeson-
dert, so erhält man eine andere Art von Käse,
welcher mit der Zeit sehr hart wird.

Nutzen.

Es läßt sich hieraus urtheilen, was eine übermäßi-
ge Säure in unsern Körper vor Würckungen ha-
ben müsse.

XCI. Arbeit.

Frische gewärmte Milch gerinnet von ei-
nem fixen Alkali, wird gelb und roth.

Zubereitung.

Ich koche wieder frische mit etwas Wasser ge-
mischte Milch, und giesse an der Luft zerflossenes
Weinsteinsalz darein. Sie wird gelb, und end-
lich roth: Ingleich aber gerinnet sie. Kocht man
sie lange, so wird eine dicke rothe Masse draus.

Nutzen.

In den Fiebern wird die Milch zuweilen auch gelb, welches also wol von keiner Säure herrühren kan. Es wird nemlich in unserm Körper durch den Umlauf, und durch die Vermischung anderer Säfte, aus der weissen Nahrungsmilch, das rothe Blut. Wo also die Kräfte fehlen, hat das Blut wenig Farbe: Im Gegentheil gehet diese Veränderung bey einer stärkeren Bewegung auch geschwinder vor sich, und das Blut wird fast schwarz.

XCII. Arbeit.

Der Urin ist weder sauer noch kalisch.

Zubereitung.

Ich nehme den Urin, welchen ein gesunder Mensch 12 Stunden nachdem er das leztemahl gegessen oder getruncken hat, gelassen, der also lange genug in seinem Körper gewesen ist, um aus dem Blut, was er nur konte, in sich zu nehmen. Dieser Urin giebt kein Zeichen der Säure. Er färbt den Violon Saft nicht roth und brauset weder mit dem fixen noch mit dem flüchtigen Alkali. Und dieses ist auch in dem Fall richtig, wenn der Mensch das leztamal viel saures zu sich genommen hat, oder schwach ist. Eben so wenig kan man in dem Urin ein wüchliches Alkali zeigen, wenn man saure Geiſte darauf gieſſet.

Nu-

Nutzen.

Ich schliesse hieraus, daß in unserm Körper die Säure dergestalt verändert werde, daß sie nicht mehr so wirken kan, als sie sonst zu thun pflegte. Doch werden niemals kalische, sondern nur Mittelsalze daraus. Denn selbst in dem Urin welcher in den heftigsten Fiebern gelassen worden ist, und in einem andern, der über fünf Tage in der Blase verhalten war, habe ich keine Spur eines wirklichen Alkali finden können.

XCIII. Arbeit.

Wenn man frischen Urin destilliret, so erhält man ein eckelhaft stinckendes Wasser, daß weder kalisch noch sauer noch salzig ist, noch einigen brennenden Geist bey sich hat.

Zubereitung.

Ich ziehe von dem frischen Urin eines gesunden Menschen so viel ab, daß nur der zwanzigste Theil zurück bleibt. Der Urin wird nach dem ihm mehr Wasser entzogen wird, immer mehr röthlich und endlich fast schwarz. Das Wasser aber so überget, zeigt sich bey allen Proben, und auch bey einer wiederholten Destillation so, wie gesagt ist.

Nutzen.

Wir lernen aus diesem Versuch sehr vieles. Der größte und flüchtigste Theil unserer Säfte ist Wasser;

fer; mit welchem etwas Del aufs genaueste vermischet ist, so es riechend macht, aber kein Salz, kein brennender Geist. Also gehet in unsern Körper keine Gehrung vor. Das Del wird in demselben viel flüchtiger gemacht, als das Salz. Die brennende Geiste kommen nicht in die Blase; und durch eine Wärme bey welcher das Wasser kocht, wird von unsern Säften kein Salz in die Höhe getrieben.

XEIV. Arbeit.

Der durch die vorhergehende Arbeit verdickte Urin ist nicht sauer oder kalisch, wol aber gesalzen und stinckend. Doch enthält er keine eigentliche Seife.

Zubereitung.

Daß er weder sauer noch kalisch sey, zeigen die gewöhnlichen Proben. Aber gesalzen ist er sehr starck, und einigermassen bitter. Er reiniget die Wolle nicht, wie der faule Urin, und ist also nicht Seifenartig. Auch habe ich bei dieser Verdickung nichts so einer Galerte ähnlich wäre, auch nichts Kästichtes, entdecken können; nur wird der Urin immer destomehr gefärbt, desto schärfer und stinckender, iemehr man ihn verdicket.

Nutzen.

In dem menschlichen Körper ist weder eine reine Säure, noch ein reines Alkali anzutreffen: Das Mittelsalz des Urins aber ist von besonderer Beschaf-

schaffenheit, und fliegt bey der Hitze des Kochenden Wassers noch nicht davon. Mit dem Urin gehet nichts nahrhaftes aus dem Körper.

XCV. Arbeit.

Wenn man den Urin bis auf den vierzigsten Theil einkocht, und alsdann mit Sand destilliret, so erhält man einen kalischen Geist, ein flüchtiges kalisches Salz, ein stinckendes Del, und was zurück bleibt ist gesalzen.

Zubereitung.

Zu den auf den vierzigsten Theil eingekochten Urin wird dreimal so viel Sand gemischt, und aus dem Sand destilliret, indem man das Feuer langsam zunehmen läßt. Es komt erstlich ein Wasser; nachdem aber, was man in die Retorte gethan, völlig trocken worden, so komt ein scharfer kalischer Geist. Ist dieser bei Seite gethan, und das Feuer noch mehr verstärket worden, so komt mit einer gelben Delichten Feuchtigkeit, das flüchtige Salz; endlich komt bey dem stärcksten Feuer ein gelbes Del. Die ölichte Feuchtigkeit die zum dritten komt, ist mehr alkalisch als das zweite, das letzte Del aber hat einen abscheulichen Gestanck. Das Salz, welches mit in der Retorte zurück bleibt, ist das gemeine Speisesalz.

Nutzen.

Das Salz des Urins ist nicht alkalisch: es kan
 Gg 4 aber

aber in einem gewissen Grad der Wärme alkalisch werden. Es ist auch kein Salammoniack, weil dieses zwar in der Wärme aufsteiget, aber dadurch nicht alkalisch wird. Was aber das fixe Alkali anlangt, so ist dieses in unsern Säften gar nicht anzutreffen. Das Küchensalz, so wir zu uns nehmen, gehet durch den Urin unverändert wieder weg.

XCVI. Arbeit.

Frischer eingekochter Urin wird mit einem fixen Alkali destilliret.

Zubereitung.

Wenn man dem wie vorher eingekochten Urin ein fixes Alkali zusetzt, so steigt alsobald ein flüchtiger scharfer alkalischer Dampf auf, wie aus dem faulen Urin, wenn er gewärmet wird. Destilliret man nun diese Vermischung, so komt bey gelinden Feuer ein klarer scharfer Geist, welcher in allen Proben sich als ein wahres Alkali erweist. Wil man das fixe Alkali trocken zusetzen, so kan man ein trockenes flüchtiges Alkali bekommen. Sonst läst sich auch von dem Geist das Alkali, durch eine neue sehr gelinde Destillation abscheiden. Nach dem Salz folget in der ersten Destillation, bey starkem Feuer auch das Del.

Nutzen.

Es that also das fixe Alkali bei dem Salze unserer Säfte, im Augenblick, dasienige, wozu in dem vorhergehenden Versuch ein starkes Feuer erforderlich

erfordert wurde. Und wenn wir ein fixes Alkali zu uns nehmen, so macht dasselbe unser Salz ebenfalls flüchtig und scharf. Von einer zugesetzten Säure wird dieses flüchtige Alkali wieder gemildert und weniger flüchtig gemacht. Man kan hieraus verschiedene Lehren ziehen, welche bey der Cur der hitzigen Kranckheiten von wichtigen Nutzen sind.

XCVII. Arbeit.

Wenn man dem frischen Urin über lebendigen Kalck destilliret, so erhält man einen feurigen Geist, der nicht kalisch ist.

Zubereitung.

Man wirft in frischen Urin, welchen man auch vorher auf den 40sten Theil einkochen kan, lebendigen Kalck: so steigt alsobald ein Dampf heraus, welcher die Nase sehr starck angreift, und wenn man diesen Urin bey gelinden Feuer destilliret, so erhält man einen klaren sehr scharffen und flüchtigen Geist. Von diesem Geist kan man kein trocknes Salz absondern, wie von dem vorigen; auch brauset er mit dem Sauren nicht, wiewol dadurch sein feuriges Wasser sehr gemäßiget wird. Man muß sich bey dieser Arbeit in acht nehmen, weil von dem Kalck der Urin sehr aufwaltet, und der Geist in Menge aufsteigt, welcher der Lunge schädlich ist.

Nutzen.

Man siehet hieraus was der lebendige Kalck in unsern Körper würcken müsse, welche Würckung

in wässerichten Körpern von einigen Nutzen, bey Leuten von einem hitzigen Geblüte aber, sehr schädlich seyn kan. Das merckwürdigste ist selbst der äuserst scharffe Geist, welchen der Urin in dieser Arbeit giebt, aus welchen durch kein mir bekantes Mittel einiges Salz gebracht werden kan; und der auch nicht als ein Salz würcket.

XCVIII. Arbeit.

Das eigentliche Salz des Urins.

Zubereitung.

Es wird frischer Urin, welcher von gesunden Leuten des Morgens nüchtern gelassen ist, in einem reinen Gefäß bey gelinden Feuer bis zur Honig-Dicke gebracht, und so warm durch ein Tuch geseihet, damit ihm so viel möglich das Del entzogen werde. Hat man auf die Art eine gute Menge zubereitet, so wird derselbe in einem nur zugedeckten Gefäß ein Jahr lang an einen kühlen Ort gesetzt. Es setzet sich in dieser Zeit auf dem Boden eine harte salzigte Masse an, die braun und halb durchsichtig ist, oben aber schwimmt eine dicke und fettschwarze Feuchtigkeit. Diese wird abgegossen, das Salz herausgenommen, und in der Geschwindigkeit mit kalten Wasser abgospület. Dieses ist das Salz des Urins. Man kan es wieder in dem Wasser auflösen, reinigen und anschießen lassen. Es stincket nicht, ist nicht alkalisch, auch nicht sonderlich flüchtig.

Nus

Nutzen.

Dieses Salz, ist in unsern Körper so scharf geworden, daß es ausgeworfen werden mußte, und doch hat es keine eigentliche alkalische Schärfe, welche also die übrigen Salze, die in demselben noch eine Zeitlang aufbehalten worden, noch vielweniger haben können. Es ist mit demselben etwas von dem Küchensalz verknüpft, samt einigen, aber nicht vielem Oele. Bey den Metallen hat es ganz sonderbare Wirkungen. Was von dem eingekochten Urin, nach der Absonderung dieses Salzes übrig bleibt, ist sehr gut den Phosphorus daraus zu treiben.

XCIX. Arbeit.

Die Milch setzet in geringer Wärme den Rohm, und wird sauer.

Zubereitung.

Man setzet etwas Milch in einem Cylindrischen Glase an einen kühlen Ort, so kan man den Rohm nach und nach abnehmen, und es bleibt eine dünne, mehr durchsichtige und bläulichte Milch zurück, welche nach und nach sauer wird. Der abgenommene Rohm, sowol als derienige, so auf seiner Milch gelassen worden ist, wird endlich auch sauer. Alles dieses geschiehet im Sommer eher, als im Winter, und besser, wenn das Thier, von welchen die Milch genommen wird, Gras frisst, und keine grosse Bewegung hat.

2) Wird

2) Ist die Milch von einer Frau genommen die sich sehr starck bewegt, meist von Fleisch lebt, nichts säuerliches trincket, oder die gar ein hitziges Fieber hat: so findet man an derselben einen Uringeruch, sie ist dünne, fällt ins gelbe, und schmeckt nicht süß, sondern gesalzen: Auch wird sie mit der Zeit nicht säuerlich, sondern bekommt den Geruch von alten Käse.

Nutzen.

In der Milch ist vieles Del dergestalt mit dem Wasser vermischet, daß es sich gar leicht wieder davon absondern kan, und es ist wenig Salz in derselben, welches das Del genau mit dem Wasser vereinigen könnte. Dieses Del wird in dem Körper eines Menschen oder Thieres von dem Wasser abgesondert, und nach einiger Zeit wieder mit den übrigen Säften vermischet. Es kan in dem Körper seine säuerliche Beschaffenheit lange behalten, aber auch in demselben bitter, scharf und faulisch werden.

C. Arbeit.

Der Urin wird in gelinder Wärme alkalisch, und verändert Farbe, Geruch, Geschmack und Kräfte.

Zubereitung.

Diese Veränderung geschiehet auch bey gelinder Wärme, aber langsamer, und bestehet in folgenden: Der Urin wird schwarzbraun, stinckend,
wie

wie ein flüchtiges Alkali, und bekommt einen Laugengeschmack; zugleich aber setzt er eine steinigte Kruste an das Gefäß, er brauset nunmehr mit einer jeden Säure, und ist geschickt Wolle, Seide und dergleichen Dinge, wie eine scharfe Lauge zu reinigen.

Nutzen.

Durch den Urin werden diejenigen Theile von unsern Säften abgesondert, die der Fäulnis am nächsten sind; und nicht ohne Nachtheil der Gesundheit in den Körper bleiben könnten. Da der Urin so leicht faulet, so sehen wir, daß in unserm Körper keine Säure gezeuget werde, und daß in unsern Säften keine Gehrung vorgehe. Diese Veränderung desienigen, so wir zu uns nehmen, geschieht in kurzer Zeit, und es ist derowegen nöthig, daß wir täglich säuerliche, oder doch solche Speisen und Getränke genießten, welche bald sauer werden, insonderheit bey Fiebern. Man siehet auch hieraus, daß in den Urin ein Stein entgehen könne, ob er schon faulet, und daß also ein Alkali oder die Fäulnis kein Mittel darwieder feyn könne.

CI. Arbeit.

Sauler Urin giebt in der Destillation einen alkalischen Geist, ein stinckendes Oel, ein ölichtes alkalisches Salz, den Phosphorus und Ruchensalz.

Zu

Zubereitung.

1) Ich destillire in einem hohen Kolben, so komt gleich anfangs der Geist. Diesen thue ich besonders, und verstärcke das Feuer, so komt etwas wie Wasser, bis alles in dem Kolben trocken ist: Daraus wird, bey stärkerer Hitze ein gelbes Del getrieben, so sehr stincket, und etwas Salz mit in die Höhe führet. Was zurück bleibt, ist eine schwarze Kohle, welche im offenen Feuer zu einem weissen Kalck wird, aus welchen man Küchensalz auslaugen kan, da denn eine zarte unschmackhafte Erde zurück bleibt. Der erste Geist ist kalisch, und man kan aus demselben ein trocknes flüchtiges Alkali erhalten: auch ist etwas von einem solchen Geist in dem Wasser, so darauf folget.

2) Wenn ich diese Arbeit in grossen machen will, so verfare ich also: Ich lasse über hundert Pfund vom Urin gesunder Leute so einkochen, daß nichts überlaufe, bis er so dicke wird als Honig. Diesen lasse ich in einen offenen Gefässe in der freien Luft etliche Monathe stehen. Alsdann thue ich denselben in einen eisernen Topf, auf welchen sich ein Helm von Thon mit einem sehr langen Schnabel schickt, vor welchen eine der größten Borlagen gelegt werden muß. Ich treibe dergestalt alles Salz und Del heraus, und thue dieses bey Seite, ohne den Topf völlig abkühlen zu lassen. Was zurück bleibt mische ich mit zwey oder dreimal so viel Holzkohlen, und treibe es aus kleinen irdenen mit Leimen beschlagenen Retorten sechzehn Stunden lang
mit

mit dem stärcksten Feuer, in Vorlagen, die so weit mit Wasser gefüllet sind, daß selbst die Oeffnungen der Retorten davon bedeckt werden. Es kommen endlich blauliche Körperchen, welche in dem Wasser zu Boden fallen, und wen man dieses heizt, zusammen fließen. Dieses ist der Phosphorus. Aus dem so in der Retorte zurück bleibt, kan, wie oben gewiesen ist, das KüchenSalz gezogen werden.

Nutzen.

Der faule Urin gibt eben das, was der frische gab, aber in einer andern Ordnung. Man erhält aber hier zweierley flüchtiges Salz, von welchen das eine gleich anfangs, das andere aber gegen das Ende bey starckem Feuer komt. In unsern Körper werden endlich alle Salze der Thiere und Pflanzen flüchtig und alkalisch: doch ist in den Phosphorus eine starcke, der aus den Vitriol ähnliche, Säure. Ich weiß nicht woher diese Säure kommen mag.

CII. Arbeit.

Die Verfertigung des Salammoniacs.

Zubereitung.

Wir kriegen dieses Salz aus Egypten, in Küchen welche oben platt sind, und unten die Ründung eines Theils einer Kugel haben. Es riecht nicht, und schmeckt fast wie KüchenSalz. Ich habe

habe oben gewiesen wie ein dergleichen Salz von Ruß zu machen sey. In Egypten wird es aus dem Urin der Camele, aus dem Seesalz und aus Ruß gemacht, welche Dinge sie unter einander mengen, und daraus durch die Sublimation das Salz absondern, welches alsdann nochmals aufgelöset, gereiniget und eingekocht wird.

Nutzen.

Dieses Salz bestehet aus dem flüchtigen Alkali des Urins und Russes, und aus der Säure des Seesalzes. Es giebt, wenn in Wasser es aufgelöset wird, sehr zarte schneeweiße Crystallen, welche das Wasser sehr kalt machen. Es ist sehr geschickt unsere Säfte zu verdünnen und in Bewegung zu setzen.

CIII. Arbeit.

Das Salammoniac ist weder sauer noch alkalisch.

Zubereitung.

Es brauset dieses Salz mit dem Essig, und dem Geist des Salzes und Salpeters, nicht auf. Von zugegossenen Vitriolöl rauchet es zwar und kömmt in Bewegung; aber die Ursache davon ist keine andere, als daß diese Säure sein Alkali annimt, und den Salzgeist frey machet. Mit einem fixen Alkali brauset es eben so wenig, ob wol das flüchtige Alkali sich so gleich mit einem scharffen Geruch zeiget.

Nu

Nuzen.

Das Salammoniac kommt also darin mit dem Salz unserer Säfte überein, daß von demselben ein flüchtiges Alkali aufsteiget, sobald man ihm ein fires zusetzt. Daß die Säure des Küchen-salzes darin enthalten sey, siehet man auch daran, daß es den Salpetergeist zur Aqua Regis machet.

CIV. Arbeit.

Salammoniac = Blumen.

Zubereitung.

Reibe ein Pfund Salammoniac zu Pulver, trockne dieses wol aus, und thue es in einen Kolben von Hessischer Erde, setze einen gläsernen Helm darauf, und verschmiere die Fugen mit Leimen, unter welchen Sand gemischt ist. Den Kolben setze in Sand, und erwärme ihn nach und nach bis sich etwas in dem Helm ansetzt. Dieses Feuer unterhalte acht oder zehen Stunden. Als dann nimm den Kolben vorsichtig aus, und öffne ihn geschickt. Der Kolben wird mit einem weissen, lockern Salz angefüllet seyn: dieses sind die Blumen. Oben in dem Kolben aber pflegt sich ein dichteres Salz anzusetzen, so besonders zu thun ist. So wol die Blumen, als dieses Salz haben alle Eigenschaften des Salammoniacs. Was im Kolben zurück bleibt, ist wenig und ohne Nuzen.

Hh

Nu

Nutzen.

Das Salammoniac wird durch diese Arbeit gereinigt. Es kan aber auch indem es dergestalt aufsteigt, verschiedene Körper mit sich nehmen, und also flüchtig machen. Wiederhohlt man aber die Sublimation öfters, so wird sowol das Salammoniac, als die von demselben mit in die Höhe geführte fremde Körper, immer mehr fix.

