



Erster Theil.

Einleitung.

Welche die allgemeinen Dinge erkläret, die so wohl in Ansehung der chymischen Arbeiten, als auch der dazu nöthigen Werkzeuge vorläufig zu wissen nöthig sind, um die folgenden besondern Dinge desto leichter zu verstehen.

Der erste Abschnitt.

Beschreibung verschiedener verbesserter Theile der chymischen Geräthschaft, womit man viele Prozesse geschwinder und leichter machen kann.



Wer die verschiedenen chymischen und pharmaceutischen Arbeiten auf die leichteste und einträglichste Weise verrichten will, der muß seine vornehmste Aufmerksamkeit auf diejenigen Werkzeuge richten

A

richs

richten, welche dazu gebraucht werden. Denn es beruht auf ihrer Vollkommenheit nicht nur die geschwinde Ausführung der unternommenen Arbeit, sondern auch eine große Ersparung der Mühe und Kohlen, ja öfters gar die Vollführung des Processes. Man hat es in der That diesen glücklichen Erfindungen zu verdanken, daß die jezige ausübende Arzneykunst einen großen Vorzug vor den ehemaligen Märchen hat, und daß einige wenige besondere Personen im Stande gewesen sind, so gar vollkommen zubereitete Arzneyen um einen äußerst geringen Preis zu verschaffen. Es würde daher in vielen Fällen von sehr wenig Nutzen seyn, wenn man allgemeine Vorschriften zur Vollführung der Prozesse, und nicht auch einen hinlänglichen Unterricht von den Werkzeugen geben wollte, mit welchen die abgekürzten Prozesse können gemacht werden; und wollte man die Structur eines jeden von diesen Werkzeugen, das zu verschiedenen Endzwecken brauchbar ist, bey jeder besondern Gelegenheit allemal beschreiben, oder die Grundsätze ihrer allgemeinen Nützlichkeit zeigen, so würde dieses eine umständliche Wiederholung und verdrüssliche Unordnung veranlassen. Ich werde mich daher hier bemühen, alle diejenigen Stücke anzugeben, welche sich auf die beste Verfertigung und Bildung der verschiedenen Theile dieser Geräthschaft beziehen, und wodurch sie einen Vorzug über die gewöhnlichen erhalten. Ich werde nicht nur diejenigen berühren, welche von andern Leuten sind geheim gehalten worden, sondern zugleich auch die, welche ich durch eigenes Nachsinnen und durch eine eigne Erfahrung herausgebracht habe. Ich werde zu gleicher Zeit so viel möglich vermeiden, daß ich mich bey keiner Sache aufhalte, welche genugsam bekannt ist, da meine gegenwärtige Absicht nicht dahin geht, die ganze Kunst der

der Pharmacie zu lehren, sondern nur diejenigen Verbesserungen zu entdecken, die entweder zeithero gänzlich sind heimlich gehalten worden, oder nur wenigen bekannt gewesen.

Allein so nöthig es auch zu der Erfüllung meiner Absicht ist, so äußerst schwer ist es doch mit noch so wortreichen Beschreibungen denjenigen einen deutlichen Begriff von allen den neuern Theilen einer solchen Geräthschaft beizubringen, welche sie niemals gesehen haben, um daraus ihre Einrichtung und ihren Nutzen so hinlänglich einzusehen, daß sie sich ihrer bedienen können. Es tragen auch in Kupfer gestochene Abrisse nicht viel zu dem Endzwecke bey. Denn ob sie gleich zu einem allgemeinen Begriff der Gestalt verhelfen, so befördern sie doch die Anweisung, wie Werkzeuge von einer sehr zusammengesetzten Art gebildet oder gebauet werden, sehr wenig. Ich will mich dahero zuerst bemühen, einen deutlichen Begriff von den zu lehrenden Verbesserungen durch die Anzeigung der Fehler und Unbequemlichkeit an eben den Werkzeugen zu geben, deren man sich jezund bedienet, weil ich auf solche Art, indem ich von demjenigen rede, was man allbereits versteht, die Fassung derjenigen Grundsätze erleichtere, worauf eine größere Vollkommenheit beruhen kann, und habe ich solchergestalt einen allgemeinen Begriff von demjenigen beizubringen, was ich anpreisen will, so werde ich besondere Anweisungen hinzufügen, wie man sich ihrer bedienen soll.

Von Oefen überhaupt und von den Mängeln derjenigen, die jezund im Gebrauche sind.

Das vornehmste und am meisten kritische Stück, der zum Arzneymachen dienenden Geräthschaft sind die Oefen, welche man bey der Zubereitung derjenigen Arzneyen braucht,

die in der Chymischen Classe stehen, da ihr Bau sehr zusammengesetzt und bey ihrem Gebrauche weit mehr Sorgfalt anzuwenden und weit mehr Schwierigkeiten zu überwinden sind, als bey allen andern Arbeiten in dieser Kunst. Es ist also nöthig, daß sie wohl entworfen, und scharfsinnig ausgeführet werden, sonst erhöhen ihre Mängel nicht nur die Unkosten zu sehr, sondern vereiteln auch die Absichten der Arbeiten, die darinnen sollen verrichtet werden. Ja sie werden auch ausserdem sehr leicht in kurzer Zeit dergestalt eingehen, daß sie nicht können wieder hergestellt und zu nichts weiter gebraucht werden.

Man thut daher wohl, wenn man zur Erbauung der Ofen sorgfältige und geschickte Leute nimmt, ungeachtet man unter den gemeinen Arbeitsleuten selten dergleichen antrifft, doch fährt man mit diesen noch am besten, welche entweder schon vorher in dergleichen Arbeit sind gebraucht worden, oder doch gewohnt sind kupferne Kessel zum Gebrauch der Haushaltung zu setzen. Wenn man aber auch den geschicktesten Arbeiter hat, so muß doch der Chymiste, oder sonst ein dieser Dinge kundige Mann beständig Acht haben, damit er so wohl nicht von dem gegebenen Plan abgeht, als auch überhaupt das Werk tüchtig macht. Denn wenn die Theile des Ofens, die viele Hitze aushalten müssen, nicht außerordentlich dichte gemacht, sondern von Mörtel und Ziegelsteinen nur obenhin zusammengesetzt sind, so daß sie nicht an allen Theilen genau an einander passen, (wie es die Mäurer zu machen pflegen, die solches bey Auführung der ordentlichen Mauern gewohnt werden,) so wird sich der Mörtel in diesen mangelhaften Stellen sehr bald calciniren und zusammen trocknen, und der Luft solche leere Plätze und Oeffnungen verschaffen, die den Ofen zu seinem gehörigen Dienst untüchtig machen, so daß es mit den
Pro:

Processen entweder sehr langsam oder wohl gar nicht von statten geht.

Die Materialien sind der nächste Gegenstand unserer Aufmerksamkeit, und die müssen wohl gewählt und in ihrer Art vollkommen seyn. Gemeine Ziegel mit gutem Mörtel von Kalk und Kohlenasche gemacht, und wohl untereinander gemischt und gearbeitet, gehen bey denjenigen Theilen wohl an, welche nicht glühend werden können. Wo sich aber dieser Grad des Feuers, oder noch ein größerer ereignen kann, da muß man sich der Ziegel von Windsor und des Letten von Windsor, oder des Thons von Sturbridge und Kalk, oder wo das Feuer sehr heftig ist, derjenigen Zusammensetzung bedienen, welche ich den Feuerleim genennt habe, und nachher beschreiben will. Und da die Ziegel zu Windsor von einer solchen Bestigkeit sind, daß sie das Feuer aushalten, so muß man sie so genau aneinander fügen, daß sie einen dicht aneinander hangenden Körper ausmachen, und beynah gar keine Fugen haben.

Gleichergestalt muß man besondere Sorge tragen, daß die Ofen recht trocken werden. Denn wenn sie auch noch so gut ausgedacht, oder gebaut sind, so können sie doch durch ein Versehen in diesem Punkte leicht verderbt werden, weil sich der Fall sehr oft zuträgt, wenn man ihrer, wie es gemeinlich geht, nöthig hat, ehe sie fertig sind, daß man ihnen nicht Zeit genug dazu läßt. Man muß also den untern Theil einige Tage vorher setzen und trocknen lassen, ehe die Hohlung durch Vollendung des obern Theiles zugeschlossen wird, und wenn dieser Theil auf solche Art ziemlich harte geworden ist, so muß er nach und nach mit einem Holzkohlenfeuer erwärmet werden, das entweder in der Mitte des Ofens selber, oder unten in dem Aschenloche angemacht wird. Wenn dieses einige Zeit ge-

währt hat, und der Mörtel in der inwendigen Oberfläche harte geworden ist, so wird ein Kohlen- oder Holzfeuer angebracht, daß aber anfangs ganz kleine seyn muß, und nach und nach so verstärket wird, wie das Rauchen des Ofens anzeigt, daß es dienlich ist. Allein je gemachsamer man damit verfährt, je dauerhafter und vollkommener wird der Ofen werden.

Ungeachtet bequeme Oefen bey Verfertigung der chymischen Arzneyen von großer Wichtigkeit sind, so hat man sie doch zeither gemeinlich auf eine überaus mangelhafte Weise gebauet. Ich will mich bemühen die verschiedenen Mängel zu zeigen, die in Ansehung ihrer begangen worden, und anzeigen auf was für Art sie können vermieden werden. Doch will ich mir eine noch besondere Erklärung der gehörigen Mittel in jedem Falle vorbehalten, bis ich den verbesserten Plan nach welchen die verschiedenen besondern Arten derselben zu bauen sind, vorlegen werde.

Der vornehmste und gewöhnlichste Fehler ist, das man den Platz des Feuers in der Mitte des Ofens anlegt, statt daß er unter dem Mittelpunkte des Gegenstandes seyn sollte, der soll erhitzt werden. Es beweist auf solche Art das Feuer seine größte Macht an den darüber stehenden Pfeiler von Ziegeln, und calcinirt und zerstöret diesen ganzen Theil des Ofens, ohne daß es eine gleichmäßige Wirkung da äußert, wo es eigentlich wirken soll. Diese unrichtige Anordnung des Feuers kann gleichwohl leicht vermieden und demselben eine richtige Lage davor zugetheilet werden, wenn man die Zugröhren wegläßt, und den andern Vorschriften nachlebt, welche ich bey den besondern Grundrissen gegeben habe, und da sich die Unbequemlichkeiten, welche aus diesem Fehler entspringen, eben so wohl auf die Destillir- und Kessel- als andere Oefen erstrecken, und ein
unnö

unnöthiger Aufwand der Kohlen und des Holzes, und eine schnelle Zerstörung des Ofens allemal nachtheilig ist, so ist es der Mühe wohl werth diese runde Zugröhren überall wegzuschaffen, zumal da man keine andere zu machen braucht, ausgenommen, wo überaus große Gefäße vorkommen, welche unvermeidlich erfordern, daß sie eine Stütze von Mauerwerke unter sich haben.

Der andere Fehler bey der jetzigen Einrichtung der Oefen ist, daß man keine gehörige Oefnung zur Unterhaltung des Feuers läßt, und deswegen allemal nöthig hat, die Thüre aufzumachen. Denn wo man die Kohlen nur zur Thüre hinein bringen kann, da muß der Bezirk des Feuerplatzes sehr groß angelegt werden, sonst kann man sie nicht in gehöriger Menge hineinlegen, denn es fallen die Kohlen, wenn er klein ist, und solche nur etwas hoch angelegt sind, allemal wieder heraus, so oft als die Thüre aufgemacht wird. Die Unbequemlichkeiten aber, welche aus einem zu großen Feuerplatze entstehen, sind mancherley. Denn wenn der Raum, welchen der Kofst einnimmt, groß ist, und es wird der ganze Bezirk, den er ausmacht, mit Kohlen angefüllt, so wird die Hitze bey vielen Gelegenheiten zu groß seyn, und ist er nicht ganz angefüllt, so entsteht ein ungleicher Zug, welcher nach Proportion der brennenden Materie so wohl den Grad als die Wirkung des Feuers sehr schwächen wird, denn da der Einfluß der Luft durch den leeren Theil des Bezirks am größten seyn wird, und dieser zu gleicher Zeit den Zug durch die Kohlen sehr vermindert, so muß er so wohl den Ofen, als auch was darinnen steht, sehr erkälten; so daß nicht nur dadurch ein großer Aufgang der Kohlen entsteht, sondern es sind hier auch die Grade der Hitze, und die Mittel, sie nach den Vorfällen einzurichten, welches bey wohlgebauten Oefen statt

findet, sehr eingeschränkt. Diesen Mangel aber kann abgeholfen werden, wenn man ein besonderes Loch macht, das nach dem Feuer zu abschüssig geht, und einige Zolle höher ist, als die brennende Materie reicht, wenn sie am höchsten angelegt ist. Es muß mit einem eisernen Rahmen eingefast seyn, so wie der unten beschriebene mit seinem Vorsetzer ist, und ohngefehr 4 Zoll lang, und drey Zoll hoch seyn. Es muß vorne in dem Ofen gerade über der Oefnung der Thüre und des Aschenloches seyn. Durch dies Loch kann das Feuer vermittelst einer Schaufel von einer bequemen Gestalt und Figur unterhalten, oder mit einem dazu gebogenen eisernen Stabe geschüret werden, ohne die Thüre deswegen aufzumachen, die man auf solche Art nur zu öffnen braucht, wenn man das Feuer anmachen oder die Schlacken und Asche aus dem Kofte heraus thun will, wenn er damit angefüllt ist. Wenn das Loch nicht zum Nachlegen offen seyn darf, so muß der Vorsetzer beständig inne stehen, und so genau passen, daß diese Seite des Ofens eben so ganz ist, als wenn kein solch Loch darinnen wäre. Wer diese Art das Feuer zu unterhalten gewohnt ist, dem wird sie sehr bequem fallen, da der wirksame Zug des Ofens dadurch sehr vermehrt, das Anmachen des Feuers sehr befördert und der Chymiste zugleich in den Stand gesetzt wird, so viel Kohlen in den Ofen zu haben, als ihn beliebt, und die Hitze mit Gewißheit nach allen Fällen einzurichten. Er darf nicht befürchten, daß das Feuer abgeht, wenn nur schwach muß gefeuert werden, oder daß die Kohlen herausfallen, welche allbereits in den Ofen hoch angelegt sind, so oft als er frische hinein thun will. Wenn man sich dieser Erfindung bedient, so kann der Umkreis des Koftes um die Helfte kleiner seyn, und der Aufgang der Kohlen wird sich aus den vorerwähnten Ursachen

um

um so viel mehr vermindern; Ja es wird auch die Arbeit aus etwa einer Nachlässigkeit des Chymisten, das Feuer zu unterhalten nicht gleich aufgehoben, wie sich bey den Defen zutragen kann, welche auf die gewöhnliche Weise gebauet sind.

Zweitens ist es ein großer Fehler bey Erbauung der Defen, besonders der Defen zu den Hirschhorn oder Sandkappellen, daß man das Feuer vermittelst einer runden Zugröhre rings um den Gegenstand herum führet, der soll erhizet werden. Es währt auf solche Art viel länger ehe die Gefäße welche sollen erhizet werden, einen gehörigen Grad der Wärme erlangen, da das Feuer seine größte Kraft, an der großen Maaße des Mauerwerks beweisen muß, welche die Röhre ausmacht, als welche zugleich mit dem Gefäße selbst, an dem sie genau anliegt, muß erhizet werden, so daß das Feuer in Ansehung derselben in eine viel größere Oberfläche wirken muß. Es wird daher auch nach Proportion mehr Feuer erfordert das Ganze in einem bestimmten Grade der Hitze zu erhalten. Es wird sich auf solche Art nicht nur lange verziehen ehe sich die Wirkung äussert, als welche sich nicht anheben kann, als bis die ganze Masse, welche die Röhre ausmacht, einen gewissen Grad der Hitze erlangt hat, sondern es kann auch der gehörige Endzweck nicht erfolgen, ohne eine viel größere Menge Kohlen zu verbrauchen, als wenn die zu erhizenden Gefäße frey in den Ofen hängen. Auch findet sich bey den Defen von dieser Bauart, wenn sehr stark darinnen gefeuert wird, noch diese andere wichtige Unbequemlichkeit, daß das Mauerwerk dieser Röhren, überaus leicht Schaden leidet und in Stücken zerfällt. Da nun dadurch die Röhre verstopft und der Zug gehemmt wird, so muß man diesen ganzen Theil des Ofens, oder wohl gar den Ofen selbst einreißen, und ihn

ihn mit großen Kosten wieder bauen, weil bey diesen Umständen keine Möglichkeit ist, daß sie wieder kann hergestellt werden. Eine völlige offene Hohlung welche rings um die Kapelle, den Kolben u. s. w. geht, und auf allen Seiten von einer gleich weiten Entfernung von Backsteinen aufgeföhret, und da zugewölbt wird, wo keine Hitze weiter erforderlich ist, wird weit besser seyn, den gesuchten Endzweck zu erreichen. Das Feuer wird auf solche Art den eigentlichen Gegenstand unmittelbar umgeben, und ihn, ohne erst vorher durch fremde Körper zu dringen, erhizen. Der Ofen selber wird nicht so leicht können beschädiget werden, oder er kann auch einige geringe Nachtheile leiden, ohne daß in Ansehung seines Gebrauches ein wesentlicher Mangel sich äußert, und wenn er auch so beschädiget ist, daß er einer Erneuerung nöthig hat, so kann dieses mit viel weniger Mühe und weniger Kosten geschehen, als wenn er auf jene Weise gebauet ist.

Der letzte Fehler, den ich in Ansehung der gewöhnlichen Bauart der Defen anzeigen will, ist das üble Verhältniß der Rauchfänge, welche überhaupt viel zu groß sind. Denn es ist der Zug, wenn sie auf solche Art gebauet werden sehr geringe, und der Ruß setzt sich auf eine verdrüßliche Weise in Menge an. Denn wenn die Wände des Rauchfanges einen größern Bezirk in ihrer Oberfläche ausmachen, als hinlänglich kann erhizet werden, so ist die nöthige Verdünnung der Luft, die durchgeht, aufgehoben, und doch beruhet auf diesem Grundsaze allein der Zug der Rauchfänge; denn ist die Hohlung nach Proportion der durchgehenden Luft zu groß, so wird die Kraft derselben so vermindert, daß der Ruß, anstatt hindurch geblasen zu werden, sich anhäuft und an den Wänden sitzen bleibt, bis er den Durchgang verstopft. Und indem er den Zug verhindert,

so

so erstickt er das Feuer, besonders wenn es angemacht wird, und hemmet dadurch den Fortgang der Arbeit zu weilen überaus. Es ist also statt des weiten Verhältnisses, das jetzt im Gebrauche ist, wenn der Rauchfang nur zu einen Ofen dienen soll, ein Viereck von sechs Zollen oder sechs Zolle ins Quadrat völlig hinreichend und es kann dieses nach einen gleichen Verhältnisse vergrößert werden wo er zu einer größeren Anzahl bestimmt ist. Ja es wird auch dieser weitere Vortheil daraus entspringen, wenn man sie nach diesem Verhältnisse baut, daß sie nicht halb so hoch seyn dürfen, als wenn sie nach der gemeinen Weise aufgeführt werden.

