Landesbibliothek Oldenburg

Digitalisierung von Drucken

Johann Friedrich Gmelins Königl. Grosbritannischen Hofraths und der Arzneikunst ordentlichen Professors zu Göttingen Grundris der allgemeinen Chemie zum Gebrauch bei Vorlesungen

Gmelin, Johann Friedrich

Göttingen, 1789

[Gefässe.]

urn:nbn:de:gbv:45:1-8808

Visual Library

§. 404.

Ein Theil dieser Werkzeuge ist blos darzu bestimmt, das Feuer zu enthalten, das wir an die Körper bringen wollen; das sind die Oefen (§. 86-100.); ein anderer die Körper zu enthalten, welche wir untersuchen wollen, diese nennt man Gefässe; noch machen die im engsten Verstande sogenannte chemische Werkzeuge und die Klebmittel, die wir in mancherlei Absichten gebrauchen, eigene Abtheilungen.

§. 405.

Die chemische Geräthe sind aus Metall, Stein, Erde, Glas, Holz, Flanell, Leinwand, Seide, Bast, Har, Leder, Papier, Blase oder Stroh.

§. 406.

Metallene Geräthschaften müsen in allen Fällen vermieden werden, wo sie von den Körpern, die wir darinn aufbewahren, reiben, stosen, rühren, kochen, und in das Feuer bringen wollen, angegriffen, zerfressen oder aufgelöst werden: Ueberhaupt müsen in diesen Gefässen keine Feuchtigkeiten, noch weniger sie an Orten stehen, wo fressende Dämpfe

pfe sind: Vielleicht könnte man in vielen Fällen sicherer und vortheilhafter ein Gemenge aus Eisen und reinem Zinn oder verzinktes oder mit Firnis oder Glasur überzogenes Eisen statt des unvermischten blosen Eisens gebrauchen.

§. 407.

Auser denjenigen eisernen Gefässen und Werkzeugen, welche der Scheidekünstler mit andern Künstlern gemein hat, als z. B. Schaufeln, langstieligen Löffeln, Pfannen, Kesseln, Töpfen und Mörsern, Feile, Meissel, Reibeisen, Dreifus, Scheere, Ambos, Hammer, Raspeln, Handmühle, Presse, Platten, Messern, Trichtern und andern dergl. Werkzeugen von weissem Eisenblech, und denen, die bereits §. 87. angezeigt sind; auch dem Eisenwerke, das zu den Oefen überhaupt nöthig ist, hat man noch Rührhaken, Spateln, Tiegelzangen, Kohlenzangen, Kapellenzangen, Inngus, Sprengeisen und Retorten aus Eisen nöthig, auch werden zuweilen die Giesbukel daraus verfertigt, und Dossie a) hat schon ganze Geräthschaften von Eisen zur Destillation des Hirschhorns u. d. des Terpentins, des Quecksilbers und des Scheidewassers im Grosen vorgeschlagen. Auch hat man stählerne Reibschalen, die so gehär-

gehärtet sind, daß man Email, ohne seine Farbe zu ändern, darinn reiben kann, eiserne Schmelztiegel, und zu Arbeiten im Grosen halbkugelrunde Muffeln aus gegossenem Eisen.

a) Geöfnetes Laboratorium. S. 34-39. S. 40. 42. S. 45. 46.

§. 408.

Eiserne Retorten, die bald mit, bald ohne Oefnung auf dem Rüken des Bauchs, am besten aus gegossenem Eisen gemacht werden, haben denn vor den gewöhnlichen gläsernen einen Vorzug, wenn sie ein unmittelbares, starkes, und anhaltendes Feuer auszuhalten haben, welches andere zersprengen oder schmelzen würde. Sprengeisen sind eiserne Stäbe mit einem eisernen Ringe an einem oder an beiden Enden, die man gebraucht, um, wenn man sie glühend darum legt, und denn plözlich mit kaltem Wasser ablöscht, den Hals der gläsernen Retorten und Glaskolben abzusprengen; und da diese einen verschiedenen Durchmesser haben, mus man auch mehrere solcher Sprengeisen haben, deren Durchmesser verschieden ist.

§. 409.

Der Inngus ist meistens von Eisen, hat mehrere länglichte seichte Vertiefungen, die

einer

einer halben Walze gleichen, und immer vor ihrem Gebrauche mit Fett, doch nicht zu stark eingeschmiert werden, und wird gebraucht, um fliesende metallische Körper in Stangen oder Zaine zu giesen.

§. 410.

Rührhaken sind ungefähr anderthalb Schuhe lange eiserne Stäbe mit einer umgekrümmten Spize, die man gebraucht, um Körper, die über dem Feuer sind, umzurühren: So gebraucht man auch eiserne Platten bei dem Auftreiben des Zinnobers, und kegelförmige Hüte von Eisenblech bei der Reinigung des Kampfers im Grosen.

§. 411.

Aus Kupfer machte man vormals Kolben, auch wohl Kapellen; noch hat man Platten, Feuerschirme, Töpfe, Kessel, Blasen, Helme, Kühlfässer (§. 89.), Wannen und Waschtröge davon, bei deren Gebrauch die (§. 406.) gegebene Erinnerung nie aus der Acht zu lassen ist; auch werden die Löthröhrchen (§. 100.), öfters die Krazbürste, die Mörser, Kapellenformen, die Forme zum Höllenstein, die Wagen grösstentheils, und der Giesbukel, der ein umgekehrter hohler Kegel

auf einem Gestelle, und vornemlich zum Ausgiesen metallischer Könige bestimmt ist, am besten aus Mössing verfertigt.

§. 412.

Aus Zinn macht man Flaschen, Mensuren, Helme und sowohl gerade, als schlangenförmig gewundene Kühlröhren, auch empfiehlt Dossie a) daraus verfertigte Kolben zur Bereitung flüchtig laugenhafter Geister, und ein anderes Gefäs, das statt des Scheidetrichters dienen kann b); häufiger gebraucht man es zum Verzinnen des Kupfers und Eisens: Zu allen diesen Absichten müste aber ganz reines Zinn genommen werden.

a) a. a. O. S. 39.
b) ebend. S. 30.

§. 413.