CV. Arbeit.

Durch ungelöschten Kalck aus dem Salammoniac einen Geist zu treiben.

Zubereitung.

1) Man thut etwas von den Blumen des Salammoniacs in einen gläsernen Kolben, und bedekt sie mit lebendigen Kalck, den man in der Geschwindigkeit in einem heissen Mörser zu Pulver gerieben hat, ganz und gar. Man setzt alsobald einen Helm darauf, verklebet ihn wol, und treibt den Geist mit gelinden Feuer in die Vorlage. Dieser Geist ist sehr scharf und flüchtig, aber doch nicht alkalisch. Das zurück bleibende Salz verfliegt im Feuer nicht, und gibt einen Schein von sich, wen man es in dunkeln zerbricht.

2) Oder man löset das Salammoniac in dreymal so viel Wasser auf, thut in einen Kolben eben so viel lebendigen Kalck als Salammoniac genommen worden ist, giesset das aufgelösete Salammoniac darauf, und versiehet den Kolben alsobald
mit

mit seinem Helm und der Vorlage. Denn es entstehet schnell eine grosse Hitze, welche den Geist mit Gewalt austreibet. Ist diese vorbei, so wird das übrige noch mit einem gelinden Feuer abgezogen.

Nutzen.

Auch in Ansehung dieses Geistes komt das Salammmoniac mit dem Salze unsers Körpers überein. Derselbe ist in der That nicht alkalisch, doch pflegt sein Dampf sich mit dem Dampf des Salpetergeistes zu vereinigen, und wird davon weiß.

CVI. Arbeit.

Vermittelt des fixen Alkali aus dem Salammmoniac einen alkalischen Geist und ein flüchtiges alkalisches Salz zu bringen.

Zubereitung.

1) Zehn Unzen der Blumen von Salammmoniac und drey Unzen Weinsteinalk, werden in eine gläserne Retorte gethan, und wol unter einander geschüttelt. Es entstehet ein scharffer alkalischer Geruch, man muß also eilen die Vorlage anzubringen. Alsdann wird Feuer gegeben, und dieses nach und nach sehr vermehret: So erhält man ein schneeweisses, scharffes und flüchtiges alkalisches Salz. Auf den Boden aber bleibt ein fixes Salz zurücke.

Hh 2

2) Will

2) Will man aber einen Geist haben, so werden auf eben die Vermischung 9 Unzen Wasser gegossen. Soll dieser Geist recht gut seyn, so muß auf dem Boden des Gefäßes, in welchem er aufbehalten wird noch etwas unaufgelöstes Salz liegen.

Nutzen.

Das flüchtige Alkali, so auf diese Art erhalten wird, ist das reinste unter allen. Der Dampf dieses Salzes vereiniget sich mit dem Dampf des Salpetergeistes in der Luft: und das Salz selbst frist die Haut an, wenn man es darauf legt, und ein Pflaster drüber decket. Es wird aber noch stärker, wenn man es das zweitemal von einem fixen Alkali treibet.

CVII. Arbeit.

Untersuchung des fixen Salzes, welches in der vorigen Arbeit zurück geblieben ist.

Zubereitung.

Man löset dieses Salz in einer hinlänglichen Menge Wasser auf, läßt es durch Löschpapier laufen, und bringt es sodann wieder zum crystallisiren. In diesem Zustand kommt es gar sehr mit dem gemeinen Küchensalze überein: und wenn man es in einem reinen Ziegel eine Zeitlang brennet, so wird es ein gutes Mittel wider das Fieber, weswegen es des Sylvius Fiebersalz genennet wird.

Nu

Nutzen.

Dieses Salz enthält den zweyten Bestandtheil des Salammoniacs. Es bestehet nehmlich derselbe aus flüchtigen Alkali, und aus der Säure des Küchen-Salzes. Das fixe Alkali vereiniget sich mit dem letztern, und machet dadurch das erstere frey.

CVIII. Arbeit.

Das flüchtige Alkali giebt mit der Essig-Säure einen salzigten Geist.

Zubereitung.

Auf ein reines flüchtiges Alkali, oder den Geist desselben wird nach und nach guter destillirter Essig gegossen, und dieses so lang, bis er des Rüttelns ungeachtet, nicht mehr aufbrauset. Dieses ist der salzigte Geist, aus welchem schwerlich ein trocknes Salz zu bringen ist.

Nutzen.

Dieser Geist dringet stark ein, verdünnet unsere Säfte, und dienet insonderheit in verschiedenen Mängeln der Augen.

CIX. Arbeit.

Frisches Eyweiß ist weder sauer noch alkalisch, und enthält keinen brennenden Geist.

Zubereitung.

Es brauset vor sich weder mit einer Säure noch mit dem Alkali, und giebt in gelinder Wärme nichts als ein unschmackhaftes Wasser. Ueberhaupt ist es ganz ohne Schärffe, ja ohne Geruch und Geschmack.

Nutzen.

Dieser Art ist die Materie, von welcher die jungen Vögel wachsen, wenn sie in dem Ey durch eine anhaltende Wärme von 93 Graden verdünnet wird.

CX. Arbeit.

Das Eyweiß wird in kochenden Wasser zu einem festen Körper.

Zubereitung.

Das Eyweiß so in einer Wärme von 80 Graden, flüßig, stinckend und scharff wird, wird in einer Wärme von 160 Graden, zu einem festen Körper. Man darf nur etwas Eyweiß in kochendes Wasser tropfen, wenn man dieses sehen will, und es ist bekant, daß auch ein ganzes Ey hart werde, wenn es eine Zeitlang in kochenden Wasser lieget. Wird das Eyweiß mit kalten Wasser vermischt, und dieses alsdann gekocht, so wird es ebenfalls hart, und scheidet sich von dem Wasser. Nimt man das hart gekochte Eyweiß aus seiner Schale, und legt es wol gereiniget, auf einem lasurten Teller, so
zer-

zerfließet es in eine Feuchtigkeit, die blosses Wasser zu seyn scheint, aber in der That ein herrliches Auflösungsmittel ist.

Nutzen.

Wir lernen hieraus, wie verschieden die Wirkungen seyn können, die verschiedene Grade des Feuers bey den Säften der Thiere hervorbringen. Die nachfolgende 112 Arbeit kan hiemit verglichen werden.

CXI. Arbeit.

Das Eyweiß wird von dem Weingeist feste.

Zubereitung.

Man gießt den Weingeist auf das Eyweiß, welches davon alsbald feste wird, wo es der Weingeist berühret. Vermischt man aber den Weingeist wol damit, so wird es durch und durch feste. Gewärmer Weingeist macht diese Verwandlung geschwinder: mit vielem Wasser geschwächer aber gar nicht.

CXII. Arbeit.

Das Eyweiß durch die Destillation aufzulösen.

Zubereitung.

1) Man schneidet das Weiße von hart gekochten Eyern klein, und treibt es aus einem ins Was-

Hj 4

ser

ferbad gefetzten Kolben, indem das Bad beständig kochet: So gehet das Eyweiß, wenn man lange genug wartet, fast ganz in Wasser über, indem kaum der zehente Theil zurück bleibt. Was übergeheth, hat, auffer dem brandichten, weder Geruch noch Geschmack, und erzeiget sich auch in dem übrigen Proben weder sauer noch kalisch. Was aber zurück bleibt, ist durchsichtig, gelb, hart und brüchig.

2) Wenn man dasjenige, so zurück geblieben ist, nochmals aus einer Retorte treibet, bis nichts mehr kommen will, so erhält man erstlich einen dichten Geist, der vieles flüchtiges Salz bey sich führet, und mit demselben anderes flüchtiges Salz, das sich überall an den Recipienten setzeth, samt einem scharffen und sehr stinckenden Del. Was zurück bleibt ist sehr schwammicht, schwarz und bitter. Verbrennet man es, so erhält man ein klein wenig weisse und reine Erde.

Nutzen.

Das Eyweiß enthält kein Alkali, so bey dem 212 Grad der Wärme flüchtig wäre. Also ist gar kein dergleichen Salz darinne, denn es müste dasselbe bey einer viel geringern Wärme davon fliegen. Auch das Del desselben ist weniger flüchtig, denn Wasser. Es entstehet also das flüchtige Salz erst von der Würckung des Feuers in dem Eyweiß. Und überhaupt treffen wir in demselben keine Spur eines Salzes an.

CXIII. Arbeit.

Frisches Eyweiß kan faulen.

Zubereitung.

Wenn man frische Eyer in einer Wärme von 70 Graden erhält, so wird das inwendige derselben dünne, und stinckend, auch wird das Ey zum Theil leer, und erhärtet in kochenden Wasser nicht. Die Fäulnis kan durch die anhaltende Wärme so weit gebracht werden, daß das innere des Eys mit einer Säure aufbrauset, und in diesem Zustand giebt es bey gelinden Feuer ein flüchtiges Alkali von sich, wie der faule Urin: Auch pflegt dasselbe in der freyen Luft meist ganz zu verfliegen.

Nutzen.

Ein faules Ey erregt Brechen, Durchlauf, Durst, Fieber, wenn man nur etwas weniges davon kostet, ja selbst sein Geruch ist schädlich. So sehr kan ein Ey durch eine etwas geringere Wärme verändert werden, als diejenige ist, bey welcher in einer Zeit von drey Wochen in denselben, und zwar blos von dem Eyweiß, ein Küchlein zu der Grösse gewachsen wäre, in welcher es auskriechet.

CXIV. Arbeit.

Das Serum des Bluts eines Menschen ist weder sauer noch alkalisch.

Hh 5

34

Zubereitung.

Das aus der Ader eines gesunden Menschen gelassene Blut, pflegt, wenn es eine Weile steht, sich in zwey Theile zu scheiden, deren ersterer fast als Wasser aussiehet, und dieser ist das Serum, in welchen der zweite Theil, als ein rother Kuchen schwimmt. Wenn man von diesen das Serum absondert, und hernach mit sauren und alkalischen Säften vermischet, so merckt man keine Spur einiger Aufwallung. Auch giebt dasselbe, ausser einem salzigen Geschmack, sonst kein Zeichen einiger Schärffe.

Nutzen.

1) Es mag das Blut bey Gesunden oder Kranken aus einem grössern oder viel kleinern Gefässen kommen, so mercket man in denselben ganz keine dergleichen Wallung oder Brausen, als immer entstehet, wenn man was saures zu einem Alkali bringt. Also ist kein Grund vorhanden dem Blute diese Art der innerlichen Bewegung zuzuschreiben.

2) Das Blut wird im Anfang in einem Gefässe fast feste, und verwandelt sich darauf nach und nach ganz in ein Serum.

3) In diesem wässerichten Saft, wie er durch die Adern läuft, ist alles enthalten, so den härtesten Gefässen unsers Körpers zugeführet, und zur Nahrung angewendet wird, ausser dem rothen Theil des Blutes. Es kommt also das Serum des Blutes mit dem Eyweiß gar sehr überein.

CXV. Ar.

CXV. Arbeit.

Das Serum des Bluts faulet, in einer anhaltenden gelinden Wärme.

Zubereitung.

Man thut das Serum des Bluts in ein hohes Glas, und läßt es einige Tage in einer Wärme von 70 Graden stehen, so wird es unerträglich stinckend, scharf, und so sehr alkalisch, daß es mit einer ieden Säure aufbrauset.

Nutzen.

Unser Geblüt kan niemals in eine eigentliche Gehrung gebracht werden, da auf keine Weise weder ein brennender Geist noch eine Säure aus denselben zu bringen ist: ob zwar aus denselben ein Delichter Dampf aufsteigen kan, der sich anzünden läßt.

CXVI. Arbeit.

Das Serum unsers Bluts läuft in kochenden Wasser zusammen.

Zubereitung.

Man darf nur dasselbe in kochendes Wasser giessen.

Nutzen.

Und daraus sieht man die Würckungen dieser Wärme in unserm Geblüte.

CXVII. Ar.

CXVII. Arbeit.

Das Serum unsers Bluts läuft von trocknen Feuer zusammen.

Zubereitung.

Man macht dasselbe nach und nach warm. Und wenn es anfängt zusammen zu laufen, so unterhält man die letzte Wärme, bis es ganz fest wird, wie hart gekochtes Eyweiß. Es pflegt auch hernach wie Eyweiß, in der Luft zu zerfließen.

Nutzen.

Die Wärme welche dazu nöthig ist, übersteiget den 100 Grad nicht viel, und diese Wärme ist hinlänglich, zu machen, daß unser Blut dergestalt zusammen lauffe, daß es in den zarten Gefäßen stocken muß.

CXVIII. Arbeit.

Das Serum des Bluts läuft von Weingeist zusammen.

Zubereitung.

Man gießt etwas aufs höchste gereinigten Weingeist auf das Serum, so läuft es zusammen, wo es der Weingeist berührt. Mischt man beides wol mit einander, so geschiehet dieses durchaus, insonderheit wenn der Weingeist warm ist.

Nu

Nutzen.

Auch hierinnen stimmt das Serum mit dem Eynweiß überein, ob es zwar nicht so hart wird als dieses, welches von dem salzigen Wasser herühret, so mit den übrigen Theilen vermischet ist, die das Serum ausmachen. Man siehet hieraus warum der Weingeist bey Stillung des Bluts so gute Dienste thut, die Fäulnis abhält, und im Gegentheil, getruncken, so schädliche Würckungen hat.

CXIX. Arbeit.

Die Bestandtheile des Bluts, welche die Destillation giebet.

Zubereitung.

1) Ich thue das Blut, so aus der Ader eines gefunden Menschen gelassen ist, in einen gläsernen Kolben, setze denselben ins Wasserbad, und erwärme dieses nach dem der Helm aufgesetzt, und die Vorlage angebracht ist, bis zum 150 Grad: So gehet ein Wasser über, so ganz keine Schärfe hat, und fast gänzlich rein ist.

2) Alsdann verstärcke ich das Feuer bis das Bad kochet, und unterhalte diese Wärme so lang, bis die Materie in den Kolben völlig trocken wird. Das hier übergehende Wasser ist von dem vorigen nicht verschieden.

3) Was zurück bleibt ist eine trockene harte Masse, die etwas nach dem Brand riechet, aber keine Schärfe

Schärffe, von was Art sie auch seyn mag, bey sich führet. Man kan sie in einer hölzern Büchse lang gut erhalten, so gar wenn man sie zu Pulver gerieben hat.

4) Diese Masse wird in eine Retorte mit einem kurzen und weiten Schnabel gethan; und mit nach und nach verstärkten Feuer aus dem Sand getrieben. Es komt erstlich eine ölichtige Feuchtigkeit, die viel Salz in sich hält, alsdann siehet man das flüchtige Salz sich überall ansehen; endlich komt ein gelbes Del, und mit demselben wieder Salz. Man kan nunmehr die Vorlage verändern, und darauf das Feuer aufs äusserste verstärken. So kommt ein weisser Rauch, und mit demselben ein schwarzes Del. Der Rauch höret vielleicht niemals gänzlich auf, endlich aber was in der Retorte bleibt, ist schwammicht, und bläset sich dergestalt auf daß die Retorte davon ganz voll wird, ja zuweilen gar zerspringet.

5) Sonst ist diese Materie schwarz, glänzend, sehr leicht und brüchig, bitter, aber von keinen salzigen Geschmack. Verbrent man diese Kohle, denn das ist sie würcklich, im offenen Feuer, so bleibt eine Erde zurück, in welcher gemeiniglich Küchensalz enthalten ist, aber nicht das geringste von einem fixen Alkali.

Nutzen.

Das Wasser ist der am aller meisten flüchtige Theil unsers Bluts, das Salz desselben aber erfordert eine Wärme die drey mal so gros ist als die
na

natürliche Wärme unsers Bluts, wenn es flüchtig gemacht werden soll: und bey dieser Wärme kan niemand leben. Dieses Salz erweist sich nicht thätig, so bald dem Blute das Wasser entzogen ist, bevor es durch das Feuer entwickelt wird. Wenn aber das flüchtige Salz einmal durch heftiges Feuer abgesondert ist, so flieget es hernach in der geringsten Wärme davon. Das Feuer würcket also in die Säfte der Thiere verschiedentlich, nachdem es starck oder schwach ist, besonders macht es das Salz derselben flüchtig und alkalisch, mit welchem Eigenschaften es sonst niemals in den Säften angetroffen wird.

CXX. Arbeit.

Zu untersuchen, was die Pferdehufen in der Destillation geben?

Zubereitung.

1) Man samlet die Späne von Pferdehufen bey dem Schmid, reiniget dieselbe mit Wasser, trocknet sie wiederum, und füllet damit eine gläserne Retorte fast ganz voll, leget sie in Sand, und davor eine grosse Borlage, gibt Feuer und verstärket dasselbe nach und nach. Es komt anfänglich ein Wasser, und man muß die Wärme, bey welcher es angefangen hat zu kommen, so lang unterhalten, bis dieses Wasser aufhöret, alsdann wird es abgegossen, die Borlage angefeßt, und das Feuer verstärket, bis ein weisser Dampf erscheint,

scheinet, mit welcher zugleich ein fetter Geist übergeht. Man wartet so lange, bis Salz zu kommen anfängt, und verstärket alsdann das Feuer, nochmals, so kommt mit dem Salz, welches sich ansetzet ein Del. Endlich wird das Feuer aufs äußerste verstärkt, da denn noch etwas Salz, samt einem dicken sehr rothen Del zum Vorschein kommt, und was in der Retorte zurück bleibt, sich aufbläset, und schwammicht wird. Man muß die Vorlage ehe abnehmen, als die Retorte ganz kalt worden ist, weil sonst das flüchtige Salz zum Theil wieder in dieselbe zurück gehet. Das schwammichte Wesen in derselben, giebt, wenn man es verbrennet, etwas weniges von einer unschmackhaften Erde.

2) Aus dem Hirschhorn kan man eben diese Dinge heraus bringen, nur bleibt hier eine viel festere Kohle in der Retorte, oder in dem niedrigen eisernen Kolben zurück, dessen man sich bey dieser Arbeit bedienen kan, indem man einen Helm von Thon darauf setzet. Man kan auch aus andern Knochen dergleichen Theile bringen, nur müssen sie nicht sehr fett sein; sonst geben sie allzuviel eines sehr starck und übel riechenden Dels. Mit andern Hörnern und Klauen, wie auch mit dem Haaren und selbst der Seide hat es eben die Beschaffenheit.

Nutzen.

Man siehet hieraus, wie genau das Wasser mit den Theilen der Thiere verknüpft ist: wie mächtig das Feuer sey, sie dergestalt zu verwandeln, daß sie den heftigen Geruch geben; und wie gar
wenig

wenige Erde sie enthalten. Da die festen Theile der Thiere nichts anders geben, als die flüssigen, ausser daß in ienen mehr Erde enthalten ist, so sieht man, daß sie aus einerley Materie bestehen. Ja man erhält das Wasser, Del und Salz eigentlich nur aus denjenigen Theilen der Knochen, welche noch flüssig gemacht werden können. Denn wenn man einen Knochen oft genug im Wasser kochet, so kan hernach aus demselben kaum etwas Del und Salz gebracht werden; wol aber giebt die Brühe, wenn man dieselbe erst einkochet, dessen eine ansehnliche Menge. Was also bey den Knochen und andern festen Theilen der Thiere eigentlich fest ist, ist nichts anders, als eine reine Erde. Uebrigens finde ich in dem flüchtigen Salz keinen Unterscheid, man mag es gemacht haben woraus man will: ausser daß die Oele der Thiere bey der Destillation einen fast unerträglichen Gestanck geben, welcher nicht so leicht wieder zu tilgen ist: und man also zu der Destillation solcher Salze magere Körper wählen muß. Es verlieren auch die Knochen die Theile, welche Del und Salz geben, in der freyen Luft, wenn sie lange genug in derselben liegen.

CXXI. Arbeit.

Die flüchtigen Salze von dem Del und Wasser, so mit demselben übergehret, abzusondern und zu reinigen.