Von dem Eisenwerke, daß man sich vorläufig muß machen lassen, wenn man überhaupt Oefen bauen will.

Eine eiserne Thür nebst den dazu gehörigen Rahmen um dadurch das Feuer anzumachen und die Schlacken der Kohlen heraus zu nehmen, ist bey den meisten Arten der Oefen nöthig, da aber durch solche Thüren auch noch gemeinlich zur Unterhaltung des Feuers muß nachgelegt werden, so werden sie viel größer gemacht als es nöthig ist, wenn diese Gewohnheit, wie ich oben den Rath gegeben habe, abgeschafft wird. Es ist allemahl dienlich, daß sie so lang sind, als der Feuerplatz, oder der Bezirk den der Koft ausmacht, allein höher als vier Zoll müssen sie nicht seyn, wenn man nicht die Absicht hat sich ihrer zum Nachlegen zu bedienen. Den je niedriger sie sind, je weniger werden sie einen falschen Luftzug verursachen, und dadurch den gehörigen Zuge der Luft durch die Kohlen hinderlich fallen, und desto weniger werden sie auch im Stande seyn krum zu laufen, und aus der Ordnung zu kommen. Sie müssen von
gehäm-

gehämmerten Eisen und stark gemacht werden. Die gewöhnliche Gestalt ist ganz tauglich, wenn nur die Klinke, womit sie zugeschlossen werden, dicker als gewöhnlich und ein Kreuz über die ganze Thür gemacht wird, um ihr eine Stärke zu geben, die der Schwere der Kohlen widerstehen kann, welche sonst, wenn das Eisen durch heftige Hitze erweicht wird, den mittlern Theil herausdrücken.

Die Gestalt der eisernen Stäbe zum Roste, worauf die Kohlen liegen, ist gleicher gestalt öfters fehlerhaft. Sie müssen allezeit so lang als der ganze Bezirk des Feuerplatzes seyn, allein die Breite muß blos einen viertel Zoll betragen, doch können sie, wenn sie sehr stark seyn müssen, einen halben Zoll und noch dicker gemacht werden. Sie müssen anderthalb viertel Zoll weit von einander gelegt werden, und an beyden Enden in zween starke Querstäbe befestiget werden. Es müssen diese Querstäbe gehörig lang seyn, damit sie auf dem Mauerwerk feste ausliegen, und sie müssen auch deswegen an den Enden breit geschmiedet seyn. Diese Bevestigung der Theile aneinander ist nöthig, um mit weniger Gefahr die Schlacken von den Kohlen heraus zu nehmen, welche zuweilen auf eine sehr nachtheilige Weise der Luft den Weg durch die Stäbe verschließen, wie auch zu machen, daß sie das Stößen aushalten können, wenn sie mit Asche verstopft sind. Keines von diesen kann zur Beförderung des Feuers in den gemeinen Ofen geschehen, ohne zu befürchten daß die Stäbe verrücket, und der Ofen in eine jählunge Unordnung versetzt werde. Die Stäbe müssen aus guten gehämmerten Eisen bestehen, weil es schwer ist sie von gegossenen Eisen in ganzen und nach richtigen Ausmessungen, zu bekommen. Wenn aber die Stäbe und der Rahmen in einen ganzen Stücke leicht zu erlangen wären, so würden sie überaus dienlich

dienlich seyn; besonders wo die Hitze nicht so groß ist, daß ein Theil davon in Gefahr ist, zu schmelzen.

Ein tüchtiger eiserner Rahmen und Vorseker für das Loth, durch welche die Kohlen nachgeleget werden, wenn man nehmlich der Weise solches durch die Thüre zu verrichten nicht folgen will, muß gleichfalls zu machen nicht versäumet werden. Der Rahmen muß von der Größe und Gestalt des Loches seyn, das, wie ich schon oben erwähnt habe vier Zoll lang und drey Zoll hoch seyn kann, aber auch noch weiter wenn der Ofen groß ist. Er kann aus vier Platten von einer mittelmäßigen Stärke bestehen, von welchen die beyden Obren nach dem Ebenmaaße der Gestalt des Loches schief nach den Feuer hinunter gehen, und auch über ihre Fugen mit den Seitenplatten hinausgehen müssen, damit sie in das Mauerwerk können feste gemacht werden. Der Vorseker muß aus fünf Platten bestehen, die wie eine Büchse zusammen gesetzt sind (so wie in den Thüren eines eisernen Ofens den man forttragen kan) und von einer solchen Gestalt und Verhältniß, daß es in das Loth hineingeht, und es so genau ausfüllt, daß der Theil des Ofens ganz ist, wenn er nicht bey Gelegenheit herausgenommen wird. Die Hohlung dieser Büchse muß nach dem Feuer zugehen, und mit Feuerleim ausgefüllt seyn. Es muß auch in der Mitte eine Handhabe angemacht werden, daß man sich derselben auf eine bequemere Weise bedienen kann wenn sie heiß ist. Dieser Rahmen und Vorseker müssen von den besten gehämmerten Eisen gemacht seyn. Denn es ist sehr schwer Sachen von einer so vielfachen Gestalt gehörig gegossen zu bekommen, und der Vorseker muß auch nothwendig schwerer seyn, wenn er von gegossenen Eisen ist, weil alle Theile von gegossener Arbeit eine unvermeidliche Dicke besitzen.

Platten

Platten und breite Stäbe sind auch überhaupt nöthig, weil auf solchen das Mauerwerk ruhen muß, welches über die hohlen Theile der Oefen aufgeföhret wird. Wenn große Platten erforderlich sind, so erhält man sie auf die wohlfeileste und leichteste Art, wenn man sie just so groß gießen läßt als man sie braucht. Wenn aber ein oder zween breite Stäbe an einander gelegt hinreichend sind, so thut man am besten wenn man sie in gehöriger Länge bey den Eisenhändlern von geschmiedeten Eisenstäben abhauen läßt. Diese Platten oder Stäbe müssen von gehöriger Größe angeschafft werden, ehe man den Ofen anfängt zu bauen. Das rechte Verhältniß derselben kann leicht ausgerechnet werden, wenn man das Verhältniß der Theile des Oefens richtig bestimt, zu dem sie sollen gebraucht werden, welches allezeit mit großer Sorgfalt geschehen müste. Auch sind die Arbeitsleute durch geschriebene Vorschriften von der Höhe und Größe eines jeden Dinges zu verständigen, daß sie aufrichten oder zusammensetzen sollen.

Von der besten Weise die Oefen zur Sandkapelle und zum Sandbade zu bauen.

Es ist dieses die wichtigste und nützlichste Art von Oefen, und ich werde sie dahero auf eine sehr umständliche Weise abhandeln, weil sie bey der gewöhnlichen Art zu bauen nicht nur in Ansehung der oberwähnten Hauptstücke, sondern auch in andern, welche das gehörige Verhältniß dieser besondern Art anbetreffen, fehlerhaft und unvollständig sind. Man bedient sich dieser Oefen, die Salze zu sublimiren, und alle Arten der Destillationen in Retorten zu verrichten. Sie heißen zu gleicher Zeit, wenn sie vortheilhaft gebauet sind, eine Sandkapelle und ein Sandbad. In der erstern kan man alles aus einer Retorte treiben, wozu

wozu ein solcher Grad der Hitze erforderlich, der sich von der Hitze des siedenden Oeles bis zur Glühhitze erstreckt. In dem letztern können fünf verschiedene Destillationen, oder Distillationen und Digestionen verrichtet werden, wozu verschiedene Grade der Hitze erforderlich sind, und die sich von dem Grade des kochenden Weingeistes bis zum Grade des siedenden Oeles erstrecken, weil das Bad groß genug kann gemacht werden, fünf Retorten oder andere Gefäße von eben der Größe in sich zu nehmen. Stellt man nun solche näher oder weiter von der Sandkapelle, oder setzt sie höher oder tiefer in den Sand, so kommen die verschiedenen Grade der Hitze, die zu jeder Sache erfordert werden heraus.

Der erste Schritt, den man bey Verfertigung dieses Ofens zu thun hat, besteht darinnen, daß man sich eine gehörige Sandkapelle und eine große Platte zum Sandbade anschafft. Die Größe der Sandkapelle muß man durch die Größe der Retorten, oder Körper, die darcin sollen gesetzt werden, bestimmen. Sie muß ein solches Verhältniß haben, daß sie die Retorte in sich faßt, und auch noch rings herum an allen Seiten zwey Zoll Raum zum Sande bleibet. Die beste Gestalt der Kapelle ist diejenige, welche eine Walze mit einen auswärts getriebenen Boden vorstellt, der aber doppelt so dicke als die Wände seyn muß, da hingegen die gewöhnlichen Kapellen gemeiniglich kegelförmig sind. (Ich halte davor daß sie so gegossen werden, um sie leichter aus der Forme heraus zu bringen) und dünne Böden haben, welches macht, daß sie in starken Feuer gar nicht lange halten. Die Platte zu dem Bade muß auch von gegossenen Eisen und nach der Größe und Anzahl der Retorten und anderer Gefäße eingerichtet seyn, welche man darcin setzen will. Sie muß so lange seyn, daß

wenig

wenigstens zwey Zoll Raum zwischen jeder Retorte und drittehalb Zoll zwischen ihnen und den Wänden des Bades übrig bleibt. Was die Breite anbetriefft, so muß eben das Verhältniß beobachtet werden, doch muß man zwey Zolle noch zugeben, damit sie auf den Wänden der Hohlung, die sie bedeckt, aufliegen kann. Sie kann so dünne seyn als sie sich gut gießen läßt, doch muß man acht haben, daß sie bey den fortschaffen und einmauren nicht zerbrochen wird, welches sonst sehr leicht angeht. Ein flacher Ring von Eisen drey Zoll breit und von gehöriger Größe, damit der Rand des Topfes in einen besondern Salz, der in den eignen innwendigen Rand gemacht ist, liegen kann, muß gleichfalls angeschafft werden. Eine eiserne Thür, mit den dazu gehörigen Rahmen und Stäbe zum Feuer-Platze wie auch ein eiserner Rahmen und ein Vorseher für das Loch wodurch die Kohlen nachgelegt werden, nebst noch andern Stäben und Platten über die hohlen Theile des Ofens zu decken, müssen gleichfalls noch bereitet werden, so wie wir sie oben angegeben haben. Wenn dieses geschehen ist, so muß die eigentliche Weise den ganzen Ofen zu bauen auf folgende Art ins Werk gerichtet werden.

Zuerst muß das Maasz zu dem Ofen auf folgende Weise richtig genommen werden, und man kann sich desselben auch bey allen andern Arten der Ofen bedienen, welche in der Absicht gebauet werden, daß darinnen Gegenstände von einer feuerbeständigen Natur sollen heiß gemacht werden. Wenn man den Durchmesser von der Sandkapsel, dessen man sich bedienen will zuerst gemessen hat, so muß sen noch sechs Zolle, damit rings um den Topf eine Cavität bleibt, und die Breite von zween Ziegeln, so viel nämlich die Dicke der Wände des Ofens betragen darüber genommen werden. Wenn man dieses zusammenrechnet, so
macht

macht es den Diameter des ganzen Ofens aus. Will man die gehörige Höhe finden, so muß man die Höhe der Kapelle zuerst nehmen, zu dieser muß man acht Zolle hinzusetzen, für den Abstand zwischen der Kapelle und dem Feuer, wenn es am höchsten ist, sechs Zoll für die Höhe des Kohlensackes und acht Zolle für den Raum zwischen den Stäben und Grund des Aschenloches nebst der Höhe von einem Ziegel, um eine Reihe derselben, rings um den Rand der Kapelle herum zu setzen. Wenn man alle diese Zolle zusammenrechnet, so machen sie die Höhe des ganzen Ofens aus.

Hernach muß ein rundes Loch an dem Orte in die Erde gegraben werden, wo der Ofen soll aufgerichtet werden. Dieses muß so räumlich seyn, daß man die Grundlage des Ofens hinein legen kann, und es doch noch ohngefähr acht Zoll tief bleibt, damit die Stäbe zum Koste mit den Erdboden wagerecht liegen können, und das Aschenloch unter der Erde ist. Man macht diesen Theil des Ofens deswegen gerne unter die Erde, damit die andern Theile nicht so hoch werden, welches eine große Unbequemlichkeit für einen Arbeiter ist, und zwar nicht nur in Ansehung der Sandkapelle, wenn er eine volle Retorte in dieselbe einsetzen will, weil er sie, wenn die Kapelle sehr hoch steht, nicht recht regieren kann, sondern auch in Ansehung des Sandbades, denn da es um ein ziemliches höher als die Sandkapelle gestellt ist, so muß der Arbeiter in diesem Falle auf etwas stehen, um die vollen Retorten zu regieren, wenn sie eingesetzt werden. Ein Umstand den man auf alle mögliche Weise vermeiden muß.

Die Grundfläche des Ofens muß in diesem Loche angelegt werden, und zwar nach dem Maaße, das mit dem Durchmesser in einem Verhältnisse steht, wie nach den

oben gegebenen Regeln ist ausgerechnet worden, und von festen Mauerwerk in einer cylindrischen Gestalt aufgeführt werden. Es muß aber ein Bezirk zum Aschenloche gelassen werden, deren Verhältniß zu dem Grunde so heraus zu bringen ist, daß man in die Mitte des Cylinders die Stäbe legt, und sie in ihrer gehörigen Lage vermittelst der ob erwähnten Querstäbe befestiget, und zwei Linien zieht, die sich bey den hintersten Querstäbe anfangen, und mit den beyden äußersten Stäben gleichlaufend in der Entfernung eines viertel Zolles von ihnen, nach dem Vordertheile des Cylinders gezogen werden. Der auf solche Art beschriebene Raum muß hohl bleiben, und das Mauerwerk an drey Seiten derselben aufgeführt werden. Dieses kann mit gemeinen Ziegeln, und Kohlaschenmörtel geschehen, alleine sie müssen dichte aneinander gelegt werden, damit die ganze Masse nicht reißen kann, wenn der Mörtel einer grossen Hitze ausgesetzt wird. Wenn dieser Cylinder von Mauerwerk acht Zoll hoch errichtet ist, so müssen die Stäbe des Feuerplatzes oder der Kost über den innersten Theil der Hohlung gelegt werden; der zum Aschenloche geblieben ist, und die Thür mit den Rahmen muß auch vorne an die Stäbe gesetzt werden, (doch wird sie bey dieser Bauart mit der äußerlichen Oberfläche oder der vordern Seite des Ofens nicht wagerecht seyn) und das Mauerwerk muß hernach auf eben die vorige Weise noch sechs Zoll hoch aufgeführt werden, nur müssen so wohl die Querstäbe des Feuerplatzes als auch der Rahmen oder das Futter der Thüre recht fest eingemacht werden. Alle die Lagen, welche das Feuer unmittelbar berührt, müssen aus Ziegelsteinen von Windsor bestehen und mit Letten von Windsor oder Thon von Sturbrigde gemauert werden, und wenn man sehr starkes Feuer zu geben willens ist, so müssen

müssen die Zugen, welche den Feuer in der Nähe ausgesetzt sind, mit dem nachher erwähnten Feuerleim verbunden werden.

Wenn dieser Bau so hoch aufgeführt ist, so muß man eine eiserne Platte von hinlänglicher Stärke, oder zween breite Stäbe über den hohlen Theil oder die Defnung legen, die zu der Thüre und dem Aschenloche geht, damit das Mauerwerk völlig darüber kan herumgeführt und der Cylinder wie vorher fortgebauet werden, nur muß die Defnung von dem obern Theile des Bezirkes, der zum Kohlensacke bestimt ist, abhängig gemacht und auf solche Weise vergrößert werden, daß wenn der Ofen acht Zoll höher ist aufgeführt worden, der Durchschnitt der Höhle sechs Zolle mehr ausmachen muß als der Durchschnitt der Sandkapelle. Diese sechs Zolle müssen seyn, damit die Kapelle drey Zolle weit von den Wänden des Ofens abstehet, der hier anfängt parallel zu seyn. Der Rahmen, welcher das Loch bildet, wodurch das Feuer nach der oben erwähnten Weise unterhalten wird, muß in der letzten Lage der Ziegel befestiget werden, welche diesen abschüssigen Theil ausmachen. Der bequemste Ort dazu ist die vordere Seite des Ofens gerade über der Defnung zu der Thüre und dem Aschenloche.

Von hieraus muß ein Cylinder, der mit den Wänden der Sandkapelle in einer drey Zoll weiten Entfernung parallel läuft, so hoch aufgemauert werden, bis er etwas niedriger als den Drittheil von den Gipfel der Sandkapelle in sich faßt, wobey vorausgesetzt wird, daß der Boden mit den Fuße dieses Cylinders wagerecht ist, und alsdenn muß sich die Defnung nach und nach zuschniegen, bis sie nur noch so weit ist, daß man just die Sandkapelle füglich hineinsetzen kann.

Wo dieses Mauerwerk oben schief zugeht, muß eine Hohlung gelassen werden, um den Rauch und das Feuer unter die Platte des Sandbades zu leiten. Sie muß in dem Mittelpunkte desjenigen Theiles zu stehen kommen, wo sich der Bau des Sandbades mit dem Ofen vereiniget, und diese muß fünftehalb oder fünf Zoll lang, und ohngefähr zween Zoll hoch seyn.

Dieser ganze Theil des Ofens kann von gemeinen Ziegeln gebauet werden, allein der Mörtel muß aus Letten von Windsor seyn. Auf die Spitze des so weit aufgeführten Mauerwerkes wird der vorerwähnte eiserne Ring gesetzt, worauf die Sandkapelle ruht. Er muß mit Feuerleim eingelegt, und die Fuge, die er inwendig in dem Ofen mit den Ziegeln macht, muß gleichfals wohl damit ausgestrichen werden. Auch muß man eine gehörige Platte über die Höhle legen, welche ist gelassen worden, um den Rauch und die Flamme unter das Sandbad zu führen.

