

**Zeitschrift:** Abhandlungen und Beobachtungen durch die Ökonomische Gesellschaft zu Bern gesammelt

**Herausgeber:** Ökonomische Gesellschaft zu Bern

**Band:** 10 (1769)

**Heft:** 2

**Artikel:** Von den chimischen oder Distillier-Oefen

**Autor:** Venel

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-386677>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 15.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

I.

Von den  
Chimischen  
oder  
Distillier-Ofen.

Durch  
Herrn Venel;  
als ein Anhang zu seiner gekrönten Abhand-  
lung, von den Kaminen und Heiz.-Ofen,  
im vorhergehenden Stüle.

卷之三

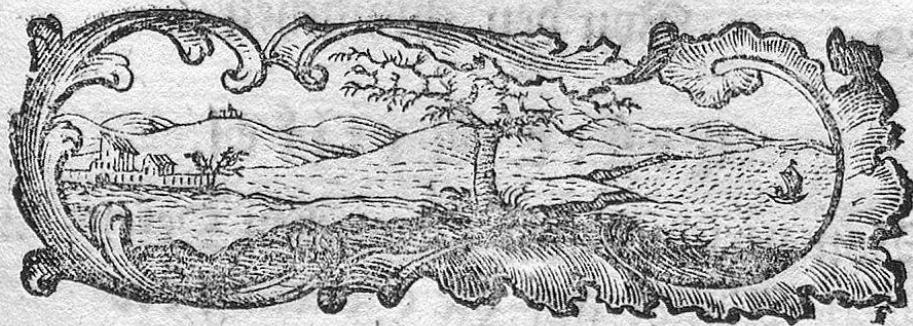
卷之三

# Introduction

100

Digitized by srujanika@gmail.com

卷之三



Anhang.  
Von den  
Chimischen  
oder  
Distillier = Ofen.

Sie laden mich ein, meiner Abhandlung von den Heizöfen und Feuerherden, noch einen Artikel von den Chimischen Ofen beizufügen. Ich will trachten den absichten der hochansehnlichen Gesellschaft zu entsprechen. Ich will mit aller möglichen klarheit und kürze, deren ich fähig bin, dasjenige anzeigen, was überlegung, erfahrung und eigene grundsätze mich belehret haben, wie man die Brennmaterien sparen müsse. Ich werde handeln 1) von der Einrichtung der chimischen Ofen. 2) Von der besondern Form der gefäße, die dazu gehören; von den Koch- dampf- und distillier- gefäßen ic. 3) Endlich will ich diesen Anhang mit einem kurzen Versuche von der Distillierkunst, und mit darstellung einiger neuen Distillier- Instrumenten von meiner erftndung beschliessen.

## Erster Artikel.

Von verschiedenen chimischen Oefen, in  
Absicht auf die Sparung der  
Brenn-Materien.

Die Chimie, diese wundervolle Kunst, welche die geheimniſſe der natur zu ergrün den weiß, indem sie die produkte derselben in ihre urſtoffe auſlöst, bedient ſich fast bey allen ihren operationen eines feuers, dessen wirkung durch Oefen bestimmt wird. Diese Oefen ſind anders nichts als eingeschloſſene gefäſſe, in welchen brennbare materien angezündet werden, deren gröſſe und ſigur nach beschaffenheit des verfahrens, der abſichtten und des gebrauchs, verändert werden.

Die alten Scheidekünstler, und inſonderheit die Alchimisten, welche ſehr viel auf wunderdingen hielten, und aus allen ihren operationen geheimniſſe machten, hatten ſehr viele Oefen und werkzeuge erfunden. Allein die neuern waren der ſache besser berichtet, ſie liebten das einfache, ſchafsten eine groſſe anzahl proceſſe, und etliche arten Oefen ab, die ſie für mangelhaft, unbequem und unnütz ansahen, weil ſie aus allzuvielen theilen beſtünden. Sie ſchränkten dieſelben auf eine gewiſſe zahl allgemeiner einrichtungen ein, die, ob ſie wohl geringe iſt, doch für alle chimische operationen, welche feuer erheischen, zureicht.

Man findet beynahe in allen schriften der neuern Chimisten die besondern beschreibungen dieser allgemeinen einrichtungen der Ofen, wie auch die nötigen umstände, die sich auf ihren gebrauch und besondere anwendung dieser kunst beziehen. Ich werde also in dieser Abhandlung mich nur an dasjenige halten, was den endzweck derselben, nemlich die ökonomie des feuers und seine nahrung berühret.

Um hierbey mehrere ordnung, in absicht auf diese Theorie, zu beobachten, will ich die gleichen methoden besolgen, deren ich mich bey der behandlung der Küchenfeuerherden bedienet habe. Ich will die verschiedenen manieren des feuers in der scheidekunst zu gebrauchen, in zwei hauptklassen bringen, so viel sich solches auf die richtung der strahlen der hize auf den gegenstand, auf welchen diese wirken soll, beziehet.

Unter der ersten klasse werden begriffen alle operationen, wo das feuer unter den förper zu stehen kommt, auf den es wirken soll. Dahin gehören die gährungen, die erweichungen, die ausdämpfung, das distillieren mit dem brennhafen, die Scheidung trockner förper, das Cohobieren oder doppelte Distillieren, die Dörrung und einige Schmelzungen und Calcinationen, die nur einen mindern grad von hize erfordern.

Die andere klasse enthält alle operationen, da der gegenstand die strahlen der hize auf allen flächen, oder beynahe auf allen, empfängt. Darunter sind begriffen alle Distillationen mit der

Retorte ; wie auch die Schmelzungen und Calcinationen , die einen grössern grad von hitze erfordern.

Es giebt freylich noch eine andere manier , das feuer anzubringen , wenn man nemlich dasselbe oben auf den gegenstand legt. Diese methode war ehmals bey einer besondern Distillation gebräuchlich , die unter dem beynamen , Distillation per descensum , bekannt war. Allein ich glaubte nicht , daß ich darans eine besondere klasse der operationen machen solle , weil sie fehlerhaft ist , sowohl in ansehen der manier , wie sich das feuer darinn mittheilt , als der Distillation selbst , wie ich es zeigen will , wenn ich von der Distillation handeln werde.

Um mich nach dieser angezogenen eintheilung der art und weise , wie das feuer in der Chimie anzuwenden sey , zu richten , will ich auch die verschiedenen arten der Ofen , die in der Scheidekunst üblich sind , unter zwei allgemeine kllassen bringen. Die erste soll in sich begreissen , die einfachen Ofen , oder die , welche zu den operationen der ersten gattung gehören. In die andere seze ich diejenigen , die zur zweyten klasse der operationen bestimmet sind ; man nennet sie Reverberier - Ofen , (de reverbère).

Die einfachen Ofen , nemlich die , welche unter den gegenstand gesetzt werden , sind zweyleren. Es giebt deren , da man kohlen oder holz brennt , die ich mit dem beynamen einfache Kohl - Ofen unterscheiden will ; die andere gat-

gattung sind die Lampen-Ofen, weil die hitze in denselben durch die flamme einer lampe hervorgebracht und unterhalten wird.