Zubereitung.

Ich thue alles was durch die vorige oder eine
 Zi ande.

andere dergleichen Destillation von einem Theil eines Thieres oder einer Pflanze, die ein flüchtiges Alkali giebt, übergegangen ist, ausser dem ersten Wasser, zusammen in einen Kolben, und setze einen Helm darauf, dessen Röhre nicht gar zu enge ist. Den Kolben setze ich ins Wasser und treibe mit einer Wärme von 150 Graden, was damit übergehen will. Es komt aber ein fetter alkalischer Geist, und ein trockenes Salz, von welchen man so viel in dem Geiste auflösen kan, als er in sich nehmen will. Dieser Geist und dieses Salz bekommen den Nahmen von dem Dinge, aus welchen man sie erhalten hat.

2) Alsdann verstärcke ich das Feuer bis das Wasser kocht, so kommt ein mehr fettigter Geist, mit etwas Del und flüchtigen Salze. In den Kolben aber bleibt ein dickes stinckendes Del zurück.

3) Wenn man den ersten Geist nochmal in einer Wärme von 100 Graden destilliret, so steigt das flüchtige Salz allein auf, und setzt sich im Helm an. Man kan auf die Art alles Salz von dem flüssigen absondern, und alsdann siehet man, daß dieses nichts anders sey als Wasser, auf welchem etwas Del schwimmt. Das flüchtige Salz aber hat ebenfals noch etwas Del bey sich, welches es zum Theil zurück läßt, wenn es nochmal sublimiret wird.

4) Alles Del, so hier übergegangen, oder (N. 2.) zurückgeblieben ist, vermenge ich mit etwas Wasser, durch anhaltendes Schütteln; welches das in demselben noch zurückgebliebene flüchtige Salz

Salz

Salz in sich nimmt, und dadurch dem Oele einen grossen Theil seiner Schärfe entziehet. Von diesem Wasser wird das Oel wieder abgegossen, und in der Hitze des kochenden Wassers auch von demjenigen befreyet, so sich mit demselben vermischet hatte. Sodann destillire ich dieses Oel aus einer Retorte, da dann das Oel viel klärer und dünner und weniger übelriechend übergeheth: In der Retorte aber eine schwarze Erde zurück bleibt. Auf diese Erde giesse ich das Oel nochmal, und treibe es wieder herüber. Dadurch wird die Erde vermehrt, das Oel aber wird wieder flüssiger, klärer und angenehmer. Eben dergleichen erfolget bey einer jeden Wiederholung dieser Destillation, so daß man diese Oele endlich fast ganz in dergleichen Erde verwandeln kan, wie Boyle schreibet. Siebt man sich die Mühe die Destillation bis zum sechs- zehendenmal zu wiederholen, so wird das Oel fast so dünne als ein Geist, und sehr eindringend; und in diesem Zustande ist es ein gar kräftiges Arzneymittel, wovon Dippel und Hofmann nachgelesen werden können.

5) Die flüchtigen Salze selbst kan man auf verschiedene Art von ihrem Oele reinigen. 1) Man sublimiret sie in einer hohen Phiole, in welche man sie trocken geworfen hat. Es bleibt etwas von einem ölichten Wasser zurück, das Salz aber wird weiß, und destomehr von seinen Oele befreyet, je öfter man diese Arbeit wiederhohlet. Dadurch wird aller Unterschied dieser Salze aufgehoben, wor-

Si 2.

aus

aus sie auch gezogen seyn mögen, ob sie wol mit der Zeit wieder gelb werden, und dadurch zeigen, daß sie noch nicht gänzlich von allem Oele befreuet sind. 2) Man wirft das trockene Salz wieder in eine Phiolen, und darauf viermal so viel recht fein geriebener Kreide, alsdann sublimiret man das Salz in dem aufgesetzten Helm mit sehr gelinden Feuer. Das Salz wird dadurch sehr rein, und noch reiner, wenn man es vorher mit der Kreide reibet, wobey aber vieles verbrauchet. 3) Will man die flüchtigen Salze, nachdem man sie von der Kreide sublimiret hat, noch reiner machen, so gießt man so viel Salzgeist darauf, als hinlangt sie zu sättigen, löset das dadurch gezeugte Salammoniac im Wasser auf, reiniget es, und läßt es anschießen. Alsdenn aber befreuet man das flüchtige Salz desselben durch ein zugesehtes fix es Alkali, wie bey dem gemeinen Salammoniac zu geschehen pflegt. Dadurch wird aller Unterschied zwischen den aus verschiedenen Pflanken, oder Theilen der Thiere herausgebrachten flüchtigen Salzen völlig aufgehoben, und man siehet ganz deutlich, daß dieser Unterschied von nichts andern hervühren könne, als von dem mit den flüchtigen Salzen annoch verknüpften Oele, oder vielmehr von dem in diesen Oelen enthaltenen Geiste. Denn die Oele sind wieder nicht weiter, als in Ansehung dieses Geistes von einander verschieden.

Nutzen.

Die flüchtigen Salze haben folgende Eigenschaften

schaften. 1) Wenn man sie mit einer Säure sättiget, so wächst ihr Gewicht von 39 auf 98, und man bekommt eine ganz andere Art von Salz. 2) Sie verursachen eine Entzündung und Brand, wenn man sie auf die Haut leget, und ein Pflaster darüber klebet. 3) Sie sind flüchtiger als selbst der Weingeist, und deswegen thun sie keinen Schaden, wenn man sie auf die Hand legt, ohne etwas drüber zu decken, weil sie alsbald verfliegen. Werden sie aber inwendig in unsere Gefäße, oder der Dampf davon in die Lunge gebracht, so ist ihre Wirkung desto grösser. 4) Und diese Wirkung ist bald nützlich bald schädlich, nach Beschaffenheit der Körper und der Kranckheiten, mit welchen sie behaftet sind.

CXXII. Arbeit.

Der Geist vom Salammoniack wird mit dem besten Wein-Geist zu einem festen Körper.

Zubereitung.

Man füllet ein länglichtes Arzneygläschen halb, mit dem stärcksten Geiste von Salammoniack, und die übrige Hälfte füllet man mit dem besten Weingeist, sachte. So entstehet alsbald da, wo der erstere Geist von dem letztern berühret wird, ein fester Körper. Schüttelt man aber das Glas so wird alles durch und durch fest. Es muß aber alles, und selbst der Ort, kalt seyn, wenn der Versuch gerathen soll. Bringt man den also er-

tenen festen Klumpen, in ein Destillirgefäß, so steigt bei gehöriger Wärme ein festes Salz in die Höhe, in welchem der Weingeist mit dem flüchtigen Alkali verknüpft ist.

Nutzen.

Dieser Körper ist eine flüchtige Seife, welche aus dem mit einem kalischen Salz vereinigten ölichten Weingeist besteht. Er dringet durch die Gefäße, löset verschiedene verdickte Säfte wieder auf, und verursacht durch seine Schärfe eine Bewegung der Fiebern. In der Wärme schmelzet er wie Eiß, und wird in der Kälte wieder feste. Man kan ihn auch, und zwar fester machen, wenn man dreimal so viel Weingeist auf das trockne flüchtige Salz gießet. Man nennet ihn des Helmonts Offa, ob er zwar lange vorher von Lullius erfunden ist.

CXXIII. Arbeit.

Ein flüchtiges Salz, mit den ölichten Theilen einer einzeln Pflanze verbunden.

Zubereitung.

1) Nimm guter Angelicwurzel, zwe Unzen, schneide sie klein, thue sie in eine gläserne Retorte, und darauf 12 Unzen guten Brantwein, ferner thue dazu 1 Unze Salammoniac, und drey Quentgen Weinsteinsalz. Destillire bei den 150 Grad der Wärme. Es wird ein weißes Salz übergeh-

hen

hen, und sich in der Vorlage ansehen. Darauf verstärcke das Feuer, so komt auch der Weingeist und das Salz wird endlich ganz aufgelöset. Damit ist die Destillation zu Ende. Denn was in der Retorte zurück bleibt, ist nichts nütze. Was aber übergegangen ist, kan nochmals auf eben die Art von einer Unze frischer Angelickenwurzel abgezogen werden.

Nutzen.

In dieser Arbeit entbindet das zugesetzte fixe Alkali, das in dem Salammoniac enthaltene flüchtige, welches sich sowol mit dem Weingeist als mit dem Del und besondern Geist der gebrauchten Wurzel verbindet. Das dergestalt mit dem Del verknüpfte flüchtige Salz, kan in der Hand eines geschickten Arztes wichtige Dienste leisten, aber auch vielen Schaden thun. An stat der Angelicke kan eine iede ölichte Pflanze genommen, und auf eben die Art ein ölichtes flüchtiges Salz derselben erhalten werden.

CXXIV. Arbeit.

Ein mit dem ölichten Theilen verschiedener Pflanzen verbundenenes flüchtiges Salz.

Zubereitung.

Nimm des zusammengesetzten Geistes der 72 Arbeit, 24 Unzen, giesse ihn in eine Retorte, setze

Si 4

sechs

sechs Quentgen Weinstein-Salz und eben so viel Salammoniack zu, und destillire alsobald wie vorher.

Nutzen.

Diese Art die flüchtigen Salze mit kräftigen Oelen zu vereinigen, ist besser als die vorige.

CXXV. Arbeit.

Ein flüchtiges Salz noch auf eine andere Art mit einem Oel zu vereinigen.

Zubereitung.

Man nehme Wacholder-Oel, Rauten-Oel, oder ein anderes dergleichen, so eine besondere Kraft hat, die man in dem flüchtigen Salz verlangt, zu zwey Quentgen, löse es in 20 Unzen des besten Weingeistes auf, und setze zwey Unzen eines reinen und trocknen flüchtigen Alkali zu. Die Vereinigung geschiehet bloß durchs Schütteln.

CXXVI. Arbeit.

In der Geschwindigkeit ein flüchtiges Salz mit einem Oele zu vereinigen.

Zubereitung.

1) Nim von Weinstein-Salz 1 Theil, von Salammoniack 3 Theile, von gestossenen Gewürzen 12 Theile, von wolgereinigten Weingeist 36 Theile.

le.

le. Mische alles untereinander, und schüttle es wol. Was flüssig bleibt, ist das Verlangte.

2) Nim von Weinstein-Salz 3 Theile, und von Salammoniac 9 Theile, wirf es in einen Kolben, in welchen vorher ein Theil eines guten destillirten Oels gegossen ist. Sublimire das Salz bey sehr gelinden Feuer, damit es trocken aufsteige. Man bewahret dieses Salz in einem Gläschen, mit einen eingeriebenen Glasstöpsel, und braucht es vornehmlich, daran zu riechen.

Nutzen.

Diese Salze waren fast die einzigen Arzneymittel des Sylvius, Bontekoe und vieler anderer; es ist aber damit viel Schaden angerichtet worden.

CXXVII. Arbeit.

Allerhand Veränderungen des Bluts, von der Luft und verschiedenen Zusätzen.

Zubereitung.

1) In einer Luft, deren Wärme zwischen 32 und 94 enthalten ist, wird das Blut zu einem rothen Kuchen, der nach und nach größtentheils wieder zu Serum wird. Dieses wird immer dünner, fängt an zu faulen, und verfliehet, bis auf etwas weniges in der Luft. In einer Wärme die

Si 5 ge

geringer ist als der 32 Grad, geliefert das Blut geschwinder, und frieret, woben sich ein Wasser von dem übrigen absondert, welches Wasser dann bald sehr gemindert wird. Läßt man was gefrohren ist wieder aufthauen, so faulet es bald, wird flüchtig, und gehet ebenfals im Dampf davon. In einer Hitze, die zwischen den 120 und 214 Grad st:het, wird das Blut wieder fest; und schmelzet, wenn man die Hitze noch gröffer macht. Es hat eine bestimmte Menge, der in die kleinsten Theile zertheilter Luft in sich.

2) Wasser, dessen Wärme den 94 Grad nicht übersteigt, verdünnet zwar das Blut anfänglich, mit der Zeit aber läuft dieses in dem Wasser doch zusammen, selbst unter dem Schütteln, und noch vielmehr geschieht dieses, wenn das Wasser noch wärmer genommen wird.

3) Eine Wärme von 33 zum 100 Grad macht das Blut faulend und flüchtig. Bey einer grösseren Wärme bis zu 120 Grad, wird es feste, und bey einer noch grössern, wieder flüßig, und faulet sehr geschwind.

4) Rhein-oder Moselwein, wie auch Eßig verdünnet das Blut, ohne eine merkliche Veränderung seiner Farbe. Von Salpetergeist geliefert es im Augenblick, und wird schwärzlich. Es geliefert auch von Salzgeist, und von der Säure des Bitriols, wird aber von dem erstern Aschgrau,
und

und von der letztern weißlicht. Wird ein flüchtiges Alkali dazu gethan, so bleibt es flüßig und behält seine Farbe. Auch bleibt es gewissermassen flüßig, wenn ein fixes Alkali darein gebracht wird. Im Gegentheile lauft es von einem ölichten und flüchtigen Alkali etwas zusammen. Salammoniack, Salpeter, Küchensalz, Borax machen es röther, und erhalten es flüßig, und dieses leistet auch die Seife: Der Weingeist aber macht, daß es geliefert. Die Würckungen anderer Zusätze sind aus diesen zu schliessen, und es erfolgen dieselben sämtlich ohne eine Aufwallung.

5) Die in den sauren Säften aufgelöste Metalle und halbe Metalle verdicken ebenfalls das Blut alsobald, wenn sie damit vermischet werden, und bringen ihm eine schwarze Farbe bey.

Nutzen.

Eben dergleichen Würckungen müssen diese Dinge auch in dem Blute äussern, so noch in unsern Adern ist, wenn sie unmittelbar darein gespritzt werden. Denn wenn sie erst durch den Magen dahin kommen, so werden sie gemeiniglich sehr geändert.



Dritter

Dritte Abtheilung
der
Chemischen Arbeiten,
welcher
die Fossilien betrachtet.

I) Von den Salzen.

CXXVIII. Arbeit.

Untersuchung des Salpeters.

Zubereitung.

1) Man kan den Salpeter in einen reinen Ziegel bey gelinden Feuer schmelzen, und alsdann stehet er in dem Ziegel ohne Bewegung und ohne Dampf, auch entzündet er sich nicht, wenn man nicht etwas verbrennliches darein wirft, in welchem Fall alsbald eine heftige Flamme erfolget.

2) Hat man aber den Salpeter im Wasser aufgelöset, so brauset er weder mit einer Säure noch mit einem Alkali, ob zwar, wenn von dem letztern etwas zugesetzt wird, im Anfang sich etwas zu Boden setzet.

CXXIX.

CXXIX. Arbeit.

Den Salpeter zu reinigen und zu crystallisiren.

Zubereitung.

1) Man löset den Salpeter in sechsmal so viel Wasser auf, seihet ihn also heiß durch, und läßt auf einem Kohlfeuer so viel von dem Wasser ver-
rauchen, daß oben ein Häutchen erscheinet. Als-
dann legt man Stäbchen in das übrige, und setz
es in die Kälte: so schießen länglichte sechsseitige
Crystallen an, die man trocknen kan.

2) Will man den Salpeter noch reiner haben,
so löset man ihn in achtmal so viel Wasser auf,
und tröpfet so lang reines Weinsteinöl darein als
es sich noch trübet, nachdem alles wol gemischt ist.
Alsdenn crystallisiret man wie vorher. Man fin-
det keine Spur von dem zugesetzten Alkali.

3) Was in beiden Fällen übrig bleibt, wird
durch die Wärme nochmals eines Theils seines
Wassers beraubt, so gibt es neue Crystallen, und
dieses kan etlichemal wiederhohlet werden. End-
lich aber bleibt eine fette Feuchtigkeit zurück, die
sich sehr schwer trocken machen läßt.

Nuzen.

1) Der also gereinigte Salpeter ist ein vortref-
liches Kühlmittel, und wird zugleich in unsern
Körper verändert: weswegen er in allen hitzigen
Kranckheiten von besondern Nuzen ist.

2) Wir

2) Wir sehen an diesem Beyspiel zugleich wie die Salze crystallisiret werden. Dadurch werden die, welche von verschiedener Art, und in eben dem Wasser aufgelöset sind, von einander abgesondert: indem immer diejenigen zuerst zu Crystallen werden, die das meiste Wasser zu ihrer Auflösung erfordern.

3) Dergleichen Crystallen sind immer einigermaßen durchsichtig, und haben ihre gewisse Gestalt. Bringt man sie aber in die Wärme, so geben sie ein Wasser von sich, und zerfallen in ein zartes weisses Pulver. Sonst schmelzen sie in der feuchten Luft nicht leicht.

CXXX. Arbeit.

Salpeter wird im Feuer mit dem Weinstein zu einem Alkali.

Zubereitung.

Ich nehme gleiche Theile von gereinigten Salpeter, und Cremor Tartari, mache sie recht trocken, und lasse sie wol unter einder reiben. Von diesem Pulver thue ich etwas weniges in einen Mörfel, und zünde es mit einer Kohle an, denn es brennet sehr rasch, und wenn die Flamme verschwindet, ist das Alkali fertig. Man muß aber ehe man es heraus nimmt, das übrige vermischte Pulver nach und nach eintragen, welches sich von selbst entzündet, und bis auf wenige Krümlein, zu einem scharffen Alkali wird.

Der

Der Salpeter entzündet sich mit dem verbrennlichen Weinstein, und dadurch entstehet dieses Alkali, welches eben die Wirkung hat, als ein jedes anderes, obwol noch einige Säure damit verknüpft ist, die sich zeigt, wenn man Vitriol-Öel darauf gießet. Es schmelzt an der Luft, wie ein anderes Alkali.

CXXXI. Arbeit.

Das Alkali des Salpeters mit Kohlen.

Zubereitung.

Fülle einen grossen Tiegel mit Salpeter, erwärme ihn nach und nach, und endlich so sehr, daß der Salpeter darinnen schmelzet. Alsdann wirf eine gar kleine Kohle drein: welche sich als bald entzündet, und mit einer heftigen Flamme abbrennen wird. Ist dieses geschehen, so thue eben das mit einem andern kleinen Stück einer Kohle, und wiederhole diese Arbeit so oft, bis die letzte Kohle sich nicht mehr entzündet. So ist alles, so in dem Tiegel enthalten, zu einem scharffen Alkali worden, welches alsbald in einem gewärmten Glas zu verwahren ist, wenn es nicht an der Luft schmelzen soll.

Nutzen.

1) Man siehet hier gar deutlich, daß nicht der Salpeter brenne, sondern die Kohle, ob wol diese sich entzündet, so bald sie den Salpeter berühret und viel heftiger brennet, als sie vor sich thun würde. Aber so bald die Kohle verbrant, oder
wie

wie öfters zu geschehen pflegt, aus dem Ziegel geworffen ist, hört auch aller Brand auf.

2) Dieses Alkali ist keinesweges bloß den verbrannten Kohlen zuzuschreiben, sondern rühret größtentheils von dem Salpeter her. Es fließet bald an der Luft, und läßt als dann viel Erde zurück. Man nennet dieses Alkali das fixe Vitrum.

CXXXII. Arbeit.

Sal Prunellâ.

Zubereitung.

1) Man schmelzet reinem Salpeter, gießt ihn so dann Tropfenweise auf polirten Marmor, und giebt ihm diesen Nahmen.

2) Dieser Salpeter wird wieder in Wasser aufgelöset, welches vor mit Klatschrosen gefärbet ist, alsdann läßt man ihn anschießen: so hat man eine andere Art von Sal Prunellâ, so vor diesem vor ein Geheimnis gehalten wurde.

3) Auf vier Unzen des im Ziegel fließenden Salpeters wird drey oder viermal ein Scrupel Schwefelblumen geworfen, die sich alsdald entzündend, und abbrennen, alsdann wird der Salpeter auf Marmor gegossen.

Nutzen.