Wenn diese Theile des Ofens so getrocknet sind, daß sie feste zusammenhalten, so kann die Kapelle in den Ring gelegt werden, wo sie an dem Rande oder der umgebogenen Rundung hängen muß. Hernach wird noch eine Lage Ziegelsteine in einer fortlaufenden Linie mit den Wänden der Kapelle aufgesetzt. Der Theil von ihnen, der die Kapelle berührt, muß in Feuerleim, und die andern Theile in Kohlaschenmörtel geleet werden. Die Ziegeln dieser Lage müssen an dem Orte, welcher dem Sandbade gegen über, oder auf die vordere Seite zu stehen kommen, schief gehauen werden, welches deswegen sehr bequem fallen wird, damit die Hälße der Retorten tief genug herunter hängen können, wenn sie in die Kapelle eingesetzt werden. Wenn auf solche Art der Ofen, der zu der Sandkapelle gehört, fertig

tig

tig ist, so muß auch noch das Sandbad folgender gestalt hinzu gefügt werden.

Der Grund wird zuerst gelegt, und darf er hier nicht tiefer gesucht werden als der Erdboden ist, worauf er stehen soll. Er muß mit der Größe der Platte, die man darzu nehmen will, in einer Verhältniß stehen. Die Länge muß so viel als die Länge der Platte, und als die Breite zweier Ziegel betragen. Die Breite muß so viel ausmachen als die Breite der Platte und die Länge zweier Ziegel. Er muß so gebauet werden, daß er vier Wände oder Mauern nach diesem Verhältnisse abgemessen, ausmacht, und der inwendige Bezirk vorjeho hohl bleibt. Es kann dieses mit gemeinen Ziegeln und gemeinen Mörtel geschehen, nur muß man wohl acht haben, daß die Ziegel genau an einander gefüget werden, damit man keiner neuen Bedestigung nöthig hat, wenn das Werk trocken wird.

Wenn man die Lage des Bezirkes anordnet, der zu diesem Grunde bestimt ist, so muß man nicht unterlassen, von der Wand des Ofens, die um die Sandkapelle herum geht, drey Zolle lang davon mit zu dem daran stoßenden Bezirk zu nehmen. Diese Hinüberwerfung des einen Theiles des Ofens in den andern ist nöthig, um das Ende der Platte genau an die Zugröhre zu bringen, welche den Rauch und die Flamme gleich in die unter derselben befindliche Höhle leitet, damit sie keinen langen Weg nehmen dürfen, welches sonst geschehen müßte, wenn das ganze viereckigte Mauerwerk des Sandbades an der äußerlichen Seite des runden Gebäudes zu der Sandkapelle als ein völlig besonderer Bezirk errichtet würde.

Die vier Wände können, wie vorher ist angeordnet worden, so hoch aufgeführt werden, bis nur noch die Dicke eines Ziegels fehlt, um mit dem untern Theile

des Zugloches wagerecht zu seyn, wodurch der Rauch und die Flamme geht. Die Höhle, welche die vier Wände bilden, kann alsdann mit zerbrochenen oder ganzen Ziegeln, die man fest über einander legt, ausgefüllt, und die Fugen oder Zwischenräume zwischen ihnen können gleichfalls mit trockner Asche ausgefüllt werden.

Hernach muß ein Heerd von Ziegelsteinen über dieses Viereck gepflastert werden. Sie müssen an der untern Seite in Kohlaschenmörtel gelegt, und die Fugen an der obern Seite mit Leimen von Windsor ausgestrichen werden.

Auf diesen Heerd muß noch ein anderer Bezirk gemacht werden, indem man eine Reihe Ziegel in solcher Entfernung legt, daß die Platte an jeder Seite einen Zoll breit auf sie zu liegen kömt. Sie müssen kreuzweis gegen einander gelegt werden, und da wo die Platte ausfliegt muß Letten von Windsor und an den übrigen Orten Kohlaschenmörtel dazu genommen werden. Die Platte muß alsdenn darauf gelegt, und mit Feuerleim befestigt werden.

Die Oefnungen an den untern Enden, welche in die Höhle unter der Platte gehen, müssen gleichergestalt mit Ziegeln verschlossen, und solche auf die breite Seite gelegt werden. In Ansehung der verschiedenen Art des Mörtels muß man sich an den Seiten eben der Vorsicht, wie oben, bedienen. Allein die Oefnung des Zugloches, um den Rauch und die Flamme unter die Platte zu führen, muß nicht vermauret werden, wie auch noch eine Oefnung an dem andern Ende, damit der Rauch dadurch in den Schorstein kommen kann. Es muß aber über diese Oefnung eine Platte oder zween breite Stäbe gelegt werden, damit das Mauerwerk, welches auf der Seite über derselben ist, darauf ruhen kann.

Hernach

Hernach muß man eine Lage Ziegel auf die breite Seite und dichte an den Rand der Platte gelegt rings herum aufsetzen, und die Fugen oder Verbindungen, welche an die Platte antreffen, mit Feuerleim, die andern aber mit Kohlaschenmörtel verwahren. Auf diese Lage werden noch so viel andere gelegt, aber nur mit Kohlaschenmörtel, bis die Wände des Bades zu einer gehörigen Höhe angestiegen sind, und diese ist nach der Grösse der Nestorten einzurichten, die man darinnen brauchen will.

Hierauf muß man von Grunde aus nahe an der Zugröhre einen Schorstein aufführen, damit der Rauch das durch gehen kann, oder wenn schon ein Schorstein in der Nähe ist, so wird nur die Zugröhre länger gemacht, damit der Ofen eine Gemeinschaft damit bekömt, und man kann also die Errichtung eines neuen Schorsteines ersparen.

Wenn der ganze Ofen hinlänglich ausgetrocknet ist, so kann derjenige Theil, der zum Sandbade gehört, mit gutem Kalkmörtel überfahren werden. Allein es muß die Mistung von Pferden, welche mit Heu gefüttert werden, statt der Haare darunter gemengt werden, die in der Hitze verbrennen, da jene sich hier erhalten kann. Das Sandbad muß auch ausgestrichen werden, aber hierzu ist Mörtel mit Haaren besser, denn da sie hier nicht verbrennen können, so werden sie die Wände des Sandbades fester zusammenhalten, als alle andere dergleichen Sachen.

Man hat sonst die Gewohnheit gehabt über den aufgetragenen Mörtel sowohl dieser Art von Ofen, als auch derjenigen, worein die kupfernen Geschirre zur Haushaltung eingemauert sind, mit Sackleinwand zu überziehen, um dadurch die Wirkungen eines falschen Zuges durch einige Risse, welche die Hitze in den Wänden des Ofens verur-

sachen könnte, zu verhüten. Allein es ist dieses sehr einfältig. Denn in Oefen von der Art verbrennt die Leinwand allezeit und verursacht gar bald, das alle diese Ueberkleidung herunter fällt und den Mörtel zugleich mitnimmt, ja auch bey den küpfernen Blasen verbrennt sie an der Thüre des Kohlensackes, und löst sich öfters das ganze Blatt der Uebertünchung rings um dem Ofen herum ab.

Wenn dieser Ofen nach den hier vorgeschriebenen Verordnungen fertig, und nach und nach trocken geworden ist, so wird er eine lange Zeit halten, wenn man sich seiner behutsam bedient. Und wenn die Sandkapelle, welche zuerst schadhafft werden wird, zu fernern Diensten untüchtig werden sollte, so darf man nur die auf sie gelegte Lage Ziegel wegnehmen, sie aus dem Ringe heraus thun, und wenn der Kohlensack und andere Theile der Hohlung hergestellt und wieder wohl ausgestrichen sind, so kann man eine neue an ihre Stelle setzen, und die Lage Ziegel wieder darauf legen. Dieses kann man wohl drey-mahl thun, ehe man einen andern Theil des Ofens abnehmen darf.

Von dem Ofen zur Sublimirung des Kalomels.

Da diese chymische Arbeit jetzt fast durchgängig und in der That am besten, in Phiolen oder runden Gläsern mit kurzen engen Hälsen verrichtet wird, so muß die Sandkapelle, die man dazu braucht, nach Proportion nicht tief seyn, und die Höhe des Ofens damit übereinstimmen, und kann man sie deswegen in den gewöhnlichen Sandkapsellen nicht wohl vollführen, die nach der Gestalt der Retorten und länglichtrunden Kolben abgepaßt sind. Es ist daher ein besonderer Ofen, welcher dazu gehörig eingerichtet ist, nöthig, da die Sublimirung des Kalomels eine von den wesentlichsten und einträglichsten Processen der chymischen Pharmacie ist.

Man

Man kann sich aber hierbey der oben vorgeschriebenen Weise, den gewöhnlichen Kapellenofen zu bauen, eben auch ganz füglich bedienen, nur muß er nach der verschiedenen Größe dieser Art der Sandkapelle eingerichtet, und solche durch die Größe der runden Gläser oder Phiolen bestimmt werden, die man darinnen einsetzen will. Die Tiefe der Kapelle muß zween Zolle mehr als zwey Drittheile des Diameters dieser Gläser betragen. Denn sie müssen zwey Zolle über den Boden der Kapelle stehen, und ohngefehr zwey Drittheile ihres Diameters in dem Sande stehen. Die Breite muß fünf Zolle mehr als der ganze Diameter der Gläser betragen, da jeder Theil derselben drittelhalb Zoll von den Wänden der Kapelle abstehen muß. Der Bezirk des Kohlensackes braucht nicht größer als sechs Zolle in das Gevierte zu seyn, und auf die Kapelle braucht man keine Lage von Ziegeln zu setzen. Auch ist hier nicht nöthig, daß der Grund in die Erde hinein gegraben wird, wie bey dem erstern erforderlich war. Alle andere Vorschriften, welche man bey Errichtung desselben gegeben hat, sind hier eben auch durchgängig zu beobachten.

Don dem Calcinirofen, gemeiniglich der Windofen genant.

Da dieser Ofen vornämlich zu den Bearbeitungen der Metalle, z. E. zu dem Verpuffen des Spießglassafrans, des poterischen Mittels wider die Schwindsucht und zu andern dergleichen Dingen bestimmt ist, so braucht er nicht größer zu seyn, als daß er einen ziemlich großen Ziegel fassen kann, und wird ein Kohlensack, dessen Bezirk acht Zoll in das Gevierte hat, dazu ganz wohl hinreichend seyn.

Die beste Weise diese Art von Defen zu errichten, ist folgende:

Zuerst läßt man die nöthigen Stäbe von gehöriger Länge nach den oben gegebenen Vorschriften verfertigen, wie auch eine starke eiserne Thür und dazu nöthigen Rahmen, die acht Zoll in das Gevierte hat, nebst einer Platte, oder zween flachen Stäben von gehöriger Größe, das Mauerwerk über den Aschenloche zu tragen, ingleichen auch noch einen starken Stab, der zu eben dem Gebrauch über die Thüre gelegt wird.

Als denn muß man einen Grund oder ein Fußgestelle aufführen, der viertelhalb Fuß hoch und zween in das Gevierte ist. Es kann dieses mit gewöhnlichen Ziegeln und Mörtel geschehen, und dürfen eigentlich nur vier Wände aufgemauert werden. Die dadurch entstehende Hohlung kann mit Schutt ausgefüllt und mit Mauer oder Dachziegeln überpflastert werden.

Auf dieses Fußgestelle richtet man drey andere Wände auf, und zwar auf jeder Seite eine, und hinten eine, so dicke als ein Ziegel ist, und so entsteht zwischen ihnen ein Bezirk, der sechzehn Zolle lang und achte breit ist. Der vordere Theil dieses Bezirkes wird offen seyn, weil die vierte Wand weg geblieben ist.

Ueber diese Defnung in der vordern Seite lege die Stäbe in die Mitte des Mauerwerks, und neben ihnen eine Platte, die von ihrem Rande bis an die Fronte des Gebäudes reicht, um das Mauerwerk zu halten, welches über diesen Theil der Hohlung zu liegen kömmt. Führe als denn die Wände, wie vorher, in die Höhe, aber vier Wände statt dreyer, um den Kohlensack, oder den Bezirk des Feuerplatzes völlig zu umschließen. Sieh wohl
Acht,

Acht, daß die erste Schicht auf den flachen Enden der Querstäbe wohl aufliegt.

Dieser Theil muß sechs Zoll hoch über dem Kofte erhöht, und alsdenn die Thüre und ihre Rahmen eingemauert, und hernach noch drey Wände, wie vorher aufgeführt werden.

Wenn der Bau so hoch als die Thüre und Einfassung angewachsen ist, so muß die starke Platte gelegt werden, damit das Mauerwerk über derselben einen festen Grund hat, und das Mauerwerk muß nach und nach enger oder convergirend gemacht werden, bis es zu einen Schorstein wird, dessen Hohlung sechs Zoll ins Gevierte beträgt: oder es kann in eine Röhre oder einen Schlund zulaufen, um mit dem Schorsteine eines andern Ofens vereiniget zu werden, wenn einer nahe genug dabey stehet. Da aber der Windofen einen sehr starken Zug erfordert, so muß, wenn der Schlund davon in den Schorstein geführt wird, der einem andern Ofen zugehört, und den man zu der Zeit nicht feuren kann, wenn man jenen gebrauchen will, die Zugeröhre oder der Schlund eines solchen Ofens in den Schorstein sorgfältig verstopft werden, um den falschen Zug zu verhüten, welcher sonst seine Wirkungen in den Windofen gänzlich verlihren wird. Diese Vorsicht muß in der That allemal sorgfältig angewendet werden, wo ein Schorstein zu zweien oder mehr Ofen gebraucht wird, wo nicht, so wird man viel Zeit und Mühe verschwenden, da das Feuer auf solche Art sehr ungleich seyn wird.

Der ganze Windofen soll vom Kofte an bis zum Gypfel der Thüre mit Ziegelfteinen von Windsor gebauet, mit Letten von Windsor gemauert und an der innwendigen Seite mit Feuerleim ausgestrichen werden.

Von

Von Retorten und Vorlagen.

Diese werden unter allen gläsernen Geräthen bey der Ausübung der jetzigen Pharmacie am meisten gebraucht, und man kann beynahе aller der andern entrathen. Ehmals wurden Kolben mit gläsernen Helmen zu vielen Arbeiten erwählet, ja man setzte auch noch in einigen Fällen Vorstöße hinzu. Allein große Retorten mit proportionirten Vorlagen werden zu fast allen den Endzwecken weit dienlicher seyn.

Die gewöhnliche Gestalt der Retorten ist ohne alle Fehler, wenn man nämlich deren zwo Arten hat, davon die eine kurz und dicke, mit sehr langen und weiten Halsen, die andere aber etwas länger mit kurzen Halsen seyn muß. Der besondere Gebrauch einer jeden von der Art wird an dem Orte angegeben werden, wo von den verschiedenen Arbeiten die Rede seyn wird, dazu sie pflegen angewendet zu werden. Man wird es sehr vortheilhaft finden, wenn man einen Vorrath von beyden Sorten hat, so daß man bey allen Gelegenheiten dergleichen in Bereitschaft hat, die nach dem bestimmten Gebrauche mit Verkürzung der Hälse und Erweiterung der Mündungen zubereitet sind. Dieses muß durch eiserne Ringe, die man Sprengelisen nennet, geschehen, deren Diameter mit der verlangten Dicke von dem Ende des Halses übereinstimmt. Wenn der Ring um den Theil gelegt wird, wo die Absonderung geschehen soll, und dieser erhitzte Theil wird mit einer Feuchtigkeit berührt, so wird der Theil bis wo der Ring aufgelegt hat, so gleich abspringen.

Es ist gewöhnlich, daß dieses in der Glashütte geschieht, ehe die Retorten aus derselben versendet werden. Allein ein jeder guter Arbeiter soll zu sehen, daß er es selber so, wie er sie braucht, und nach der Absicht, wozu er sie anwenden will,

will, verrichtet. Denn es beruht der Erfolg in vielen Fällen auf der gehörigen Einrichtung der Größe und Gestalt der Retorte nach der Natur der Operation weit mehr, als sich diejenigen einbilden können, welche nicht Gelegenheit gehabt haben, genaue Versuche von der Art anzustellen.

Auch soll man allzeit Vorlagen so wohl mit kurzen als langen Hälften in Vorrath haben. Es ist in der That bey den meisten Gelegenheiten dienlicher, wenn sie größer sind, als man sie überhaupt im Gebrauche hat. Ein größerer Umfang einer verdickenden Oberfläche macht die Arbeit einträglicher und sicherer. Denn er verhindert so wohl, daß die Verlutirung nicht abgestoßen wird, und die Dämpfe durchgehen, als auch die Gefahr, daß die Gefäße zerbersten, wenn zu stark Feuer gegeben wird, und die Verlutirung so feste halten sollte, daß der ausgedehnte Dampf solche nicht lüften, oder die Hälse der Retorte und Vorlasge paßten so genau in einander, daß nichts durchkommen könnte.

Von Kolben und andern Gläsern zum Sublimiren.

Obgleich der fast allgemeine Gebrauch der Retorten diese Art von Gefäßen größtentheils verdrungen hat, so giebt es doch noch einige Processe, weswegen man sie beybehalten muß, als z. E. zu dem sublimirten Quecksilber, Spießglaszinner, *Ens veneris* und andern mehr. Die gebräuchliche Gestalt ist gut. Doch sollten sie in zwo Arten verändert werden, so daß die eine dick und wie eine Sphäre oder wirklich eysförmig, und die andere lang wäre, und sehr spitzig zulief. Wozu man eine jede Art brauchen kann, soll bey jeder Arbeit gezeigt werden, dazu man sie nöthig

nöthig hat Wenn man Campher zu reinigen hat, so muß man noch eine Sorte mit einem ganz flachen Boden haben, die nach Proportion der Breite nicht gar zu hoch ist, und spitzig zugeht, so daß sie oben einen engen Hals formirt.

Von den Absonderungstrichtern.

Die gewöhnliche Figur und Größe dieser Gefäße wird sehr gut angehen, wo man bloß kleine Mengen von Feuchtigkeiten zu scheiden hat. Allein wenn es hurtig zugehen soll und die Feuchtigkeit viel beträgt, so ist ohnmöglich damit bald zu Stande zu kommen. Die größte Gelegenheit, wo man ein solches Werkzeug zu einer großen Menge der Feuchtigkeiten nöthig hat, ist die Absonderung des Desles von dem Hirschhorngeste, wie auch nach der ersten Destillation der Specereyen und den folgenden Rectificationen. Man kann dieses am besten in sehr großen gläsernen Trichtern verrichten, oder auch in einem zinnernen Gefäße, dessen Structur wir hier beschreiben wollen. Wie man aber so wohl dieses Gefäße als den Trichter brauchen soll, davon wollen wir erst handeln, wo der Proceß diese Arzneyen zu bereiten vorgetragen wird.