Wo man Salze in groser Menge in Kristallen anschiesen läst, bedient man sich öfters bleierner Kessel, worinn die Salzlauge auf einem sehr wenig ziehenden Ofen gekocht wird, und bleierner Cisternen, worinn diese Salze anschiesen; Dossie hat auch Blei bei seiner Geräthschaft zur Verfertigung des Hirschhorngeistes angebracht; andere bedienen sich einer Bleikugel zur Reinigung der schlan-

Landesbibliothek Oldenburg

schlangenförmig gewundenen Kühlröhre, und des Hagels zum Reinigen der Gläser. Es erfordert aber das Blei bei seinem Gebrauche sehr viele Vorsicht, und würde vielleicht besser ganz entfernt werden: doch kann man ohne Gefahr eine bleierne Retorte zur Gewinnung der Flusspatsäure gebrauchen.

§. 414.

Zu eben dieser Arbeit kann man sich auch innwendig vergoldeter Retorten bedienen; so hat man, wo andere Metalle zu leicht angegriffen werden, Schmelztiegel von Platina und von Silber; Wag- und Abdampfschälgen von Silber, ein Löthrohr mit dem darzu gehörigen Löffel von Silber, Probirgewichte von Silber.

§. 415.

Reibsteine aus Porphyr, Granit, Kiesel, Jaspis, Achat oder Basalt mit Läufern von dem gleichen Steine hat man nöthig, um verschiedene Körper recht zart zu reiben; in Frankreich hat man Reibsteine von einer sehr harten Art Kalkstein (*Ecaille de mer*) mit Läufern von Feuerstein; auch gebraucht man Reibschalen von eben diesen Steinen oder von Achat, oder Serpentinstein; Basalt, oder

harter Thonschiefer, am besten Trapp oder Kieselschiefer, taugt sehr gut als Probirstein, und Diamant, oder Kiesel, um kleine Löcher in gläserne Vorlagen zu bohren, wenn sie bei Arbeiten gebraucht werden, wo sich viele elastische Dünste entwikeln. Aus Spek- und Topfstein lassen sich gute, dem Feuer lange widerstehende Gefässe verfertigen, die man zu gewissen Versuchen noch dauerhafter aus Kreide oder Kohlenstaub erhält.

§. 416.

Die meiste feuerveste Gefässe hingegen, und fast alle, die die unmittelbare Gewalt des Feuers auszuhalten haben, bereitet man aus Erde, und zwar am meisten aus Thon, der diesen Absichten desto besser entspricht, wie reiner er vornemlich von Kalkerde und Kies ist, und gemeiniglich zuvor geschlemmt, geknetet, und denn gebrannt, und oft noch, besonders wenn die Gefässe zur Enthaltung von Flüssigkeiten bestimmt sind, eine Glasur von Blei bekommt, oder, wie bei dem gemeinen sogenannten Steingute, in der gleichen Absicht besser mit Sand vermengt, und im Feuer mit Küchensalz besprengt oder mit Salzlake überstrichen, oder, wenn er im Feuer schon schwarz gebrannt ist, mit wohl ausgebrannter Asche überstreut wird.

§. 417.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 417.

So hat man auser thönernen Töpfen, Kannen, Büchsen, Näpfen, Baksteinen, Brattiegeln, Krügen, die als Vorlagen gebraucht werden, thönerne Durchschläge, ganze Geräthschaften zum Ueberziehen des Essigs und mineralischer Säuren, irrdene Retorten, Kolben, Aludels, Cementbüchsen, Tuten, Schmelztiegel, Muffelblätter, Muffeln, und Treibscherben, die alle dicht und dik genug, auch gut, gleich und so hart gebrannt sein müsen, daß sie klingen, und keine Fleken von verschiedener Farbe haben.

§. 418.

Der irrdene Durchschlag wird aus gemeinem reinem Thon gebrannt; er mus mehrere und grösere Löcher haben, als unsere gewöhnliche Durchschläge, und höchstens so gros sein, daß er mit einem Blatte Löschpapier bedekt werden kann; bei seinem Gebrauche wird er mit Löschpapier, auch wohl mit Leinwand von eben derselbigen Gröse bedekt, und auf ein vierekiges hölzernes Gestell gesezt, in welchem er mit den Rändern vest hängt; unter ihn sezt man eine gläserne Vorlage, und in diese stekt man einen grosen gläsernen Trich-

ter, der aber oben weiter, als der Boden des Durchschlags sein mus.

§. 419.

Zum Abziehen des Essigs hat Dossie a) eine Geräthschaft aus gemeiner Steinware empfohlen, die ihrer Absicht sehr gut entspricht, wenn sie in ein Sandbad gesezt wird; der Kolben darzu mus rund, und überhaupt in Absicht auf Gestalt und Gröse so gebildet sein, daß er in das Sandbad past, und in einen kurzen und weiten Hals ausgehen, damit der untere Theil des Helms recht hinein passe: der Helm mus aus eben diesem Zeuge, und von angemessener Gröse sein, daß man zween Schnäbel daran bevestigen kann; diese müsen an ihrem untern Ende zween Zolle im Durchmesser haben, oben aber weiter sein; an sie müsen denn die Vorlagen angemacht werden, deren Hälse in die Schnäbel des Helms passen müsen.

a) a. a. O. S. 42.

§. 420.

Die irrdene Retorten haben mit den gläsernen Gestalt und Bestimmung gemein; nur werden sie da sicherer gebraucht, wo man ein sehr starkes und anhaltendes Feuer nöthig hat,

hat, welches unmittelbar auf die Gefässe wirkt; wenn sie gut gebrannt sind, und einen langen Hals haben, zur Gewinnung der Lebensluft aus Braunstein und Salpeter.

* In der Menningbrennerei zu Rollhofen nennt man die Gefässe, in welchen die Bleiasche vollends zu Menninge gebrannt wird, auch Retorten; es sind aber blos Töpfe, die einigermasen eine cylindrische, oder noch eher die Gestalt eines Fasses haben; auch zur Gewinnung des Vitriolöls und Harnphosphors hat Börhaave Retorten vorgeschlagen, deren Hals horizontal und gerade vom Bauche ausläuft.

§. 421.