Diese Arbeiten sind ziemlich unnütze, und ich bediene mich des gemeinen Salpeters lieber. Der letzte Versuch hat die Erfindung des Schießpulvers veranlasset.

CXXXIII.

CXXXIII. Arbeit.

Polychrestsalz.

Zubereitung.

Man läßt Salpeter in einem Tiegel schmelzen, und wirft einen Scrupel Schwefel darein. Wenn dieser abgebrant ist, so thut man dergleichen mit einem andern Scrupel; und dieses so lang, bis so vieler Schwefel zugesetzt ist, als Salpeter war. Man kan, wenn aller Schwefel eingetragen ist, das Salz noch eine Stunde schmelzen lassen, wiewol dieses eben nicht nöthig ist. Man kan auch anfänglich den Schwefel mit dem Salpeter vermischen, und nach und nach zwey Scrupel auf einmal in einen glühenden Tiegel eintragen. Das auf diese oder jene Art verfertigte Salz wird in Wasser aufgelöst, durchgeseihet, und wieder eingekocht. Es siehet alsdann weiß aus, und schmeckt bitter.

Nutzen.

In diesem Salz ist die Säure des Schwefels, und vielleicht auch etwas von seinem verbrennlichen Wesen, aufs genaueste mit dem durchs Feuer veränderten Salpeter vereiniget. Es ist von großen Nutzen, indem es laxiret, zuweilen auch brechen macht, den Urin treibt, und die kalten Fieber curiret, insonderheit den Viertägigen. Wenn man Salammoniac auf den geschmolzenen Salpeter wirft, entzündet sich derselbe eben-

Rf

falls:

falls: aber das Salz so dadurch erhalten wird
ist noch nicht genug untersucht.

CXXXIV. Arbeit.

Glaubers Salpetergeist.

Zubereitung.

Man thut xviiij Unzen recht zart gestoßenen, und
wol getrockneten Salpeter in eine gläserne Re-
torte, und gießt vj Unzen Vitriolöl darauf. Die
Retorte legt man so gleich in den Sand, und
davor einen großen Recipienten, welchen man
mit Thon, Kalk und Sand lutiret. Die Re-
torte wird von dieser Vermischung warm, und
es steigen rothe Dünste auf. Man giebt aber
darauf auch nach und nach Feuer, und verstär-
ket dieses endlich aufs höchste. Alsdann läßt
man die Retorte wieder so kalt werden, daß man
an dem Halse derselben keine sonderliche Wärme
spüren kan, nimt den Recipienten ab, und gies-
set aus demselben den Geist durch einen Trichter
in ein Fläschgen, so mit einem Glasstöpsel ver-
wahret werden kan. Dieser Geist hat eine Gold-
farbe, und giebt, so oft man das Glas öffnet,
einen Dampf von sich. In der Retorte bleibt
eine besondere Art eines Mittelsalzes zurück.

Nuzen.

Der Geist, welcher eigentlich Scheidewasser
ist, sondert sich alsbald von dem Salpeter ab,
wenn

wenn das Vitriolöl dazu kömmt: nachdem er aber einmal abgefondert ist, kan man von dem zurückgebliebenen nicht mehr einen dergleichen Geist absondern. Es wird also keines weges der ganze Salpeter in einen Geist verwandelt, und dieser hat nichts von Vitriolöl bey sich. Man glaubt also gemeiniglich daß in dem Salpeter ein fixes Alkali mit diesem flüchtigen Geiste verknüpft sey, daß das zugesetzte Vitriolöl sich mit dem Alkali vereinige, und dadurch den Geist frey mache. Es pflegt aber die Natur eine dergleichen Säure vor sich nirgends hervorzubringen, und dieses macht es einigermaßen zweifelhaft, ob der Salpeter würcklich in seinem Ursprung aus derselben und aus einem fixen Alkali sey gezeuget worden.

CXXXV. Arbeit.

Glaubers versüßter Salpetergeist.

Zubereitung.

In einer hohen chymischen Phiole wird auf acht Theile des besten und reinsten Weingeistes nach und nach ein Theil von dem eben beschriebenen Salpetergeist gegossen, und die Phiole immer dazwischen geschüttelt: alsdann eine Zeitlang in gelinder Wärme erhalten, und endlich der Geist zwey oder drey mal herüber gezogen. Ist der Weingeist und der vom Salpeter schwächer, so wird auch der versüßte Salpetergeist viel schlechter. Die Vermischung ist mit Bedacht

Rf 2

vorr

vorzunehmen, und der Salpetergeist Tropfenweise in den Weingeist zu bringen, damit keine allzustrarcke Wallung erfolge.

Nutzen.

Dieser Geist riecht angenehm, und hat eine gar gute Würckung, indem er den Magen stärcket, die Winde treibt, den Scorbut heilet, und sonst verschiedenes leistet.

CXXXVI. Arbeit.

Den Salpeter wieder herzustellen.

Zubereitung.

Löse eine Unze des in der 130 und 131 Arbeit zubereiteten Kalischen Salzes in Wasser auf, und reinige diese Lauge. Darauf gieße Tropfenweise von Glaubers Salpetergeist, und dieses so lang, bis endlich kein Brausen mehr erfolget. Hat sich nun etwas Salz angesetzt so gieße noch mehr Wasser zu, reinige alles, und laß es anschießen. Das Salz, so dadurch erhalten wird, kommt in allen Stücken mit anderm Salpeter überein. Anstatt des angezeigten kan auch ein jedes anderes fixes Alkali mit eben dem Erfolg gebraucht werden.

Nutzen.

Dieser Versuch erläutert die Lehre von den Salzen gar schön. Es ist aber zweifelhaft, ob die
die

die Natur den Salpeter auf eben die Art, aus einem würcklichen Alkali und der Salpetersäure erzeuge.

CXXXVII. Arbeit.

Flüchtiger Salpeter.

Zubereitung.

Man sättiget ein flüchtiges Alkali mit Salpetergeist, vereiniget es, und läßt es anschließen. Dieses Salz kommt mit dem Salpeter ebenfalls überein, außer daß es flüchtig ist.

Nutzen.

Diese Arbeit lehret fast eben das, so die vorige lehret, und zeigt vornehmlich wie sehr die Eigenschaften der Salze durch ihre Zusammensetzung verändert werden können. Dieser Salpeter verhält sich zu dem gemeinen nicht viel anders, als das Salammoniac zu dem Küchensalz.

CXXXVIII. Arbeit.

Glaubers Alkalest.

Zubereitung.

Laß das in der 131 Arbeit zubereitete Alkali auf einen gläsernen Teller an der Luft fließen, und alsdann durch Löschpapier lauffen. Diese Lauge ist alkalisch, und dem an der Luft zerflossenen Weinstein Salze sehr ähnlich.

Rf 3

Nutzen.

Nuzen.

Es hat auch dieses vor dem so hoch gehaltene Alkagest vor dem so genanten Weinsteinöl keinen Vorzug.

CXXXIX. Arbeit.

Nitrum nitratum.

Zubereitung.

Man tropfet auf acht Unzen Wassers, in welchem so viel reiner Salpeter aufgelöset ist, als es fassen kan, dreißig Tropfen des besten Salpetergeistes und crystallisiret das Saltz wieder, welches ein säuerlicher Salpeter ist.

Nuzen.

Es läßt sich in einige Salze mehr Säure bringen, als sie von Natur enthalten. Dieser Salpeter ist übrigens in hitzigen Fiebern gar dienlich.

CXL. Arbeit.

Salpeter, der gewisser massen wächset.

Zubereitung.

Wenn man zu dem Salpetergeist der 134 Arbeit vier Unzen Salpeter und eine Unze Bitriolöl nime, und treibt allen Geist davon, so bleibt ein Saltz zurück, welches in der freyen Luft in kurzer Zeit wie mit einer Wolle überzogen wird.

Löset

Löst man aber dieses Salz in Wasser auf, und läßt es in einem Trinckglase wieder eintrocknen, so wachsen wie kleine Pflanzen darauf, die in der Wärme schmelzen, und hernach wieder zum Vorschein kommen.

Nutzen.

Dieses zeigt, wie leicht sich der Salpeter crySTALLISIREN lasse.

CXLI. Arbeit.

Salpeter Geist mit dem Bolus zu treiben.

Zubereitung.

1) Nim zart geriebenen Salpeter und viermal so viel gemeinen Bolus, mische sie wol und bringe sie in eine besonders dazu gemachte irdene Flasche, so die Stelle einer Retorte vertreten kan. Erwärme diese, nach vorgelegter Vorlage nach und nach, bis sie zuletzt glüet. Der Geist gehet in einem Dampf über, der endlich roth wird. Nachdem das Gefäß zwei Stunden geglüet hat, laß alles wieder kalt werden, und verwahre den Geist wol. Er wird sehr scharf, aber niemals so scharf als der Glauberische. Ist die Arbeit wol abgegangen, so beträgt der Geist $\frac{2}{5}$ des Salpeters.

2) Wenn man den Bolus, der zurück bleibt, auslauget, und die Lauge verdicket, so erhält man einen Saft welcher zwar nicht sehr scharf, aber doch einiger Massen alkalisch ist.

Rf 4

Nutzen.

Nutzen.

1) Der bloße Salpeter giebt vor sich keinen sauren Geist, welcher aber davon gehet, wenn man denselben, mit Bolus oder Thon vermengt, treibet. In dem ersten Fall schmelzt der Salpeter, in dem zweiten aber nicht. Es würcket also das Feuer in den Salpeter, wenn er verhin- dert wird zu fließen, ganz anders als wenn er fließet.

2) Homberg berechnet daß in dem Salpeter nur 183 Theile des sauren Geistes gegen 480 des fixen Alkali stehen. Da nun in dieser Arbeit die Säure, die aus dem Salpeter erhalten wird, über die Hälfte desselben ausmachet, und das übrige nicht sehr alkalisch ist: so siehet man daß die Säure durch das Feuer würcklich gezeuget und nicht bloß abgeschieden werde.

3) Wenn man dem Salpeter calcinirtes Vitriol oder calcinirten Allau zusetzt, so erhält man ebenfalls einen Geist, weil diese Dinge ebenfalls machen daß der Salpeter nicht schmelzen kan, und über dieses eine Vitriolsäure bey sich haben, die eben das leistet, was das zugesetzte Vitriolöl that. Bey dieser destillation bleibt das Arcanum duplicatum zurück. Auf die Art wird das gemeine Scheidewasser verfertigt, welches von einem andern Salpetergeist nicht verschie- den ist.

CXLII. Arbeit.

Gemeines Saltz zu reinigen und zu crystallisiren.

Zubereitung.

Man löse gemeines Saltz in sechsmal so viel Wasser auf, lasse dieses durch dicke Leinwand laufen, und ein sechstheil davon verrauchten. Das übrige lasse man zugedeckt drey Tage stehen, und gieße es von dem unreinen ab, das sich etwan zu Boden gesetzt haben mag. Alsdann crystallisire man das Saltz gewöhnlicher maßen, so erhält man Würffel. Dieses erste Saltz pflege ich zu gebrauchen. Denn von dem übrigen Wasser kan man durch die Crystallisation noch mehr Saltz erhalten. Endlich aber bleibt ein fettes Wasser zurück, so schwerlich trocken zu machen ist. Wenn man das gereinigte Saltz im Feuer schmelzet, und ausgießt, so zerfließt es hernach an der Luft, und läßt viele Erde zurück. Was geschmolzen ist kan wieder zu Saltz eingekocht, und damit eben so verfahren werden: da es denn endlich ganz und gar in der Luft verfliehet.

Nutzen.

Die Saltze müssen vorher durch die Crystallisation gereiniget, und von allen fremden Saltzen befreuet seyn, wenn man ihnen bey den chymischen Arbeiten trauen soll.

CLXIII. Arbeit.

Glaubers Salzgeist.

Zubereitung.

1) Gieße in einer gläsernen Retorte auf drey Theile des gereinigten Salzes einen Theil Bistrioldöl; und lege alsbald einen großen Recipiens ten vor: weil sogleich ein häufiger saurer Dampf komt. Nachdem dieses zugesteket ist, gib anfangs sehr gelindes Feuer, und verstärke dieses nach und nach aufs äußerste, bis nichts mehr komt. Laß alles etwas abkühlen, und verwahre den Geist wol; welcher beständig raucht, wenn man ihm Luft giebt. Destilliret man diesen Geist nochmals bey gelindem Feuer, so komt anfänglich ein Geist der noch flüchtiger ist, und es bleibt ein grünlich gelber Saft zurück, der sich ganz ruhig verhält.

2) Wenn man den Geist nicht so scharf haben will, darf man nur zu drey Theilen Salzes zwey Theile Wassers thun, und übrigen mit der destillation eben so verfahren. Auch diesen Geist kan man nochmals destilliren, da denn, was übergehet, eine gar angenehme Säure bekommt, und wieder ein grünlich gelber dicker saurer Saft zurück bleibt.

3) In der Retorte bleibt ein Salz zurück, so hernach besonders untersucht werden soll.

Nützen.

Nuzen.

Der Salzgeist läßt in der wiederhohltten Destillation sein Wasser fahren und wird zu einem dicken sauren Saft. Ich habe aber nie mehr als den dritten Theil Geist aus dem Salze bringen können. Dieser Geist leistet in der Arzney, außer demjenigen, welchen alles saure leistet vielen besondern Nuzen, und kan ebenfalls mit dem Weingeist versüßet werden.

CXLIV. Arbeit.

Salzgeist mit dem Bolus getrieben.

Zubereitung.

Man läßt das Salz erst in den Gefäßen, aus welchen man destilliren will, und welche wieder thönerne Flaschen seyn können, abgnaddern, weil es sonst zum Theil durch den Hals der Retorte auspringen würde. Alsdann stößt man dieses Salz warm, und setzt zu drey Theilen desselben zehen Theile Bolus, welchen man genau damit vermischet. Man thut es in das destillir - Gefäß, und setzt dieses in einen Ofen zum offenen Feuer, welches man nach und nach verstärcket, bis endlich alles glüet, und nichts mehr übergeht. Der Geist ist grünlich, und es werden dessen aus 8 Unzen Salzes drey Unzen erhalten. Aus dem in der Retorte zurück gebliebenen Bolus kan eine besondere Art eines gelben Salzes ausgelaget werden, welches herbe, aber nicht alkalisch schmecket.

Nuzen.

Nutzen.

Diese Arbeit lehret wieder, daß nur ein Theil des Salzes in einen sauren Geist verwandelt werden könne. Bey dieser Destillation pflegt sich immer gegen das Ende eine weißliche Materie oben im Recipienten anzusehen, welche vom Salz und der fetten Erde ihren Ursprung haben mag.

CXLV. Arbeit.

Glaubers Wundersalz.

Zubereitung.

Das Salz welches bey der Verfertigung des Glauberischen Salzgeistes zurück bleibt, wird in einem Tiegel geschmolzen, in Wasser aufgelöst, und durchgeseiht; alsdann aber bis ein Häutgen erscheineth eingekocht, und in die Kälte gesetzt. Es pflegt wie Eiß zusammen zu wachsen. Man kan es aber auch zu sehr großen und schönen Crystallen bringen.

Nutzen.

Dieses Salz ist kein Tartarus Vitriolatus, wovor es von einigen gehalten wird. Wenn man dasselbe zerstoßet, und mit drey mal so viel Eßig, Bier, Wein oder Wasser menget, so macht es dieselbe frieren. Es hat dieses Salz auch in der Arzney, so wol innerlich als außerslich, vielen Nutzen.

CXLVI.

CXLVI. Arbeit.

Erzeugung eines Ruchensaltzes.

Zubereitung.

Man löset Weinsteinſalz in Waſſer auf, und ſätiget es mit Salzgeiſt, ſo kan man durch die bekanten Handgriffe ein Salz abſcheiden, welches dem gemeinen in allen Stücken gleich kömt.

Nutzen.

Das Alkali der Pflanzen nimt eine jede Säure an, und wird mit derſelben zu einem Mittelsſalze von der Art deſjenigen, von welchem die Säure herkömt.

CXLVII. Arbeit.

Erzeugung eines Salammoniacs.

Zubereitung.

Man ſätiget geſchwächten Geiſt von Salammoniac recht genau mit dem Salzgeiſt, und läßt das Waſſer verſtauchen, ſo erhält man ein, dem gemeinen, in allen Stücken ähnliches Salammoniac.

Nutzen.

Auch hiedurch wird die Regel beſtärckt, daß die Art eines Mittelsſalzes von der Säure herkömme, das Alkali aber daſſelbe fix oder flüchtig mache.

CXLVIII.

CXL.VIII. Arbeit.

Tartarus vitriolatus.

Zubereitung.

1) Man verdünnet Vitriolöl mit drey mal so viel Wasser, und gießt nach und nach an der Luft zerflossenes Weinstein Salz darein. Es erfolgt ein heftiges Brausen, und es fällt weißes Salz zu Boden. Man fährt unter wiederholten schütteln also fort, bis das Brausen aufhört; und damit man desto sicherer gehe, nimt man alsdann etwas von dem noch flüssigen, macht es warm, theilet es in zwey Theile, und versucht bey dem einen mit der Säure und bey dem andern mit dem Alkali ob es noch aufbrauset, so siehet man leicht, was noch zur völligen Sättigung erfordert werde. Alsdann wird so viel heißes Wasser zugegossen, als nöthig ist das Salz wieder völlig aufzulösen, man reiniget es, und läßt es anschiefen.

2) Tachenius löset Vitriol in Wasser auf, und läßt Tropfenweise an der Luft zerflossenes Weinstein Salz darein fallen, so lang, bis alles Eisen oder Kupfer völlig niedergeschlagen ist. Was klar bleibt, reiniget er weiter, kocht es ein und bringt das darinn enthaltene Salz zum Anschiefen. Dieser Tartarus vitriolatus ist so gut als der vorige, wenn er nicht durch eine blaue oder grüne Farbe Kupfer und Eisen verräth.

3)

3) Nimt man anstatt des fixen, ein flüchtiges Alkali, so erhält man ein Salz, so flüchtig ist, und mehr eindringet.

Nutzen.

Dieses Salz thut eine gute Würckung, wenn man es nüchtern nimt, und den Leib beweget, indem es die zähen Säfte verdünnet, und die Gefäße öfnet. Wenn die sauren Geiste so starck sind als man sie machen kan, so sind in 60 Theilen Salpeter Geist 19 Theile eigentlicher Säure enthalten, in 60 Theilen Salzgeist, 15 Theile Säure, und in 60 Theilen Vitriolöl, 37.

II. Von dem Schwefel

CXLIX. Arbeit.

Untersuchung des Schwefels.

Zubereitung.

Aller Schwefel fließt bey gelindem Feuer, und entzündet sich alsdann leicht, da er dann einen erstickenden Dampf von sich giebt, und endlich ganz verbrennt. Schmelzt er aber ohne zu brennen, so verfliegt er nach und nach ganz, und gibt einen blos wiedrigen Geruch. Er läßt sich mit dem Wasser nicht vermischen, und wird vom Weingeist nicht aufgelöst, brauset auch weder mit einem Alkali noch mit einer Säure. Er reiznet die Gedärme, wenn man ihn einnimt, und
ist

ist auch äußerlich zu gebrauchen. Die erstern dieser Eigenschaften sind leicht zu zeigen.

CL. Arbeit.

Schwefelblumen.

Zubereitung.

Ich thue gemeinen Schwefel in einen Kolben von Hessischer Erde, setze einen gläsernen Helm darauf, und vergrabe den Kolben tief in Sand, ohne das Lutum zu vergessen, alsdann feure ich so lang, bis sich in dem Helm ein gelbes Pulver ansetzt, und unterhalte diese Hitze, wenn des Schwefels 6 Unzen sind, 8 Stunden. So findet sich aller Schwefel in dem Helm in Gestalt eines lockern Wesens, und dieses sind die Blumen.