Der Lampen-Ofen wird von starkem eisenblech, oder von anderm metall versfertiget. Man bedienet sich desselben zu operationen, die nur eine mäßige hitze erfodern, die aber gleich und eine gewisse zeit lang anhaltend seyn muß, wie bey erwelchungen, schmelzungen ic.

Man bedienet sich desselben auch bey gewissen Distillationen im kleinen mit sehr flüchtigen Substanzen, wie z. ex. der Spiritus ardens, sowohl der einfache als der aromatische, die leichten Esenzothe, die gebrannten wasser, sowohl einfache, als solche, die mit kräutergeist impregnirt worden.

Der Lampen-Ofen ist bequem, weil er wenige sorgfalt und kosten, weniger kunst und vorsichtigkeit erfodert, und weil man die hitze nach belieben vermehren oder vermindern kann, wenn man die anzahl der tachte der lampe vermehret oder abnimmt.

Mit dem einfachen Kohl-Ofen verrichtet man alle operationen der ersten klasse, welche eine stärkere hitze erfodern, als die flamme einer lampe geben kann; dahan gehören die Distillationen im grossen eben dieser Substanzen, die mit der lampe gebrannt werden können, der schwerern Oehleszenzen, und der flüchtigen Substanzen, welche mit ihrem grundstof in einem mittelmäßigen grade zusammenhängen, und zwar zum Kochen, zum

verdämpfen, zum troknen, zum scheiden der trockenen Körper, zum ausdörren, zu etlichen schmelzungen und Calcinationen, die keinen gar beträchtlichen grad von hitze erfordern.

Dieser Ofen ist eben derjenige, den ich in in dem ersten Kapitel meiner Abhandlung beschrieben habe.

Die andere klasse der chimischen Ofen besteht in den sogenannten Reverberier-Ofen. Ueberhaupt zeigt der name derselben, daß sie zu den operationen der andern klasse bestimmt sind, da nemlich das feuer den Körper, der seiner wirkung ausgesetzt wird, auf allen oder beynahen auf allen seiten umfassen soll. Da nun diese operationen wiederum verschiedener art sind; so giebt es auch verschiedene Reverberier-Ofen, die man aber überhaupt auf drey der fürnehmsten bringen kann, als welche beynahen die einigen sind, deren man sich in der heutigen Chimie bedient; nemlich, 1) der eigentlich sogenannte Reverberier-Ofen, 2) Der Schmelz- oder Wind-Ofen, 3) Der Prob- oder Kapell-Ofen. Fournéau d'Essai ou de Coupelle.

Der eigentliche Reverberier-Ofen ist ein gemeiner Ofen, der aber, anstatt seiner obern öfnung, mit einem beweglichen stück, wie eine müze über- und zugeschoben wird, die der Helm genannt wird, wie es die figur und die stellung also mitgiebt, sie heisset auch Reverber wegen ihres gebrauchs. Denn es ist leicht zu begreissen, daß diese art gewölbe dienet, die aufsteigenden krahen

len der hize aufzuhalten, und zusammenzudrängen, die sonst verfliegen würden, und sie zurückzuschlagen, es seye auf den Körper, oder auf das gefäße, welches über dem feuerherd steht.

Dieser helm hat oben eine öfnung, die dem rauch zum schorstein dienet, und die der aus dem innern des Ofens entfliegenden lust ausgang verschaffet. Dieser Reverberier-Ofen dienet zu sehr vielen und verschiedenen operationen, insonderheit aber zu der Retorte, das ist, für materien, deren grundstof fixer, schwerer und zusammenhängender ist, und die einen höhern grad der hize als das kochende wasser vonnöthen haben, wie z. ex. das mineral-saure, und die öhle, die nicht essenzen sind &c.

In diesem Ofen kann man auch Körper schmelzen und calcinieren, welche nicht die höchste hize des feuers erheischen.

Der Schmelz- oder Wind-Ofen ist bestimmt, den höchsten grad der hize hervorzubringen, ohne blasbälge dazu vonnöthen zu haben. Diese werden ersetzt durch einen lustzug, vermittelst eines zugrohres, welches daher demselben den namen Windofen gegeben hat.

Die form dieses Windofens ist hauptsächlich darinn von der form des Reverberier-Ofens verschieden, daß sein obertheil oder helm leichter, und mit einer art blasröhre versehen ist, an deren ende man eine zugröhre ansezet kann. Aus dieser beschreibung siehet man, daß beide Ofen

wesentlich nicht von einander unterschieden sind, so daß man in den operationen der andern klasse mehrentheils ohne schwierigkeit einen durch den andern ersehen kann.

Der name Schmelz-Ofen, den der andere Neverberier-Ofen trägt, zeigt schon seinen gebrauch und seine bestimmung an, und daß er insonderheit auf die widerspenstigsten materien, die sich nur vermittelst eines sehr hohen grades von hitze schmelzen lassen, wirken soll, wie zum beispiel das silber, gold, kupfer, eisen, glas &c. sind.

Der Proh- oder Kapell-Ofen endlich ist mehr ein Goldschmieden-Ofen, als ein chimischer. Ich werde denselben also übergehen, um mich nicht allzuweit von meinem plan zu entfernen.

Man wird sich vielleicht wundern lassen, warum ich bisher des Althanors nichts gedenke. Allein man erwäge, daß derselbe eigentlich kein Ofen, sondern eine blosse hohle, etwas breite röhre ist, die man bisweilen auf der seite eines einfachen Ofsens anfügt.

Dieser kanal, der zu einem kohlenbehälter dient, hat eine vertikalrichtung, und geht in den feuerherd des Ofsens, vermittelst einer oder etlicher schiefen öfnungen, wodurch die frischen kohlen hineingeschoben werden, so bald die angezündeten verzehrt sind. Die obere öfnung des Althanors muß mit einem dekel oder zapfen wohl vermacht und zugestopft werden, um alle gemeinschaft

schast mit der aussern luft aufzuheben, welche sonst unfehlbar die kohlen entzünden würde, die in diesem behälter aufbewahret sind.

Der Athanor ist für langweirige operationen, die ein anhaltendes und immer gleiches feuer erfordern, sehr bequem, weil er, wie man sieht, dem Cönnstler die unaufhörliche mühe sparet, frische kohlen auf den feuerherd zu thun. Dieses ist der grund, warum derselbe den namen Athanor, der faule Heinze, bekommen hat.

Nach dem allgemeinen begrif, den ich von den chimischen Dessen gegeben habe, ist es leicht einzusehn, daß die kunst mit den brennmaterien in den Laboratorien hauszuhalten eben dieselbe wie in den küchen sey, und daß, da im übrigen alles gleich ist, die Cucurbiten, die Retorten, die Tigel ic. jederzeit einen theil der gesamten hize empfangen, der mit dem grade des zusammenflusses der drey umstände proportioniert ist, von welchen ich in dem ersten theile meiner Abhandlung meldung gethan habe, und daß die anweisung, welche die chimischen Dessen, so wie die Feuerherde geben, dahin zwecke, die gränzen des feuers einzuschränken, und demselben starke wehren an den orten entgegen zu sezen, wo seine wirkung unnütz ist, und wo es sich zu blossem verlust ausdehnen würde, um dasselbe so viel möglich auf den gegenstand zu leiten, für den es insonderheit bestimmt ist.