Das zinnerne Gefäß kann eine cylindrische Gestalt, einen Fuß im Diameter, und vier oder fünf Fuß in der Länge haben. Es muß so wohl auf dem Boden als oben völlig zu seyn, und nur oben eine kurze Röhre herausgehen, worein man einen großen zinnernen Trichter stecken kann, durch welchen es kann vollgefüllt werden, und auch noch zwei andere kleinere Röhren an den Seiten. Die eine davon muß einen Fuß von der Decke und so dicke, wie der kleine Finger, die andere sechs Zoll von dem Boden, und so dicke wie ein Schwantkiel seyn. Diese letztern Röhren

ren

ren können drey Zoll lang seyn, und müssen mit hölzernen Stöpseln verwahrt seyn, die mit Leinwand oder Garn umwunden sind, damit sie genau verschließen. Die erste Röhre aber darf nur einen Zoll lang seyn, und kann mit einem Gork zugestopft werden.

Von den Filtris.

Die flanellenen Säcke, welche man dazu braucht, verrichten das ihrige sehr gut, wenn keine größere Reinigung nöthig ist, als die Durchseihung durch Flanel bewirkt kann. Allein wo eine größere Helligkeit nöthig ist, da muß man sich des Papiers bedienen. Die engen Glas- trichter, welche man gemeiniglich dazu nimmt, sind nicht im Stande in kurzer Zeit eine große Menge durchzulassen. Es wird deswegen, diese Arbeit bey einer großen Menge Feuchtigkeit öfters in gewissen Fällen unterlassen, wo sie mit großem Vortheile und nothwendig geschehen sollte, wenn eine bessere Weise bekannt wäre. Diese Art von Durchseihen, welche ich empfehlen will, hebet alle Schwierigkeiten völlig, welche bey Ausübung dieses so nöthigen Mittels der Reinigungen vorfallen kann, und man kann sie eben so gut brauchen, wenn man viel, als wenn man wenig durchzuseihen hat. Sie besteht aus einem irdenen Durchschlage, dessen Größe nach der Absicht eingerichtet seyn muß, die man damit verrichten will, auch muß er mehr und größere Löcher haben, als in denjenigen zu seyn pflegen, die man in der Haushaltung braucht. Doch muß der größte Durchschlag nur so breit seyn, daß er mit einem Blatte Löschpapier kann bedeckt werden, weil jeder größerer nicht kann genutzt werden. Zu diesen gehört auch noch ein gläserner Trichter, dessen Mündung weiter als der Durchschlag ist, und ein hölzernes Gestelle, auf welchem
der

der Durchschlag über dem Trichter stehen kann. Wo diese Art von Filtris nicht in der Absicht gebraucht wird, einen flüssigen Körper zu reinigen, sondern nur einen Bodensatz oder niedergeschlagenes Pulver von einer überflüssigen Feuchtigkeit zu scheiden, da kann man sich auch eines leinwandenen Luches in der Größe des Papiers bedienen.

Mit dieser Geräthschaft kann man alles sehr leicht und geschwind filtriren. Nächstdem werden sehr große gläserne Trichter zu diesem Endzwecke am füglichsten seyn, wenn man das Papier innwendig im Trichter, mit ein wenig Baumwolle, die in die Hohlung locker hinein geschoben wird, aufrecht erhält. Allein diese Weise ist nicht nur ungewisser, sondern auch langsamer, als jene. Denn wenn das Papier nicht fest ist, oder zu Feuchtigkeiten von einer erweichenden Eigenschaft gebraucht wird, so reisset es gerne unter der Arbeit, und wird auf solche Art alles, was schon durchgelauffen ist, wieder getrübet.

Von den Gefäßen zur Crystallisirung der Salze.

Man muß sich sehr große gläserne Vorlagen anschaffen, welche acht bis zehn Gallonen halten, und an welche Stroh oder Weidenkörbe vermittelst der Stricke oder Schnuren, die an den Seiten durchgesteckt werden, so fest angemacht sind, daß das Glas und der Korb zusammen auf eine Seite können herum gekehrt werden. Auch muß man sich große irdene Durchschläge mit engen Böden machen lassen, in die man das herausgenommene Salz thun kann. Diese Gefäße werden in den ordentlichen Werkstädten der Chymie ganz wohl hinreichen. Wo aber eine besondere Manufaktur zur Crystallisirung des glauberschen und anderer Salze angelegt ist, da wird man in folgenden Gefäßen mit viel weniger Mühe sehr große Mengen geschwinde bereiten können. Es

Es wird ein bleyerner Kessel auf einen sehr wenig ziehenden Ofen, und in einer gehörigen Entfernung davon eine bleyerne Cisterne zum Anschießen der Crystallen gesetzt; Ueber diese Cisterne werden auf einen quer darüber gelegten Rahmen hinlänglich grosse Körbe gestellet, um die Crystallen hinein zu thun, wenn man sie aus der Cisterne heraus nimmt. Auch muß man sich eine grosse breite von Weiden geflochtene Decke verfertigen lassen, die rings herum einen solchen drey Zoll hohen Rand hat, damit die Salze nicht herunter fallen können, wenn man sie darauf, um trocken zu werden, legt.

Den Weinstein zu crystallisiren, oder Weinsteinrahm zu machen, dazu läßt sich folgende Geräthschaft mit großem Vortheile gebrauchen. Ein großer bleyerner Kessel muß über einen gelinde ziehenden Ofen gesetzt werden. Mit diesem muß man zween bleyerne Cylinder vereinigen, und zwar vermittelst zweoer mit einem Hahn versehener Röhren, um solche verschließen zu können, wenn es nöthig ist.

Von der Geräthschaft Muschelschaalen und andere harte Körper, die in großer Menge müssen präparirt werden, klar zu reiben.

Die gewöhnlichen Werkzeuge, welche man zu dieser Arbeit braucht, nämlich der Mörser und der Reibstein und Läufer sind zu dieser Absicht sehr geschickt. Allein seit dem gewisse Personen sich bemüht haben, durch Zubereitung der Arzneyen, welche in grosser Menge verbraucht werden, und die sie um geringen Preis durch geschwinde re Mittel verfertigen, einen Vortheil zu ziehen, so hat man diese Arbeit auf eine solche Weise verrichtet, die weniger mühsam und folglich einträglicher ist, als die gewöhnliche Manier.

E

Und

Und dieses ist durch die Einführung einer Rosmühle und Walze geschehen, die man hier eben so, als wie sonst die Zuckerrasirer und Schnupftobacksverfertiger bey ihren Mühlen angebracht hat, und diese Maschine beweget auch binnen der Zeit, da sie die Sachen reibet, zugleich die Siebe mit und schlägt das Pulver durch.

Diejenigen, welche eine grosse Menge geschwinde bereiten wollen, die werden bey Anwendung dieser Weise viel ersparen. Doch glaube ich nicht, daß ich nöthig habe, hier eine Beschreibung zu geben, wie eine solche Mühle zu bauen ist, da diejenigen, welche sich mit Erbauung solcher Mühlen beschäftigen, und ordentlicher Weise dazu müssen genommen werden, hinlänglich genug wissen werden, wie der eigentliche Theil einer solchen ordentlichen Mühle zu machen ist, und diese werden also leichtlich ein geschicktes Mittel ausfindig zu machen wissen, wie die Theile hinzuzusetzen, welche zur Bewegung der Siebe nöthig sind, wenn sie von dem Gebrauche derselben unterrichtet werden.

Eine verbesserte Geräthschaft die flüchtigen Geister aus Zirschhorn, Knochen, oder andern dazu dienlichen thierischen Dingen, vermittelst einer Röhre, die man wie ein Kühlfaß gebraucht, zu destilliren.

Man muß sich zuerst einen grossen eisernen Topf von folgender Gestalt anschaffen. Der Topf selber muß einen Cylinder vorstellen, und einen concaven Boden haben, oben aber so zulaufen, daß er eine gewisse Art eines weiten kegelförmigen Halses ausmacht. Aus diesem Halße muß ein tubulirter oder hohler Arm heraus gehen, der wie bey den ordentlichen Destillirgefäßen gebräuchlich ist, statt eines Helmes dienet, und die Dämpfe in die Röhre oder das Abkühlungsgefäße leitet. Die Höhe von dem Boden des Topfes bis da wo der zulaufende Theil oder der Hals sich
ans

anfängt, kann vier Fuß betragen, und der Durchmesser dritthalb Fuß. Die Länge des zulaufenden Theiles oder Halses kann zween Fuß, und der Durchmesser desselben bey seiner Vereinigung, mit dem Topfe an der Spitze oder Mündung desselben einen Fuß ausmachen. Der Arm kann einen Fuß und acht Zoll lang seyn, und der Durchmesser desselben, wo er mit dem Topfe vereinigt ist, vier Zolle, und der nach und nach bey dem andern Ende bis auf dritthalb Zoll abgenommen hat. Dieser Arm muß schief herunter gehen, so daß alle Feuchtigkeit, welche sich darinnen ansammelt, unten herauslaufen kann, das ist so viel gesagt, die Achse des Regels, welche dieser Arm bildet, muß zween Zolle von der Horizontalfläche abweichen. Der Rand des Topfes muß oben am Halse weiter und auswärtz gebogen, und mit einer Rinne oder Falz versehen seyn, damit man eine breite Decke von Bley hineinlegen kann. An den Topf selber müssen drey Haaken gemacht werden, die sechs Zoll lang und stark genug sind, die Schwere des Topfes zu halten, wenn er damit in das Mauerwerk aufgehengt wird. Sie müssen gleich weit von einander abstehen, und etwas weiter unten am Topfe angebracht sind, als wo sich der Hals anfängt. Der Falz in dem Halse muß mit einem dicken Stück Bley, das genau paßt und angelittet ist, vermacht werden, und in dieses wiederum eine Rinne oder ein Falz geschnitten werden, damit man eine bleyerne Decke darein legen kann, die eben nicht so darz zugerichtet seyn, daß sie am Rande genau antrifft, weil man solches leicht dadurch erhalten kann, wenn man auf die Decke, wenn sie in die Rinne hinein gelegt ist, so lange schlägt, bis sie überall genau paßt. Die Decke muß von Bley gemacht und einen viertel Zoll dicke, und in der Mitte derselben eine krumgebogene Handhabe angemacht seyn.

Eine Thüre mit ihrem Rahmen, Stäbe zum Kofte, ein Rahmen und Vorseker für das Loch, durch welches das Feuer unterhalten wird u. s. w. müssen gleichfalls eben so, wie zu dem Ofen der Sandkapelle, in Bereitschaft seyn.

Der Grund des Ofens muß eben auch so angelegt werden, wie der zur Sandkapelle, doch braucht er nicht, wie in jenem Falle, ein Stück unter dem Erdboden eingegraben zu seyn. Denn es können die Stäbe des Kohlensackes wohl acht bis neun Zolle über dem Erdboden stehen, ohne daß man befürchten darf, daß die andern Theile des Gebäudes zu hoch werden.

Die Ausmessung des Grundes muß also angestellet werden. Miß den Diameter des Topfes und setze dazu noch sechs Zoll und die Länge von zween Ziegeln.

Im übrigen wird eben so verfahren, wie oben bey den Kapellenofen ist vorgeschrieben worden: es wird eben das Verhältniß zwischen dem Boden des Topfes und der Oberfläche des Feuers beobachtet, und auch zwischen den Wänden desselben und den Wänden des Ofens. Doch muß der Topf wenn der Kost und das etwas höher hinauf sich befindende und schief herunter gehende Loch zum Nachlegen fertig ist, in seiner gehörigen Lage vermittelst der Stützen so lange befestiget werden, bis die Wände des Ofens hoch genug sind, daß die Haaken ausliegen und den Topf halten können. Der Ofen kann um den Topf herum in einer mit demselben gleichlaufenden Figur in einer drey Zoll weiten Entfernung herumgeführt werden, denn da der Topf an den Haaken hängt, so darf man das Mauerwerk oben nicht zugehen lassen, damit es den Topf hält, sondern es muß die Hohlung mit queer übergelegten Ziegeln und zwar von der Wand des Ofens bis herüber zu den Topf just über den Ort, wo sich der Cylinder endiget, verschlossen werden.

Diese

Diese Ziegel müssen da, wo sie den Topf berühren, mit Feuerlein gefest, und auch an den Enden so schief behauen werden, daß sie der Figur des Topfes gleich kommen, und so genau, als möglich ist, an demselben anliegen.

Auf der Seite muß gerade unter den Ziegeln, welche die Hohlung verschließen, ein Loch gelassen werden, um dadurch die Gemeinschaft mit den Schorstein zu unterhalten, welcher, wie bey dem ersten Ofen, muß aufgeführt werden. Eben so muß auch der Ofen überstrichen u. s. w. werden.

Hernach muß eine Röhre und darzu gehöriges Kühlfass gemacht werden, welche mit der gewöhnlichen Art einerley Gestalt hat, aber in der Größe sehr verschieden ist. Denn es soll diese Röhre drittelhalb Zoll im Diameter haben, und zwölf Fuß lang seyn. Wo die Röhre unten zum Kühlfasse her ausgeht, muß eine kleinere Röhre, die dreys viertheil Zoll im Diameter hat, auf so eine Weise angefügt werden, daß die grosse Röhre in die kleine gesteckt wird, damit der Durchgang durch diese Verbindung nicht gehemmt werde. Diese kleinere Röhre soll einen Fuß lang und so herunterwärts gekehrt seyn, damit sie in dem Halße der Vorlage kann gebracht, oder auch zu anderer Zeit mit einem Gockstöpsel zugestopft werden. In dem obersten Theile der Kühlröhre muß innerhalb des Basses auch noch eine kurze Röhre hinein gemacht werden, die einen halben Zoll im Diameter hat, und sechs Zoll lang ist, damit man einen Trichter hinein stecken, und dadurch nach Gelegenheit Wasser in die Kühlröhre gießen kann. Diese Röhre kann einen bleynernen und genau anschliessenden Stöpsel haben, weil sie allezeit zugestopft seyn muß, wenn man sich ihrer zu bedienen nicht nöthig hat. Das obere

Ende der grossen Röhre, welche die Kühlröhre ausmacht, muß eben so wohl als das untere durch die Wände des Basses gehen, und mit dem Arme des Topfes vermittelst einer Folie oder breitgeschlagenen Bley verbunden werden. Es muß solches um den Arm herumgehen, und wenn es an den Seiten gehörig schief geschnitten und zusammen gelöthet ist, so muß eine Röhre herauskommen, welche mit der Kühlröhre einerley Caliber hat, und an solche muß angelöthet werden. Und ist wohl Acht zu haben, daß hier eben so wohl als wie an dem andern Ende der Lauf nicht unterbrochen wird. Die ganze Röhrlöhre kann von Bley seyn, da es viel wohlfeiler als Zinn ist, und es wird von der destillirten Materie nicht so angefressen werden, das solches einige Ungemächlichkeit verursachen sollte.

Das Bass braucht nicht größer zu seyn, als es nöthig ist, sich nach der Figur der Kühlröhre zu bequemen, und sechs Zoll Wasser über derselben in sich zu fassen.

Zwo grosse Vorlagen sollen gleichfalls bey der Hand seyn, um die herabtröpfelnde Materie in sich zu nehmen, so wie sie aus der Kühlröhre herausfließt. Sie müssen mit engen Hälsen gemacht seyn, damit das Ende der Röhre hinein paßt, welche an die Kühlröhre ist angemacht worden, wie auch mit einem breiten Boden und stark wie Weinbottellien seyn, weil sie mit den Hälsen in die Höhe gerichtet stehen. Man soll aber deswegen zwo haben, damit noch eine in Bereitschaft ist, vorgelegt zu werden, wenn die andere weggenommen wird, um sie auszugießen, weil sie während einer Operation verschiedene male werden angefüllet werden.

Es muß auch noch eine zinnerne Röhre, die einen halben Zoll im Diameter hat, und lang genug ist, daß sie von dem Halse der Vorlage bis in das Aschenloch des Ofens reicht, angeschafft werden. An das Ende dieser Röhre muß

muß noch eine andere Röhre von eben der Weite, und drey Zoll lang nach einem Winkel, der etwas grösser als ein rechter ist, angelöthet werden, die aber vorher erst bis den Ort ausgenommen, wo sie mit der langen Röhre vereinigt ist, ein wenig breit geklopft worden, so daß wenn die grosse Röhre von dem Aschenloche bis zur Vorlage geht, diese zugleich mit der Endung der an die Rührröhre befestigten Röhre in den Hals der Vorlage kann gesteckt werden. Wenn nun der übrige Theil der Mündung in dem Halse der Vorlage mit ziemlich harten Thon verschmieret wird, so können einige Dämpfe, welche sich in der Vorlage nicht verdicken, unter den Kofst geführt werden, und indem sie durch denselben mittelst des Zuges der Luft getrieben werden, so wird folglich die chymische Werkstatt in einem grossen Grade von dem starken und beschwerlichen Geruche befreuet, welcher sich bey dieser Arbeit einzufinden pfleget.

Es muß ein eiserner Löffel mit einem hölzernen Handgriffe gemacht werden, der auf den Boden des eisernen Topfes langt, und an welche der Löffel fast horizontal soll befestiget seyn, damit man die von der Destillation übrig gebliebenen Dinge aus dem Topfe herauslangen kann. Seine Grösse muß durch den Hals des Topfes bestimmt werden, mit welchem er ein solches Verhältniß haben muß, daß man ohngehindert damit ein- und ausfahren kann.

Es muß auch ein blecherner Trichter vorhanden seyn, die Rührröhre voll Wasser zu füllen, wenn sich eine Gelegenheit dazu äußern sollte.

Ein zinnerner Kolben zur Destillation des flüchtigen Salmiacgeistes, und des flüchtigen aromatischen Geistes.

Dieser Kolben muß von gutem Zinn gemacht seyn. Er kann entweder wie ein Cylinder, oder wie ein länglicht Viereck

gestaltet, aber nach der Form der Sandkapelle eingerichtet seyn, worein er soll gesetzt werden. Sein Hals muß sechs Zoll hoch seyn, und fünf Zoll im Diameter betragen, wie auch einen gehörigen Falz haben, damit eine Decke kann hineingelegt werden, die mit so wenig Leim, als möglich ist, kann genau verschlossen werden. Aus diesem Halse müssen zween hohle Arme wie bey dem oberwähnten Topf zum Hirschhorne herausgehen: Sie können zween Zoll im Diameter haben, und achtzehn Zoll, oder so lang seyn, wie es in Ansehung des Ortes, wo sie gebraucht werden, am allerbequemsten ist, eine Vorlage daran zu befestigen. Sie müssen auf so eine Weise schief herunter gehen, damit die Feuchtigkeit, welche sich darinnen von den Dämpfen gesammelt hat, in die Vorlage fließen kann. Wenn das Sandbad, wo er eingesetzt wird, nicht an der Wand ansteht, so können die Arme einander gegenüber angesetzt werden, steht aber das Sandbad an einer Wand an, so daß die Vorlagen nur auf eine Seite können gestellet werden, so müssen die Arme beyde nur auf eine Seite des Kolbens, aber unter so einem Winkel angesetzt seyn, daß Raum genug übrig bleibt, die Vorlagen an solche zu legen, und es muß ihre Länge von einer solchen Verhältniß seyn, daß die Vorlagen weit genug von den Wänden des Sandbades abstehen.