2) Im großen aber werden diese Blumen in besondern Ofen bereitet; die zwei Höhlen haben, aus deren einer der Schwefel durch die Hitze in die andere getrieben wird. Dieses gehet wol von statten, und deswegen sind die Schwefelblumen nicht viel theurer als der Schwefel selbst.

Nutzen.

Der Schwefel wird durch diese Sublimation nicht im geringsten geändert: indessen sind die zarten Schwefelblumen in der Arzney viel besser zu gebrauchen, als der Schwefel selbst.

CLI. Arbeit.

Der saure Geist des Schwefels.

Zubereitung.

Man brennet Schwefel in einem dazu von Thon, drey Zoll weit und hoch, gemachten Töpfchen, unter einer gläsernen Glocke, welche vorher mit Wasser Dampf angelassen ist, so erhält man in langer Zeit etwas von einem gelben angenehmen sauren Geist, welcher an der Glocke nieder läuft. Besser aber ist es, wenn man aus einem der größten Recipienten unten eine Scheibe nimmt, die nicht viel weniger als einen Zoll im Durchmesser hat, und denselben, anstatt der Glocke über den angezündeten Schwefel dergestalt henget, daß der Zufluß der Luft frey bleibt.

Nutzen.

Der Schwefel bestehet aus einem verbrennlichen Wesen, und aus einer Säure, hat aber weder Metall noch Erde bey sich. Der erste Theil wird im Feuer verzehret, indem sich der letztere an die Glocke ansetzet. Eben deswegen ist der Dampf des Schwefels so schädlich, und widerssethet der Fäulniß sowol als der Gährung. Es ist aber die Säure, die man dergestalt aus dem Schwefel erhält, von der Vitriol Säure nicht verschieden. Homberg setzt daß dieselbe den zehnten Theil des Schwefels ausmache.

CLII. Arbeit.

Den Schwefel vermittelst eines fixen Alkali aufzulösen.

Zubereitung.

Nim neun Quentgen Schwefelblumen, schmelze sie, wirf nach und nach zwen Quentgen von einem trocknen und zart geriebenen fixen Alkali dazu: und vermische beides durchs Umrühren: alsdann gieße es auf einen Marmor. Was also erhalten wird, ist rotz und brüchig, läßt sich im Wasser auflösen, und zerfließt an der Luft.

Nutzen.

Es vereiniget sich so wol die Säure als der ölichte Theil des Schwefels mit dem Alkali. Und deswegen kan man auch den Schwefel, welcher mit den Erzen öfters vermischt ist, entdecken, wenn man diese mit einem Alkali schmelzet, welches den Schwefel bald verräth.

CLIII. Arbeit.

Auflösung des Schwefels durch ein flüchtiges Alkali.

Zubereitung.

Man gieße einen Alkalischen Geist auf Schwefelblumen, welcher sie in der Wärme auflöset; insonderheit, wenn man den Geist etliche mal von den Blumen abziehet.

Nutzen.

Nutzen.

Ich zweifele sehr ob diese Tinctur von so grossem Nutzen sey, als einige davor halten.

CLIV. Arbeit.

Auflösung des Schwefels im Weingeist.

Zubereitung.

Man gießt auf den durch ein fixes Alkali aufgeschlossenen Schwefel der 102. Arbeit, weil er noch warm und trocken ist, den besten Weingeist, welcher sich alsbald färbet und dick wird. Man gießt diese Tinctur ab, und ziehet durch frischen Weingeist deren noch mehr aus eben dem Schwefel. Diese Tinctur riecht nicht unangenehm, und schmeckt wie Gewürze.

Nutzen.

Tincturen von dieser Art sind öfters vor besondere Geheimnisse ausgegeben worden, besonders wenn man dem Schwefel einen Zusatz von Gold gegeben, welches dadurch weder verändert wird, noch etwas ändert. Indessen ist eine dergleichen Schwefel Tinctur nicht ohne Nutzen: indem sie die Säure dämpfet und den Schleim verdünnet.

CLV. Arbeit.

Schwefel Syrup.

Zubereitung.

Man läßt den von einem fixen Alkali aufgeschlossenen

schlossenen Schwefel in Wasser schmelzen, und mischt Zucker, oder einen Syrup darunter.

Nutzen.

Was von dieser Zubereitung zu halten sey, habe ich bereits bey der Tinctur erinnert.

CLVI. Arbeit.

Den Schwefel in einem ausgepreßten Oele aufzulösen.

Zubereitung.

Es wird in einem lasurten Töpfigen zu vier Theilen Del ein Theil Schwefelblumen gethan, und das Del nach und nach erwärmet. Der Schwefel schmelzt bey geringer Wärme und setzt sich in dem Del zu Boden, bey größerer Wärme aber vermischt er sich mit demselben: und wenn man noch mehr Schwefel zusetzt, wird dieser ebenfalls aufgelöset.

Nutzen.

Dieses ist der bekante Schwefelbalsam, welcher äußerlich würcklich von Nutzen seyn kan, aber innerlich genommen, schwerlich etwas gutes würket. Man siehet hieraus wie ein dickes ungeschmackhaftes Del etwas auflösen könne, welchem die dünnsten und schärfsten Säfte nichts anhaben.

CLVII. Arbeit.

Den Schwefel in einem destillirten Oele aufzulösen.

Zu

Zubereitung.

Auf eine Unze Schwefelblumen werden in einer gläsernen Phiolen sechs Unzen Terbenthin Del gegossen, und damit eine Stunde lang gekocht. Der Schwefel löset sich auf, wenn aber das Del wieder kalt wird, so setz sich ein Theil desselben an den Boden, wie in Crystallen, zusammen. Diese kan man mit andern Dele wieder auflösen, und diese Arbeit so oft wiederholen, bis endlich aller Schwefel mit dem Dele vereiniget bleibt, wozu ohngefehr 16 mal so viel Del erfordert wird, als man Schwefel genommen.

Nutzen.

Das dünne und scharffe Terbenthin erweist sich bey der Auflösung des Schwefels nicht so kräftig, als ein dickes und zähes, ja es löset nur eine bestimmte Menge desselben auf, und läßt das übrige in der Kälte fahren. Dieser Balsam leistet äußerlich den Nerven und bey alten Schäden, gute Dienste, innerlich aber muß er mit vieler Vorsicht gebraucht werden. Man pflegt ihm auch noch andere destillirte Dele zuzusetzen.

CLVIII. Arbeit.

Eine Seife von Schwefelbalsam.

Zubereitung.

Man nimt anstatt des Dels, Schwefelbalsam, und verkertiget davon eine Seife wie in der 73 und 74 Arbeit gelehret ist, nachdem nehmlich

der Balsam mit dieser oder jener Art von Del ist bereitet worden.

Nutzen.

Diese Arbeit lehrt eine neue Vereinigung des Schwefels mit dem kalischen Salze, nach welcher er sich gänzlich in dem Wasser auflösen läset. Es sind aber diese Seifen nicht kräftiger als die, welche ohne Schwefel aus eben den Delen gemacht werden.

CLIX. Arbeit.

Den Balsam oder die Seife von Schwefel mit dem Weingeist zu vereinigen.

Zubereitung.

Man gießt auf den mit Terbenthin Del bereiteten Schwefelbalsam sechsmal so viel Alcohol, in welchem sich das Del samt einem Theil des Schwefels auflöset. Gießt man aufs höchste gereinigten Weingeist auf die mit Terbenthin Del bereitete Seife des Schwefels, so wird diese ebenfalls aufgelöset.

Nutzen.

Ben diesen Arbeiten ist noch anzumercken, daß wenn man dem mit einem Alkali aufgeschlossenen Schwefel eine Säure zusetzet, er sich mit einem faulenden Gestank von dem Wasser oder Geist, in welchem er aufgelöset war, absondert.

CLX.

CLX. Arbeit.

Aus einer Säure und Oel Schwefel zu machen.

Zubereitung.

Man lasse auf vier Unzen Terbenthin Oel, die man in eine gläserne Retorte gefüllet hat, nach und nach eine Unze von dem besten Vitriol-Öltropfen, weil es sich davon sehr erhizet und raucht, und rüttle zwischen jedem Tropfen, damit sich beides wol vermische. Diese Retorte erhalte man acht Tage in gelinder Wärme, und destillire alsdann im Sande. Es komt ein Oel, von besonderer Beschaffenheit, und in der Retorte bleibt wie ein zähes Pech zurück, von welchem endlich, wenn man das Feuer mit Verstand vermehret, ein wahrer Schwefel aufsteigt.

Nutzen.

Hieraus sehen wir, daß die Säure des Vitriols mit einem jeden Oel zu Schwefel werde. Es scheint aber, daß blos der reinste Theil des Oels in den Schwefel komme, und alles grobe zurück bleibe. Keine andere Säure, als die von Vitriol, giebt einen Schwefel: diese aber giebt denselben immer, wenn sie mit etwas verbrennlichem verknüpft wird.

CLXI. Arbeit.

Ob aus der Säure des Vitriols und dem Weingeist Schwefel zu machen sey?

L 4

Zu

Zubereitung.

Man thut von dem besten und reinsten Weingeist in einen Kolben, und tropfet nach und nach den achten Theil von Vitriolöl darcin, indem man das Glas öfters schüttelt. Der Weingeist wird wolriechend und roth. Diese Vermischung erhält man fünf Tage in gelinder Wärme, und destillirt alsdann bey wol geschlossenenen Gefäßen. Es komt ein sehr heftig riechender Geist, welchen man so lang auffangen kan, bis das zurück bleibende schwarz wird. Denn was alsdann komt, ist sauer. Man verändert also die Vorlage, und fährt fort sehr langsam zu destilliren: So komt mit einer wässerichten Feuchtigkeit, eine andere, die sich mit jener nicht vermischt. Darauf wird die Vorlage nochmals geändert, und eine übelriechende Feuchtigkeit übergetrieben: was aber zurück bleibt komt dem Schwefel gewissermaßen nahe, ob es sich wol nicht anbrennen läßt.

Nutzen.

Die dritte Feuchtigkeit, welche sich mit der wässerichten vermischt, und ziemlich schwer ist, riecht gar angenehm, läßt sich in dem Weingeist auflösen, und ziehet alsdann aus calcinirtem Gold, eine Farbe. Dieses ist das rechte ausgesüßte Vitriolöl. Was übrig bleibet, wird mit Wasser wieder fast gänzlich zu Vitriolöl, so daß in dieser Arbeit kein eigentlicher Schwefel gezeuget wird.

III.

III. Von den Metallen.

CLXII. Arbeit.

Eisen Vitriol.

Zubereitung.

Vermische Vitriolöl langsam mit achtmal so viel Wasser, und wirf reine Eisenfeilig darcin, die sich damit erhitzen und einen Knoblauch Geruch geben wird. Ist diese aufgelöset, so thue noch mehr Eisenfeilig dazu, bis endlich die letzte sich nicht mehr auflösen lässet. Reinige das durch erhaltene grüne Wasser durch Löschpapier, laß es gehörig verrauchten und crystallisiren. Die Crystallen sind angenehm grün, und man kan deren aus dem, so flüssig geblieben ist, noch mehrere machen.

Nuzen.

Die Crystallen bestehen aus dem Eisen, aus der Säure des Vitriols, und aus Wasser. Denn wenn ihr Wasser verrauchet, so werden sie undurchsichtig und staubich. Dieses Vitriol thut gute Dienste, wenn man es, in Wasser aufgelöst, bey einer gelinden Bewegung, nüchtern trinket. Doch ist die Eisenfeilig selbst in vielen Fällen noch besser.

CLXIII. Arbeit.

Des Ludovici Eisen Vitriol mit Weinstein.

℥ 5

Zu

Zubereitung.

1) Man kocht einen Theil Eisen Vitriol und vier Theile Weinstein Crystallen in 20 Theilen Wasser, biß alles zu einer dicken aschgrauen Masse wird. Darauf gießt man vier Finger hoch gemeinen Weingeist, und läßt ihn eine Stunde kochen, so wird er roth. Mit dem übrigen kan man andern Weingeist dergestalt färben, so lang es angehen will.

2) Man lasse von dieser Tinctur so viel ver-
rauchen, bis ein Häutgen erscheinet, so setzen sich
in der Kälte Crystallen. Auch kan man auf das
übergebliebene heisses Wasser gießen, und es dar-
durch auflösen, reinigen und anschießen lassen.
Dieses ist des Ludovici öffnender Tartarus
Martialis.

Nutzen.

Das Eisen kan nur so lang in unserm Körper
Dienste thun, als es aufgelöset ist; derowegen
wird ihm in dieser Arbeit eine Pflanzen Säure
zugesezt, damit es sich nicht so leicht absondern
könne. Man nimt diese Tinctur früh mit Was-
ser vermischet, und eben so nimt man auch das
Saltz.

CLXIV. Arbeit.

Ein weißer, aschgrauer und rother Balck
von Eisen.

Zubereitung.

1) Man thue Eisenvitriol, gestossen, in eine
gläserne Schaale, und rühre es bey einer Wär-
me

me von 150 Graden, so wird es zu einem weissen Kalk.

2) Giebt man diesem Kalk eine größere Wärme, so wird er grau.

3) Bringt man aber diesen grauen Kalk in einem Ziegel in starkes Feuer, und erhält ihn eine Zeitlang in demselben, so wird er roth, zusammenziehend, und bekommt einen brennenden Geschmack.

Nutzen.

Die Vitriole verlieren ihre Durchsichtigkeit so bald ihnen in gelindem Feuer ihr Wasser entzogen wird, und zerfallen in Staub; durch starkes Feuer aber werden sie dahin gebracht, daß sie sich nicht mehr in Wasser auflösen lassen. Der erste und zweite Kalk kan mit Nutzen gegeben werden, der letztere aber ist nur äußerlich zu gebrauchen. Man pflegt ihn so oft in Wasser zu kochen, bis dieses keinen Geschmack mehr annimmt, und nennet ihn alsdann den *Crocus Martis adstringens*.

CLXV.

An der Luft zerflossener Eisen Kalk.

Zubereitung.

Wenn der rothe Kalk der letzten Arbeit, ungewaschen aber zart gerieben, auf einer Glasplatte in die Luft gesetzt wird, so zerfließet er zu einer rothen Feuchtigkeit.

Nutzen.

Nutzen.

Es ist noch viele Vitriolsäure in diesem Kalk, welche die Masse aus der Luft anziehet. Macht man diese Feuchtigkeit wieder trocken, läßt den Kalk fließen, und wiederholt diese Arbeit zum öftern, so wird das Metall wunderbarlich geändert, und endlich flüchtig.

CLXVI. Arbeit.

Eine goldgelbe Tinctur von Eisenvitriol.

Zubereitung.

Auf den in der 164 Arbeit gefertigten rothen Kalk wird zwanzig mal so viel Salzgeist gegossen, und damit ein Monathlang in einer Phiole digeriret. Dadurch erhält man diesen goldgelben Saft, welcher etwas süß schmeckt, und sehr zusammen ziehet. Aus dem übrigen ist, durch frischen Salzgeist, dessen noch mehr zu bekommen.

Nutzen.

Es wird in dieser Arbeit das Eisen nicht aufgelöst, sondern es werden nur einige Theile desselben ausgezogen: und diese Tinctur schwärzet mehr als man glauben sollte. Man giebt etliche Tropfen von derselben in süßem Weine.

CLXVII. Arbeit.

In Rheinwein aufgelöstes Eisen.

Zu

Zubereitung.

Man gießt auf reine Eisenfeilig, in einer Phiole, zwölfmal so vielen Rheinwein, und hält ihn etliche Tage in gelinder Wärme. Der Wein wird schwarz, und muß, nachdem er sich gesetzt hat, abgegossen und durchgeseiht werden. Auf das übrige kan anderer Wein gegossen werden, er wird aber lange nicht so gut, als der erste.

Nutzen.

Man siehet hieraus daß eine gar geringe Säure hinlänglich sey das Eisen aufzulösen: es ist aber dieser Stahlwein eine der nützlichsten Arzneyen, die mir bekant sind.

CLXVIII. Arbeit.

Im Essig aufgelöstes Eisen.

Zubereitung.

Gieß auf eine Unze Eisenfeilig 20 Unzen des schärfsten destillirten Essigs, und koche ihn 24 Stunden in einer Phiole. Der Essig wird roth, sehr anziehend, süßlicht, und dicker als der Wein. Diese adstringirende Eisentinctur färbt selbst die Gläser. Aus dem was übrig bleibt kan man noch mehr Tinctur erhalten: doch bleibt immer etwas Eisen unaufgelöst, zurück.

Nutzen.

Diese Tinctur ziehet starck zusammen, und ist überhaupt von der, die der Wein ausziehet, sehr
vers

verschieden. Woraus wir sehen daß das Eisen von verschiedenen Säften auch auf verschiedene Art aufgelöset werde.

CLXIX. Arbeit.

Sublimation des Eisens mit Salammoniac.

Zubereitung.

Reibe frische Eisenfeilz, mit eben so viel trockenen Salammoniacblumen lange Zeit; alsdann thue dieses Mengsel in einen gläsernen Kolben, verschieh diesen mit Helm und Vorlage, setze ihn tief in Sand, und erwärme ihn zum 220 Grad, so komt eine scharfe alkalische Feuchtigkeit. Ist diese herüber, so verstärcke das Feuer. Endlich steigen die Blumen auf, die anfänglich weiß, hernach aber mit verschiedenen Farben, erscheinen. Unterhalt diese Hitze bis acht Stunden, alsdann nim die Blumen heraus, und verwahre sie in einem Glase, weil sie leicht schmelzen. Was zurück bleibt, fließet ebenfalls an der Luft, und wird zu einem so genanten Eisenöl, so gold gelb ist, und sehr zusammen ziehet.

Nutzen.

Der saure Theil des Salammoniacs vereiniget sich zum Theil mit dem Eisen, und dadurch wird etwas von seinem flüchtigen Alkali befreyet. Das übrige Salammoniac aber führet einen Theil des Eisens mit sich in die Höhe: denn es ist nicht so leicht alles Eisen mit dem Salammoniac zu subli-

subli-

sublimiren. Die dergestalt bereiteten Blumen haben eine besondere Kraft zu erwärmen, und unsere Säfte zu verdünnen, ja sie führen etwas bey sich, so die Schmerzen stillt. Man kan so wol aus denselben, als aus dem so zurück bleibt, mit gutem Weingeist eine goldgelbe Tinctur ziehen.

CLXX. Arbeit.

Wirkungen des Schwefels in das Eisen.

Zubereitung.

1) Man vermengt eine Unze Eisenfeilig mit eben so vielem Schwefel, und reibt sie wol und lang untereinander. Denn kochet man dieses Pulver in Wasser; so findet sich in demselben ein reines Eisenvitriol.

2) Eben diese Vermischung, machet man in einer größern Menge mit Wasser zu einem Teig, und drückt diesen in einem thönernen Gefäß starck zusammen. Er wird über eine Weile heiß, rauschet, ja er entzündet sich zu weilen gar. Nachdem er wieder kalt worden ist, kocht man ihn ebenfalls in Wasser, welches auch ein reines Eisenvitriol enthalten wird.

3) Wenn man in Schwefel, der auf dem Feuer schmelzet, ein länglichtes Stück Eisen hält, so wird es da, wo es in den Schwefel versenckt war, bald brüchig.

4) Und wenn man ein glüendes Eisen mit Schwefel berührt, so fallen von demselben
alsbald

alsbald Tropfen nieder, welche sich gar leicht zerreiben lassen.

Nutzen.

Ben allen diesen Versuchen würcket der saure Theil des Schwefels in das Eisen: und es ist kein Wunder, wenn davon Vitriol entstehet.

CLXXI. Arbeit.

Das Bley wird vom Essigdunst zu einem Kalck.

Zubereitung.

Ich thue Essig in einen Kolben, und in den Helm lege ich dünne Bleyplatten. Alsdann destillire ich den Essig sehr langsam. So werden die Bleyplatten mit einer weissen Materie überzogen, welche, nachdem sie getrocknet ist, abgerieben werden kan. Diese ist das Bleyweiß. Der übergehende Essig ist weißlich und eckelhaft süß, von dem Bley welches er aufgelöset hat.