Ich sage, so viel möglich: weil aller kenntnisse ungeacht, die man von diesen mitteln zu der zusam-

zusammendrängung des feuers haben mag, man noch keines gesunden hat, wodurch dasselbe vollkommen so regieret werden könne, daß sich gar nichts von seiner wirkung verliere, indem die materien, woraus die schranken bestehn, die man dem feuer entgegen setzt, oder die wände des Ofens, immer einen guten theil der feuertheilchen, die sich daran stossen sollen, aufzehren, und niemals alle an ihre bestimmung zurückschiken. Um dieses anderst zu machen, müste man die wehren, die man diesem feinen feuerflusse entgegen setzt, von einer materie versetzen, die es ganz und gar nicht durchdringen könnte. Nun, welches ist denn diese materie? Und wo findet sie sich in der natur?

Man glaube also nicht, daß man dieser ur-sache der verschwendung der hize gänzlich abhelfen könnte, wenn man die wände des Ofens dichter machen würde. Dieses mittel würde freylich die feuertheilchen später an die äussere fläche gelangen lassen. Aber es würde doch den durchgang des selben nicht völlig hindern, und so bald ein theilchen einmal durch die wand gedrungen, und den weg gebahnet hat, werden andere ohne aufhören und immerhin mit genugsamer schnelligkeit nachfolgen, so daß dieser abgang ein beträchtlicher gegenstand werden kann, insonderheit in langwierigen und anhaltenden operationen \*)

Ob.

---

\*) Indes ist gewiß, daß jemehr dichtigkeit und schwere man den wänden giebet, desto weniger hize das

Obwohlen man nun keine materie kennet, die in absicht auf das feuer nicht ein heb sen, und die folglich durch die stärksten schranken das selbe weder vollkommen aufhalten, noch seine wirkung gänzlich auf den dazu bestimmten gegenstand zurückzihlen könne; so ist doch diese unmöglichkeit nicht für alle chimischen operationen, die hülfe des feuers erfordern, die gleiche: und es giebt einiche, da man durch andere mittel dem verlust der hize vorbauen, und diesem zwecke sich nähern kann; wo nicht nach wunsche, wenigstens doch mehr als gewöhnlich geschieht. Dieses müssen wir darchun:

Drey ursachen tragen hennaher in allen chimischen operationen zur beförderung dieses verlustes und zur verschwendung der feuer- und hizstrahlen durch die wände des Ofens bey.

I) Die richtung der theile des feuers, welche von dem mittelpunkte der thätigkeit, den sie unter sich gemein haben, ausgehn, und sich in strahlen bilden, die sich in alle wege von eben diesem mittelpunkte entfernen, oder zu allen punkten des umfangs zu gelangen sich bestreben.

Hieraus ist leicht zu begreifen, daß nur der geringste theil gerade zu dem gefäße gelangen mag, worinn die operation vorgehen soll, da im gentheil

---

feuer verlieret, und der durchstreichenden luft mittheilet. Allein wie gesagt, diese dichtigkeit hilft dem verlust der hize nicht gänzlich ab.

gentheil das meiste gegen die seitenwände des Ofens getragen wird.

2) Die größe der flächen der wände des Ofens, die dem feuer dargestellt werden, welche jederzeit beträchtlicher sind als die flächen des gefäßes.

3) Die bauchrunde form der gefäße, die, wie schon gezeigt worden, viel zur zertheilung der heize oder ihrer strahlen beträgt, weil sie den feuertheilten eine schiefe fläche darsetzt, über welche sie weit leichter glitschen, als aber eindringen können, und welche sie in der that nur überstreissen.

Da nun diese grundsäze und die mängel der Ofen und der chimischen gefäßen bekannt sind, so ersehen wir daraus die anweisungen, die aus der Theorie ihrer versetzung fließen, und die verbessernung, deren sie vonnöthen haben möchten.

Diese anweisungen oder verbessernungen sind ganz natürlich. Es ist überhaupt darum zu thun, daß man die feuertheile zusammendränge oder nähere, und den grössten theil so viel möglich gegen das gefäß oder die materie richte, auf welche man eine operation vornehmen will. Dieses wird man erhalten, wenn man entweder die oberfläche des Ofens, die gegen dem feuer steht, vermindert, oder aber, wenn man im gegentheil die fläche des gefäßes vermehrt, indem man der einen oder der andern die schicklichste form giebet. Da aber die chimischen operationen nicht alle von solcher natur sind, daß sie den gebrauch dieser Theorie

Theorie mit ihren vortheilen erlauben; so wird es doch gleichwohl schicklich seyn, alsbald diejenigen zu untersuchen, wo dieselbe insbesondere brauchbar und dienlich seyn mag.

Die verbesserungen, von welchen die frage ist, können bey allen Ofen der ersten klasse angewendet werden; nemlich bey denen, da das feuer unter den gegenstand zu stehen kommt, ins sonderheit aber noch bey den gefäßen, da die aufsteigende Kochart gebraucht wird. Diese anwendung, obwohl sie dem ansehn nach sehr eingeschränkt ist, hat dennoch einen beträchtlichen nutzen für die Oekonomie der Brennmaterien, weil es sehr viele operationen dieser art giebt, die sich im grossen machen; wie z. ex. die gährung, die bey vielen manufakturen, künsten und handwerken gebraucht wird, die ausdämpfung, deren man sich in vielen fabriken, zur ausdünnung der Salzquellen, des Salpeters, des Vitriolsalzes, bey öffentlichen bleichen und hauswäschen zum auslaugen bedienen, die viel holz verzehren: die verschiedenen mineral- und hausbäder ic. endlich die Distillation, die wegen ihres starken vertriebs in dem ganzen lande, bloß allein in absicht auf die Oekonomie, ein beträchtlicher gegenstand ist. Da man aber in dieser operation sich gemeinlich eines brennhafens bedient, und ich meine vornehmsten erfahrungen mit diesem instrumente gemacht habe; so will ich auch meine Theorie auf dieses gefäß insonderheit anwenden.

In dieser absicht will ich gegenwärtigen Ar-  
tikel mit der beschreibung der drey arten Ofsen  
beschliessen, die zufolge einer nach meinen grund-  
säzen verbesserten einrichtung auch besser als die  
alten die absicht der Dekonomie erfüllen, die wir  
uns vorgesezt haben.

## Beschreibung dreyer Ofsen von einer neuern Einrichtung.

### Erste Rupfertafel.

Die I. Figur stellet den vertikal durchschnitt  
eines dieser dreyen Ofsen vor.