Auch die irrdene Kolben haben mit den Glaskolben gleiche Gestalt und Bestimmung; nur daß sie ein stärkeres unmittelbar auf sie wirkendes Feuer eher ohne Schaden aushalten können, macht sie in gewissen Fällen brauchbarer.

§. 422.

Die Aludels sind beinahe kugelichte nicht glasirte Töpfe, die an beiden Enden in einen kurzen Hals auslaufen, so daß durch diesen immer eine auf die andere gesezt werden kann; man sezt auch gemeiniglich sechs oder mehrere von ihnen zusamen, von welchen der oberste und unterste an dem einen Ende ge-

schlossen sein mus: Zuweilen haben sie wohl auch einen Schnabel wie Helme: Man gebrauchte sie vormals häufiger zur Sublimation, vornemlich zur Sublimation der Schwefelblumen.

§. 423.

Auch die Cementbüchse mus aus feuervestem Thon gebrannt werden, der nicht glasirt wird; sie ist cylindrisch, und hat einen Dekel, eine Weite, daß man eine Hand bequem hinein bringen kann, und eine willkührliche Höhe, doch höchstens von zehen Zollen: Man gebrauchte sie zur Zerfressung der Metalle durch trokene Salze, zur Reinigung des Goldes, und zum Zusamenschmelzen metallischer Körper; allein man kann sie sehr leicht entbehren, wenn man zween Schmelztiegel umgekehrt auf einander sezt, und, wo sie zusamenstosen, gehörig verleimt.

§. 424.

Tuten sind eigentlich eine Unterart der Schmelztiegel, die man in der Probirkunst gebraucht, um kleine Könige unedler Metalle aus ihren Erzen zu schmelzen: Sie haben in der Mitte einen Bauch, laufen aber oben und unten etwas zusamen, werden bei ihrem Ge-

Landesbibliothek Oldenburg

Gebrauche mit einem passenden Dekel oder Stöpsel zugemacht, und stehen auf einem Fuse.

§. 425.

Die Schmelztiegel sind für den Scheidekünstler unentbehrliche Gefässe, wenn er die Körper in ein offenes und starkes Feuer bringen, und, ohne Rüksicht auf die davon gehende flüchtigere Theilchen, behandeln will: daher müsen sie, wenn sie ihrer Absicht entsprechen sollen, die äuserste Gewalt des Feuers aushalten können, ohne zu schmelzen oder Risse zu bekommen, den Körpern, die man darinn behandelt, nichts fremdes mittheilen, sich von diesen Körpern nicht durchdringen und nichts davon durch ihre Löcher durchgehen lassen, auch allenthalben gleich dicht und gleich stark gebrannt sein.

§. 426.

Aus diesen Gründen werden die Schmelztiegel insgemein nicht glasirt; doch hat man in Frankreich solche, die wie Steingut zubereitet sind; sie ertragen zwar das heftigste Feuer, ohne zu schmelzen, und können selbst Bleiglas Stunden lang im Flusse erhalten, ohne daß es durchgeht; allein sie werden nur

langsam warm, zerspringen, wenn sie plözlich in starkes Feuer gebracht werden, mit einem Knall, und troknen, wenn sie einmal von ungefähr nas geworden sind, nur sehr langsam wieder.

§. 427.

Man wählt also zu diesen Tiegeln sehr reinen, sorgfältig geschlemmten, feuervesten Thon, und vermengt mit diesem, um seine Feuerbeständigkeit zu vermehren, und dem Schwinden im Feuer vorzubeugen, weissen, ausgewaschenen und ausgebrannten feinen Sand, oder reinen, ausgebrannten, ausgewaschenen und fein zermalmten Quarz oder Kiesel, oder Flusspat, von welchem doch nicht zu viel zugesezt werden mus, oder schon gebrannten, fein zermalmten reinen Thon, oder die durch feuervestes Laugensalz aus Alaun gefällte, wohl ausgewaschene, gebrannte, und auf dem Reibstein zart geriebene Erde, oder spanische Kreide, oder Spekstein, oder Wasserblei, knetet ihn mit so viel von einem der genannten Stoffe durcheinander, daß er nicht mehr an den Fingern klebt, bedekt denn ein hölzernes Modell mit einer Handhabe, das man zuvor mit etwas Sand bestreut hat, mit einer gehörigen Menge dieses gemengten Thons, legt ihn rund herum an, läst ihn

nach

nach und nach troknen, und, wenn er ganz getroknet ist, brennt man ihn aus.

§. 428.

Nach der ersten Vorschrift (§. 427.) werden insgemein die hessische Tigel, vornemlich bei Gros- und Klein-Almerode und Ellerode in Hessen a), aber auch bei Lutterberg unweit Münden im Hannöverischen, bei Waldenburg und in andern Gegenden von Sachsen, bei Skele, Burgel und in andern Gegenden von Magdeburg, bei Berlin, in Ungarn, zu Bologna zubereitet; sie haben einigermasen die Gestalt eines umgekehrten und abgestumpften Kegels, und an ihrer weiten Mündung drei abgerundete Eken; man hat auch thönerne oder eiserne Dekel, die darauf passen, und Gestelle, auf welchen sie im Feuer stehen: Wenn sie gut gebrannt sind, so müsen sie keine schwarze oder braune Fleken haben, sondern allenthalben braunröthlicht aussehen, und, ohne zu zischen, einen hellen Klang von sich geben.

a) 1. Mönch in Beckmann Beyträgen zur Oekonomie, Technologie, Polizey- und Cameralwissenschaft. 8. Götting. 5. 1781. S. 290 ff.
2. Wittekop in Beytr. zu den chemisch. Annal. 2. S. 488 ff.

§. 429.

§. 429.

In diesen Tigeln kann man nun Salze, Erden und Metalle im Feuer behandeln, glühen, schmelzen, verkalken und verglasen, Salpeter mit brennbaren Stoffen verpuffen lassen u. d. allein, wenn sie auch noch so gut gemacht sind, können sie Kupfer, Spiesglanz, Blei, und vornemlich seine Gläser, auch Salze, nicht Stunden lang im Flusse erhalten, ohne daß diese durchlaufen sollten, wenn nicht mehrere Tigel in einander gestellt, und der leere Raum mit gestosenem Glase oder besser mit Sand ausgefüllt wird, oder wenn sie nicht mit einem schiklichen Leim beschlagen werden.