Nutzen.

So leicht wird das Bley aufgelöset, und in Pulver verwandelt: der übergehende Essig aber giebt, durch die gehörige Handgriffe, den Bleyzucker. Eben diese Veränderung leidet das Bley auch in der freyen Luft, von der Säure die sich darinnen aufhält, gleichwie auch Eisen und Kupfer. Das Bleyweiß bestehet aus der Essig Säure und Bley, und ist in verschiedenen alten Schätzen gut zu gebrauchen, innerlich aber ist es ein Gift, welches

welches langsam würket, aber endlich doch den Tod bringt, und eben die schädliche Würckungen hat auch ein jeder anderer Bleykalck. Wir sehen hieraus zugleich wie leicht das Bley zur Gestalt eines Kalckes gebracht werden kan. Ja man darf das Bley nur eine zeitlang im Schmelzfeuer stehen lassen, so wird es mit einem Häutgen überzogen, welches abgenommen eine Art eines Kalckes giebt, und ein dergleichen Häutgen entsethet bald darauf von neuem. Wenn man diesen Kalck lange röstet, so wird er schwerer, und roth. Die Bleyglätte ist ebenfalls nichts anders, als ein Bleykalck; und alle diese Dinge, wie auch selbst das Bleyerz, sind zur Verfertigung eines Bleyessigs dienlich, aus welchem der Bleyzucker zu erhalten ist, sie sind auch alle äußerlich gleich nützlich, und würcken inwendig als ein verderbliches Gift.

CLXXII. Arbeit.

Bleyessig.

Zubereitung.

1) Man gießt zwanzigmal so viel Essig auf Bleyweis, und kocht ihn damit, vier Stunden lang. Alsdann gießt man ihn ab, und zu dem übergebliebenen andern Essig, und dieses so oft, bis fast alles Bleyweis aufgelöset ist. Dieser Essig ist eckelhaft süß, und ziehet zusammen. Man ziehet von diesem Essig drey Bierthel eines eckelhaften aber nicht sauren Wassers ab, und behält das übrige, als einen kräftigen Bleyessig,

M m

wel

welcher mit dem von der Bleiglätte einerley Würckungen hat.

2) Wenn man zu diesem verdickten noch andern Eßig gießt, und denselben hernach wieder zur Honigdicke einkocht, so bleibt die meiste Säure bey dem Metall zurück, und wird mit demselben zu einer dicken fetten Feuchtigkeit, welche man das Bleyöl nennet. Je öfter man diesen Zusatz wiederhohlet: je fetter wird diese Feuchtigkeit, und je schwerer kann man sie trocken machen.

Nutzen.

Der Bleyesig bewahret die Theile der Thiere, welche man darein thut, wider die Fäulniß, verdicket unsere Feuchtigkeiten, und heilet allerhand kleinen Ausschlag an der Haut, wenn man ihn, mit Wasser verdünnet, darauf streichet: sonst aber ist er unserm Körper sehr schädlich. Man vermischet auch den Bleyesig mit Rosenöl, und macht also einen weissen Balsam daraus.

CLXXIII. Arbeit.

Bleyzucker mit Eßig.

Zubereitung.

1) Man läßt von dem Bleyesig' so viel ver-
rauchen, daß das übrige wie Del dicke wird, und
setzt es an einen kalten Ort; so setzt sich an den
Boden eine weißgraue Masse, und dieses ist der
Bleyzucker, wie man ihn zu Kauf bekömt.

2)

2) Diesen löset man nochmals in destillirtem Eßig auf, läßt ihn stehen, bis sich das Unreine zu Boden gesetzt, verdickt das abgegossene reine wie vorher, und setzt es an einen ruhigen Ort: so sehen sich Crystallen in demselben, die wie Zucker aussehen, und einen süßen Geschmack haben.

3) Wenn man diese Crystallen nochmals in gutem Eßig auflöset, und darauf zur Honigdicke bringt, so erhält man eine Feuchtigkeit, die bey geringem Feuer flüssig wird, aber schwerlich trocken gemacht werden kan. Je öfter man diese Arbeit wiederhohlet, je fixer und leichtflüssiger wird diese Materie. Endlich kan man sie dahin bringen, daß wenn man dieselbe, indem sie wieder kalt zu werden beginnet, aus einem Gefäß in das andere gießt, sie selbst in der Luft sich in dünne Faden verwandelt, die als Silber anzusehen sind.

4) Wenn bey öfterer Wiederhohlung dieser Arbeit, man immer den aufgelösten Bleyzucker von der Unreinigkeit, die er zu Boden setzt, wol reiniget, und endlich die Materie in gelinder Wärme zur Festigkeit bringt, so siehet sie dem Silber sehr ähnlich.

Nutzen.

Der Bleyzucker in Wasser aufgelöst, hat äußerlich seinen Nutzen: aber innerlich habe ich ihn nie gebrauchen mögen. Destilliret man denselben aus einer Retorte, so erhält man bey starkem Feuer einen verbrennlichen Geist, welcher mit

M m 2

Eßig

Eßig nichts ähnliches hat. Was aber zurück bleibt, ist ein Bleiglas.

CLXXIV. Arbeit.

Bleyzucker mit Salpetergeist.

Zubereitung.

1) Man gießt auf eine Unze Bleischrot, oder Bleyweißminium oder Glätte, 15 Unzen, mit zehenmal so viel Regenwasser verdünntes Scheidewasser, und läßt es, nachdem das erste Brausen vorbei ist, vier oder fünf Stunden damit kochen, alsdann eine weile ruhen und abkühlen, worauf das klare abgegossen wird. Von diesem wird in einem Kolben so viel eines eckelhaft schmeckenden Wassers abgezogen daß das übrige ein Häutgen bekömt, worauf in der Kälte Crystallen anschießen, die zwar ebenfalls süß, aber mehr zusammen ziehend sind, als die vorigen.

2) Wenn man auf diesen Zucker anderes Scheidewasser gießet, und im übrigen so wie mit dem Eßig, verfähret, bekömt man wieder ein Bleyöl, so schwerlich fest zu machen ist.

CLXXV. Arbeit.

Zu untersuchen wie der Bleyzucker von einem Alkalischen Saltz verändert werde.

Zubereitung.

Auf zwe Unzen wolgeriebenen Bleyzucker der 173 oder 174 Arbeit gieß vier Unzen geflossenes
Weins

Weinsteinsalz, laß es lang digeriren. Alsdann thue eine Unze Salammoniac dazu, vermisch es wol, und digerire wieder, mit Zugießung desjenigen, so übergangen ist: und dieses etliche mal. Denn trockne es aus, laß es an der Luft fließen, trockne es wieder, und destillire es aus einer beschlagenen Retorte, mit nach und nach bis aufs höchste verstärcktem Feuer. Es wird dreyerley Materie kommen, über die du dich wundern wirst.

CLXXVI. Arbeit.

Ein Kalck von dem Bleyzucker.

Zubereitung.

Trockne den Bleyzucker bey gelindem Feuer, alsdann reibe ihn klein und röste ihn unter beständigen Umrühren überm Feuer, biß er nicht mehr rauchet. Dieser Kalck ist fast unschmackhaft.

CLXXVII. Arbeit.

In Oel zerkochtes Bley.

Zubereitung.

Man kocht Bley, oder einen Bleykalck in zweimal so viel Leinöl, es schmelzt das Bley anfänglich, endlich aber wenn das Oel kocht, wird es aufgelöst, und zu einer Art eines Balsams, welcher durch längeres kochen, dahin gebracht werden kan, daß er in der Kälte halb metallisch erscheinet. Man kan auch den Bleyzucker dazu gebrauchen.

M m 3

Nutzen.

Nuzen.

Wie sehr lassen sich die Metalle verstecken, und wie wol muß man sich in Acht nehmen, daß man hierinn nicht betrogen werde. Das in Del zerfochte Bley dienet vortreflich Holz oder Steine zu überziehen, damit sie Wasser halten, oder auch etwas zu verkütten.

CLXXVIII. Arbeit.

Ein Balsam aus Bley und einem destillirten Oel.

Zubereitung.

Ich trockne Bleyzucker, und lasse ihn mit Terzenthinöl kochen, so wird er fast ganz aufgelöst.

CLXXIX. Arbeit.

Bleyglaz.

Zubereitung.

1) Man reibt zwey Theile Minium mit einem Theil klein geriebenen reinem Sand, wol untereinander, und schmelzt sie in einem Ziegel, so entstehet aus denselben bald ein Glas, welches endlich durch alle Gefäße dringet, und alle Körper, außer Gold und Silber, zu Glaz macht, und durch das Gefäß führet.

2) Wenn man den Bleyzucker erst in gelindem Feuer röstet, und endlich schmelzt, so erhält man ein Glaz mit vielen Farben.

3)

3) Auch das Bley wird vor sich, wenn es lang im Feuer steht, endlich zu Glase.

4) Nim Minium, ij Theile, Sand i Theil, gebrantes Röchensalz ij Theile, mische alles sehr wol, und schmelze es in einem zugedeckten Tiesel, so erlangst du ein gutes Glas.

5) Wenn man das Blenglas mit Kohlenstaub vermischt, schmelzet, so wird es wieder zu Bley.

Nutzen.

Es hat das Ansehen daß diese wunderbare Veränderung des zähen Bleyes in ein brüchiges Glas, dem Abgang des ölichten Wesens zuzuschreiben sey, welches demselben im Feuer entzogen worden: und daß dieses dem Blenglase aus den Kohlen wieder zugesetzt werde, wenn man es damit schmelzet. Auf diesen Versuch gründet sich übriggens fast die ganze Probierekunst.

CLXXX. Arbeit.

Silber in Salpetergeist und Scheidewasser, aufzulösen.

Zubereitung.

Auf eine Unze vollkommen gereinigtes und granulirtes Silber werden zwei Unzen Scheidewasser gegossen, welches man erstlich dadurch prüfet daß man untersucht hat, ob es ein Gran Silber ganz auflöse ohne sich zu trüben. Ist das Silber sowol als das Scheidewasser rein und gut, so geschiehet die Auflösung der ganzen Unze mit

M m 4

einem

einem heftigen Brausen, und man erhält eine durchsichtige nicht im geringsten gefärbte Feuchtigkeit, welche sehr scharf und bitter schmeckt. Auf dem Boden bleibt ein schwarzes Pulver zurück, so Gold ist. Ein geringer Zusatz von Küchensalz oder Salammoniack kan machen, daß das Scheidewasser das Silber nicht auflöset.

Nutzen.

Ist etwas Kupfer in dem Silber, so wird das Scheidewasser davon grün. Das dergestalt aufgelöste Silber ist ein sehr kräftiges Ezmittel. Es läßt sich mit reinem Wasser verdünnen, ohne dieses zu trüben, welches aber bald erfolgt, wenn das Wasser nur etwas Salz bey sich hat.

CLXXXI. Arbeit.

Silbervitriol.

Zubereitung.

Wenn man in das Scheidewasser der vorigen Arbeit, noch mehr Silber wirft, so lang bis das letzte Gran desselben nicht mehr aufgelöset wird, und läßt es eine weile an einem kalten Orte stehen, so entstehen bald dreneckigte Plättgen in demselben, und diese sind Crystallen des Silbervitriols. Man kan sie kaum gänzlich trocken machen, und sie haben eine gewaltige Schärffe. Man kan auch dergleichen Crystallen erhalten, wenn man von dem in der 180 Arbeit mit Silber gefüllten Scheidewasser, ohne weitem Zusatz,

satz,

satz, den zehnten Theil verrauchten läßt. Und diese Crystallen sind schärfer als die vorigen, weil sie mehr Säure bey sich haben.

Nutzen.

Eine jede andere Säure, außer der vom Salpeter macht das Silber zwar schwarz, löset es aber nicht auf. Die Silbercrystallen sind ein gewisses Exmittel, welches die Haut alsbald schwarz macht, die es berührt.

CLXXXII. Arbeit.

Etzsilber oder Lapis infernalis.

Zubereitung.

Man macht mit einem spizigen Holz oder Eisen Löcher in guten Töpferthon, von oben nach unten zu, schmelzt die Crystallen der ersten Art, der vorigen Arbeit, in einer gläsernen Schale, welche anfänglich einen schädlichen Dampf von sich geben, und gießet sie, wenn dieser Dampf aufgehöret hat, in die Löcher. So bald diese Materie in diesen Löchern fest worden ist, nimt man sie heraus, trocknet sie auf Papier, reiniget sie mit einer Haasenpfote, und verwahret sie in einem mit Borck wolgeschlossenen Glase.

Nutzen.

In dieser Gestalt ist der Lapis infernalis zum Gebrauch der Wundärzte völlig bequem, und wird von ihnen sehr gerühmt. Er bestehet

M m s

aus

aus Silber, mit welchem noch der größte Theil der Säure des Salpeters vereiniger ist. Diese Säure ziehet die Masse der Luft an und macht ihn schmelzen, wie er sich denn auch von Wasser auflösen läßt; und alsdann kan man das in demselben enthaltene Silber mit Kupfer niederschlagen.

CLXXXIII. Arbeit.

Des Boyle oder Angelus Sala purgiren-
des Silber.

Zubereitung.

1) Man löset eine Unze des reinsten Salpeters in destillirtem Wasser auf. Eine Unze der erstern Silbercrystallen (181 Arbeit) wird ebenfals in drey Unzen des reinsten Wassers aufgelöset, welches davon nicht im geringsten getrübet wird, wenn alles recht beobachtet worden. Dann wird dieses letztere Wasser in das erste gegossen, wodurch das Silber aufs genaueste und ohne einiges Niederschlagen mit dem Salpeter vereiniget wird. Diesen Salpeter läßt man mit den gehörigen Handgriffen anschießen, und trocknet die Crystallen.

2) Diese Crystallen werden in einer gläsernen Schale unter beständigen Umrühren, so lange geröstet, bis sie nicht mehr rauchen, ob das Feuer gleich gegen das Ende verstärck wird. Woben man sich sehr in Acht nehmen muß, daß sie nicht schmelzen; wiewol dieses am Ende so schädlich
nicht

nicht ist. Und damit ist das purgierende, sehr bitter schmeckende Silber fertig.

Nutzen.

Wir sehen hier, wie genau sich das Silber mit dem Salpeter vereinigen lasse, wodurch leicht ein Betrug gespielt werden kan, indem dieses Silber vom Bley angenommen wird, wenn man den Salpeter darauf wirft. Uebrigens würcket das purgirende Silber äußerlich wie der *Lapis infernalis* aber viel gelinder: innerlich aber genommen führet er viel Wasser ab. Es muß in gar geringen Gewichte und selten gegeben werden.

CLXXXIV. Arbeit.

Ein brennendes Silber.

Zubereitung.

Wenn man etwas vom *Lapis infernalis* in eine ausgehöhlte Kohle legt, so brennet er wie Salpeter, und das Silber bleibt auf der Kohle liegen.

Nutzen.

Weder das Silber noch der Salpetergeist wird bey der Auflösung verändert, sondern es scheint, daß das Silber nur von der Säure des Salpeters überzogen werde, welche auf einer Kohle ihrer Natur gemäß abbrennet, und das Silber zurück läßt.

CLXXXV.

CLXXXV. Arbeit.

Eine Absonderung des Silbers vom Scheidewasser.

Zubereitung.

Gieß zu dem aufgelösten Silber zwanzigmal so viel warmes Wasser, und lege reine Kupferplatten darcin, welche sich bald wie mit Wolle, überziehen, und das Wasser grün färben werden. Diese Wolle ist Silber, welches man, wenn deren keine mehr kommen will, mit Wasser abwaschen und trocknen kan. Dadurch wird sie von der Säure und von dem Kupfer völlig befreyet.

Nutzen.

Auf diese Art wird das Silber in ein sehr zartes Pulver verwandelt, welches man gar leicht mit Quecksilber zu einem Amalgama machen kan. Sonst darf man dieses Pulver nur in einem Tiegel schmelzen, wenn man das Silber wiederhaben will. Bey dem niederschlagen selbst wird die Salpetersäure aus dem Silber in das Kupfer gezogen, wie man dieses durch ein Vergrößerungsglas deutlich sehen kan. Dadurch wird alles Silber wieder von dem Wasser abgesondert.

CLXXXVI. Arbeit.

Hornsilber, oder Luna cornea.

Zubereitung.

Man schlägt das Silber aus dem Scheidewasser, in welchem man es aufgelöst hatte, mit
ges

gemeinem Salzwasser nieder, welches starck und etwas warm seyn muß. Es zeigt sich bey jedem Tropfen des zugegossenen Salzwassers eine Weisse, aber man spüret kein Brausen. Wenn alles niedergeschlagen ist, so wird der Kalck mit heissem Wasser abgspület, und auf Löschpapier getrocknet. Er hat viel Saltz bey sich, welches das Gewicht zeigt.

2) Dieser Kalck im Feuer geschmolzen, und auf Marmor gegossen, wird zu einer schweren, glänzenden Masse, die zwar leicht bricht, aber auch etwas gebogen werden kan. Und dieses ist die Luna cornea. Es ist nicht leicht von derselben das Saltz wieder abzusondern. Versucht man es mit dem Feuer, so steigt das Silber groffen Theils mit in die Höhe, und das übrige ist doch kein reines Silber. Anstatt des Küchen-saltzes kan auch der Saltzgeist bey dieser Arbeit gebraucht werden.

Nutzen.

Dieses zeigt wieder wieviel ein geringer Umstand in den Versuchen ändern kan. Das Silber wird von der Aqua Regis nicht aufgelöst: wenn es aber im Scheidewasser aufgelöst ist, so läßt sich der Saltzgeist sehr genau damit vereinigen, und giebt dem Silber die beschriebene wunderbare Gestalt. Vermischt man die Luna cornea mit Spießglas, und treibt dieses in einer Retorte, so gehet eine Butter über, und das Silber, so zurück bleibt giebt etwas von
wahr

wahrem Gold. Dieses zeigt wieder daß bey dem Hornsilber vieles Salz sey, und doch ist es ganz ohne Geschmack. Es wird übrigens das selbe weder vom Scheidewasser noch der Aqua Regis aufgelöset.

CLXXXVII. Arbeit.

Zinn wird in der Aqua Regis aufgelöset.

Zubereitung.

1) Wenn man mit dem Scheidewasser oder Salpetergeist den sechsten Theil Küchensalz oder Salammoniac oder Salzgeist vermischt, so erhält man die Aqua Regis, so Gold, aber kein Silber auflöset. Destilliret man den Salpetergeist nochmals über Küchensalz, oder den Salzgeist über Salpeter, so erhält man dieselbe ebenfalls. Auch kan man sie auf einmal aus zwey Theilen Salpeter, drey Theilen Vitriol, und fünf Theilen Küchensalz durch die Destillation erhalten.

2) In diesem Wasser nun wird das Zinn aufgelöset, und giebt, wenn man dessen genug darein wirft, einen dicken Saft, fast wie Del, welcher, wenn man ihn mit 20 mal so viel Wasser verdünnet, das Zinn wieder fallen läßt, so ausgewaschen und getrocknet, zu einem weissen Pulver wird, welches man das Magisterium vom Zinn nennet.

3) Mit Scheidewasser brauset das Zinn stark, und giebt eine zähe Masse wie Eyweiß.

Nutzen.

Nuzen.

Das aufgelöste Zinn schmeckt etwas bitter. Ich gebe es niemals innerlich; äußerlich aber dienet es zur Reinigung der Haut.

CLXXXVIII. Arbeit.

Kupfer in destillirtem Eßig aufgelöst.

Zubereitung.

1) Ich thue Kupferplatten in den Helm eines Kolbens in welchem Eßig enthalten ist, und destillire diesen, so gehet es grün über, und das Kupfer wird endlich alles aufgelöst. Läßt man diesen Eßig einkochen, so wird er grün wie ein Smaragd.