- a. Ist der aschenbehälter, welcher die form ei-  
nes abgeschnittenen kegels hat.
- b. Ist die öfnung des aschenbehälters, welche  
mit einem leimernen oder steinernen zap-  
fen oder spund, oder, welches noch bes-  
ser ist, mit einer diken eisernen geschlage-  
nen ofenthüre, mit etlichen athemlöchern  
oder registern mit kleinen thürlein, ver-  
schlossen sehn muß.
- c. Der rost, welcher mit dem feuerherde pa-  
rallel läuft.
- d. Der leere raum, worinnen das gefäße liegt.

Die II. Figur stellet den geometrischen plan  
eines andern Osens vor, der von dem vorher-  
gehenden in ansehen der form und einrichtung ein  
wenig verschieden ist.

- a. Der aschenbehälter. Dieser ist dem vorigen  
gleich.
- b. Die öfnung desselbem.
- c. Der

- e. Der Feuerherd, welcher, anstatt platt und flach, wie der vorige in der I. Figur, im gegenthil hohl wie ein trichter, oder umgekehrter kegel ist.
- d. Der leere raum für das gefäße.
- e. Die öfnung, durch welche die brennmaterien hineingeschoben werden.
- f. Zapfen, oder leinigter sieber, der dazu dienet, diese öfnung zu stopfen.
- g. Zug- oder athemloch, deren drey oder vier um den Ofen herum in gleicher distanz angelegt werden müssen, und zwar parallel mit diesem. Jedes dieser athemlöcher muß seinen kleinen besondern stopfer oder zapfen haben. Ich bestimme die anzahl dieser athemlöcher nicht genau, weil es hierbei auf die größe eines jeden derselben, und auf die größe des Osen's ankommt. Man muß hier die proportion, und die für alle athemlöcher durchgehends angenommene regel besolgen. Das ist: die ganze summe des durchschnitts dieser zuglöcher muß sich gegen die grosse öfnung des Osen's verhalten, wie zwey zu drey.

Um aber in diesem neuen Ofen aus der hize der lufe und der rauchtheile, die davonsiegen, noch bessern nutzen zu ziehn, wird man besser thun, anstatt dieser horizontalösungen, etliche vertikalkrinnen zu machen, die man gegen die innere fläche der seitenwände des Osen's graben kann. Ist das gefäße auf seinem plaz gestellt, so werden seine seitenwände die offene seite dieser krinnen

nen verschliessen, und daraus eben so viele vollständige kanäle machen. Um so viel möglich die hize der lust und des rauchs auf die wände des gefässes zu bringen, muß man zwei sachen in obacht nehmen. Die erste: daß man diese kinnen nicht tief, aber ziemlich breit mache, damit die lust und das gefäße einander desto stärker berühren. Die andere: daß man sie schlangen- oder winkelförmig mache, damit sich die lust und der rauch desto länger aufhalten, und dieser zeit habe, sich vollkommen zu verzehren; und damit beide zusammen zeit haben, ihre hize abzulegen, und solche dem gefäße mitzutheilen.

Alle diese kleinen kamine, sobald sie ein wenig über die waagrechte stellung des in dem gefässe enthaltenen flüssigen körpers gestiegen sind, müssen sich einander vorgestalt nähern und vereinbaren, daß aks allen nur ein einiges kamin entstehe, welches man durch die wand des osens auf diejenige seite ausgehen läset, wo sich der dampf oder rauch am süglichsten ausleeren kann.

Brennet man holz, so muß der osen unter ein gemeines kamin gesetzt werden. Das kleine kamin des osens muß alsdenn gegen die mauer angesetzt werden, gegen welche man dasselbe verlängern will, und zwar muß solches in zureichender Höhe geschehn, damit der rauch nicht beschwerlich falle.

Um selbiges zu versetzen, behilft man sich des gleichen mechanismus, wie bei dem osen, nämlich: man führt dasselbe schlängensförmig an den

der mauer auf, also daß seine obere öfnung nicht über fünf schuh sechs zölle zu stehen komme, und der rauch doch wenigstens einen raum von 7. bis 8. schuh in der lange durchlaufen müsse. Die krinne dieses rauchfanges in der mauer des kamins wird mit steinblatten oder ziegeln bedekt und verbunden, und an der mauer selbst nur mit zubereitetem leimien verkleistert; in dieser absicht darf man nur einige steinblatten oder ziegel wegheben, damit man diesen kanal so viel nötig vom russe reinigen könne.

Durch diese ganz einfache einrichtung wird man mehr hize in dem feuerherde aufzehalten, und der lustzug wird so stark seyn, wenn man es verlangt, daß auch das grünste holz gerne brennen muß.

Hierbei ist wohl zu verstehn, daß man an der obern öfnung des kleinen kamins eine eiserne thüre machen, und solche wie ein fallbrett in einem Stubenofen horizontal stellen müsse. Dieselbe muß auch wie die thüre des aschenbehälters etliche öfnungen von verschiedener größe haben, und jede muß mit ihrem register oder schieber versehen seyn.

Dieses wesentliche ist hier noch beizufügen, daß alles, was ich in diesem artikel angezeigt und gesagt habe, sich auf das genauste auf die sogenannten kunsthäfen, so wie auf alle gähröfen oder gefäße, die beständig an einem orte sind, und gemeinlich eingemauerte kessel heissen, anwenden läßt.

Besser zu reden, so ist der ganze mechanismus des neuen Ofens bey allen diesen fällen brauchbar.

Endlich zeigt die 3te Figur einen Athanor, oder kohlenbehälter, der mit dem Ofen der 2ten Figur zu vereinbaren wäre.

- a. Der aschenbehälter. Dieser ist dem vorbeschriebenen bey der 2ten Figur vollkommen gleich.
- b. Seine öſnung.
- c. Der Feuerherd ist auch gleich.
- d. Der raum für das gefäſſe.
- e. Die Mündung des Feuerherds, welcher in diesem Ofen nicht wie in dem vorhergehenden dazu dienet, kohlen auf den feuerherd zu bringen, sondern fürnemlich, um zu ſehn, was darinnen vorgeht, und um vermittelst eines kleinen eisernen ſtabs den verwinkelten kohlen herunter zu helfen, wenn ſie ſich in dem unterſten theile des Athanors, wie es bisweilen geschieht, ſteken ſollten. Diese mündung ist hier mit ihrem zapfen oder ſlopfer vorgestellet.
- f. Der obertheil des Athanors, welcher eine vertikalrichtung hat, und mit einem eisernen ſchieber verſehen ist; er wird hier halb offen vorgestellet.
- g. Der untertheil dieses kanals, welcher ſich ſchief einwärts neiget, um die kohlen bis auf die mitte des feuerherdes zu führen.

Dieser Athanor muß von starkem eisenbleche oder geschlagenem eisen gemacht ſeyn.

So wie andere chimische Ofen, eben also können auch diese drey beschriebenen aus verschiedenen materien versiertiget werden; will man sie klein zum fahren oder tragen geschikt haben, so müssen sie aus gebakenererde versiertiget, und mit eisernen reissen oder mit starkem eisenblech bekleidet seyn. Will man sie aber groß und dauerhaft haben, so werden sie aus einem mauerwerk von ziegeln und gipskalk aufgebaut. Man kann die ziegel auch mit leinen verbinden, der wohl gewässert und gesnettrt worden. Allein solche Ofen sind weniger fest und dauerhaft.