Man muß sich auch Vorlagen machen lassen, deren Hälse zu diesen Armen passen, und die so groß sind, als sie können verfertiget werden, ohne zu dünne zu werden.

Von der Geräthschaft zur Destillation des Terpen- thindls.

Der oben beschriebene Ofen und eiserne Topf zur Destillation des Hirschhorns wird auch hierzu, sehr wohl an-
gehen.

gehen. Allein in die Decke des Topfes muß eine kurze Röhre gemacht werden, durch welche unter wählenden Destilliren in den Topf nach Erfordern Wasser kann nachgegossen werden, und diese Röhre muß mit einem genau passenden Stöpsel versehen seyn, damit sie die übrige Zeit hindurch kann verschlossen gehalten werden. Die Kühlrohr braucht hier nicht so weit zu seyn, als bey den flüchtigen Geistern, sondern nur von der gewöhnlichen Gestalt und Weite, wie man sie bey andern Fällen braucht. Statt eines Löffels von der Art, welcher dazu dienete, um die nach der Destillirung der flüchtigen Geister zurückgebliebenen Sachen heraus zu nehmen, muß man ein ander Werkzeug haben, um das zurückgebliebene Colophonium, Harz oder Pech zu zerschneiden oder in Stücke zu zertheilen, wenn der Terpentingeist abdestilliret ist, damit es durch den engen Theil des Halses kann herausgebracht werden. Dieses Werkzeug muß aus einem platten, halb runden Stück Eisen bestehen, das etwas scharfe Ränder hat, und an eine hölzerne Handhabe von gehöriger Länge mit dem runden Ende niederwärts befestiget ist. Die Breite des Eisens und die Länge der Handhabe muß nach der Weite des Halses und der Tiefe des Topfes abgemessen werden.

Ein Kolben das Quecksilber zu Destilliren.

Die gewöhnlichen Werkzeuge, welche in den chemischen Büchern vorgeschrieben, oder in den Werkstätten, wo man Arzneyen bereitet, zu dieser Arbeit gebraucht werden, sind sehr fehlerhaft. Denn es sind entweder Retorten oder andere gläserne Gefäße, welche eben so wohl als die Vorlasgen, die als Abkühlungsgefäße gebraucht werden, leicht springen. Allein die Goldscheider und andere, bey wels-

then die Wiederreinigung des Quecksilbers öfters vorkömmt, Haben ein Werkzeug eingeführt, womit man diesen Endzweck mit sehr wenig Mühe oder Gefahr erhalten kann. Es ist eine Art einer tiefen eisernen Pfanne mit einer darauf gelötheten Decke von eben dem Metalle oder von Kupfer. In dieser Decke muß eine kurze Röhre seyn, um das durch das Quecksilber hinein zu gießen, und das Zurückgebliebene oder Caput mortuum heraus zu bringen, wenn sich dergleichen darinnen finden sollte.

Diese Röhre muß mit einem Stöpsel verschlossen seyn, der so kann hineingeschraubt werden, daß der Dampf des Quecksilbers nicht zu der Fuge herausdringen kann. In dieser Pfanne muß oben an einer Seite gleichergestalt ein eisernes Rohr angelöthet werden, welches schief herunterwärts gehen muß, um den Dampf des Quecksilbers zu verdicken, wenn er in dasselbe in die Höhe steigt. Das Ende dieses Rohres muß so herunterwärts gebogen werden, daß solches, wenn die Pfanne über ein ordentliches Feuer gesetzt wird, in ein Vaf mit Wasser kann gesteckt werden, das zu dem Endzwecke gehöriger maßen hingesezt wird.

Ein Kolben zur Destillirung des Essigs.

Dieser Kolben muß aus eben solchen Zeuge gemacht seyn, als die steinerne Wahre, welche zu Bauphall verfertigt wird. Er muß rund oder in Ansehung der Gestalt und Größe so gebildet seyn, daß er sich zu der Form des Sandbades schickt, worin er soll gesetzt werden. Der Hals muß kurz und weit genug seyn, damit der untere Theil des Helmes recht hineingeht. Der Helm muß aus eben dem Zeuge, woraus der Kolben gemacht ist, und wie die Helme gebildet seyn, welche aus eben der Erde zum Gebrauche der Töpfe verfertigt werden, die man zum Abziehen

ziehen des Scheidewassers nimt. Ausgenommen was die Größe betrifft, welche in diesem Falle nicht mehr betragen muß als nöthig ist, um zween Schnäbel daran gehörig zu befestigen. Diese Schnäbel müssen unten wo sie ausgehen, zween Zolle in Diameter haben, aber oben wo sie an den Topf angefügt sind, weiter seyn. Ihre Länge und Weise wie sie an den Helm angefest werden, muß nach den Plaze eingerichtet seyn, wo der Kolben soll eingesetzt werden, so wie oben in Ansehung des Kolbens zu Destillirung der flüchtigen Geister ist vorgeschrieben worden.

Die Vorlagen müssen mittelmäßig groß seyn, und ihre Hälse zu den Schnäbeln des Helmes passen, mit welchen sie müssen vereiniget werden.

Die Gerächtschaft um Vitrioldl aus Schwefel zu machen.

Das vornehmste Geschirre zu dieser Arbeit sind gläserne Kugeln welche so groß müssen gemacht werden als es möglich ist, und die man jetzt nach der neuen Verbesserung sie zu blasen, sehr groß haben kann. Die Hälse der Kugeln werden mit dem Spreng Eisen in der erforderlichen Weite, die sich nach der Größe der unten beschriebenen Stöpsel richten muß, abgesprengt und müssen in einem gehörigen Gestelle befestiget werden, so daß ihre Hälse horizontal gerichtet sind. Doch müssen sie in diesem Gestelle hängen, daß man sie nach Gefallen so drehen kann, daß alle darinnen enthaltene Feuchtigkeit, durch ihre Hälse heraus laufen kann.

Man kann das Gestelle zu diesen Kugeln, viereckigt und aus Holz von einer mittelmäßigen Stärke machen lassen. Der Boden muß offen seyn, so daß so viel von der Kugel durchgehen, und auf dem Sande aufsitzen kann, als nöthig

thig ist eine Gallone Wasser, die darinnen enthalten ist, heiß zu machen. Dieser Boden muß an der vordern Seite mit Angeln befestiget seyn, und auf der entgegen gesetzten Seite auf einem dienlichen Ruheplaz, der in das Gestelle gemacht ist, frey aufliegen, so daß vermöge, dieser Einrichtung, der hintere Theil der Kugel, wenn man den hintern Theil des Bodens aufhebt, kann in die Höhe gebracht, und der Hals so tief herunter geneigt werden, daß alle darinnen enthaltene Feuchtigkeit herausläuft.

Zu diesen Halsen müssen löffelförmige Stöpsel bereitet werden, die von eben der rothen Erde gemacht sind, deren man sich zu den Langhälsen bedienet. Derjenige Theil welcher bis in die Kugel hineingeht, kann fünf Zoll lang, und dritthalb breit, und wie ein langer tiefer löffel gestaltet seyn. Der Theil, welcher die Fuge an dem Halse macht, muß rund und im Durchmesser etwas größer als die Breite des löffelförmigen Theiles seyn, so daß wenn der löffelförmige Theil in die Hohlung der Kugel hineingesteckt ist, dieser Theil die Mündung des Halses ausfüllen, und verhüten kann, daß kein Dampf durchdringet.

Defen mit Sandkapellen müssen auch noch in Bereitschaft seyn, um das in den Kugeln überkommene Del von dem Wasser zu scheiden. Sie müssen nach der auf der vierzehnten S. vorgeschriebenen Weise, Defen zu Sandkapellen zu bauen, errichtet, und auch ein seichtes Sandbad aufgeführt werden, welches gleichfals nach den obengegebenen Vorschriften kann bereitet werden, ausgenommen daß die Wände des Bades nicht höher als sechs Zoll seyn dürfen, weil die Kugeln nur auf den Sand stehen müssen.

Es kann an jedem Ende des Sandbades ein Ofen mit einer Sandkapelle angeschlossen, und in diesem Falle aus der Mitte ein Schlund in den Schorstein geführt werden,

den, oder es können, wenn man Platz hat das Sandbad sehr lang zu machen, noch mehr Kapellendfen an den Seiten angefüget werden, um die fehlende Hitze zu ersetzen. In großen Werken ist die gehörige Einrichtung der Defen nach der Anzahl der Kugeln, welche müssen erhizet werden, ein sehr wichtiger Punkt, allein es kann solche nicht anderst, als wenn man die Gelegenheit dazu selber vor sich hat, geschehen.

Man muß sich auch Retorten anschaffen, das Wasser davon zu scheiden. Diese müssen grosse und runde Bäuche und so niedrige Hälse haben als möglich ist: und die Sandkapellen müssen nach ihrer Figur eingerichtet, und nach Proportion seichte und weit seyn. Die Vorlagen müssen von einer mäßigen Größe aber stark geblasen seyn, um die Unfälle zu verhüten, denen sie sonst ausgesetzt sind, wenn man sie von den Retorten abnimt, und ausleeret.

In den größten Werken, welche man zeithero errichtet hat, sind die Sachen dazu in Mörsern mit Pistillen gestossen worden. Allein es wird für ein großes Werk vortheilhafter seyn, ein Rosmühle mit einer steinernen Walze zu gebrauchen, dergleichen sich die Zuckerbecker und andere mehr bedienen.

Eine Gerätschaft Scheidewasser zu Destilliren.

Ein grosser eiserner cylindrischer Topf muß zuerst ange schafft werden. Er kann drey Fuß hoch oder auch etwas höher seyn, und zween Fuß in Diameter haben. Er muß oben einen füglichem Rand mit einem Falz haben, so daß nicht nur der Helm hinein paßt, sondern auch noch Raum genug übrig bleibt, den Leim rings um den Falz herum von einer gehörigen Dicke darinnen aufzutragen. Die gewöhnlich

wöhnliche Gestalt und Verhältniß dergleichen Töpfe, sind wie man sie jetzt macht, nicht recht, da sie eine kegelförmige Gestalt haben. Denn es ist auf solche Weise derjenige Theil, dem Feuer am meisten ausgesetzt, welcher an wenigsten in sich hält, ohne daß solches durch einen Vortheil ersetzt wird. Ja sie werden auch in Ansehung ihrer Höhe zu breit gemacht, weswegen ein ansehnlicher Theil des Feuers umsonst wirkt.

Zu diesem Topfe muß man einen Helm mit zweien Schnäbeln oder Armen machen lassen, und der kann so, wie sie jezo zu der Arbeit verfertiget werden, gestaltet seyn. Die Größe muß nach der Größe des Topfes eingerichtet seyn, denn er muß bey der Verfertigung vermittelst eines richtigen Maßes, das man dem Arbeiter gibt, dergestalt nach der Größe des Topfes abgepaßt werden, daß er in den Falz liegen kann, und doch noch Platz genug bleibt, daß rund herum kann Leim hineingestrichen werden.

Man muß sich auch mit Vorlagen versehen, deren Hälse mit den Schnäbeln der Helme, in die sie müssen gesteckt werden, in einem Verhältnisse stehen, und die größten und stärksten erwehlen, die zu haben sind.

Eine verbesserte Geräthschaft den Schwefelgeist durch die Glocke zu machen.

Zuerst muß man sich eine geräumige Retorte die unten ein großes Loch hat, und einen gläsernen Mörser mit einer einwärts gebogenen oder concaven Glasstafel anschaffen, um ihn damit zudecken. In der Mitte dieser Decke muß auch noch ein Loch seyn, durch welches alle hineinfallende Feuchtigkeit in den Mörser laufen kann. Zu diesen kommt noch ein ordentliches Wasserglas, das wie ein Kegelschnitt gestalt seyn muß, um darauf eine kleine irrdene

dene Schüssel zu setzen, worauf der Schwefel zu liegen kömt. Doch muß diese Schüssel eine solche Größe haben, daß sie das Loch der Retorte nicht ganz ausfüllt, sondern die Luft noch, wenn sie hineingesetzt wird, einen Zugang behält, und an allen Seiten rings um den Schwefel herumkommen kann. Der Hals der Retorte muß lang und bis zu einer weiten Oefnung abgesprengt, und in eine geräumige Vorlage gesteckt werden. In diese muß, wenn sie geblasen wird, eine große Röhre, die so weit und hoch als möglich ist, hineingebracht werden, und diese Röhre muß senkrecht in die Höhe stehen, wenn die Vorlage mit dem Halse der Retorte vereiniget ist.

Mit dieser Geräthschaft wird man weit mehr Geist zusammenbringen als mit den Glocken, die man gemeiniglich braucht, und man kann sie auch so handhaben, daß die Dämpfe vermittelst der tubulirten Vorlage auf eine solche Weise können ausgeführet werden, daß sie dem Arbeiter größtentheils nicht auf eine so unangenehme und in der That schädliche Weise beschwerlich fallen, als bey der sonst gewöhnlichen Weise geschieht.

Eine verbesserte Gestalt des gläsernen Gefäßes, dessen man sich bedient, um das kalcinirte oder *per se* präcipitirte Quecksilber zu bereiten.

Die bequemste Gestalt des Glases zu dieser Arbeit ist diejenige, welche dem darinnen enthaltenen Quecksilber die größte Oberfläche verschafft, die Luft auf das Freyeste hincinläßt, und zu gleicher Zeit den Staub abhält, welcher sich sonst bey dieser verdrüßlichen Arbeit anhäuft. Bey dem folgenden hat man diese drey Absichten zu erreichen gesucht.

Man

Man lasse ein Glas von einer kegelförmigen Gestalt machen, das sich in einen engen Hals endiget. Die Grundfläche des Kegels kann fünf Zoll im Diameter oder weniger betragen, nachdem man viel oder wenig Quecksilber falciniren will. Die Höhe von der Grundfläche bis zum Halse kann sieben Zolle und der Hals drey Zoll ausmachen. Ohngefähr zween Zolle von dem Boden laß zwe kurze Röhren einmachen, die so krum gebogen sind, daß die Mündungen niederwärts gehen. Der oberste Theil des Halses muß gleichergestalt so gerichtet seyn, daß die Mündung niederwärts geht, damit kein Staub oder Ruß hineinfallen kann, der sich sonst in dem Glase mit dem Quecksilber vermengen könnte.

Von den Leimen (Lutum.)

Es sind sehr verschiedene Leimen in Gebrauch, und wenn man die meisten davon recht anbringt, so werden sie zu einziger Absicht hinreichend seyn. Allein es steckt darinnen mehr Kunst jedem an rechten Orte anzubringen, als sie zusammen zu setzen.

Wenn man etwas gut verlutiren will, das nicht in das Feuer kömt, so muß man einen Theil gestoßenen Leinsamen oder Weizenmehl und zween Theil Weiskalch nehmen, solche mit Wasser einmachen, worinnen arabisches Gummi aufgelöst ist, und über die Fugen streichen, auch ein mit diesem Zeige bestrichenen schmahles Stück Papier darüber legen, und feste andrücken, und man wird dieses bewehrt finden. Doch kann man sich diese Mühe um ein großes verkürzen, woferne die Gläser wohl zusammenpassen, und kein elastischer Dampf heysammen zu halten ist, wenn man ein schmales Stück Blase nimt, solches mit Eyerweis oder einer starken Solution des arabischen Gummi

Gummi bestreicht, und über die Fugen der Gläser genau andrückt.

Bei Destillationen, wo man dieses als eine hauptsächlichliche Beschwerlichkeit anzusehen hat, wenn einige Dämpfe durchbringen, da kann man solches fast gänzlich verhüten, wenn man sich des zart gepulverten Kalches bedienet, und ihn mit Leinoel einmacht, das so lange muß gekocht werden, bis es sehr braun oder Fierniß wird, wie es die Mahler nennen. Es sind aber diese Dinge erst zusammen zu mischen, wenn man sie gebrauchen will. Und hat man damit verlutiret, so muß man große Sorge tragen, um das Feuer so zu regieren, damit die Dämpfe nicht so geschwinde steigen, daß sie die Kühlröhre oder die Recipienten über den gehörigen Grad erhitzen. Denn sie machen die abgesonderten Gläser, welche damit zusammenlutirt sind, zu einem ganzen Körper, und sie werden den Wirkungen der verdünnten Dämpfe in einem so grossen Grade widerstehen, daß die Gläser eher springen werden, als daß sie nachgeben.

Wenn sich aber zuträgt, daß die Fugen, welche gut vermachet seyn müssen, unter wählender Operation in das Glühfeuer kommen, so ist dieses die Gelegenheit, wo eine besondere Art eines Leimes am meisten erforderlich ist, und wo bei der Wahl derselben die meisten Fehler begangen werden. Denn hier müssen alle die Compositionen, die ihre zusammenhängende Kraft thierischen oder pflanzhaften Dingen zu verdanken haben, nothwendig verbrennen, und in einen blossen Kalch verwandelt werden. Die folgende Zusammensetzung, welche ich der Kürze halber den Feuerleim nennen will, wo ich Gelegenheit habe seiner zu erwähnen, wird dem ohngeachtet zu diesem Endzwecke überaus dienlich seyn, und kann mit wenigen Kosten gemacht

werden, da die Sachen dazu nicht theuer sind, und leicht in grosser Menge können bereitet werden, um sie unter einander zu mischen, wenn man ihn nöthig hat.

Man nehme zween Theile roth kalcinirten und gepülverten Vitriol, zart geriebene Schlacken aus einem Schmelzofen, und Sturbrigder Thon oder Windsorerletten getrocknet und gepülvert, von jeden einen Theil; diese Dinge mischet man wohl untereinander, macht sie mit dem Blute eines Thieres ein, und knetet den zwanzigsten Theil kurze Haare darunter. Es ist dieses nicht nur ein vortreflicher Kitt für alle Fugen der Gefäße, welche einer grossen Hitze müssen ausgesetzt werden, sondern auch ein überaus nütliches Cement für die angegebenen Defen, und man kan damit alle Fugen ihrer Theile vermachen, welche das Glühfeuer aushalten müssen. Es ist auch die beste Composition, die auswendigen Seiten gläserner Körper oder anderer solcher Gefäße damit zu überziehen, welche in das ofene Feuer müssen, und wo große Sorgfalt erforderlich ist, daß sie nicht reißen. In gewöhnlichen Fällen kann man folgendes wohlfeilere Gemenge davor nehmen.