2) Der Grünspan wird ebenfalls aus Kupfer gemacht. Wenn man denselben in Eßig kocht, diesen, nach dem er wol gefärbt ist, abgiesset, und das übrige wieder kocht, bis es nicht weiter färbt, so erhält man ebenfalls einen Eßig, der voll Kupfer ist.

Nuzen.

Das also aufgelöste Kupfer ist eckelhaft und macht Brechen. Es wird zu weilen bey gewissen Schäden äußerlich gebraucht.

CLXXXIX. Arbeit.

Kupfer läßt sich in Salammoniac auflösen.

Zu

Zubereitung.

Setze zu gefeiltem Kupfer drey mal so viel Salz ammoniac und gieß vier mal so viel Wasser darauf, trockne es in einem kurzen Kolben aus, laß es an der Luft fließen, und wiederhole dieses etliche mal. So wird endlich das Kupfer fast ganz aufgelöst. Man kocht darauf dieses Mengsel in Wasser, aus welchem man schöne Crystallen bringen kan.

Nutzen.

Dieses zeigt wie sehr das Kupfer mit den Salzen verwandt sey. Es wird das dergestalt aufgelöste Kupfer zu wenigen Tropfen den Kindern eingegeben, deren Eingeweide es reiniget, und die Würme tödtet.

CXC. Arbeit.

In Scheidewasser aufgelöstes Kupfer.

Zubereitung.

Diese Auflösung geschiehet mit einer starcken Aufwallung. Man wirft das gefeilte Kupfer nach und nach in das Scheidewasser, bis sich nichts mehr auflösen will.

Nutzen.

Das dergestalt aufgelöste Kupfer ist ein sehr starckes Brechmittel, und tödtet alles Gewürme.

CXCI.

CXCI. Arbeit.

In Aqua Regis aufgelöstes Kupfer.

Zubereitung.

Man macht alles wie in der letzten Arbeit mit eben dem Erfolg.

Nutzen.

Man siehet wie sehr man sich in Acht nehmen müsse, wenn man aus demienigen, so etwas auflöset, auf seine innere Beschaffenheit schliessen, oder wenn man die Weise, wie die Auflösungs mittel würcken, erklären will.

CXCII. Arbeit.

Auflösung des Kupfers in einem flüchtigen Alkali.

Zubereitung.

Man gießt zwölf mal so viel Salammoniacs geist auf das Kupfer, und läßt es stehen, so erhält man eine blaue Tinctur, die zuletzt violet wird. Man kan endlich fast alles Kupfer auf die Art auflösen. Wenn man an der Luft zerflossenes Weinstein Salz eine weile auf dem Kupfer stehen läßt, es nachhero austrocknet, wieder fließen läßt, und diese Arbeit etliche mal thut, so bekommt man ebenfalls eine schöne blaue Tinctur.

Nutzen.

Diese Tinctur ist bey wässerichten und schleimichten Körpern nicht ohne Nutzen, ja ich habe

N n

damit

damit die Wassersucht geheilet; es will aber dieses nicht immer angehen. Das Kupfer läßt sich nicht nur in allen Arten der Salze, sondern auch selbst in Del, auflösen.

CXCIII. Arbeit. Reinigung des Quecksilbers.

Zubereitung.

Man drückt dasselbe durch Leder, oder man destilliret es im Sand aus einer gläsernen Nestorte, in eine Vorlage, in welcher Wasser enthalten ist; da man dann zweimal so viel an der Luft zerfallenen Kalck zusetzen kan.

CXCIV. Arbeit. Quecksilber in Scheidewasser aufzulösen.

Zubereitung.

Man gießt auf zwei Theile Quecksilber drei Theile Scheidewasser, und bringt es in die Wärme. Ist alles Quecksilber aufgelöset, so versucht man, ob das Scheidewasser noch mehr auflösen will. Man erhält eine helle Feuchtigkeit, die einen abscheulichen herben Geschmack hat, und nach Scheidewasser riechet.

Nutzen.

Das also aufgelösete Quecksilber ist sehr ekend, so daß man es kaum handhaben kan. Es brennet mit einem heftigen Schmerz, weswegen man

es wider die Warzen wol brauchen kan. Auf der Hand macht es rothe Flecken. Der Salzsgeist und Aqua Regis lösen das Quecksilber nicht leicht auf. Doch ist der gemeine Sublimat nichts anders, als mit dem Salzsgeist vereinigtes Quecksilber.

CXCIV. Arbeit.

Ein Vitriol von Quecksilber.

Zubereitung.

1) Wenn man so viel Quecksilber in warmen Scheidewasser auflöset, als dieses fassen kan, so pflegen, wenn man das also mit Quecksilber gefüllte Scheidewasser in ein kaltes Gefäß gießet, von selbst sehr scharffe Crystallen anzuschießen.

2) Noch mehr solche Crystallen erhält man, wenn man das übrige Scheidewasser auf die Helfte verrauchet läßt, und es in die Kälte setzet.

3) Versetzt man aber einen Theil Quecksilber mit zwei Theilen im Feuer gereinigten zart geriebenen Küchenaltz, und erhält dieses Mengsel in einem gläsernen Kolben fünf Stunden lang im starcken Feuer, so bekömmt man einen Sublimat, der nichts anders ist, als ein flüchtiges Vitriol, und von dieser Art ist auch der gemeine Sublimat.

N n 2

Nuzen.

Nutzen.

Das Quecksilber wird mit dem Salpetergeist zu einem unvollkommenen, und mit dem Salzgeist zu einem vollkommenen Vitriol. Aber jenes ist fix, und dieses flüchtig.

CXCVI. Arbeit.

Weisser Präcipitat.

Zubereitung.

Man verdünnet das Scheidewasser, in welchem so viel Quecksilber aufgelöst ist, daß es nicht mehr fassen kan, mit zweimal so viel Wasser, und tropft im Wasser aufgelöstes Küchensalz warm darein: so fängt alsbald an etwas weisses zu Boden zu fallen. Wenn von dem scharffen Salzwasser weiter keine dergleichen Veränderung geschiehet, so samlet man alles, was sich zu Boden gesetzt hat, wäscht es mit warmen Wasser, und macht es trocken.

Nutzen.

Der Salpetergeist wird durch den Zusatz des Küchensalzes zur Aqua Regis, welche das Quecksilber nicht aufgelöst erhalten kan: doch ist bei diesem Präcipitat noch etwas Säure. Er ist eine der besten Arzneyen, die vom Quecksilber gemacht werden, und kan sicher innerlich gegeben werden. Aeußerlich aber hat er, mit Pomade vermischt, eine herrliche Wirkung in verschiedenen Kranckheiten der Haut.

CXCVII.

CXCVII. Arbeit.

Rother Präcipitat.

Zubereitung.

Man nimt anderthalb Pfund von dem mit Quecksilber gefüllten Salpetergeist der 194. Arbeit, und destilliret denselben aus einer Retorte fast bis zur trockne, mit gelindem Feuer, da nichts als ein säuerliches Wasser komt. Alsdann vermehret man die Wärme, so komt ein stärkerer Salpetergeist, und endlich gehet ein rother Dampf über, welcher einen sehr starcken rauchenden Geist von eben der Art giebt. Man erhält die Retorte zwei Stunden in der stärcksten Hitze, und läßt sie dann abkühlen, so findet man darinn eine feste Masse, die unten roth und oben verschiedentlich weiß, gelb und roth gefärbt ist. Was recht roth ist, ist der Präcipitat, das übrige hat eine starcke Schärffe bey sich.

Nutzen.

Das in diesem Präcipitat enthaltene Quecksilber wird wieder lebendig gemacht, wenn man dasselbe von einem fixen Alkali, Kalk oder Eisenseilig, destilliret. Dieses Pulver ist sehr scharf, und es muß eine grosse Behutsamkeit gebraucht werden, wenn man es eingeben will. Man kan es schwächen, aber alsdann thut es nicht mehr, als der vorhergehende weisse Präcipitat.

CXCVIII. Arbeit.
Mercurius sublimatus.

Zubereitung.

Man löset $\frac{1}{2}$ Pfund Quecksilber in Scheidewasser auf (194. Arb.) und machet es (195. Arb.) zu einer weissen und trocknen Masse. Als dann vermischet man 10 Unzen gebranntes Küchensalz mit eben so viel calcinirtem Vitriol, und reibet endlich auch das Quecksilber-Vitriol darunter. Alles zusammen thut man in eine Phiole mit einem kurzen Halse, und giebt erstlich gelindes Feuer, hernach aber verstärket man dasselbe bis die Capelle glüet. So setzt sich der Sublimat oben und an den Seiten in Gestalt weisser Crystallen an.

Nutzen.

Durch das Vitriol wird der Geist des Salzes befreuet, vermischet sich mit dem Salpetergeist, der das Quecksilber zerfressen hatte, und macht dasselbe zur Aqua Regis. Es macht aber der Salzgeist das Quecksilber nicht fix, also steigt es mit demselben zugleich auf. Dieser Sublimat kan als ein Lapis infernalis gebraucht werden, und hat in der Medicin, vornehmlich in Kranckheiten der Haut, seinen Nutzen. Er muß aber mit grosser Behutsamkeit gebraucht werden. Vornehmlich aber leistet er in dem Theile der Chimie, so sich mit den Metallen beschäftiget, wichtige Dienste.

CXCIX.

CXCIX. Arbeit.

Turbith vom Quecksilber

Zubereitung.

Auf vier Unzen Quecksilber werden acht Unzen Vitriolöl gegossen, und heiß gemacht, so wird das Quecksilber endlich ganz aufgelöst, zu einer weissen Masse. Diese wird so lange in eben dem Feuer erhalten, bis sie ganz trocken worden ist, und nicht mehr rauchet. Dadurch wird sie zu einem schneeweissen und ungemein scharffen Pulver. Man reibt dieses Pulver so zart als man kan, und wirft es sodann in ein Gefäß voll warmen Wassers. Das Pulver wird in dem Augenblick, in welchem es das Wasser berührt, Citronen gelb, und man darf es nur abwaschen und trocknen, so ist das Turbith fertig.

Nutzen.

Das durch die Vitriolsäure aufgelöste Quecksilber ist sehr fix, und das Feuer verändert die weisse Farbe des Pulvers nicht, welches doch das Wasser im Augenblick thut. Paracelsus soll sich dieses Pulvers starck bedienen haben, und es leistet in der that unvergleichliche Dienste, wenn es behutsam und mit Verstand gebraucht wird. Ueberhaupt würcken die Metalle blos in Ansehung der Säure, welche sie angenommen haben, und wenn ihnen diese zum Theil entzogen wird, so wird auch die Würckung schwächer. Es kan

N n 4

ihnen

ihnen aber ein Theil dieser Säure entzogen werden, wenn man sie in Wasser wäscht, Weingeist darüber abbrennet, oder davon abziehet, wenn man sie mit mehrerem Metall versetzt, oder ein fixes Alkali, Kreide, und andere dergleichen Dinge, damit reibet.

CC. Arbeit.

Ein feuriges Oel von Quecksilber.

Zubereitung.

Auf das Pulver der vorigen 199 Arbeit gieß wieder eben so viel Bitriolöl, und koche es bis es trocken wird. Alsdann setze nochmal eben so viel Bitriolöl zu; so kan es kaum trocken gemacht werden, sondern bleibt flüßig wie Oel, und ist, auch im starcken Feuer, beständig, und überaus scharf.

Nutzen.

Man siehet hieraus, wie nahe man das Quecksilber der Beständigkeit im Feuer bringen kan. Uebrigens wird auch aus diesem Oel lebendiges Quecksilber erhalten, wenn man es über Eisenfeilig destilliret.

CCI. Arbeit.

Schwarzes Quecksilber, oder der mineralische Mohr.

Zu=

Zubereitung.

Reib ein Quentgen Schwefelblumen mit dreimal so viel Quecksilber, in einer Gläsernen Reibbeschaale, lang genug mit einander, so verschwindet das Quecksilber nach und nach, und wird endlich mit dem Schwefel zu einem schwarzen Pulver.

Nutzen.

So leicht vermengt sich Quecksilber mit dem Schwefel. Es ist aber dieses Pulver schwerlich von einigem Nutzen, es müste dann die Würme in dem Gedärme tödten: denn ins Blut kommt es nicht.

CCII. Arbeit.

Gemachter Zinober.

Zubereitung.

1) Ich schmelze vier Unzen Schwefelblumen in einem weiten etwas hohen thönernen Gefässe, giesse nach und nach drey mal so viel Quecksilber darein, indem ich den Schwefel beständig umrühre. So vermengt sich das Quecksilber mit dem Schwefel, und wird zu einer schwarzen Masse, die sich öfters entzündet, aber durch eine aufgedeckte Stürze leicht zu löschen ist.

2) Dieses schwarze Quecksilber, welches von dem vorigen nicht verschieden ist, thue ich in einen Kolben von Hessischer Erde, setze einen Helm oder andern Kolben drauf, lutire, und setze den

N n 5

ersten

ersten Kolben in Sand. Alsdann gebe ich Feuer: so steigen wässerichte Dünste und etwas weiße Blumen in die Höhe; am Halse des Kolbens aber findet sich der Zinober in einer dichten Masse.

Nutzen.

Der natürliche Zinober ist von diesem wenig unterschieden. In dem menschlichen Körper würcket er nicht mehr, als das schwarze Quecksilber. Man braucht ihn in venerischen Kranckheiten zum räuchern, aber oft mit einem schädlichen Erfolg. Destillirt man ihn von Eisenfeilig, so wird das Quecksilber wieder flüßig.

CCIII. Arbeit.

Ein Amalgama vom Bley und andern Metallen.

Zubereitung.

1) Man gießet in geschmolzenes Bley eben so viel Quecksilber, und rühret es um, so erhält man eine Masse, die wie Silber ausseheth, und immer weicher wird, je mehr man sie knetet.

2) Von Zinn kan man das Amalgama eben so machen.

3) Man löset Kupfer in Scheidewasser auf, und schlägt es mit Eisen nieder: alsdann wäscht man es, und trocknet es aus. Mit diesem Pulver wird gleich viel Quecksilber in einer Schale gerieben, so wird es mit demselben zum Amalgama.

4)

4) Mit niedergeschlagenen Silber wird ein Amalgama eben so gemacht.

5) Löse so viel Gold in Aqua Regis auf, als dieses fassen kan, verdünne es mit zwölf mal so viel Wasser, und schlage das Gold mit Kupfer nieder: wasche das niedergeschlagene Gold, trockne es und verfare wie vorher. Ein jedes Amalgama ist weiß, und kan nach Gefallen verdünnet werden, wenn man mehr Quecksilber zugießt.

Nutzen.

Hierauf gründet sich die Kunst zu vergulden und zu versilbern. Denn das Quecksilber verfliegt in der Hitze, und läßt das Metall zurück.

CCIV. Arbeit.

Reinigung der Metalle durchs Quecksilber.

Zubereitung.

Man reibt ein Amalgama mit Wasser, so giebt es ein schwarzes Pulver von sich, bald mehr bald weniger, nachdem dieses oder jenes Metall in das Amalgama genommen worden ist. Ja man kan, wenn das Amalgama nicht Gold hält, bey dieser Arbeit schwerlich ein Ende finden. Dieses Pulver ist weder Quecksilber noch Metall.

CCV.

CCV. Arbeit.

Auflösung des Goldes.

Zubereitung.

Nimm vier Theile Scheidewasser, und einen Theil reines Küchensalz, vermische es, so wird das Wasser gelb. In dieses wirf einen Theil Gold, und laß es warm werden, so wird das Gold aufgelöst. Versuch alsdann ob sich noch mehr Gold darinnen auflösen lassen will. Das dergestalt aufgelöste Gold giebt dem Wasser eine Goldfarbe, und wenn Silber dabey gewesen ist, so erscheinet dieses auf dem Boden, in Gestalt eines schwarzen Pulvers. Auf andere Art verfertigte Aqua Regis leistet eben das.

Nutzen.

Das aufgelöste Gold färbet die Haut purpurroth, ist scharf und giftig. Wenn man es mit einem Alkali niederschlägt, und das niedergeschlagene in gelinder Wärme austrocknet, so erhält man das Plazgold, welches gewaltig schläget, wenn es erhitzt wird. Dieses Plazgold macht Bauchgrimmen und andere Zufälle, und ist in der Arzney von keinem wahren Nutzen.

IV. Von den Halbmetallen, und
zwar erstlich den Salzigem.

CCVI. Arbeit.

Auflösung des Vitriols.

Zubereitung.

1) Ich nehme 8 Pfund grünen Goslarischen Vitriol, thue ihn in zween Töpfe und setze diese auf einen Herd. Sodann umgebe ich sie nach und nach mit Kohlen, welche ich den Töpfen immer näher bringen. Das Vitriol raucht, schmelzt und wird darauf wieder fest; endlich wird es oben gelb und rings herum roth. Wenn ich dieses sehe, dämpfe ich das Feuer, so ist das Vitriol calciniret.

2) Von diesem calcinirten Vitriol thue ich fünf Pfund in eine solche irdene Flasche, als ich sonst bey der Destillation der sauren Geiste gebrauche, lege diese in einen Ofen zum offenen Feuer, und einen großen Recipienten davor, den ich wol lutire.

3) Wenn alles wol trocken ist, so gebe ich Feuer, und vermehre dieses von sechs zu sechs Stunden. Es komt erstlich ein weisser Rauch, dann ein Geist, und endlich, wenn das Gefäß glüet, das schwarze Del. Dieses letzte Feuer ist 18 Stunden zu unterhalten: denn was hernach kömt, ist nicht der Mühe werth.

4)

4) Wenn der Recipient abgekühlet ist, wird das Del mit vieler Vorsicht ausgegossen. Es ist schwarz, dick und sehr scharf. Ich habe dessen meistentheils bis 20 Unzen bekommen, und der zurückgebliebene rothe Bitriolkalck hat 52 Unzen gewogen.

Nutzen.

Wenn man dieses Del in einem gläsernen Kolben kocht, so gehet sein Wasser, samt einem flüchtigen erstickenden Geist davon, und es wird durchsichtig, sehr schwer und feurig. Destilliret man etwas von diesem Del in eine Vorlage, in welcher Wasser enthalten ist, welches mit vieler Vorsicht geschehen muß, so erhält man eine recht reine Bitriolsäure. Es muß das herunter tropfende Del nicht aufs Glas, sondern ins Wasser fallen, sonst springt das Glas.

CCVII. Arbeit.

Ens veneris.

Zubereitung.

Nimm von dem in dem vorhergehenden Proceß zurückgebliebenen Colcothar, glüe es in einem Tiegel bis es recht roth ist, versüße es mit öfters aufgegoßenen und damit gekochten heißen Wasser, denn trockne es wieder, vermisch es mit gleich vielen Salammoniacblumen, und sublimire dieses Mengsel mit starckem Feuer. Die Blumen sehen eben so aus, wie die vom Eisen: und fließen an der Luft.

Nutzen.

Nutzen.

Ob zwar diese Blumen ihren Nahmen vom Kupfer haben, so halten sie doch mehr Eisen, wenn man sie nicht aus dem blauen Vitriol gemacht hat. Ein Gran dieses Sublimats verwandelt eine große Menge Wassers, so über Galläpfeln gestanden ist, in Tinte. Boyle und Helmont versprechen von demselben gar vieles, wenn es als eine Arzney gebraucht wird.

Zweitens, von den schweflichten Halbmetallen.

CCVIII. Arbeit.

Auflösung des Spießglases in Aqua Regis.

Zubereitung.

Wenn man auf ein Pfund gepulvertes Spießglas anderthalb Pfund Aqua Regis gießt, so entstehet ein heftiges Brausen, mit einem dicken rothen Rauch, aber beides höret bald auf. Auf dem Boden bleibt eine graue Materie zurück, welche man öfters umrühren, und alsdann austrocknen kan,

Nutzen.