§. 430.

In dieser leztern Rüksicht sind die Passauer oder Ipser Tigel, die aber nicht blos an diesen Orten, von welchen sie den Namen führen, sondern auch bei Hafnerzell in Oesterreich, bei Böhmischbrod und Procop in Böhmen, bei Berlin, zu Dresden, in Thüringen, Hessen, und nun auch zu Chelsea in England gemacht werden, nicht vorzüglicher; hier wird dem feuervesten Thon (§. 427.) Wasserblei beigemischt; davon fühlen sie sich fett an, sind weich und schwarz, und färben ab-;

ab; auch ihre Gestalt ist meistens in etwas verschieden; sie sind mehr verlängert, und haben oben statt der drei stumpfen Eken gemeiniglich eine kurze Schnauze, die sie zum Ausgiesen der fliesenden Stoffe bequemer macht, und nun auch bei den hessischen angebracht wird.

§. 431.

Auser dieser Ungelegenheit, daß sie von Bleigläsern, von Salzen, und salzigen Stoffen, wenn sie darinn in Flus kommen, viel eher durchlöchert oder zerfressen werden, daß sie sogar, wenn sie noch frisch sind, die Geschmeidigkeit und Farbe der edlen Metalle ändern, und daß sie sich, wenn sie einigemal gebraucht sind, ganz krumm biegen, sind sie sehr dauerhaft, und taugen vornemlich zur Reinigung des Goldes durch Spiesglanz, und zum Schmelzen strengflüssiger Metalle, auch des Mössings und Glokengutes.

§. 432.

Noch dauerhaftere Tigel macht man aus Spek- oder Topfstein, oder aus einem Gemenge von spanischer Kreide und gebranntem Talk; die leztere dienen vorzüglich zum Schmelzen strengflüssiger Gläser, insbesondere künstlicher Edelsteine.

§. 433.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 433.

Die Muffelblätter bestehen aus einem ganz flachen Stük gebrannten Thons, und sind darzu bestimmt, daß man die Kapellen im Probirofen, oder was man sonst darinn bearbeiten will, darauf stellen soll: Man macht sie insgemein aus gemeinem Thon, aus welchem die Ziegel gebrannt werden; sie werden aber besser aus reinerem feuervestem Thon, wie die hessische Tigel, verfertiget.

§. 434.

Die Muffel hat die Gestalt einer der Länge nach in der Mitte entzweigetheilten Walze, zuweilen die Gestalt einer entzweigetheilten Kugel, welche hinten verschlossen, vorne aber offen ist, und zur Seite mehrere Ausschnitte hat: Sie wird gebraucht, um Treibscherben, Kapellen oder andere Gefässe, in welchen wir Metalle im Probirofen bearbeiten, zu deken, damit nichts von Kohlen oder Asche hinein falle.

§. 435.

Meistens macht man sie aus gemeinem Thon, und sezt sie aus drei Stüken zusamen; aber so reist sie bald im Feuer; daher wird sie besser aus reinerem feuervesterem

Thon

Landesbibliothek Oldenburg

Thon auf folgende Art bereitet: Man breitet auf einem Tische ein Stük weisser Haut von der gehörigen Gröse aus, bringt auf die Mitte dieser Haut einen Klumpen Thon, breitet ihn aus, schneidet mit einem Messer nach einem Lineal alle Ungleichheiten hinweg, und macht ein länglichtes Vierek daraus; denn stellt man eine hölzerne Forme zu der Muffel, mit Papier umwunden, welches nicht fliest, auf die Mitte dieser Erde, hebt von allen Seiten die Haut mit beiden Händen auf, klebt den Thon an die Forme, löthet die Fugen mit dem gleichen Thon mit den Fingern zu, und nimmt das, was überflüssig ist, mit einem Messer hinweg, denn schliest man den Boden der Muffel auf die gleiche Art, und bringt alles zusamen mit der Forme an einen Ort, um es zu troknen; man zieht die Forme heraus, und wenn die Muffel gänzlich troken ist, so sezt man sie vertical, mit der Oefnung nach dem Boden zu, in das Feuer, wo sie nach und nach erwärmt werden mus.

§. 436.

Die Probir- Ansied- und Treibscherben werden gleichfalls aus Thon, meistens aus gemeinem, am besten aus reinem, gutem und sorgfältig geschlemmtem Thon, unter wel-

welchen man so viel von ganz reinem Sande, von gebrannten, fein zerriebenen und geschlemmten Kieseln, oder von andern feuerbeständigen Steinen, oder auch von Scherben alter Tigel fein zerrieben, mengt, daß der Thon nicht mehr klebt, und sich eher biegen, als brechen läst; mit solchem Thon füllt man nun $\frac{2}{3}$ eines mössingenen Rings aus, den die Alten die Nonne nannten, und drükt mitten auf den Thon mit dem Finger ein Grübchen, denn erst drükt man den Mönch (d. i. einen mössingenen Stempfel, der in diesen Ring past), nachdem er zuvor etwas eingeschmiert ist, darein, und schlägt mit dem Hammer darauf; denn schneidet man, was oben und unten ungleich hervorragt, ab, drükt die unterste Fläche des Rings auf eine Tafel, die mit Sande bestreut ist, und den Treibscherben heraus, oder schlägt auch den Ring umgekehrt auf die Tafel, daß der Treibscherben herausfällt; hat man ihn zu einer Arbeit bestimmt, wo er nach und nach erwärmt wird, so darf man ihn nur nach und nach zuvor troknen; mus er aber geschwind in ein starkes Feuer, und ist er dazu bestimmt, salzige Flüsse oder Bleiglas zu enthalten, so mus er zuvor in einem Töpfer- oder Streichofen bei mäsiger Hize ausgebrannt werden, wenn er nicht springen, Risse bekommen, oder

gar

gar schmelzen soll: Sie haben gemeiniglich zween Zolle im Durchmesser, und werden zum Rösten und Schmelzen der Erze gebraucht, welche probirt werden sollen.

§. 437.