Man nimt Sand, Letten von Windsor oder guten ordentlichen Letten, und Mistung von Pferden, welche mit Heu gefüttert werden, zu gleichen Theilen, macht sie mit Wasser ein und knetet sie wohl unter einander.

Die letzte Art von Leim oder Kitt, die ich anzeigen will, braucht man nur die Risse zu flicken, oder die zerbrochenen Stücken in den Vorlagen und andern gläsernen Gefäßen wieder zu befestigen, die man auf solche Art noch nutzen kann, und wenn man sich desselben geschickt bedienet, so wird dadurch in einen Laboratorio, wo man eine Menge solcher Gefäße braucht, viel erspart werden.

Man

Man nimt eine Unze Suffolker oder eine andere Art von Käsen, die von abgelassener Milch gemacht sind, reibt sie so klein als es möglich ist, schüttet sie mit einer Unze zart gepulverten Kälch in zwo Unzen abgelassene Milch, mengt sie wohl unter einander und gebraucht dieses Gemenge sogleich. Man streicht es auf ein schmahl Stückgen alte Leinwand, das nach der Gestalt des Risses eingerichtet ist, und es wird dieser Theil hernach eben so fest und haltbar seyn als das ganze übrige Gefäße.

Der andere Abschnitt.

Allgemeine Bemerkungen über die leichtesten und vortheilhaftesten Weisen verschiedene chymische und pharmaceutische Arbeiten zu verrichten.

Von dem Destilliren.

Die größte Kunst bey allen Arten der Destillationen besteht darinnen, daß man zu einer jeden Arbeit die rechten Werkzeuge erwählet, und die verschiedenen Theile derselben mit einander wohl zusammen paßet. Bestret man in diesem Stücke eine gehörige Geschicklichkeit, und richtet alle nöthige Aufmerksamkeit darauf, so können die vielen Operationen, welche nur zufälliger weise gerathen, mit einem sehr zuverlässigen Erfolge betrieben und nicht nur viele Zeit, Mühe, Holz oder Kohlen ersparen, sondern auch die Arbeit auf die leichteste und gewisseste Weise vollführet werden.

Weingeist, und alle die zusammengesetzten geistigen Wasser, welche damit gemacht werden, wie auch die einfachen Wasser und wesentlichen oder ätherischen Oele werden am besten in den kupfernen Brennzeugen mit

Kühlfaßröhren nach der gewöhnlichen Weise abgezogen, nur ist hierbey ein großer Fehler, daß der Feuerplatz oder Kofst so weit vorne unter dem Mauerwerke des Ofens angelegt wird, wie gemeiniglich geschieht. Denn er muß allzeit so weit hinten und mitten unter der Blase seyn, als die Grösse der Brennblase erfordern wird, und obgleich dieses bey sehr großen Brennzeugen eine Abnahme leidet, so soll sich doch das Feuer unter einem Theile des Bodens der Blase allemahl befinden, und soviel davon demselben ausgesetzt seyn, als die Stütze verstatet, welche von Mauerwerk gemacht erforderlich ist. Kleine Blasen können ohne Mauerwerk frey in den Ofen gehänget werden, so wie bey der Sandkapelle ist vorgeschrieben worden.

Die Destillation der sauren Geister wird am besten in Retorten verrichtet, die man in die Sandkapelle einsetzt. Die man zu dieser Absicht erwählet, müssen einen großen niedrigen Bauch und einen niedrigen langen Hals haben, und tief in die Kapelle eingesetzt werden, damit der Dampf, welcher nur durch einen großen Grad der Hitze kann in die Höhe getrieben werden, wirklich übergehen kann, und nicht nur in den Bauche der Retorte herumschweifet, noch in denjenigen Theile des Halses verdicket wird, welcher nach der Vorlage zu gerechnet nicht abhängig ist.

Bev der Destillation solcher Körper, wo zwo Substanzen in der Retorte kommen, welche vermittelst der auflösenden Kräfte in einander wirken z. E. Vitrioloel oder Salpetergeist und Quecksilber, und Salpetergeist und Küssensalz, muß wohl in acht genommen werden, wenn man einen festen Leim gebrauchet hat, daß ein kleines Luftloch bleibt. Den da bey der Wirkung dieser Körper in einander eine große Menge Luft erzeugt wird, welche sich nicht wieder verdicken kann, so wird sie sich nothwendig irgend-

wo einen Weg öfnen, wenn ihr keiner ist offen gelassen worden, und widersteht die Verlutirung hinlänglich, so muß folglich entweder die Retorte oder die Vorlage spritzen. Eben diese Vorsicht muß man auch bey andern Arbeiten beobachten, wo man zusammengesetzte Körper vermittelst anderer scheidet, wie auch bey Destillirung thierischer oder pflanzhafter Dinge, wo sie durch eine große Hitze aufgelöst werden. In allen diesen Fällen, wird viel Luft erzeugt, welche sich niemals einsperren läßt. Weil man dieses entweder nicht gewußt, oder nicht Achtung darauf gehabt hat, so sind viele chymische Arbeiten so angegeben worden, daß sie so wohl dem Arbeiter Nachtheil und Gefahr, als auch den Verlust der destillirenden Materie veranlassen können, welche außerdem sicher, ohne Nachtheil und vortheilhafter können verrichtet werden. Agtstein kann auch am besten in Retorten aus der Sandkapelle destilliret werden, allein diese müssen, wenn man sie dazu gebrauchen will, sehr große lange Hälse mit einer weiten Oefnung haben, damit sich so wohl das Salz alles in dem Halse anhängen kann, als auch aus demselben leichtlich heraus zu nehmen ist. Sind thierische Substanzen in geringer Menge zu destilliren, so kann es auf eben die Weise geschehen.

Sollen viele Dinge von verschiedenen Substanzen destilliret werden, so geschieht solches am besten in Retorten aus dem Sandbade, und da solches an verschiedenen Orten einen unterschiedenen Grad der Hitze besitzt, so ist es ganz dienlich die verschiedenen Arten der Substanzen zu unterscheiden, die darinnen nach den drey Ordnungen können abgezogen werden. In der ersten kann die Rectification des Hirschhorngeistes; die Verfertigung des Salmiacgeistes entweder mit einem feuerbeständigen laugenhaften Salze

oder mit lebendigem Kalk, die Rectification des Agtsteins-
 oeles und die Destillirung des Weinessigs verrichtet werden.
 Zu diesen Arbeiten soll man lange Retorten mit hohen und
 langen Hälßen erwählen. Denn da das Wasser und die ro-
 hen Theile nicht so flüchtig, als die Substanz sind,
 welche man davon absondern will, so wird eine voll-
 kömmerere Scheidung geschehen, wenn der Dampf in dem
 Glase herumschweift und dem Wasser auf solche Art
 Zeit läßt, daß es sich an den Wänden des Glases verdicken
 kann. Doch ist hiervon der Fall ausgenommen, wenn
 man Eßig abzieht, denn da muß die Retorte einen großen
 Bauch und niedrigen Hals haben, weil die Säure, als
 der Gegenstand dieser Arbeit nicht so flüchtig als Wasser
 ist, und dennoch in den Retorten verbleiben wird, wenn
 man gleich alle Vortheile zusammen nimt.

In der andern Ordnung kann das flüchtige aromatische
 Salz, der versüßte Salpetergeist, der versüßte Vitriolgeist,
 der zusammengesetzte Lavendelgeist und einige andere stehen.

In der letzten Ordnung kann hochrectificirter Weingeist
 oder Alkohol, wenn man ihn nöthig hat, eingesetzt werden,
 oder es können auch nach Gelegenheit der Salpetergeist,
 oder versüßter Vitriolgeist, oder zusammengesetzter Lavendel-
 geist eben sowohl den kühlsten Theil ohne alle Unbequemlichkeit
 anfüllen. Wenn man dieses System der Einrichtung be-
 obachtet, und allemahl sorgt, daß kein Theil des Sandbas
 des leer ist, wen der Ofen geheizt wird, so kann man vie-
 le Kohlen und Mühe ersparen. Und ob es gleich nicht
 leicht ist, die verschiedenen Arbeiten, die zusammen voll-
 führt werden, so genau abzumessen, daß sie alle zu glei-
 cher Zeit können geendigt seyn, so wird doch daraus keine
 Unbequemlichkeit entstehen, wenn man sich geschickter Mit-
 tel dagegen bedienet. Denn ein erfahrner Arbeiter kann
 ohne

ohne Schwierigkeit die leeren Retorten mit andern frisch gefüllten in jedem Theile des Ofens verwechselt, auch wenn er am heissesten ist. Eine Verrichtung, von der ich behaupten kann, daß sie ausserordentlich vortheilhaft und gar nicht gefährlich ist, wenn man die gehörige Sorgfalt dabey anwendet, wiewohl es zeithero so wenig geachtet worden, daß ich nirgend weis, wo es geschehen ist, als da, wo ich es selber angeordnet habe.

Bei Destillationen, die in Retorten geschehen, ist es von nicht geringer Folge, so große Vorlagen in Bereitschaft zu haben, als es möglich ist, weil die Arbeit dadurch sowohl geschwinder als sicherer von statten geht, wenn dasjenige Werkzeug, welches die Luft verdicket, einen gehörig grossen Umfang hat.

Von Sublimiren.

Die Sublimirung des Salmiacs, um die Blumen oder das *Ens veneris* zu erhalten, wie auch des flüchtigen Salzes, wenn es vermittelst der Kreide hervorgebracht wird, geschieht am besten in Retorten im Sandbade. Die Retorten sollen grosse Bäuche und niedrige aber sehr weite Hälße haben.

Die Hitze der Sandkapelle ist auch für das sublimirte Quecksilber hinreichend, welches am besten in einem grossen gläsernen Gefäße von einer eysförmigen Gestalt kann aufsublimirt werden. Allein für den Zinnober ist diese Art von Ofen nicht eingerichtet, als welcher nur in irdenen oder gläsernen beschlagenen Gefässen mit gewissen Erfolge im offenen Feuer kann sublimiret werden. Wenn man Agtsteinsalz, Hirschhornsalz, oder flüchtigen Salmiac reinigen will, so können solche Dinge am besten in dem andern Stande des Sandbades in niedrigen Retorten mit

sehr kurzen Halsen und weiten Oefnungen verrichtet werden. Bey Sublimirung der flüchtigen Salze muß man große Sorge tragen, daß die Hitze nicht zu groß ist, und kann sie nicht mäsig genug seyn, ohne die andern Arbeiten in der Sandkapelle und dem Sandbade zuviel zu verzögern, so muß der Sand von den Retorten weggemacht werden, welche die sublimirenden Dinge in sich halten, auch müssen sie höher eingesezt seyn. Eine etwas genaue Beobachtung wird anzeigen, wie tief sie in dem Sandbade müssen eingesezt werden, und die Höhe der Retorte muß auch darzu abgepaßt seyn. Denn wenn der Hals zu hoch über dem Sande steht, so werden die Salze darinnen anfliegen und ihn verstopfen, anstatt in die Vorlage zu gehen.

Ich habe zwar zum Destilliren große Vorlagen angepriesen, allein zur Sublimirung der Salze kann man kleine nehmen, weil sonst der Kuchen, der sich oben und an den Wänden anlegt, nicht dichte und dicke wird, und solches doch nöthig ist, damit sie gut aufzubehalten sind und fauffscheinbar sehn.

Von dem Kalciniren oder Verkälchen.

Das Verkälchen geschieht auf zweyerley Art, entweder durch die Erwärmung (Calefaction) d. i. durch die Hitze, welche vermittelst des äußerlichen Feuers beygebracht wird, oder durch die Ausglühung (Ignition) d. i. wenn die Materie durch das in ihnen selbst erzeugte Feuer vermittelst ihrer eignen Verbrennung kalciniret, und dieses entweder dadurch bewirkt wird, daß man die Luft zu den angezündeten Körper läßt, oder daß man Salpeter darunter mischt, und wird dieser in der Absicht dazu gebraucht, so verursacht er eine jählinge Entzündung oder eine Eyplosion, welches die Chymisten im Lateinischen Detonatio, Desflagratio und im deutschen, das Verpuffen genennt haben.

Wenn

Wenn man sehr viel auf die erste Art kalciniren will, z. E. Hirschhorn, so muß man einen grossen Ofen haben, der wie die Töpfer oder Tabackspfeifenmacheröfen gebauet ist, oder diese Sachen in solche Oefen schicken, wo man sie mit sehr wenigen Unkosten kann bereiten lassen, weil es doch sehr selten zutreffen wird, daß jemand selber einen solchen Ofen besitzt.

Wo etwas zu verpuffen ist, z. E. bey der! Bereitung des Spiesglasasfrans des Londner Collegii, des poterischen Mittels wider die Schwindsucht u. d. g. da muß man den Windofen dazu nehmen, und die Arbeit in einem Schmelzriegel verrichten, der auf einer kleinen irdenen Unterlage steht, die zwey bis drey Zoll höher als der Rost ist. Die Materie muß nach und nach mit grosser Vorsicht eingetragen werden, besonders wenn der Ziegel schon ziemlich voll ist, denn sonst wird öfters bey der Aufwallung ein grosser Theil davon herausgestossen werden. Allein bey Vereitung des Spiesglasasfrans, wenn er nach der ehemaligen Vorschrift gemacht wird, hat man keinen Ofen zum Verpuffen nöthig, und wir wollen diese besondern Umstände an dem gehörigen Orte erzehlen. Man darf sich zu dieser Arbeit blos einen solchen eisernen Topf zulegen, wie man in der Küche gebrauchet, er muß aber so groß seyn, daß alles zusammen hinein geht, was man darinnen verpuffen will.

Von dem Filtriren oder Durchsieben.

Es ist diese einfache Arbeit zeithero sehr nachlässig verrichtet worden, und die gewöhnliche Geräthschaft derselben sehr unvollkommen gewesen, ungeachtet sie bey der in die Handelschaft einschlagenden Chymie so grosse Folgen hat, daß es nöthig ist eine Methode anzuzeigen, nach welcher sie leicht

und geschwinde kann verrichtet werden, wenn man viel auf einmal zu filtriren hat.

Das Filtriren wird entweder durch ein flanelles Tuch oder durch Papier verrichtet. Die erste Art davon geschieht gemeiniglich durch einen kegelförmig gestalteten Sack, welcher ehemals der Ärmel des Hippocratis genennet wurde, und ist daran nichts anzusetzen; wo es aber durch Papier geschehen muß, da sind die oben auf der ein und dreyßigsten Seite beschriebenen Durchschläge zu gebrauchen.

Da man bey dem Filtriren zwey Absichten hat, die eine, um die Feuchtigkeiten von allen festen Körpern zu reinigen, die sie in sich halten, und sich auf dem Boden wie Hefen setzen; die andere, um ein niedergeschlagenes Pulver von der überflüssigen Feuchtigkeit zu befreien, mit welcher es vermischt ist, so müssen die Mittel auch etwas verschieden seyn. Bey der ersten ist Papier, wenn es von der rechten Sorte ist, hinreichend. Bey der andern muß ein grobes Tuch über das Papier gelegt werden, sonst werden sich, wenn man die filtrirte Masse herausnimmt, einige Theile davon unvermeidlich damit vermischen, und sie auf eine nicht wieder herzustellende Weise verunreinigen.

Des irdenen Durchschlages bedienet man sich auf so eine Art, daß man ihn auf ein gehöriges hölzernes Gestelle setzt, das eine viereckigte Gestalt hat, und in welchen er mit den Rändern fest hängen muß. Unter demselben muß eine gläserne Vorlage gesetzt, und in solche ein grosser Trichter von Glas gesteckt werden, welcher oben weiter als der Boden des Durchschlages seyn muß, damit die Strahlen oder Tropfen, welche aus den Löchern fallen, durch den Trichter können aufgefangen, und durch seine Röhre in die Vorlage laufen.

Wenn

Wenn man die Filtra von dieser Art gebrauchen will, so muß man mit grosser Sorgfalt das Papier recht in den Durchschlag hineinlegen, und auch die Feuchtigkeit anfangs sehr sachte hineingiessen; denn sonst wird das Papier gewiß reißen, und die Arbeit durch Verunreinigung aller Gefässe mit der unfiltrirten Materie verzögert werden.

Es wird jetzt kein Papier gemacht, welches zu diesem Gebrauche so gut ist, als es seyn sollte. Das beste daß man hat, ist diejenige Sorte, welche Löschpapier (bloom paper) genennt wird; es ist aber auch dieses öfters so schlecht, daß man es ganz und gar nicht dazu brauchen kann. Wenn man also sieht, daß es so mürbe ist, und so nachgiebt, daß es der Schwere der Feuchtigkeit nicht widerstehen kann, die man darauf gießt, oder wenn die Feuchtigkeit selber von einer so erweichenden Natur ist, daß sie auch die Textur des guten Papiers zerstöret, so muß man ein grobes leinwandenes Tuch zugleich mit dem Papiere gebrauchen, wenn man gleich die Feuchtigkeit nur um sie zu reinigen, filtriret. Doch muß man es in diesem Falle just umgekehrt machen, als wie es ist oben vorgeschrieben worden. Denn hier muß man das Papier über die Leinwand, und nicht unter dieselbe legen, weil es nur in der Absicht gebraucht wird, damit das Papier hält.

Wenn man sehr viel durchseihet, so wird man öfters finden, daß die Arbeit sehr langsam von statten gehen wird, wenn das Papier eine Zeitlang die Feuchtigkeit in sich gezogen hat. Die Aufschwellung der Substanz des Papiers, und die Unreinigkeit der Feuchtigkeit verengern und verstopfen zuletzt die kleinen Löcher, durch welche die Feuchtigkeit durchgeht. In diesem Falle muß man das Papier allemal so gleich verändern, so bald das Filtrum aufhört,
mittels

mittelmäßig zu laufen, sonst geht es mit dieser Arbeit un-
erträglich langsam zu.

Vom Reiben.

Wenn man viele schaalichte oder kreidigte Pulver will
gerieben haben, so geht diese Arbeit am wohlfeilsten und
geschwindigkeit in den vorerwähnten Köstmühlen an, wo
eben die Maschine, welche reibet, auch die Materie durchs
siebet.

Es verkürzet diese Mühle die Arbeit so, daß die im Ganz-
zen handelnden Kaufleute davon einen grossen Vortheil zie-
hen, wenn sie eine Menge Materialien jemanden zu pulveris-
siren geben, der eine solche Maschine erbauet hat, und
verschiedene Sachen um einen gewissen Preis reibet. Es
können aber auf solche Art nicht nur viele Betrügereyen durch
Austauschung oder Verfälschung begangen werden, wenn
man die Zubereitung der Arzneyen, deren Rechtsseyn, nicht
leicht auszumachen ist, fremden Leuten anvertrauet, sondern
auch die Pulver durch diese Art des Reibens und Siebens
niemals so sehr fein und klar ausfallen, als wenn sie mit
dem Läufer auf einem gehörigen Reibesteine oder Marmor-
gerieben werden, besonders wenn man es noch wie die Far-
benreiber macht, und diese Pulver, wenn sie auf dem Mar-
morsteine gerieben sind, annoch schleimt. Es geschieht
aber dieses folgendergestalt.