Man macht bisweilen auch ganze Ofen von einem stüke, andere aus verschiedenen stücken von sandsteinen, aus geschmolzenem eisen ic. Allein die gebakenen mauersteine sind allen andern materien vorzuziehn.

Die Ofen von sandsteinstücken sind den späten unterworfen, und zersprengen, wenn das feuer ein wenig lebhaft getrieben wird. Die Ofen von geschmolzenem eisen sind sehr theuer. Es giebt sogar eine grosse menge operationen, wo man sich derselben nicht bedienen kann; nemlich bey denen, die das stärkste feuer, welches die Chimissen Fou de roue nennen, erfodern, und bei welchem der Ofen selbst zu schmelzen gefahr läuft. Von dieser art sind die schmelzungen der glasmaterien; nemlich das Glas selbst, der Porcellan, der Phosphorus.

Aus gleichem grunde ist es sehr wesentlich, daß in dem gleichen Ofen, der zu solchen operationen

rationen gebräucht wird, kein einiger seiner theile aus metall bestehet, ja daß unter seinen bestandtheilen kein einiger schmelzbar sey. Er muß blos allein aus dem lautersten und zähhesten leimen fertiget seyn.

Hier wäre nach meinem bedünken der ort, den Zusammenhang der neuen Ofen, die ich vorschlage, zu zeigen. Allein, damit ich desto verständlicher sey, und den gebrauch und die vortheile eines jeden derselben desto handgreisslicher machen könne, wird es sich zum besten schiken, diese umstände zu versparen, bis ich die verschiedenen gefäße, die dazu dienen sollen, beschrieben habe.

Gleich anfangs ist es genug, wenn wir bemerken, daß alle drey dieser Ofen einen gemeinsamen vortheil in der form des aschenbehälters haben, dessen obertheil enge zusammengezogen ist, dadurch aber den schnellen durchzug der luft durch den rost, und durch die entzündeten brennmaterien beträchtlich vermehret. Diese enge thut hier bey den dienst einer blässalgröhre. Dieses geschiehet nicht bey den öfen, deren feuerherd die ganze breite einnimmt.

Ich kann diesen Artikel von den chimischen Ofen kaum besser beschliessen, als wenn ich eines kunstreichen Ofens, der zu Paris erfunden worden, erwehne, den ich erst in erfahrung gebracht habe, nachdem ich diesen Artikel bereits niedergeschrieben hatte, und dessen hier mit-

mitsfolgende Beschreibung ich einem Liebhaber und  
guten Kenner in dergleichen Materie zu verdan-  
ken habe. \*)

„Ich füge hier, mein Herr, euren chimischen  
„Ofen die Beschreibung einer art Ofens bey, der  
„wenig kostet, und mit wenig Kohlen eine so grosse  
„menge Wasser, als man begeht, sieden machet.  
„Er ist insondere zu Bädern dienlich. Man  
„kann sich aber damit bey unendlich vielen Gelegen-  
„heiten, Künsten, Handwerken und Hausgeschäften,  
„wo man eine beliebige Quantität Kochenden Was-  
„sers bedarf, behelfen. Er hat noch diese Be-  
„quemlichkeit an sich, daß man denselben hinstel-  
„len kann, wo man will, ohne eines Kamins von  
„Nöthen zu haben. Er übertrifft in Absicht auf  
„die Ökonomie die meisten Ofen darin, daß  
„keine Feuertheile verloren gehen, die sich sonst  
„an die Wände hängen, und in die Luft verfliegen;  
„alle Hitzestrahlen gehen unmittelbar in den flüssi-  
„gen Körper, den man erwärmen will. Man  
„heisset ihn den Cylinderofen; hier ist seine Be-  
„schreibung:“

- S. die 4te Figur der I. Blätte, welche den  
innern Durchschnitt dieses Cylinderofens vorstelle.  
aa. Die grosse Röhre des Cylinder, wodurch  
die Kohlen hineingeschüttet werden.  
b. Der Rost.

C. 4

c. Das

\*) H. Doctor Bourgeois, Mitglied der ökonomischen  
Gesellschaft zu Bern und Fferten, und der Alpa-  
nen-Wissenschaft in Basel.

## c. Das aschenloch.

dd. Die kleinen röhren des Cylinders, welche anstatt der blasbälge dienen, um die Kohlen in brand zu setzen, und einen durchzug der lust zu geben.

e. Der dekel der grossen röhre des Cylinders, welcher beschlossen wird, wenn das feuer wohl angesachet, und in seiner grössten stärke ist.

ff. Die beiden dekel der kleinen röhren des Cylinders, welche beschlossen werden, wenn man das feuer auslöschen will, und nachdem das wasser, in welches der Cylinder gestellet wird, siedend geworden.

## Zweyter Artikel.

## Von chimischen Feuer-Gefässen.

**E**s ist mit den chimischen Gefässen eben so begreuet wie mit den ösen. Die alten Scheidekünstler und die Alchimisten insonderheit hatten derselben eine grosse zahl, und darunter verschiedene von seltsamer form erfunden, die für besondere operationen zugerichtet waren. Von den neuern sind ihre anzahl und ihre arten sehr vermindert; und ihre formen einfacher gemacht worden.

Doch dieser vermindering der chimischen werkzeuge ungeacht ist es meine absicht nicht, alle diejenigen zu beschreiben noch herzuzählen, welche zur auszierung einer werkstatt dienen können. Ich schränke

schränke mich auf diejenigen ein, welche zum feuer und zu den operationen des feuers dienen. Der selben sind zweyerley: 1) Solche, welche die hize von unten auf empfangen, und zum aufsteigenden lochen dienen. Und 2) diejenigen, welche die hize von allen seiten empfangen, und in der andern art von operationen gebraucht werden.

In die erste klasse der chimischen gefäße gehören hauptsächlich folgende fünf stücke: Der Apothekerfessel (Bassine). Der Brennhasen oder Brennfolben (Alambic). Das Sublimier-Gefäße (Aludel). Die Gefäße, die man in einen Brennfolben füget, und Vaissau de rencontre heissen. Und endlich die Kapsel.

Die Bassine ist ein platter fessel, der gewöhnlich aus kupfer gemacht wird. Sie dient zum kochen, zum gähren, zur dämpfung ic.

Der Brennfolbe ist jedermann bekannt; es giebt deren zweyerley. Der eine ist ein fühlfaß; der andere ist der Brennfolbe mit dem faß, Alambic à tonneau. Diese arten sind in ihren untertheilen nicht von einander unterschieden. Bey beiden ist es eine art fessel, wie die gemeinen fessel sind. Dieser untertheil heisset in der Chimie der Eucurbite mit der Birn, weil es eh-mals von langer, erhabener, und obenher zugespitzer form wie ein Glaschenkürbis, oder wie eine Birn war. Die heutigen guten Chimisten und Wasserbrenner geben den Eucurbiten ihrer Brennfolben eine ganz andere platte, breite, weite

form, und zwar aus gründen, die wir bey dem Artikel der Distillation anführen wollen.