Diese graue Materie ist Schwefel, welcher zurück geblieben, nachdem der metallische Theil des Spießglases aufgelöset, und dadurch sehr würcksam gemacht worden ist.

CCIX.

CCIX. Arbeit.

Wahrer Schwefel des Spießglases.

Zubereitung.

Was sich in der vorhergehenden Arbeit zu Boden gesetzt hat, gieß in Wasser, schüttele dieses, und gieß das also getrübte Wasser in ein andres Gefäß, doch so, daß der gröbere und schwerere Theil zurück bleibe. Mit diesem verfahren eben so, bis alles leichtere von dem schwereren metallischen Wesen abgesondert ist. Endlich laß auch das trübe Wasser sich setzen, und gieß das Helle ab. Der in gelinder Wärme zutrocknende Bodensatz ist ein wahrer Schwefel.

Nutzen.

Dieser Schwefel, und was aus demselben bereitet wird, hat schwerlich vor dem gemeinen Schwefel, und denen daraus bereiteten Arzneymitteln, einen Vorzug. Indessen sehen wir hieraus, daß das Spießglas aus Schwefel und aus Theilen bestehe, die einem Metall ähnlich sind.

CCX. Arbeit.

Das Glas vom Spießglas.

Zubereitung.

Man röstet gepulvertes Spießglas in einer nicht lasurten thönernen Schale, unter beständigem umrühren, so daß es zwar rauchet, aber nicht
zusam

zusammen fließt; und solte dieses doch geschehen, so reibt man es wieder, und fährt mit dem Rösten fort, und dieses so lang, bis es zu einem grauen oder gelben Pulver wird. Dieses Pulver schmelzt man in einem reinen zugedeckten Tiegel, und hält es acht Minuten oder länger im Fluß. Alsdann gießt man das fertige Glas auf polirten Marmor. Es ist dunkel gelb, durchsichtig, hart und brüchig.

Nutzen.

Durch das Rösten verpfliegt der Schwefel nach und nach und es bleibt nur das metallische Wesen zurück, welches wie Bley zu Glase wird. Dieses Glas ist ein Brechmittel so vor sich nicht zu brauchen ist. Läßt man Wein darauf stehen, so wird dieser ebenfalls zu einem Brechmittel, und man kan das Glas sehr oft auf die Art gebrauchen, aber nicht immer. Dieses Glas verzehret fast alle Metalle, außer dem Golde, dessen Farbe es erhöht.

CCXI. Arbeit.

Ein Spießglaskönig mit Salz gemacht.

Zubereitung.

1) Es kömt nur darauf an, daß man den Schwefel des Spießglases von seinem metallischen Theile absondere. Je genauer aber dieses geschieht, desto reiner wird der König. Man bekömt einen König, wenn man nur das Spieß-

Do

glas

glasß in einem Ziegel schmelzet, dessen Höhlung unten enge zuläuft. Denn es setzt sich der König, als der schwerste Theil in diese Enge.

2) Nim zwey Theile Salpeter, drey Theile Weinstein, und vier Theile Spießglasß. Reib jedes insbesondere, getrocknet zu einem Pulver, dann reib alles wol untereinander, und trag es nach und nach in einen weiten Schmelz-Ziegel, der im Feuer glüet, nur zwey Quentgen auf einmal. Das Mengsel entzündet sich mit Gewalt, und wird durchaus glüend. Erst alsdann werden andere zwey Quentgen desselben zugethan. Ist alles eingetragen, so laß, bey verstärcktem Feuer, die Materie wol fließen, und gieß sie in einen gewärmten und inwendig mit Talg überzogenen Gießbuckel, stoß denselben etliche mal wieder den Boden, und laß ihn alsdann abkühlen. So hast du den König unten bey der Spitze der Höhlung, und oben die Schlacken, welche gar leicht abgesondert werden können. Die Schlacken zerfallen an der Luft.

Nutzen.

Der Salpeter wird mit dem Weinstein zu einem Alkali, welches den Schwefel des Spießglasßes auflöset, und den metallischen Theil zu Boden fallen läßt. Doch ist dieser nicht von allem Schwefel rein, denn er giebt wieder Schlacken, wenn man ihn mit einem Alkali schmelzet. Der Regulus ist ein starckes Brechmittel, und kan gebraucht werden wie das Glasß des Spießglasßes.

CCXII.

CCXII. Arbeit.

Ein Spießglaskönig mit Eisensalpeter.

Zubereitung.

Ich nehme ein halb Pfund Eisen, lasse es im Ziegel wol glüend werden, trage alsdann ein Pfund gepulvertes Spießglas trocken nach und nach darauf, und lasse beydes in starckem Feuer fließen. Wenn dieses ist, so setze ich nach und nach bis zu einem viertelpfund gepulverten Salpeter zu, lasse es noch eine viertelstunde im starcken Feuer, und giesse es alsdann in den Buckel. Dieser Regulus siehet wie Silber, die Schlacken aber haben eine ganz andere Beschaffenheit als die vorigen, und zerfallen nicht an der Luft.

Nutzen.

Der schweflichte Theil des Spießglases vereinigt sich mit dem Eisen, und macht es zu Schlacken. Ein Theil desselben aber verbrennet mit dem Salpeter, und das Feuer macht alles flüssig, damit fällt der König zu Boden. Man siehet hieraus, wie wol das Eisen gebraucht werden könne, den Schwefel von den Erzen abzusondern.

CCXIII. Arbeit.

Alchimistischer Spießglaskönig.

Zubereitung.

1) Ich lasse ein halb Pfund eiserner Nägel in einem guten Ziegel stark glüen, trage nach und

No 2

nach

nach ein Pfund gepulvertes Spießglas darauf, decke den Ziegel zu und lasse das Spießglas mit dem Eisen wol fließen. Alsdann trage ich nach und nach drey Unzen trockenen gepulverten Salpeter darein, welcher ein großes Lermen verursacht. Ist aller Salpeter eingetragen, so lasse ich das Spießglas noch eine weile fließen, und gieße es in den Buckel.

2) Den also bereiteten Regulus schmelze ich wieder, setze ihm drey Unzen Spießglas zu, und darauf trage ich nach und nach drey Unzen Salpeter. Ich lasse ihn bey starckem Feuer fünf oder sechs Minuten fließen und gieße ihn wieder in den Buckel.

3) Eben diese Arbeit wiederhole ich noch zweimal, außer daß ich kein Spießglas zusehe, und ein stärkeres Feuer brauche, auch das letzte mal den König eine Stunde im Fluß erhalte.

Nutzen.

Diese Arbeit lehret verschiedene Dinge von den Metallen. Der in der dritten und vierten Reinigung auf den König getragene Salpeter wird sehr hart flüßig, alkalisch und ungemein scharf. Der König selbst erhöhet die Farbe des Goldes vortreflich.

CCXIV. Arbeit.

Göldener Schwefel vom Spießglas.

Zubereitung.

Man kocht die Schlacken der 212 Arbeit in Wasser, biß sie alle aufgelöset sind, und gieße

Eßig

Esig in dasselbe, bis alles, so abgesondert werden konnte, wieder von dem Wasser abgeschieden ist. Man giebt ihm Zeit sich zu Boden zu setzen, son- dert das Wasser davon ab, und trocknet es.

Nutzen.

Dieser Schwefel machet Brechen, aber nicht sehr. Reibt man ihn auf Silber, so bekömmt dieses eine Goldfarbe.

CCXV. Arbeit.

Crocus vom Spießglas.

Zubereitung.

Bermische gleiche Theile vom Spießglas und Salpeter, und reib sie zu Pulver. Dieses trag in einen eisernen Löffel der über dem Feuer glüet, so entzündet es sich wie Schießpulver. Wenn alles eingetragen ist, so hast du eine braungelbe Ma- terie, welche so lang mit Wasser abzuwaschen ist, bis sie allen Geschmack verlieret. Diese ist der verlangte Crocus.

Nutzen.

Es wird hier der metallische Theil des Spieß- glases theils zu Glase theils zu Schlacken, welche starck brechen machen, und dem Wein eben diese Kraft mittheilen. Wenn man diese Arbeit in einem Schmelztiegel macht und am Ende die Materie schmelzen läßt, so erhält man in der

Geschwindigkeit ein Glas vom Spießglase, welches sich unter die Schlacken setzt.

CCXVI. Arbeit.

Ein gelinderes Brechmittel vom Spießglas.

Zubereitung.

Man nimt zu einem Theil Spießglas zween Theile Salpeter, und verfähret in allem wie vorher. Der Kalck aber wird weiß.

Nutzen.

Dieses Brechmittel ist so gelinde, daß es öfters nur einen Eckel verursacht.

CCXVII. Arbeit.

Schweißtreibendes Spießglas mit Salpeter.

Zubereitung.

Ein Theil Spießglas mit drey Theilen Salpeter zu Pulver gerieben, wird nach und nach in einen glüenden Ziegel eingetragen, und, nachdem sich alles entzündet hat, noch eine viertel Stunde im Feuer gelassen. Diese Masse ist weiß, und kan zu Pulver gerieben werden.

Nutzen.

Dieser Kalck würcket kaum etwas, auffer vielleicht in Ansehung des Salpeters. Basilius
Valen.

Valentinus befiehlt diesen Salpeter wieder durch das Waschen wegzubringen, aber dadurch wird der überbleibende Kalck gar unnütze.

CCXVIII. Arbeit.

Das gemeine versüßte schweißtreibende Spießglas.

Zubereitung.

Wenn man das vorige, gepulvert, in warmes Wasser thut, so wird der daranhangende Salpeter aufgelöset, welches man abgiessen, und durch Wiederholung dieser Arbeit dem untersinkenden Kalck endlich allen Geschmack nehmen kan.

Nutzen.

Der einzige Nutzen desselben ist, daß er die Kräfte der Purgier-Mittel verstärckt; sonst rathe ich nicht ihn zu gebrauchen.

CCXIX. Arbeit.

Mit Spießglas versetzter Salpeter.

Zubereitung.

Es wird erhalten, wenn man das in dem vorigen Proceß erhaltene Wasser einkochet, indem man es gegen das Ende zugleich umrührt.

Nutzen.

Dieser Salpeter hat in hitzigen Kranckheiten seinen guten Nutzen.

CCXX. Arbeit.

Der fixe Schwefel vom Spießglas.

Zubereitung.

Er wird aus eben der Lauge mit Essig niedergeschlagen, und ist schneeweis.

Nutzen.

Dieser Schwefel ist von keinem Nutzen: viel besser aber ist in hitzigen Krankheiten das mit Essig und Salpeter vermengte Wasser zu gebrauchen, aus welchem man ihn niedergeschlagen hat.

CCXXI. Arbeit.

Eine Destillation des Spießglases, bey welcher man eine Butter und Zinober erhält.

Zubereitung.

Man reibt zwey Pfund Sublimat zu einem zarten Pulver, und vermischt ein Pfund gepulvertes Spießglas damit, thut es in eine gläserne Retorte mit einem weiten Halse, und legt diese tief in Sand, mit einer vorgelegten wol schließenden Vorlage, die mit Leimen und Kalck zu lutiren ist. Wenn dieses Lutum trocken ist, giebt man nach und nach Feuer, und erhält dasselbe so lang, als dasjenige, so übergeheth, flüssig ist. Alsdann verstärckt man es, bis das Uebergehende fett scheinet, worauf sich in dem Halse der Retorte

torte

torte etwas, fast wie Eis, ansetzt. Man mache dieses durch angelegte Kohlen flüssig, damit es in den Recipienten tropfe, und wenn keine dergleichen Butter mehr übergeheth, verändert man die Vorlage, und treibt mit dem stärcksten Feuer, den Zinober, welcher sich beym Anfang des Halses anleget.

Nutzen.

Es ist nicht schwer einzusehen, wie es mit dieser Arbeit zugehe. Der in dem Sublimat befindliche Salzgeist vermengeth sich mit dem metallischen Wesen des Spießglases, und beide steigen zuerst auf. Indessen vereiniget sich auch der Schwefel des Spießglases mit dem verlassenen Quecksilber, und dadurch entstehet der darauf folgende Zinober. Die Spießglasbutter ist wieder ein sehr scharfes Erzmittel. Sie fließet an der Luft, und läßt ein weißes Pulver fallen. Wenn man anstatt des Spießglases den recht reinen König desselben nimt, so erhält man auch eine Butter, aber keinen Zinober, sondern an dessen statt ein gereinigtes Quecksilber.

CCXXII. Arbeit.

Die Spießglasbutter wird durch eine wiederhohlte Destillation zu Oel.

Zubereitung.

Man verrichtet die Destillation aus einer gläsernen Retorte, und wiederhohlet sie.

Do 5

Nutzen.

Nutzen.

Auch dieses Del ist ein scharffes Erzmittel. Der Dampf aller dieser Dinge ist als etwas tödliches, mit Sorgfalt zu vermeiden.

CCXXIII. Arbeit.

Mercurius Vitæ, und der von demselben bereitere König.

Zubereitung.

Man gießt von dem Spießglasöl der vorhergehenden Arbeit nach und nach etwas in viermal so viel reines Wasser: so fällt ein weisses Pulver zu Boden, welches man mit mehrerem Wasser so lang abwäscht, bis es dem Wasser keinen Geschmack mehr giebt.

Nutzen.

Dieses Pulver ist ein gewaltiges Brechmittel, und kan seines prächtigen Nahmens ohngeachtet, leicht tödlich seyn. Röset man es über gelindem Feuer, so wird es schwächer. Es hat nichts vom Quecksilber bey sich, und wird in starckem Feuer zu einem Spießglas König.

CCXXIV. Arbeit.

Vitriolgeist der Philosophen.

Zubereitung.

Man verdickt das Wasser von der vorhergehenden Arbeit auf die Helfte, so hat man ihn.

Nutzen.

Nutzen.

Dieses ist eigentlich ein reiner Salzgeist, und erweist sich in allen Proben so.

CCXXV. Arbeit.

Helmonts Blumen vom Spießglas.

Zubereitung.

Ich nehme ein Pfund des in Aqua Regis aufgelösten Spießglases, lasse es unter beständigem Umrühren eintrocknen, dann vermische ich es gepulvert, mit eben so viel Salammoniac, als es trocken wieget, und sublimire es in einen gläsernen Kolben. Es zeigen sich sehr vielerley Farben in dem Helm, und die Blumen machen ein gewaltiges Brechen, auch wenn man ihnen mit Wasser ihr Salz entziehet, wodurch sie unschmackhaft und roth werden.

CCXXVI. Arbeit.

Helmonts figirte Spießglasblumen.

Zubereitung.

Man setz zu den ausgesüßten Blumen der vorigen Arbeit drey mal so viel Salpeter, und verfähret mit denselben, wie bey der Bereitung des schweißtreibenden Spießglases, so bekommt man eine weisse Materie, die mit Wasser versüßt, und wieder getrocknet zu einem weissen Pulver wird. Auf dieses gießt man recht guten Wein.

Weingeist, und läßt ihn unter beständigem Umrühren abbrennen.

Nutzen.

Helmont lobt dieses Pulver gar sehr, vornehmlich wider die kalten Fieber. Ich habe aber nicht so viele Kraft darin gefunden.

CCXXVII. Arbeit.

Ein Purgiermittel des van Helmont.

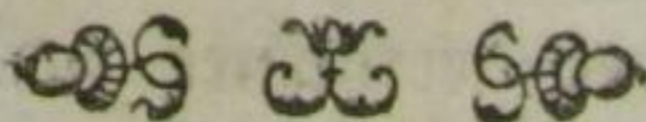
Zubereitung.

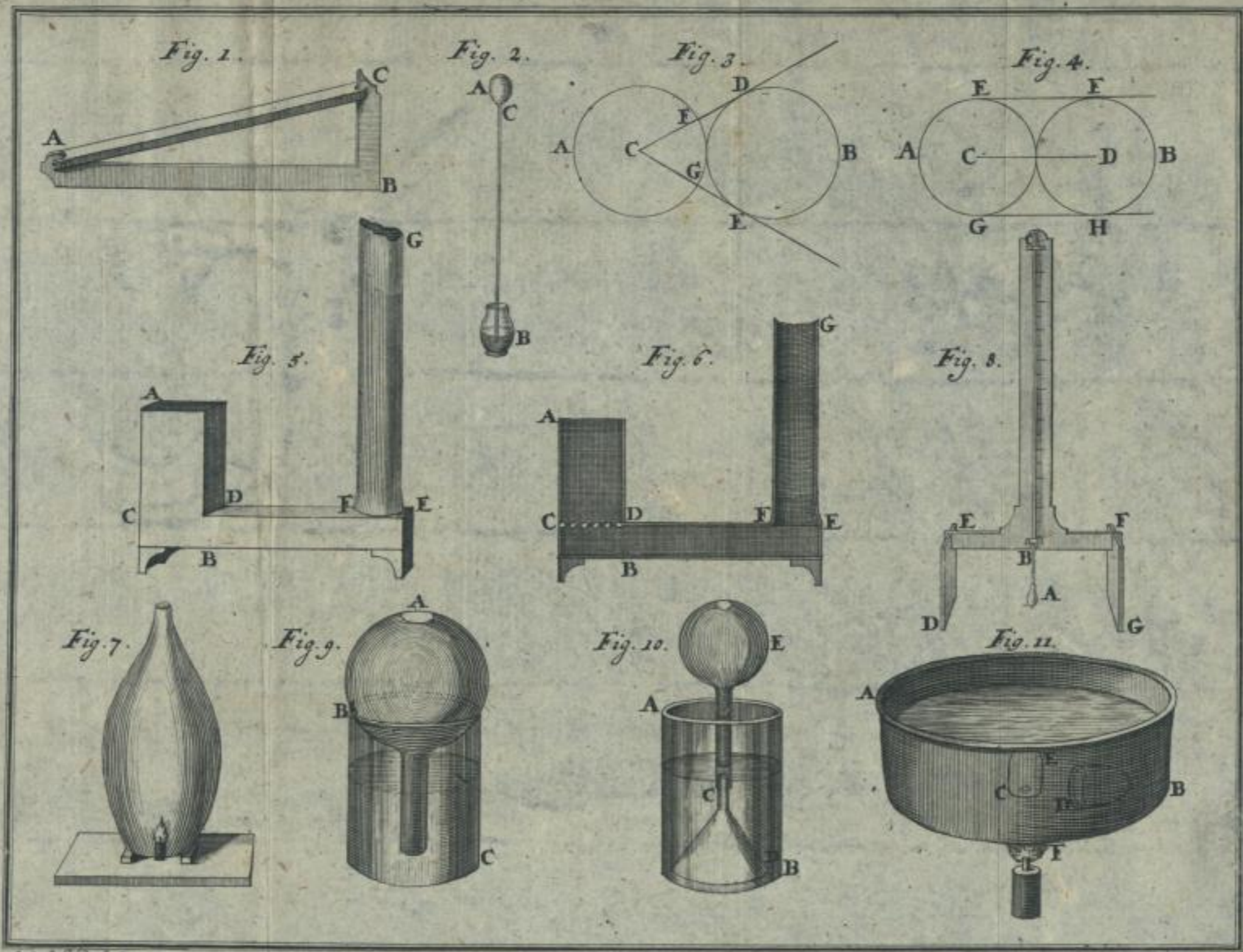
Nimm der figirten Spießglasblumen xviii Gran, des Harzes vom Scammoneum xvj Gran, vom Cremor Tartari vij Gran, und mach alles zu einem zarten Pulver. Oder nimm der figirten Spießglasblumen ix Gran, des Harzes vom Scammoneum auch ix Gran, vom Cremor Tartari iij Gran, und reib es eben so. Das erstere ist die größte und das letztere die kleinste Dose.

Nutzen.

Dieses ist wieder ein Beyspiel eines chimischen Geheimnisses. Ich habe dieses Pulver oft gegeben und gute, aber gar nicht ausserordentliche Wirkungen davon verspüret.

E N D E.





J. G. Schmidt'sche Brause.

~~585~~

zu

chem 585 d