Wenn die Materie vorher auf dem Marmorsteine ist
wohl gerieben, oder wenn es nur ein kreidigter Körper
ist, in ein gröbliches Pulver gestossen worden, so muß
man sie in ein tiefes Gefässe thun, das fast ganz voll Was-
ser ist, und wohl umrühren. Wenn man alsdenn eine
kurze Zeit gewartet hat, damit die gröbern Theile auf den
Boden niedersinken können, so muß man das Wasser und
den

den feinem Theil, der noch darinnen hängt, in ein ander Gefässe abgießen, und eine Weile stehen lassen, bis das Pulver, welches mit dem Wasser ist abgegossen worden, völlig niedergefallen ist. Das helle Wasser wird alsdann wieder in das erste Gefässe sorgfältig gegossen, damit das niedergesunkene Pulver nicht getrübet oder gerührt wird, und dieses Umrühren, Abgießen u. d. so oft wiederholet, als man es nöthig zu seyn glaubt, alle das hinlängliche klare Pulver abzusondern. Der übrig bleibende gröbere Theil kann wieder gerieben, und damit eben wieder so wie vorher verfahren werden, bis alles überaus zarte geworden ist. Wenn man auf solche Weise sorgfältig verfähret, so erhält man ganz leicht auch von den härtesten Körpern ein ungreifliches Pulver, und Kreide, Tobackpfeifenthon und andere solche irdene Dinge, welche in Wasser zerweichen, können ohne Reiben von Sand und andern Unreinigkeiten dadurch befreyet werden.

Vom Crystallisiren.

Wenn keine allzu grosse Menge Salz soll crystallisiret werden, so wird diese Arbeit am besten vermittelt der auf der zwey und dreyfigsten Seite erwähnten grossen gläsernen Vorlagen verrichtet, in welche die aufgelösten Salze gegossen, und darinnen gelassen werden, bis die Crystallen vollkommen angeschossen sind. Ist dieses wirklich geschehen, so muß man zuerst die Feuchtigkeit in eine andere Vorlage abgießen, hernach die Korbvorlage, worinnen die angeschossenen Crystallen sind, umgekehrt auf den von Weiden geflochtenen Trichter stellen, und so lange darauf stehen lassen, bis die Feuchtigkeit abgelaufen ist. Die Salze müssen alsdenn auf ein etwas schief liegendes Bret gelegt werden, bis sie hinlänglich trocken geworden sind.

Wo

Wo die Salze in sehr grosser Menge zu crystallisiren sind, da muß die bleyerne Cisterne u. s. w. welche auf der drey und dreyßigsten Seite ist beschrieben worden, gebraucht werden. Die Sohle wird aus dem Kessel in die Cisterne abgezogen, und die Crystallen werden, wenn sie angeschossen sind, herausgenommen, und in die Körbe gethan, welche auf demselben stehen, bis die Feuchtigkeit davon abgelaufen ist. Hierauf werden sie auf die breiten Korbedecken zum Abtrocknen gelegt.

Bei dem Crystallisiren kömmt es hauptsächlich darauf an, daß die Salzbrühe oder Sohle bis zu den gehörigen Punkt abgeraucht ist. Denn wenn sie nicht stark genug ist, so wird nur wenig Salz anschiesßen, und ist sie zu viel abgeraucht, so wird das Salz so geschwinde anschiesßen, daß eine grosse Anzahl sehr kleiner Crystallen, wie Pulver entstehen, und sich an der Oberfläche des Glases, worinnen sie sind, in einen Kuchen vereinigen. Wenn sich nun diese mit den grossen Crystallen vermischen, die nachher anschiesßen, so werden sie machen, daß solche dunkel und nicht recht schön aussehen. Man muß daher den gehörigen Punkt des hinlänglichen Abrauchens genau beobachten, und der kann erhalten werden, wenn man die Salzbrühe so weit abraucht, daß sich darinnen keine Crystallen eher zeigen, als bis sie kalt ist, und denn schiesßen in kurzer Zeit statt des vorerwehnten Pulvers Spiesse, wie Nadeln an. Es wird sich dieses bey den meisten Arten von Salzen eräugen, wo die Crystallen länglich gestaltet sind, und die Salzbrühe bis zu einem gehörigen Grade gesättiget ist. Es wird einem jeden, der diese Arbeit genau verrichten will, sehr leicht fallen, die besondere Schwere der Sohle einer jeden Art Salz ausfündig zu machen, wenn sie zur Crystallisirung hinlänglich gesättiget ist, und hat man dieses einmal heraus

herausgebracht, so giebt es eine Regel ab, wie man dabey auf die leichteste Weise verfahren kann. Doch müßte man sich dabey auch gehörig nach der Jahreszeit richten. Denn im Sommer schiessen die Salze viel leichter an, als im Winter, und eben dieses muß man auch in Ansehung des Grades der Hitze oder Kälte an dem Orte be merken, wo sie zum anschießen hingesezt werden. Wenn sie von ohngefähr wegen der Witterung oder des Platzes warm stehen, so kann die Salzbrühe stärker seyn, und man muß ihr auch zum anschießen der Crystallen längere Zeit lassen. Das Gegentheil wird in Ansehung des Winters oder einer ohngefährten Kälte statt finden.

Man kann auch als einen gewissen Grundsatz annehmen, daß die einzeln Crystallen nach Proportion kleiner seyn werden, wenn die Salze geschwind anschießen.

Der dritte Abschnitt.

Untersuchung einiger Dinge, welche völlig einerley sind, aber doch in der Materia Medica verschiedene Namen haben, ohne daß sie wesentlich unterschieden sind. Es ist dieses darum zu wissen nöthig, um zu bestimmen, in wie ferne eines für das andere zu nehmen erlaubt ist.

Von der Einerleyheit aller feuerbeständigen Laugensalze, sie mögen von Pflanzen oder pflanzhaften Theilen gemacht sind, von welchen sie wollen.

Die feuerbeständigen Laugensalze der Pflanzen können nicht anders hervorgebracht werden, als durch die Einäschung oder Verbrennung zur Asche derjenigen Theile dieser Pflanzen, welche dazu geschickt sind. Denn von allen Pflanzen verlohnt es sich nicht der Mühe, sie zu machen,

chen, und von einigen gehen nur gewisse Theile dazu an. Wenn man nun die auf solche Art erhaltenen feuerbeständigen Laugensalze, sie mögen von einer Pflanze seyn, von welcher sie wollen, einer starken und anhaltenden Hitze aussetzt, oder mit Salpeter verpufft, so wird man finden, daß sie bey der genauesten Untersuchung, bey jeder Erfahrung in allen ihren Eigenschaften einander gleich seyn werden, und sich nur der Unterscheid finden, welchen der Grad und die Dauer der Hitze, deren sie sind ausgesetzt worden, bey allen ohne Unterscheid verursachen wird.

Es ist also der angenommene Unterscheid zwischen den Salzen verschiedener Pflanzen, z. E. von Wermuth, Ginst, oder Weinstein nicht wirklich in den Salzen selber vorhanden, weil er durch das Calciniren in einem starken Feuer kann aufgehoben werden; da sich aber gleichwohl ein scheinbarer Unterschied an solchen äußert, die nicht stark sind calciniret worden, so muß solcher nothwendig von der Vermischung einiger anderer Dinge mit den Salzen herkommen, die durch die Hitze einer starken Calcination herausgejaget werden. Es kann dieses nichts anders seyn als etwas pflanzhaftes Del, welches das Salz in sich gezogen, und ungeachtet es durch die Auflösung und das Filtriren gereinigt worden, dennoch in sich behalten hat, und da es auf solche Art, so lange es so verbleibt, von dem feuerbeständigen Laugensalze nicht vermittelst des Wassers oder eines andern Mittels, sondern nur durch ein starkes Feuer kann geschieden werden, so scheineth dieses das Salz mit einem besondern Character bezeichnet, und Gelegenheit gegeben zu haben, daß man eine wirkliche Verschiedenheit zwischen den Salzen verschiedener Pflanzen oder Theile derselben, die von der verschiedenen Natur der Pflanzen abhängen, angenommen hat. Es findet sich aber wirklich kein Unterschied
als

als nur zwischen denjenigen, welche blos sind zu Asche verbrannt, und denjenigen, welche stärker und länger sind kalcinirt worden, wie zum Exempel zwischen dem Wermuthsalze und Weinsteinsalze. Denn wenn man Wermuthsalz mit Salpeter verpufft, oder stark kalcinirt, oder Weinsteinsalz mit etwas wenigen destillirten Wermuthöle tränkt, so werden sie wechselsweise ihre unterscheidende Eigenschaften verändern. Und es wird jedes diejenige erhalten, welche vorher das eine von dem andern unterscheidete.

Es ist mehr aus der Erfahrung, als aus einer philosophischen Erkenntniß der Wahrheit dieses Grundsatzes geschehen, daß das Weinsteinsalz entweder von den Aerzten oder Apothekern in die salzigten Fiebertränke fast durchgängig statt des Wermuthsalzes genommen worden, und gereinigte Potasche ist von dem in ganzen verkaufenden Handelsleuten fast allemal für Weinsteinsalz verkauft worden: Und wo der Anschein des Wermuthsalzes mußte behauptet werden, um sich nach den Vorurtheilen derjenigen zu richten, welche diesen Irrthum noch nicht eingesehen hatten, so wurde entweder dem Weinsteinsalze oder der gereinigten Potasche ein gehöriger Grad des Schmutzes beygebracht, um ihnen die braune Farbe des wirklichen Wermuthsalzes zu verschaffen, und sie wurden davor gehalten.

Daß die feuerbeständigen Laugensalze überein sind, ist den noch von einigen widerlegt worden, welche bey sehr genau angestellten Erfahrungen gefunden haben, daß das Wermuthsalz ein Auflösungsmittel für gewisse Körper sey, in welche das Weinsteinsalz nicht auf gleiche Weise wirkte. Es liegt aber der Unterschied in diesen Versuchen nicht in dem Salze, und dessen eigenthümlicher Natur, sondern in der Gegenwart eines andern Dinges, welches mit dem Wermuthsalze verbunden ist, nämlich des brenzlichten Oeles dieser Pflanze, welches dem Salze in seiner Wirkung in die Kör-

per geholfen, mit welchen die Erfahrungen sind angestellt worden. Denn befreyt man das Vermuthsalz von dieser Unreinigkeit, oder bringt sie einem andern Salze bey, so wird solches die Unrichtigkeit dieser Erfahrungen, und des daraus gezogenen Schlusses einer wirklichen Verschiedenheit des Salzes leichtlich zeigen.

Damit man aber doch urtheilen könne, in wie ferne die eine Art der feuerbeständigen Laugensalze für die andere sicher zu nehmen sey, so ist nöthig zu erwägen, ob nicht ein Theil der Wirksamkeit solcher Salze, wenn sie als eine Arzney genommen werden, gewisser massen dem Oele, oder was dem zugehöret, und folglich dieser unreinen Beschaffenheit einigermaßen zuzuschreiben sey.

Was die Wirksamkeit anbetriefft, welche das Oel selbst besitzen kann, wenn man es als einen besondern Theil der Arzney betrachtet, so muß man sie den allgemeinen Eigenschaften zuschreiben, die alle pflanzhafte Oele haben, wenn sie empyreumatisch sind. Denn, wie wir unten sehen werden, verlihren alle pflanzhafte Oele oder Schwefel, wenn sie so lange die Wirkung des Feuers ausgehalten haben, daß sie davon schwarz geworden sind, ihre eigenthümlichen oder specifischen Eigenschaften, die sie vorher als Theile der besondern Pflanze gehabt haben, aus der sie sind hervorgebracht worden, und erhalten Eigenschaften, die allen gemein sind, welche sich in diesem Zustande befinden. Sie sind blos in den Graden dieser Eigenschaften unterschieden, nachdem das Feuer mehr oder weniger in sie gewirkt hat, und in Ansehung der andern elementarischen Substanzen der Theile der Pflanzen, in welchen sie sich befinden.

Wenn man also zugiebt, daß die Oele, wenn sie empyreumatisch geworden sind, keine besondern Eigenschaften von den Pflanzen behalten, aus welchen sie gemacht worden, so muß die
Kraft,

Kraft, die sie dem Laugensalze als eine Arzney verschaffen können, in denjenigen Eigenschaften bestehen, welche allen brenzlichten Oelen gemein sind. Und gesetzt, daß die Eigenschaft solcher Oele etwas zu der medicinischen Absicht beytragen könnte, so wird doch der geringe Antheil, welcher dadurch kann beygebracht werden, alle Gründe umstürzen, die man sonst dieserhalb angeben könnte. Denn es sind wirklich bloss den laugenhaften und auflösenden Eigenschaften des Salzes alleine, alle die Wirkungen zuzuschreiben, welche diese Arzneyen fast in allen Fällen äußern, und es sind hier diejenigen, welche von dem dabey befindlichen brenzlichten Oele herrühren, ganz und gar nicht nöthig.

Da die Wirkung der brenzlichten Oele in Ansehung des geringen Antheiles, der sich in einer Dosi der Laugensalze findet, auch da nichts zu bedeuten hat, wo ihre Eigenschaften mit der Absicht der Arzney einigermassen übereinstimmen möchte, und da sie in andern Fällen, welche den größten Theil ausmachen, zu dieser Absicht gar nichts beytragen, so bleibt noch übrig zu untersuchen, ob durch die Verbindung des Oeles und Salzes ein *tertium quid* oder eine dritte Art einer Substanz kann erzeugt werden, und ob diese Eigenschaften besitzen kann, die von denjenigen unterschieden sind, welche das bloße von allem Oele befreyte Salz, oder das Del allein hat.

Man muß in der That wegen desjenigen, was wir oben gesagt haben, zugeben, daß Salz und Del mit einander vereiniget, einige Eigenschaften haben können, die von denjenigen, welche das bloße Salz besitzt, unterschieden sind. Allein sie sind so beschaffen, daß sie zu der offensbaren Ursache, warum die Laugensalze eine medicinische Kraft besitzen, nicht gehören. Denn wie ich vorhin bemercket habe, so erklärt die Eigenschaft, die ihnen als Laugensalzen

gensalzen zukömmt, da sie die Säure vertreiben, und die Erzeugung derselben in den ersten Wegen verhindern (so oftermals die Ursache langwieriger Krankheiten ist) nebst ihrer Kraft die schleimichten Feuchtigkeiten und Concretionen in den Absonderungsgefäßen so wohl durch ihre beywohnende seifenartige Kraft, als auch durch ihre Verstärkung der Galle aufzulösen, ihre Wirkungen in der Kur derjenigen Krankheiten hinlänglich, darwider sie zeithero sind verordnet worden. Ja es wäre ein übel gegründetes Vorurtheil, wenn man sagen wollte, weil die Wirkung des Salzes, wenn es mit dem Oele verbunden ist, in Ansehung einiger besondern Körper, welche mit dem menschlichen nicht von einerley Natur sind, etwas verschieden ist (wie man bey vielen angestellten Erfahrungen in Ansehung aller möglichen Zusammensetzungen gleich wahr befinden wird) so müßte man also ihre medicinische Wirkung diesen vermeintlichen, einseitigen und schwachen, und nicht ihren sehr kräftigen allgemeinen Eigenschaften zuschreiben, ob sie gleich alle die besondern Wirkungen deutlich erklären.

Man kann also in Ansehung der medicinischen Wirkungen als völlig unschuldig geschehen lassen, daß die feuerbeständigen Laugensalze einer Pflanze oder von einem Theile einer Pflanze für einander genommen werden, in so ferne sich keine Unreinigkeit oder Mangel in Ansehung der allgemeinen Natur des zu gebrauchenden Salzes findet. Ja es würde viel besser gethan seyn, um den Betrug in Ansehung der Preise und anderer dergleichen Hintergehungen zu vermeiden, die sich bey der gegenwärtigen Ausübung der Arzneykunst in grosser Menge finden, wenn das medicinische Collegium diese Lehre in ihrem Apothekerbuche einführen, und blos feuerbeständige Laugensalze überhaupt verschreiben wollte. Und man könnte es denjenigen, welche

es

es zur besondern Absicht ihrer Kur für dienlich hielten, überlassen, destillirt Del von Wermuth oder einer andern Pflanze in ihren zu verschreibenden Recepten hinzuzufügen.

Die flüchtigen Laugensalze sind einerley, sie mögen von Thieren oder Theilen der Thiere gemacht seyn, von welchen sie wollen.

Was oben von den feuerbeständigen Laugensalzen der Pflanzen ist gesagt worden, das gilt auch eben so gut von den flüchtigen Laugensalzen der Thiere. Denn da die Natur alle diese Arten aus einerley Stoff gebildet hat, so werden diejenigen Verbindungen, welche einer jeden die besondere Gestalt geben, durch die mit Feuer oder Fäulniß bewirkte Auflösung wieder aufgehoben und eine neue hervorgebracht, die nicht mit diesen Arten der Verbindungen übereinstimmen, welche das Feuer zerstöhret, und die blos durch die Kraft der Vegetation, aber nach den allgemeinen Eigenschaften der Elemente, und ihren sich zu einander verhaltenden Grössen, entstehen können.

Man wird finden, daß dieses in Ansehung der flüchtigen Laugensalze wahr sey, wenn man nach eben den Grundsätzen Erfahrungen anstellt, die ich oben zum Beweis angegeben habe, daß die feuerbeständigen Laugensalze einerley sind. Denn wenn die flüchtigen Laugensalze durch die Rectification oder auf eine andere Weise so gereinigt sind, daß gar kein Del mehr darinnen ist, so werden sie in allen ihren Eigenschaften gleich erscheinen; und so auch, wenn das Del von der einen Art zu der andern, wenn sie gereinigt ist, hinzu kömmt, so wird sie derjenigen völlig gleichen, von welcher das Del ist genommen worden. Wenn z. E. Hirschhornsalz mit Salzgeiste vermischt, und folglich in einen Salmiac verwandelt, hernach das flüchtige Salz durch

den Zusatz eines feuerbeständigen Laugensalzes wieder davon geschieden wird, so wird man finden, daß es alsdenn in allen Stücken eben das sey, als wenn es aus dem Salmiac geschieden worden, den man aus dem Morgenlande zu uns bringt. Oder wenn man zu dem flüchtigen Salze des Salmiacs, das man aus der morgenländischen Sorte erhält, das von Hirschhorn destillirte Del setzt, so wird das Salz demjenigen vollkommen gleich kommen, das aus dem Horne ist gemacht worden.