Das obertheil des Brennhaſens heift das Kapitäl, weil es ihm zum haupten dienet, und bey nahe die gestalt einer müze hat. In dieser form und operationsweise besteht der wesentliche unterscheid zwischen dem kühlfasse und dem Brennkolbe mit dem fasse.

In dem ersten steht auf dem Kapitäl ein kessel, den man das kühlfäß nennet, worein man kaltes wasser thut, bis es warm wird, alsdann dasselbe ausleeret, und solches durch frisches wasser wieder ersezet; dieses geschiehet vermittelst eines kleinen hahns, der an dem niedrigsten theile des kessels angesetzt ist. Dieses wasser umgiebt und berühret allenthalben die aussere fläche des Kapitäl, und durch die erfrischung, die es dahin mittheilet, dränget es die dünste gegen die innere fläche; von da siessen sie in eine traufrohre, welche inwendig an dem untertheile des Kapitäl angesetzt ist, und welche aus diesem grunde das Reservoir auf franzöſisch genennet wird. Diese leeret die zusammengedrängten dünste durch ein Seitenrohr, oder schnabel in ein aussenher stehendes gefäß, welches der Recipient heift. Dieses ist nun die form und die operation des kühlfasses.

Das Kapitäl des fasses, welches gemeiniglich Mohrenkopf genennt wird, ist auch eine art müze, oder hohler segel. Er hat aber weder ein kühlfäß, um die dünste in seinem holen raume zusammenzudrängen, noch eine traufinne, um die

dieselben aufzufangen. Also sind es nicht die dün-  
stigen theile, die in der innern fläche des Moh-  
renkopfs zusammengedrängt werden, woraus der  
produkt des Mohrenkopfs an distilliertem wasser  
formirt wird, sonder einzig und allein die, wel-  
che sich in die Seitenröhre oder schnabel ziehen.  
Dieser ist in dem Kapitäl viel länger als in dem  
Lühlgefasse, und geht durch ein gefasse voll kalten  
wassers, welches ablühlet, das ist, welches einen  
grossen theil der dünste zusammendränget, ehe sie  
in den Recipient gelangen.

Die materie, woraus gewöhnlich die Brenn-  
kolben gemacht werden, ist das Kupfer, welches  
inwendig wohl verzinnet wird. Allein man ver-  
fertiget deren auch von Glase, von Erde, von Zinn &c.

Ist derselbe von Glas oder Erde gemacht,  
so heisset das untertheil, womit gelochet wird,  
das Pullenglas, oder die bauchflasche (Matres), an-  
statt Eucurbite, da dieser name insonverheit bei  
Kupfrigen oder andern metallenen Brennkolben  
gebraucht wird.

Man giebt auch bisweilen den namen Eu-  
curbite dem gefasse, welches das wasser zum Ma-  
rienbade enthält, und dünste heisset man diese bá-  
der, wenn man sie zum distillieren braucht. Es  
ist eine art kessel, in welchen der boden des Brenn-  
kolbens oder des Pullenglases zu stehen kommt,  
und mit welchem er genau zusammenpasst. Die-  
ser hingegen führet ihm die hitze durch die bad-  
materie zu, welche bisweilen aus asche, aus seinem  
sande, aus mäss, aus trebbern &c. besteht.

Alle

Alle diese verschiedenen Bäder werden nicht allein zum Distillieren gebrauchet, sondern auch zum eiuweichen, zum cohobieren &c.

Die Sublimiergefäße sind zum scheiden trockener Körper, was der Brennkolbe zum Distillieren ist. Es sind eine art röhren gemeiniglich von sandstein gemacht, die sich eine über die andere legen oder fügen lassen, und vermittelst gegenseitiger gelenken also zusammenpassen, daß sie alle miteinander ein mehr oder minder langes rohr formieren, welches man auf einen hafen von gleicher materie setzt und anfüget, der den dienst des Eucubiten oder Bullenglases thut. Das ist: Man thut die materien, welche sublimiert werden sollen, in die obere röhre, welche zum Kapital dienet, davon der letztere zopfe folglich beschlossen seyn, oder wenigstens nur eine sehr kleine öfnung an ihrem obertheile haben muß.

Die Sublimation ist eigentlich eine trockene Distillation. Die flüchtigen theile, die sich in den meisten materien erheben und scheiden, heissen blumen. So wird der blust des Schwefels, des Benjoins, Arsenics, Spiegelglases, Salmiacs &c. zubereitet.

Die kleinen gefäße des Brennkolbens, Vaisseaux de Rencontre ou circulatoires, sind eigentlich keine besondere art. Es ist bloß eine verbindung zweyer Bullengläser. Das erste und grösste, welches unten steht, und die materien enthält, empfängt in seinem halse das obere Bullenglas, welches ihm zu einem zapfen dienet.

Diese

Diese einrichtung dient zur erweichung einer oder etlicher Substanzen, ohne etwas davon ausdunsten zu lassen, weil die aufsteigenden dunste sich in dem kleineren Pullenglase zusammendrängen, und beständig auf die malerien, die in dem grossen Pullenglas sind, herabfallen.

Endlich ist die Rapsul ein etwas grosser und gemeinlich aus eisen geschlagener oder gegossener kessel, oder er wird aus thon gemacht. Er dient bey dem Sandbade den sand, bey dem Aschenbade die asche ic. zu fassen, deren man sich bey gewissen Distillationen, einweichungen, erweichungen, auflösungen ic. bedient.

Man giebt den namen Rapsul auch einem kessel, der nicht von metall gemacht ist, sondern aus Kristall, Glas, Sandstein oder Erde besteht. Diese arten kessel dienen zu operationen auf fressende Substanzen, wie insonderheit alles mineral-saure ist, welche die metalle angreissen können.

In die andere klasse der chimischen Feuergefässe gehören die Retorte und der Tigel.

Die Retorte ist eine art flasche mit einem langen halse, der also gefräummet ist, daß er mit dem ausgeblasenen theil, oder bauch einen winkel von ungefehr 60 graden ausmacht. Und daher mag auch der name Retorte, oder franzößisch Cornuë abstammen. Der obertheil des bauchs der Retorte heisset das Gewölbe.

Die Retorte ist ein Distilliergefäß, und dienet insonderheit für solche Distillationen, die eine stärkere

stärkere Hitze erfordern, als ein offensiedendes Wasser annehmen kann.

Die Retorten werden aus unterschiedlichen materien verfertigt; allein diejenigen, welche am gewöhnlichsten dazu gebraucht werden, sind Glas, Sandstein, verschiedene arten von Töpfererde, und eisen. Ihre form ist auch sehr verschieden. Man hält am meisten auf denen, welche einen runden bauch, langen und eingebogenen hals, wie oben gesagt worden, und eine weite mündung haben.