Die Kapellen kommen in Absicht auf ihre Gestalt, und die Art, wie sie zubereitet werden, gänzlich mit den Treibscherben überein, allein weil sie das stärkste Feuer, ohne zu schmelzen, aushalten, und, um fliesende Stoffe in sich zu schluken, etwas löchericht sein müsen, nicht in Absicht auf den Stoff, aus welchem sie gemacht werden: Man verfertigt sie nemlich aus weisser, weicher, sehr leichter, gesiebter, sorgfältig geschlemmter, ausgelaugter, abgeschäumter und wieder getrokneter Holzasche, oder noch besser aus der Asche von dichten Kalbs- oder Schafsknochen (am besten aus einer Papiermühle oder Leimfabrike), oder Fischgräten, die man sorgfältig gereinigt, öfters ausgekocht, getroknet, ein- oder etlichemal in offenem starkem Feuer etliche Stunden lang ausgebrannt, daß sie durchaus weis sind, denn gestosen, etlichemal geschlemmt, und abgeschäumt, getroknet, klein gemacht, und durch ein sehr enges Sieb geschlagen hat, oder auch aus reinem

Kalkspat, den man bei mäßigem Feuer, in einem wohl zugedekten Gefäse, so lange brennt, bis man kein Prasseln mehr bemerkt, und denn sehr zart zerreibt; diese Asche, es mag nun lautere Knochenasche, oder sie mag mit zween Theilen zubereiteter Holzasche in einem Mörser, oder auf einem Reibsteine, oder zwischen den flachen Händen wohl vermengt sein, oder auch den Spatkalk macht man am besten mit Wasser, leichter mit gewässertem Eiweis, oder den leztern auch mit einer Auflösung des Eisenvitriols in Wasser so an, daß man diese Flüssigkeiten nur tropfenweise zugiest, und nicht mehr, als bis die Asche, die man zwischen den Fingern zusamendrükt, wohl beisammen bleibt; denn drükt man mit dieser angemachten Asche den untern Theil des Kapellenfutters, das auf einem reinen und vesten Orte stehen mus, voll, und schabt oder schneidet das Ungleiche hinweg, sezt den Stempfel gerade und vest auf, und giebt ihm mit einem hölzernen Schlegel drei oder vier Schläge, nimmt den Stempfel ab, und bestreut die Hölung der Kapelle durch ein Sieb mit zarter trokener Asche, wischt den Stempfel ab, sezt ihn wieder auf, und schlägt einigemal darauf, um die Asche vest anzudrüken; denn bringt man, nachdem man die unten ausgetretene Asche mit einem Messer hin-

hinweggenommen hat, das Kapellenfutter mit der Kapelle auf ein Bretchen, das ganz dünn mit trokener Asche bestreut ist, so daß der schmale Theil unten ist, macht die Kapelle durch einen leichten Druk von dem Futter los, schneidet alle Ungleichheiten mit einem scharfen Messer ab, und sezt zulezt die Kapelle umgekehrt an einen trokenen Ort: ist Holzasche mit darunter, so mus die Kapelle eine halbe oder ganze Stunde zuvor abgewärmt werden, ehe man das Metall einträgt; die Hölung mus ungefähr einer Cycloide gleichen. Sie sind immer kleiner, als die Treibscherben, und dienen zu kleinern Proben im Probirofen.

§. 438.

Zu gröseren Proben bedient man sich der Testen; diese werden aus wohl zubereiteter Holzasche gemacht, unter die man auch wol etwas Ziegelmeel mengen kann: Man kann sie in einer gegossenen eisernen Pfanne, oder auch in einem unglasirten irrdenen Napfe, welcher der verlangten Gröse des Testes angemessen, und innwendig wohl mit Wasser angefeuchtet sein mus, verfertigen; in diese bringt man die Asche, bis das Gefäs halb voll ist, drükt sie mit einem hölzernen gezahnten Stempfel, oder mit einem blosen, run-

den, und Zoll diken Stoke zusamen, bringt auf diese zusamengedrükte Asche wieder frische, die man wieder zusamendrükt, bis das Gefäs ganz voll ist, streicht, was oben übrig ist, mit einem eisernen Lineal ab, macht die Ungleichheiten am Rande mit einer hölzernen oder mössingenen Kugel, die man darinn herumwälzt, eben, schneidet mit einem krummen eigentlich darzu gemachten Messer die sogenannte Spurhölung in Gestalt einer Cycloide aus, siebt durch ein Haarsieb etwas, aber nicht von der feinsten Knochenasche, darauf, und rollt es mit einer Kugel an.

§. 439.

Gefässe von Porcellan können auch sehr gut gebraucht werden; vornemlich flache Abdampfschalen bei der Zubereitung der Salze, Extrakte u. d. Retorten und Tigel von unglasirtem Porcellan, zu Arbeiten, die ein sehr heftiges Feuer, und dichtere Gefässe erfordern, als die gewöhnliche thönerne sind; Reibschalen von dergleichen gehärtetem Porcellan, mit dergleichen Stempfeln, um harte Körper zu reiben, die von metallenen Mörsern leicht verunreinigt werden: Noch dienlicher zu Arbeiten, die ein starkes und anhaltendes Feuer erfordern, würden, auch wegen ihrer

gró-

gröseren Dichtigkeit und geringeren Preises, Retorten und Tigel von Glasporcellan sein.

§. 440.

Wo es aber darauf ankommt, die Produkte unserer Arbeiten gewis rein zu haben, wo wir nach der Natur der Körper, die wir darinn aufbewahren, rühren, reiben, stosen, oder über das Feuer bringen, befürchten müsen, daß andere Gefässe angegriffen, und die Körper, die darinn sind, davon unrein werden, vornemlich, wenn wir nicht nöthig haben, die Gefässe der unmittelbaren Gewalt des Feuers blos zu stellen, da behaupten die gläserne Gefässe einen unstreitigen Vorzug.

§. 441.

Aber denn mus das Glas nicht aus der Asche leichter Hölzer, oder mit einem Uebergewicht von Laugensalz oder Kreide, oder ungelöschtem Kalke zubereitet, auch nicht, oder doch nur sehr wenig, mit Arsenik oder Bleiglas versezt sein; in den ersten Fällen wird es an einer feuchten Luft gar zu leicht trüb, und macht alle Feuchtigkeiten, vornemlich saure, wenn sie darinn aufbewahrt werden, und noch mehr, wenn sie darinn kochen, leicht unrein: Auch mus es, vornemlich wenn es

Landesbibliothek Oldenburg

in das Feuer kommen soll, allenthalben die gleiche Dike, und nirgends keine Blasen, oder undurchsichtige erhöhte Stellen haben, weil es sonst im Feuer zu leicht an solchen Stellen springt: Im übrigen gilt es gleich viel, ob das Glas grün oder weis ist.