An statt des gereinigten flüchtigen Laugensalzes eines jeden Thieres oder Theiles eines Thieres kann man das flüchtige Salz, welches aus dem Salmiac erhalten wird, ganz wohl nehmen, und eben dieses gilt auch in Ansehung desjenigen, was ein flüchtiger Geist genennet wird, und der eigentlich nichts anders als das im Wasser aufgelöste Salz ist. Diejenigen aber, welche in der Arzneykunst unter dem Namen besonderer Geister oder Salze gebraucht werden, sind gar sehr mit dem destillirten Oele geschwängert, das zugleich mit dem Salze übergeht, und dieses ist nicht wie das brenzlichte oder empyreumatische Del bey dem feuerbeständigen Laugensalze der Pflanzen, in Ansehung der medicinischen Absicht entweder zu unkräftig oder zu wenig, sondern vielmehr ein nöthiger wesentlicher Theil derselben, und es kann also der flüchtige Salmiacgeist nicht statt des Hirschhorngeistes ohne einen wirklichen Mangel genommen werden, wo nicht so viel von dergleichen Del vorher damit vereiniget wird. Wenn aber ein flüchtiger Geist oder Salz von einer andern thierischen Substanz abgezogen, und mit einem Oele von eben der Art, in eben der Menge, oder auch mit noch mehr, zufolge der Absicht dieser Arzney angefüllet wird, so können sie eben so wohl für diejenigen genommen werden, die von Hirschhorne, Vipern oder allen andern beson-

besondern Dingen gemacht worden, welche die Einbildung der in solchen Grundsätzen unerfahrener Leute verordnen können. Und jeder anderer flüchtiger Geist, der für Hirschhorngeist ausgegeben wird, wöferne er mit flüchtigem Salze und destillirtem thierischen Oele, das noch aetherischer ist, erfüllet ist, kann in der That im Handel als ein Betrug angesehen werden, in der Arzneykunst aber ist es wirklich eine Verbesserung.

Alle Oele, welche von verschiedenen Arten oder Theilen der Thiere destilliret werden, sind einander völlig gleich.

Es giebt kein Theil eines Thieres ein Oel durch die Destillation, als bis derselbe verbrannt ist, und das Oel durch die Hitze aetherisch oder flüchtig gemacht worden. Es müssen aber nicht nur allein die fetten, sondern auch alle andere Theile, wenn sie einem gewissen Grade des Feuers ausgesetzt werden, ein Oel von sich geben, welches aus ihnen in Dämpfen aufsteigt, und durch gehörige Gefässe, wo sie sich sammeln, aufgefangen werden. Durch diese Verbrennung geht die Gestalt und besondern Eigenschaften, welche das Oel in seinem natürlichen Zustande besitzt, verloren, und es erhält wie die feuerbeständigen oder flüchtigen Laugensalze eine allgemeine Natur, welche mit den besondern Eigenschaften der Thiere, oder Theile, aus welchem die Oele sind ausgezogen worden, keine Verwandtschaft hat, sondern ist von allen gleichartig.

Es findet sich aber doch bey den destillirten Oelen eine Verschiedenheit, die in den Laugensalzen nicht angetroffen wird, ob sie schon nicht von den besondern Eigenschaften der Thiere, oder der Theile, davon sie gemacht worden, herührt, denn es ist in allen den verschiedenen Theilen der

Thiere der Schwefel oder das Brennbare, worinnen das eigentliche Wesen aller Oele besteht, in einigen Substanzen, welche diese Theile ausmachen, stärker mit Erde und Säure verbunden, als in andern, und da er also von der Erde angezogen, oder durch die gegenstrebende Kraft der Säure zu einem feuerbeständigern Schwefel gemacht wird, so reißt er in der Destillation zugleich einen größern Antheil von diesen fremden Körpern zugleich mit sich in die Höhe, und folglich entsteht ein gröberes und minder flüchtigeres Oel. Und da die Hitze in solchem Oele keine vollkommene Auflösung der Elementen gemacht hat, so ist es noch gewissermaßen zu der faulenden Zertrennung geneigt, welche allen Theilen der Thiere gemein ist. Von andern Dingen hingegen, wo das Brennbare nicht so genau mit der Erde oder Säure verbunden ist, steigt ein reineres, einfacheres und folglich unveränderlicheres Oel über, welches einen größern Grad der Durchsichtigkeit, Flüchtigkeit und Lauterkeit hat, wodurch es eigentlich dasjenige wird, was man aetherisch nennt.

Da also der Unterschied der von thierischen Substanzen destillirten Oele nicht von einem Unterschiede der Arten der Thiere oder Theile derselben herrühret, woraus sie erhalten werden, so können die von einer Art destillirten ganz eigentlich für diejenigen genommen werden, welche man aus andern ausgezogen hat, wenn nur die allgemeinen Eigenschaften solcher Oele so beschaffen sind, daß sie sich zu dem durch sie zu erhaltenden Endzwecke am besten schicken. Und ob schon die Kenntniß dieses Grundsatzes in die Ausübung der Arzneykunst keinen grossen Einfluß hat, weil diese Oele, so wie sie an sich sind, selten gebraucht werden, so ist es doch deswegen nöthig zu wissen, weilen solche Oele so wohl einigen durchgängig hochgeschätzten Hauptarzneyen,
als

als auch andern, die nur von einigen Personen angepriesen werden, zum Theil die Wirksamkeit mittheilen, um einzusehen, in wie ferne man eine für die andere nehmen könne, wovon wir nachgehends Gelegenheit haben werden zu sprechen.

Die brenzlichten Oele aus den Pflanzen haben einerley Eigenschaft, sie mögen seyn von welcher sie wollen.

Was oben von den Laugensalzen und destillirten Oelen aus den Thieren ist gesagt worden, das gilt auch in Ansehung der brenzlichten Oele aus den Pflanzen. Denn das Feuer zersthöhret diese Verbindungen, worauf ihre spezifische Gestalt und Eigenschaften beruhen, in den Pflanzen völlig, und bringt solche hervor, die sich nur auf die allgemeinen Eigenschaften, und das Verhältnis der Elemente, woraus sie bestehen, beziehen. Wo also bey den Arzneyen ein vermeinter Unterscheid in Ansehung der brenzlichten Oele beobachtet wird, da kann man schließen, daß solcher von keiner Folge sey, auch hat man nicht darauf zu achten, aus was für verschiedenen Pflanzen oder Theilen derselben, eine solche Arzney bereitet ist, sondern es kann die eine ganz wohl für die andere genommen werden, wenn die Form und allgemeinen Eigenschaften, mit einander übereinkommen. Doch muß man dieses nicht so verstehen, als könne man es auch auf die ätherischen oder wesentlichen Oele der Pflanzen ausdehnen, welche durch einen geringern Grad des Feuers als das Verbrennen ist, erhalten werden.

Die calcinirten Erden aller Thiere und Pflanzen sind eine wie die andere.

Die Erde, welche den Grund oder festen Theil aller thierischen und pflanzhaften Dinge ausmacht, ist von einerley

nerley Art, und durch die Verbindung mit andern Körpern niemals so verändert, daß sie nicht durch vollkommenes Kalciniren wieder in ihren ursprünglichen Zustand solte können versetzt werden.

Da dieses seine Wichtigkeit hat, so folgt daraus daß die verschiedenen Schaalen oder gebrannten Erden der Thiere oder Pflanzen, welche in der Arzneykunst gebraucht werden, in Ansehung der Erde selber nicht verschieden seyn können, sondern jeder wirkliche Unterschied von einigen andern damit vermischten Substanzen herühren müsse. In denjenigen, welche entweder gar nicht oder nur wenig sind gebrannt oder calcinirt worden, wird sich nothwendig mehr oder weniger von dem thierischen Leime (Gluten) oder Oele befinden, woraus er besteht, und in einigen, wo die Kalcination stärker geschieht, wird dasjenige Wesen erzeugt, welches dem Kalche seine besondere Wirkung ertheilet, z. E. in Austerschalen. Wenn aber die Kalcination vollkommen vor sich gegangen ist, und der kalchichte Gas oder Geist durch öfters Ausschütten des Wasser ausgeschieden ist, so wird die Erde endlich in allen Fällen einerley befunden werden.

Es können also die Schaalen, in welchen allen sich ein gewisser Antheil des thierischen Leims befindet, obgleich das Verhältniß nach der verschiedenen Zähigkeit einer jeden Art verschieden ist, für einander genommen werden, weil sie in nichts als in Ansehung des Verhältnisses des Leimes verschieden sind, und folglich nicht in Ansehung dessen was die Eigenschaften der Erden anbetrifft, auf welchen ihre medicinische Kraft beruht d. i. ihre Kraft die Säuren zu absorbiren oder eigentlicher zu reden zu neutralisiren d. i. in Mittelsatz zu verwandeln.

Alle Arten der thierischen und pflanzhaften Erden können, wenn sie recht calcinirt sind, gleichgestalt für einander genommen werden, wenn ihnen nur die Eigenschaft, welche dem Kalch eigen ist, nicht beywohnet, und bey welchen sich diese Eigenschaft finden sollte, da muß man solche mit Wasser ausziehen.

Allein wo calcinirte thierische Substanzen, wie Kalch zu gebrauchen sind, da wird sich bey demjenigen, was die Calcination hervorbringt, in Ansehung der verschiedenen Arten ein wesentlicher Unterschied finden. Ob nun gleich dieser Unterschied in den Erden selber nicht wirklich zugegen ist, sondern durch die Vereinigung mit einer andern Substanz verursacht wird, so muß man aber doch von der verschriebenen besondern Art der thierischen Substanz nicht abweichen, weil sie zu Erhaltung der medicinischen Absicht nöthig ist. Denn wenn man gebrannt Hirschhorn für Auster-schaalen nehmen wollte, so würde man eine Sache, welche die besondere Eigenschaft des Kalches entweder gar nicht, oder nur in einem sehr geringen Grade besäße, an die Stelle desjenigen setzen, die solche in einem sehr großen Grade hat.

Es ist gebräuchlich Kreide für alle Schaalen und calcinirte Erden der thierischen Theile zu nehmen, allein es ist dieses nicht im geringsten zu erlauben. Denn es ist nicht nur ein wesentlicher Unterscheid der medicinischen Eigenschaften zwischen gegrabenen Erden und denjenigen, welche von Thieren oder Pflanzen genommen werden, sondern auch fast zwischen jeder verschiedenen Art der gegrabenen Erde selber, und obgleich die laugenhafte Eigenschaft der Kreide eine große Verwandtschaft mit den thierischen Erden zeigt, da sie eben so wirkt, so macht doch die anziehende stopfende Eigenschaft, welche sie noch außer der laugenhaften

haften besizet, daß sie in gewissen Fällen statt der Schaa-
len nicht sicher kann gebrauchet werden.

Die weinhafsten Geister sind einerley, sie mögen ge-
brannt seyn, aus was sie wollen.

Da aus nichts weinhafte Geister hervor zu bringen sind,
als aus der Zuckerbrühe der Pflanzen, welche durch die
Gährung ist verändert worden, so ist nach geschעהener Ver-
änderung nicht der geringste Unterscheid zwischen den her-
vorgebrachten Geistern, sie mögen von einer Pflanze oder
von einem Theile der Pflanze sind erhalten worden, von
welcher sie wollen.

Man sieht dieses deutlich, wenn man eine jede Art
hochrectificirt, denn es wird der Alkohol, wenn man ihn
auch noch so genau untersucht, einerley befunden werden.

Es liegt also der Unterscheid dieser weinhafsten Geister,
welchen man verschiedene Namen bengelegt hat, nicht in
dem Geiste selber, sondern in der Beymischung eines gewis-
sen Antheiles des wesentlichen Oeles aus der Pflanze, oder
eines besondern Theiles desselben, das bey der ersten Destil-
lation zugleich mit dem Geiste übersteigt, wie zum Exem-
pel bey dem Rum, und zuweilen auch in der Beymischung
der Säure der Frucht, die wenn sie mit übergeht, den
Geist auf eben die Weise, wie andere saure Dinge versüßt,
wie zum Exempel bey dem Brandeweine geschieht. Denn
wenn man die besondern Eigenschaften der verschiedenen
Sorten entweder nachmacht, oder wenn sie natürlich
sind, durch verschiedene Destillationen zerstöret, so erweist
alles dieses, daß die Verschiedenheit nicht in dem Geiste
selber liegt.

Man muß also bey Zinkturen, und überall, wo man
auf den Geschmack, oder die Lieblichkeit zu sehen hat,
die

die vorgeschriebene Art dazu nehmen, damit die Arzney nach der gefassten Absicht ausfällt. Wenn sie aber nachher abgezogen, oder die Lieblichkeit durch Beymischung sehr scharf schmeckender Drogereyen unterdrückt wird, so kann man jeden Geist ohne den geringsten Nachtheil der Arzney nehmen, und in Ansehung der medicinischen Kraft ist dieses in allen Fällen wirklich gleichgültig.

Der saure Geist, welcher aus dem Schwefel, Vitriol, dem bitteren Laxiersalze, gemeinlich epsomersalz genannt, und Alaun gemacht wird, ist völlig einley.

Man hielt sonst davor, daß der saure Gas, welcher gemeinlich Vitriolöl, oder die vitriolische Säure genennet wird, nur den Salzen des vitriolischen Geschlechts eigen sey, und nicht überall natürlich gefunden würde. Allein die jüngste Erfahrung und die vernünftigeren Untersuchungen dieser Dinge haben uns gelehret, daß er unumgänglich mit der Säure einerley sey, die aus dem Schwefel durch das Verbrennen gemacht wird, und man nimt jetzt ohne Unterscheid die eine für die andere, oder es wird jetzt vielmehr der Schwefelgeist fast durchgängig davor verkauft und auch unter jenen Nahmen, da nach der neuen verbesserten Weise denselben zu destilliren diese Säure mit mehren Vortheilen von Schwefel als Vitriol kann erlangt werden.

Der saure Theil des bitteren Laxiersalzes und des Alauns ist mit der Säure des Vitriols und Schwefels gleichfalls einerley, und ob er gleich selten daraus destilliret wird, weil er aus den andern Körpern wohlfeiler kann erhalten werden, so können doch die Salze selber nach Gelegenheit ge-
brau-

brauchet werden, die feuerbeständigen Laugensalze in Mittelsalze zu verwandeln und Polychrestsalz oder vitriolisirten Weinstein zu machen. Denn man kann sich hierauf verlassen, daß alle Säure, welche einem andern Körper aus dem Schwefel, Vitriol, Lapiersalze oder Alaun zugesetzt wird, völlig von einerley Art ist.

Vitriolisirter Weinstein, Polychrestsalz, Salpeter, Kuchelgen, und *Sal enixum* sind einerley.

Da der vitriolisirte Weinstein unmittelbar durch die Vermischung des Vitriols und feuerbeständigen Laugensalzes, und das Polychrestsalz aus Salpeter und Schwefel, die mit einander verpufft werden, auf solche Art entstehen, indem die Säure des Schwefels in der Verpuffung losgeht, und in den alkalischen Grundtheil, welcher ein feuerbeständiges Laugensalz ist, wirkt, so kann nicht geleugnet werden, daß, da die Säure des Vitriols und Schwefels einerley ist, wie wir vorher erwiesen, und die Säure des Schwefels, sich mit den laugenhaften Theile des Salpeters verbindet, wie deutlich erhellet, das auf beyde Weise hervorgebrachte Salz einerley sey. Es ist hier in der Kraft kein Unterscheid, es mögen die Theile nur blos mit einander vermischt, oder nach ihrer Trennung von andern Körpern, mit welchen sie verbunden waren, nach der Weise vereiniget werden, welche bey dem Verpuffen vorgeht, wo die eigentliche Säure des Salpeters, und das Brennbare des Schwefels, welches bey dem Verpuffen davon fliegt, die Säure des Schwefels und den laugenhaften Theil des Salpeters in Freyheit setzt, daß sie in einander wirken können.

Das

Das Sal Prunellae, wie es nach den vorigen und fast durchgängig gewöhnlichen Processen gemacht wird, ist mit dem Polychrestsalze völlig einerley. Es werden gleiche Theile von Salpeter und Schwefel zur Bereitung des ersten mit einander zu verpuffen geordnet, und eben so viel Salpeter als mit dem Schwefel verpuffen will, zur Bereitung des andern, nur das sie dem Prunellensalz die Gestalt der Küchelgen geben, und das Polychrestsalz anschießen lassen. Es findet also kein Zweifel statt, daß sie zusammen und der vitriolisirte Weinstein einerley sind.

Das Edinburgische Collegium hat in der That nach dem Lemery das Prunellensalz mit viel weniger Schwefel zu machen verordnet, als erforderlich ist, allen Salpeter bey der Verpuffung aufzulösen, und das auf solche Art gemachte Prunellensalz wird folglich aus Salpeter und Polychrestsalz bestehen. Allein es ist diese Weise zeithero, wie mich dünket, nicht sonderlich im Gebrauche gewesen. Denn man hat sich in diesem Stücke fast durchgängig nach dem Apothekerbuche des Qvincys, und den andern ältern Büchern gerichtet.

Da das Sal enixum durch Zusatz des Vitriolölles zu dem Salpeter gemacht wird, welches Vitriolöl den eigentlichen Salpetergeist von seinem alkalischen Grundtheile austreibt, und sich damit verbindet, und da dieser alkalische Grundtheil, wie oben ist gesagt worden, ein feuerbeständiges Laugensalz ist, so erhellet ganz deutlich, daß dieses Salz mit dem vitriolisirten Weinsteine, Polychrestsalze und Prunellensalze einerley ist, da es wie sie blos von einem feuerbeständigen Salze gemacht worden, welches die vitriolische Säure in ein Mittelsalz verwandelt hat.

Es

Es können also alle oberwähnte Salze oder jedes andere, welches aus einem feuerbeständigen Laugensalze und der Säure des Schwefels, des Vitriols, des Lapiersalzes oder Alaunes ist bereitet, und dadurch ein Mittelsalz erzeugt worden, sonder Gefährde für einander genommen werden, da die Urwesen wirklich völlig einerley sind. Allein das Ueberbleibsel des Salpeters und Vitriolöles, wenn Salpetergeist destilliret wird, und in den Apotheken unter den Nahmen des vitriolisirten Weinstaines verkauft wird, muß man so lange davon ausnehmen, bis es völlig in ein Mittelsalz ist verwandelt worden, denn es steckt gemeiniglich noch eine große Menge überflüssige Säure darinnen, welche nach geschehener Destillation noch mit demselben in der Retorte zurückbleibt.



Zwey