Die Tigel sind eine art Töpfe von Cylin-  
der- oder kegel- oder drehelicher form. Sie di-  
enen zum Schmelzen und Kalcinieren. Ihre größe  
ist auch verschieden, und jeder hat seinen eigenen  
deckel; die, welche keinen haben, werden mit ei-  
nem ziegelstück oder mauerstein, der sich zu der  
öfnung schlägt, zugedeckt.

Dieses sind die vornehmsten Feuergefasse, de-  
ren man sich in der hentigen Chimie bedient.  
Läßt uns nun sehen, welche verbesserungen man  
hauptsächlich bey der aufsteigenden Kochart an den  
Gefässen anbringen könnte; wir wollen drey ver-  
schiedene Formen anzeigen, nach welchen der boden  
der Gefässe von dieser Klaß beschaffen seyn muß,  
und deren man sich mit den angegebenen drey neuen  
Oefen bedienen soll, wenn man auf alle mögliche  
art mit den Brennmaterien haushalten und spar-  
sam verfahren will.

Beschreibung dreyer Gefäße zum auf-  
steigenden Kochen, von neuer  
Ersfindung.

Erste Figur der zweyten Tafel.

Diese hat etwas ähnliches mit dem Ofen Fig. I. in der ersten Kupferplatte; und stellet den vertikaldurchschnitt eines kessels von rundem boden vor. Er führet selbst zwey Althanors. Dieser kessel muss von kupfer, und inwendig wohl verzinnet seyn.

- A. Ist die innere hölung des kessels, dessen durchschnitt überall gleich ist.
  - BB. Die Seitenwände, welche in ihrer ganzen höhe gegen einander parallel lauffen.
  - C. Leerer raum, der durch die eingebogene hölung des kessels entsteht, und zum feuerherd für die Brennmaterien dient.
  - DD. Zwo breite röhren, welche von gleicher materie sind, wie der kessel, und sich beide in dem feuerherde C. bey ihrer untern mündung öfnen. Die eine dieser röhren kann zu einem Althanor oder Kohlenbehälter dienen, und die andere zu einer luftröhre. Beide dörfen nicht verzinnet werden. Die, welche zum Althanor dienen soll, muss mit einem zapfen oder dekel versehen seyn, der wohl schliesse. Die gründe haben wir oben bey der Behandlung des Althanors Fig. 3. angezeigt.
- Die andere oder luftröhre wird mit einem durchkochenen dekel beschlossen, der durch Fig. E. vor-

vorgestellt ist. Diese öfnung kann mehr oder weniger, vermittelst eines kleinen eisenblechs, welches darauf gehestet wird, geschlossen werden. Dieses eisenblech wird wie ein schieber gemacht, und mit einem nagel an dem einen rande gehestet, der ihm zum drehzapfen dienet.

### Anwendung dieses Kessels zu seinem besondern Ofen.

Siehe die erste Figur der ersten Kupfer-Tafel.

Die punktierten linien in dem raume dieses Ofens d. bestimmen oder zeigen die wände, den boden, den Althanor und die luströhre des kessels, und zugleich seine stellung in dem Ofen. Eine form und stellung, die, wie leicht zu erachten, sehr haushälterisch ist. Denn

- 1) weiset sie den feuertheilen eine sehr genau-mige berührung oder kontakt an.
- 2) Die strahlen der hize sind darum wohl gesammelt, zusammengedrängt, und keiner derselben geht verloren: weil der feuerherd seine stellung sogar in dem inneru des kessels, und so zu reden, in dem mittelpunkte des seiner wirkung blosgesetzten flüssigen körpers bekommt.
- 3) Vermittelst der luströhre, welche größtentheils in das flüssige reicht, nützt dieses zugleich die hize der lust und der rauchtheile, die aus dem feuerherde entfliegen.

Nun

Nun lehret die blosse Vernunft, daß das Feuer, welches durch die bauchrunde Form des Bodens, und durch beide Röhren in den Mittelpunkt des flüssigen Körpers gebracht wird, einen außerordentlichen Grad von Hitze geben muß, der zur Wallung und Dünftung ic. sehr beförderlich ist. Dieses ist eine Wirkung, die ich genügsam mit der Euerbtheit des Brennkolbens erprobt, an welchem ich von dieser Form des Bodens gebrauch gemacht habe.

Ich habe auch bey allen Distillationen mit diesem Gefäße beständig wahrgenommen, daß die Hitze darinn oft bis zur Übermasse groß war. Denn so oft ich nicht mit genauer Sorgfalt auf die Mäßigung des Feuers bestissen gewesen, stiege entweder vieles Phlegma in das Kapital, oder das gesöde ward insonderheit denuzumal verbrannt, wenn in dem flüssigen Körper feste Materien, als Kräuter, gesäme oder Blumen ic. waren.

Man kann dieser letztern Schwierigkeit leicht abhelfen, wenn man dergleichen Materien von dem Berühren des Feuers und den Wänden des Gefäßes entfernt; zu dieser Entfernung darf man sie nur in eine zimmerne Kapsul oder Kessel legen, und diese wie ein Marienbad in den Kessel tauchen. Diese Kapsul kann man vermittelst eines daran gehetzeten oder gar vermittelst eines beweglichen dreifüsses von dem Boden der Euerbtheit erhöht halten. Ein Säcklein, ein Sieb, oder etwas dergleichen, welches man auf diese Art erhöhte, oder mit einem Faden aufhängen könnte, würden die gleiche

wirkung thun, und so gar in vielen umständen dem kessel vorzuziehen seyn.

Dem sey, wie ihm wolle, so sind sie doch immer sehr nützlich bey allen diesen arten Distillationen, weil sie die heftigkeit des feuers auf festen materien sehr mäßigen. Die wirkung dieser zwischenkörper ist in diesem falle beynahе die gleiche, wie die wirkung des sandbeetes, welches man auf den boden des gemeinen Brennkolbens setzt, wenn man seine riechende wasser brennen will, und wo man auch den allergeringsten brandgeschmaſt befürchtet.

Die 2te Figur stellet den vertikaldurchſchnitt einer andern form von einem ökonomischen kessel vor.

Die Seitenwände dieses gährfasses sind von dem vorgehnden nicht unterschieden. Sein boden ist auch rund, aber doch von dem vorbeschriebenen etwas anderſt gestaltet.

A. Das mittel des bodens, welches auswärts bauchrund, und inwendig holrund oder concav ist, wie die gemeinen Kochgefasse sind.

BB. Seitentheile oder rand des bodens, welcher im freize einwärts geht.

Anwendung dieser art Gefäße zu dem  
dazu dienenden Ofen.

Siehe die zweyte Figur in der ersten  
Kupfer-Tafel.

Die form dieses kessels und die stellung sei-  
nes bodens, in absicht auf dessen Ofen, der hier  
mit blinden linien bezeichnet ist, zeigen auf eine  
ziemlich begreifliche art, daß das eine wie das  
andere sehr viel zur spärung der hize beitragen.  
Denn

1) Durch die gleichheit des diameters an dem  
kessel in seiner ganzen höhe, und durch seine  
anfügung an dem diameter des Ofens schleis-  
chet kein feuertheilchen zwischen den seiten-  
wänden des einen und des andern durch,  
und folglich geht derselben auch keines ver-  
loren, oder doch unendlich weniger als ge-  
wöhnlich neben den ofenwänden zu geschehen  
pflegt. Und diese theilchen richten sich alle,  
oder meistens, gegen das gefäße, welches  
durch seine halbbauchrunde und halbe hol-  
runde form ihnen nicht allein viele fläche  
darbeit, sondern solche auch aufbehält, zu-  
sammendränget, und in die darinn enthal-  
tene materie einzudringen zwingt.