§. 442.

Man hat in der Chemie auser Flaschen, Zukergläsern, Arzneigläsern, Spizgläsern, Wassergläsern, geraden und krummen Röhren u. a. von verschiedener Gestalt und Gröse, gläserne Retorten, Kolben, Phiolen, Helme, Vorlagen, Vorstöse, Spateln, gemeine Trichter, Scheidetrichter, gläserne Reibschalen mit gläsernen Stempfeln, Abdampfschalen, nöthig; sonst bediente man sich auch zur Gewinnung des Schwefelgeistes gläserner Gloken; in England ehmals zu dem gleichen Endzwek groser hohler gläserner Kugeln a); und Dossie b) empfiehlt zur Verkalkung des Quekſilbers ohne Zusaz eines andern Körpers ein kegelförmiges Glas, dessen Spize sich in einen Hals verliert.

a) Geöfnetes Laboratorium. S. 43.
b) ebend. S. 48.

§. 443.

§. 443.

Die Retorten bestehen aus einer holen Kugel, die in eine gekrümmte meistens spizig zugehende Röhre ausläuft; sie gehören unter die nothwendigste chemische Gefässe, die aber bei einer guten Einrichtung viele andere entbehrlich machen, und von welchen also immer mehrere, grose und kleine, mit weiten und engen, langen und kurzen Hälsen (Röhren) vorräthig sein müsen.

§. 444.

Bei einigen Retorten (englische) lauft der Bauch (so nennt man den untern Theil) ganz spizig, fast wie eine Birne, zu; bei andern hat er da, wo er sich in die Röhre verliert, einen grösern Durchmesser, der wenigstens anderthalb Zolle beträgt; bei einigen macht der Durchschnitt des Bauchs mit der Axe des Halses eine gerade Linie; bei andern, und diese sind weit bequemer, wird der Hals gleich aus dem obern Theile des Bauchs abgeleitet; bei noch andern, wie man sie vornemlich zur Gewinnung der Luft aus mancherlei Körpern im Feuer gebraucht, ist der Hals länger, und an seinem Ende aufwärts gekrümmt. Alle diese Retorten werden vorzüglich zu Destillationen und Sublimationen gebraucht.

§. 445.

Wenn sich bei dergleichen Arbeiten viele elastische Flüssigkeiten entwikeln, von welchen man, wenn sie keinen Ausweg finden, befürchten mus, sie möchten die Gefäse zersprengen, oder wenn man noch währender Arbeit immer mehr eintragen will, so kann man tubulirte Retorten gebrauchen; diese haben oben am Bauche ein Loch, an welches eine kleine, gleichrunde und dike Röhre angeschmolzen ist, die mit einem genau passenden gläsernen Stöpsel verschlossen werden kann.

§. 446.

Dossie empfiehlt auch zur Gewinnung des Schwefelgeistes eine geräumige Retorte, die auf dem Boden ein groses Loch, und einen kurzen Hals mit weiter Mündung hat: Wenn schwere Körper, welche ein heftiges Feuer erfordern, destillirt werden, so kann man sich auch der Topfretorten bedienen, die einen kurzen mit dem Boden der Retorte gleichlaufenden Hals haben: Den Boden abgesprengter Retorten kann man auch statt Abdampfschalen gebrauchen.

§. 447.

Die Glaskolben bestehen gleichfalls aus einer holen Kugel, die aber an ihrem obern

Ende

Landesbibliothek Oldenburg

Ende in eine gerade, kegelförmige und oben enge zusamengehende, höchstens zween Schuhe lange, zuweilen am Rande umgebogene Röhre auslauft; ist der Durchmesser der Kugel nicht einmal einen halben Schuh gros, und der Hals 8=10 Zolle lang, und an der Mündung etwas über einen halben Zoll im Durchmesser weit, so nennt man sie Scheidekolben; ist der Durchmesser der Kugel von einem halben bis zu einem Schuhe gros, so heisen sie gerade zu Kolben; ist er bis zu zween Schuhen gros, so nennt man sie Herrenkolben, und ist er endlich über zween Schuhe gros, Ballonen: Man muß mehrere dieser Glaskolben von verschiedener Gröse, Länge und Weite des Halses, und selbst von etwas verschiedener Gestalt haben.

§. 448.

An den meisten dieser Glaskolben ist der Boden gewölbt; an einigen ist er ganz platt; diese taugen, vornemlich wenn sie in Rüksicht auf die Breite nicht zu hoch sind, und oben einen engen Hals haben, vorzüglich zur Reinigung des Kampfers; sonst könnte man zu mancherlei Arbeiten auch solche gebrauchen, welche dik, und wie eine Kugel, oder wirklich wie ein Ei gebildet, und solche, welche länger sind, und spizig zulaufen.

Landesbibliothek Oldenburg

§. 449.

Die Glaskolben sind insgemein zu Digestionen, Destillationen und Sublimationen bestimmt; viele gebrauchten sie auch zur Gewinnung des Schwefelgeistes, und schnitten in dieser Absicht in den Boden des Kolbens ein groses Loch, oder, wie Cramer, in die Seite des Bauchs ein vierekiges Loch zu einem bleiernen Fensterchen, welches nach Belieben geöfnet und verschlossen werden konnte: den abgesprengten Boden kann man auch als Abdampfschale gebrauchen.

§. 450.

Vornemlich aber bedient man sich ihrer zu Vorlagen, obgleich in diesem Betracht gemeine Arzneigläser, gläserne Flaschen, und sogenannte Steinkrüge öfters ihre Stelle sehr gut vertreten können; oft erfordert die Natur der Arbeit hier besondere Vorkehrungen.

§. 451.

Wenn man mit einer Arbeit flüssige und trokene Produkte zugleich gewinnt, so kann der Glaskolben unten in der Mitte des Bauchs ein Loch haben, durch welches die Flüssigkeit in eine daran hängende Flasche abgeleitet, das

Landesbibliothek Oldenburg

das trokene Produkt aber in dem Kolben erhalten wird.

§. 452.

Bei der Destillation der ätherischen Oele bedient man sich solcher Vorlagen, welche zur Seite des Bauchs unter der Mitte ein Loch haben; aus diesem Loche geht eine gekrümmte Röhre aus; durch diese läuft währender Arbeit das meiste Wasser aus, und das über dem Wasser schwimmende Oel bleibt mit wenigem Wasser in der Vorlage zurük.

§. 453.

Sonst macht man auch, wenn sich bei der Arbeit viele elastische Dünste entwikeln, die, wenn sie nicht Raum genug haben, und zu vielen Widerstand finden, um durch die Fugen der Gefässe zu entwischen, leicht die Gefässe zersprengen können, oben mitten an dem Bauche der Glaskolben, die man als Vorlagen gebrauchen will, ein Loch, das man mit einem ganz genau darein passenden Stöpsel verschliesen kann; man sucht sich in dieser Absicht mitten am Bauche des Kolben ein rundes Bläschen, ungefähr so gros, als man das Loch haben will, aus, in welchem das Glas geblättert ist; denn reibt man mit der Spize eines wohl gehärteten trokenen Grab-

stichels

stichels daran, so ist man bald durch das obere Blättchen des Glases; es zeigt sich eine kleine Tiefe, die den Grabstichel aufhält, und verhindert, daß er nicht ausweicht; denn nimmt man die gleiche Arbeit mit dem innern Glasblättchen vor, und hat man auch dieses durchbohrt, so macht man das Loch mit der Spize einer kleinen runden Feile, die man aber nie hinein zwingen mus, rund und so weit, als man es ungefähr haben will: Seltener haben die Glaskolben, wie die Retorten, Röhrchen, die aber auch deswegen sehr nüzlich sind, weil man, ohne das übrige Destillirgeräthe zu ändern, durch diese Röhre vermittelst eines Hebers, was in die Vorlage übergegangen ist, heraus holen kann; ist sie unten am Bauche angebracht, so kann man sie auch in eine Flasche steken; ist sie zur Seite angebracht, so kann man, um die bei der Arbeit vorkommende Luft zu untersuchen, eine gebogene Glasröhre darein kütten, und diese nun unter eine Gloke mit Quekſilber, gemeinem oder Kalkwasser leiten.

§. 454.

In der gleichen Absicht, um nemlich den Dünsten Raum genug zu geben, auch um die Destillation selbst genauer zu beobachten, bedient

dient man sich der sogenannten Vorstöse, die man zwischen die Retorte und Vorlage bringt, oder an ihrer Stelle auch abgesprungener Hälse von grosen Glaskolben; es sind nemlich hohle Röhren, die an einem Ende etwas spizig zulaufen, einen halben, auch wol einen ganzen Schuh lang; meistens haben sie ihrer ganzen Länge nach den gleichen Durchmesser; zuweilen haben sie in der Mitte einen Bauch, und daselbst manchmalen ein Loch mit einem Stöpsel, oder ein oder auch zwei Röhrchen: Sonst kann man auch bei dergleichen Arbeiten seine Absicht ganz gut erreichen, wenn man recht geräumige Vorlagen, vornemlich solche, die einen recht langen Hals haben, wählt: Scheele gebrauchte, auch in solchen Fällen, innwendig mit Oel eingeschmierte Blasen zu Vorlagen.

§. 455.

Die Phiole ist eigentlich nur eine Unterart des Kolben, und von andern nur darinn verschieden, daß sie einen viel engern und längern, wenigstens zween Schuhe langen Hals hat, den man mit einem gläsernen Stöpsel, oder mit einem blinden Helme verschliest; sie taugt sehr gut zu lange anhaltenden Digestionen, auch zu Auflösungen; die Alten gebrauchten sie auch zu einer Art ihrer Circulir-

Landesbibliothek Oldenburg

culirgefässe, indem sie nemlich zwo Phiolen mit ihren Röhren in einander stekten, und die Fugen mit Papier, das frisch mit Leim bestrichen war, oder mit angefeuchteter Schweinsblase umwikelten.

§. 456.

Man hat sie von mancherlei Länge, bald mit flachem, bald mit gewölbtem Boden; die Alten hatten sie auch mit einem ganz eirunden Bauche, und nannten sie denn philosophisches Ei: Sie bedienten sich ihrer, wenn sie durch wiederholte Sublimationen flüchtige Körper vest zu machen suchten.

§. 457.

Wenn die Glaskolben und Phiolen nicht als Vorlagen gebraucht werden, so wird insgemein ein Helm darauf gesezt; dieser Helm hat ungefähr die Gestalt einer Gloke, einen Hals, mit welchem er in das andere Gefäs passen mus, und über diesem einen umgebogenen Rand; am gewöhnlichsten läuft dieser Rand in einen, selten in zween oder mehrere Schnäbel aus, die, wenn sie ihrer Absicht entsprechen sollen, nicht zu dünn geblasen, nicht zu eng und nicht plattgedrükt sein müssen; zuweilen hat der Helm keinen Schnabel

(blin-

(blinder Helm), zuweilen aus eben dem Grunde, wie die Retorten, auf seinem Gipfel ein Loch, welches mit einem Stöpsel verschlossen werden kann: die Alten hatten auch wohl solche, die mit dem Kolben aus einem Stüke bestanden, und wenn der Helm in diesem Falle oben offen war, und zween Schnäbel hatte, welche zurükgebogen waren, und wieder in den Kolben giengen, so nannten sie das ganze Gerüste Pelikan oder Circulirgefäs: Sonst mus man überhaupt mehrere Helme von mancherlei Gröse haben.

§. 458.

Auch von Trichtern, die insgemein zum Durchseihen scharfer Feuchtigkeiten, auch zur Scheidung der Oele von andern, überhaupt leichterer von schwereren Flüssigkeiten gebraucht werden, mus man mehrere von verschiedener Gröse und Länge des Halses haben; wenn sie in der Mitte bauchig, zuweilen beinahe kugelicht, sind, und oben eng zulaufen, daß sie mit einem Stöpsel verschlossen werden können, so nennt man sie Scheidetrichter, an deren Stelle das von Black empfohlene Glas vortheilhafter gebraucht werden kann: Man legt insgemein, um Flüssigkeiten durchzuseihen, Tuten von Löschpapier hinein; dieses

mus

mus aber vest angedrükt, oder der Raum zwischen dem Papier und dem Glase mit Baumwolle ausgestopft werden.

§. 459.

Flache gläserne Schalen, in welchen man Salze von mancherlei Art zerfliesen, oder andere Flüssigkeit über schwachem Feuer abdampfen läst, sind gleichfalls sehr gut zu gebrauchen; aber sie müsen nicht, wie gewöhnlich, einen Rand, oder andere Verzierungen haben, die Schuld daran sind, daß sie gemeiniglich schon bei geringen Abwechslungen von Hize und Kälte leicht springen.

§. 460.

Auser dem hölzernen Ofen (§. 86. c) gebraucht man auch hölzerne Spateln, Tonnen, Waschtröge, Eimer, Kühlfässer, Destillirknechte, Feuerfächer, Tenakel, Körnbüchsen, Pressen, kleine Handmühlen, und Blasebälge.

§. 461.

Zu Versuchen mit verschiedenen Luftarten, vornemlich mit Salpeterluft, bedient man sich am besten eines eiförmigen Trogs von Eichenholz, der von ausen mit Oelfarbe ange-

angestrichen wird, ungefähr zehen Zolle tief ist, und auf einem achtzehen Zolle hohen Gestelle steht; ungefähr zween Zolle unter seinem Rande ist eine dike Scheibe, auch von Eichenholz, bevestigt, welche die Helfte seines innern Raums einnimmt, in der Mitte ihres vordern Randes ein kleines Loch, das ganz durchgeht, unten eine trichterähnliche Aushöhlung, oben aber Einschnitte hat, um die gläserne Röhren in die Gefässe zu bringen, welche sie trägt.

§. 462.

Die Destillirknechte sind ganz kleine Schemel, auf welchen die Vorlagen ruhen, und müsen so eingerichtet sein, daß man sie nach Belieben in die Höhe und wieder herunter schieben kann.

§. 463.

Tenakel oder Seihhölzer bestehen aus vier hölzernen Stäben, welche ins Gevierte zusamengesezt sind, und in jedem Winkel einen Stift haben, um daran das Seihetuch zu bevestigen.

§. 464.

Die Körnbüchse ist eine cylindrische oder besser mehr tonnenähnliche Büchse, in welcher

cher leichtflüssige Metalle, wenn sie fliesend hineingegossen, und die zuvor mit Kreide oder Wachs inwendig eingeschmierte Büchse sogleich, als das Metall darinn ist, mit dem Dekel zugemacht, und plözlich stark gerüttelt wird, so wie sie erkalten und vest werden, in ganz kleine Körner zertheilt werden.

§. 465.

Blasebälge, theils bewegliche, theils vest gemachte, müsen in einer wohleingerichteten Werkstätte von verschiedener Gröse vorhanden sein; besonders erfordert sie, um die Wirkung des Feuers zu verstärken, der Schmelzofen; und da ist es sehr gut, wenn ein groser Blasebalg so eingerichtet ist, daß man durch kleine Röhren, die mit Hahnen verschlossen werden können, den Wind in mehrere Oefen zugleich bringt.

§. 466.

Flanell und Leinwand, welche zum Durchseihen verschiedener Flüssigkeiten gebraucht, und in dieser Absicht insgemein über die Tenakel ausgespannt, zuweilen noch mit Löschpapier überlegt werden, müsen ungefärbt, und die leztere gebleicht und stark sein: die leztere wird auch oft, besonders bei Laugen,

und

Landesbibliothek Oldenburg

und überhaupt, wo man viel auf einmal durchzuseihen hat, in Gestalt von Spizbeuteln oder Filtrirbeuteln gebraucht, die alsdenn, auch wohl in Körben, die darzu passen, aufgehängt werden.

§. 467.

Auch das Papier ist vornemlich zum Durchseihen, besonders, scharfer, aber auch anderer Flüssigkeiten bestimmt; man wählt darzu starkes Löschpapier, noch besser Druk- oder ungeleimtes Conceptpapier, legt es auf den irrdenen Durchschlag, oder in einen Trichter, der aus Glas, oder aus Federkielen, oder aus ganz dünnen Holzstäben gemacht ist, drükt es recht an diesen Trichter an, giest die Feuchtigkeit, die man durchseihen will, anfangs nur sachte hinein, unterstüzt auch, wenn die Feuchtigkeit zu schwer oder zu erweichend ist, das Papier durch Leinwand, und wechselt es, wenn es aufgeschwollen und verstopft ist, daß die Feuchtigkeit nur langsam durchgeht, mit frischem.

§. 468.

Auch mus man Strohkränze von verschiedenem Durchmesser, um die Vorlagen darauf zu legen, Siebe von verschiedener Feinheit, Gröse und Stoff, von Bast, Haar,

seidenem Flor und vesterem Taffent haben: Und so kann der Scheidekünstler auch die elektrische Maschine, die elektrische Pistole, das elektrische Band, die Cavallische Flasche, den Elektrophor u. d., die Luftpumpe, Vergrösserungsgläser, Wettergläser, Wärme- und Feuermesser, und Wasserproben u. a. d. Werkzeuge zu mehreren seiner Versuche gebrauchen: Zu verschiedenen dienen ihm Flaschen von Federharz, Pferde- Rinds- Kalbs- Hammel- und Schweinsblasen.

§. 469.

Die chemische Klebmittel werden in verschiedenen Absichten gebraucht; aber alle kommen darinn mit einander überein, daß ihre Theilchen zäh unter sich zusamenhängen, und daß sie bei gelinder Wärme troken und vest werden, daß wir dadurch Körper und Gefässe, oder auch Theile von Gefässen, die von einander getrennt sind, wenigstens auf einige Zeit, wieder miteinander vereinigen, oder sie gegen die unmittelbare Gewalt des Feuers schüzen.

§. 470.

Wenn bei Destillationen oder Sublimationen mehrere Gefässe, mit einander vereinigt, in das Feuer gebracht werden, so kann die-

Landesbibliothek Oldenburg