2) Der Ofen hat haupsächlich vier vortheile,  
die ihm eigen sind. Der erste besteht darinn,  
daß der feuerherd sehr viel enger ist, als  
der diameter des Contactis vom feuer und  
gefäße, und daß eben dadurch vielweniger  
Brennmaterien verzehrt werden, als bay

den gemeinen Ofen zu geschehen pflegt, da die feuerherden vollkommen so breit als der Ofen und das gefäße sind.

Der andere vortheil des trichterförmigen Ofens besteht darinn: daß er auch zu operationen der andern klasse dienen kann. Nichts ist in der that so leicht, als eine Retorte oder einen Tigel darein zu stellen. Man darf nur auf einer seite einen ausschnitt machen, um den hals der Retorte zu empsangen. Dieser ausschnitt kann, wenn er nicht gebraucht wird, mit einem ziegelstüke vermacht werden. Die sich erweiternde öfnung dieser art Ofens giebt ihm so gar für diese art operationen einen vorzug vor andern gemeinen Ofen, daß er nemlich sogar für Retorten und Tigel von verschiedener größe dienen kann. Dazu darf man das feuer nur nach der proportion des gefäßes machen, nur längere oder kürzere stäbe oder füsse in bereitschaft haben, um die Retorte nach proportion ihrer größe höher oder tiefer zu stellen, und endlich Kavitale oder Reverberierstüke von verschiedener größe sich verschaffen.

Der dritte vortheil besteht darinn: daß er bey sehr vielen operationen der ersten klasse mit holz kann geheizt werden. Diese möglichkeit gründet sich auf die entfernung des feuerherds und des kesselbodens.

Der vierte vortheil endlich dieses Trichterofens wird aus dieser form selber hergeleitet. Auf der

der einen seite breitet sich die feuersäule, welche auf den boden des gefässes wirken soll, nach einer reihe von graden aus, und ihre ausbreitung ist mit dem diameter des bodens vom gefäss auf das genaueste proportioniert. Diese wirkung muß natürlicher weise die summe der thätigen hize um vieles vermehren: denn die seitensstrahlen, welche sonst in weit grösserer anzahl durch die wand schleichen würden, schlagen oder prellen an die neigende fläche an, welche sie zurück auf das gefäss weiset.

Auf einer andern seite stimmet die neigung der wände des feuerherds mit den wänden des aschenbehälters überein, und zwar also, daß sie unter sich flächen formieren, die beinahe parallel sind. Die richtung, welche die wände des aschenbehälters jenen anprellenden lustblasen geben, hilft auch mit der öffnung des feuerherds natürlicher weise zu der richtung und zu dem zug, wodurch die strahlen der hize gegen den boden des gefässes mit macht gelenkt werden; ein zug, der noch durch das pumpen der athemlöcher befördert wird.

Die dritte Figur der andern Kupfer-Tafel weiset eine dritte form von einem Kesselboden.

Die seitenwände dieses gefässes sind den hier beschriebenen völlig gleich. Allein der boden, anstatt bauchrund oder holrund zu seyn, ist vollkommen platt und horizontal. Diese art kessel

Kann in denen fallen dienen, da die inwendige ungleichheit der andern ein wenig unbequem scheinen möchte.

Umwendung dieser dritten Form der Kochgefäße aufsteigender Klasse zu ihrem besondern Uſen.

Siehe die dritte Figur, erste  
Kupfertafel.

Dieser Kessel wird hier auf einer Seite also ausgeschnitten vorausgesetzt, daß der untertheil g. des Althauers f. g. darinn beherberget werden könne. Obwohl die Kessel mit eingedrucktem Boden gewiß den besten vorzug in absicht auf die Oekonomie haben, und obwohl die falle, da ihr gebrauch unbequem ist, sehr selten sind; so habe ich doch geglaubt, daß die vorstellung dieser platten form des bodens nothwendig sey, weil dieselbe noch gewisse vorzüge vor der bauchrunde hat: indem sie, wie man aus den blinden linien sehen kann, sich gerade den strahlen der Hize entgegenstellt, diese aber nicht wie bey den gemeinen gefäßen darüber glitschen können, sondern im gegenthil gezwungen sind, in gerader Linie in die Hölung des gefäßes einzudringen, und folglich die darinn befindlichen materien mit weit mehrerer krafft zu erhitzen.

### Dritter Artikel.

#### Von der Distillation, und von der Verdichtung ins besondere.

Die Distillation ist eine operation, wodurch die flüchtigen bestandtheile der Körper von ihren festen theilen durch hülfe des feuers abgesondert werden, damit man jene aufbehalten könne. Dieses bestimmet den unterscheid zwischen der Distillation und der blossen verdünnung, welche letztere an freyer lust und mit offenen Gefäßen geschieht, damit man blos die wässerigten und flüssigen unnützen theile ausdünnen lassen könne, weil man dieselben nicht behalten noch gebrauch davon machen will. Die Distillation geschieht im gegenheil in verschlossenen gefäßen, an deren wänden die flüchtig gemachten theile sich verdichten, oder zusammenhängen, um hernach in der form eines flüssigen körpers zu erscheinen, der nach der art der distillierten materie, und anderer besonderer umstände, verschiedene namen annehmen.

Die Distillation besteht also aus dreyerley verschiedenem operationen, nemlich: dem Kochen oder der Wallung, der Ausdünnung oder Verdämpfung, und der Verditung.

Diese drey theile, oder, wenn man will, diese drey verschiedenen zeiten oder grade der Distillation, wollen jede besonders behandelt oder untersucht seyn.

In absicht auf das Kochen, und auf die art, wie man die hize den flüssigen Körpern mittheilen solle, habe ich allbereit die verbesserungen angezeigt, welche an den Defen vorgenommen werden können; und ich habe auch von den vortheilhaftesten formen der kesselböden meldung geihen. Ich schreite also zur Ausdünstung.

Die Ausdünstung überhaupt ist eine operation, durch welche man die flüchtigen und festen, oder minder flüchtigen Substanzen durch hülfe der lust und der hize von einander absondert: Es sey nun, daß man blos von der getrockneten oder kristallisierten materie, oder von ihrem überbleibsel nutzen ziehen wolle.

Der gegenstand ist für die Salzwerke so wichtig, daß ich mich insonderheit beslassen habe, die grundsäze desselben zu entwileln, und bey den Defen anzuwenden, die zur Kristallisation einer Substanz dienen, welche in dem gemeinen leben so viel gebraucht wird. Ich wünschte auch, daß die vorbildungen, die ich hievon geben werde, in absicht auf die sparung des holzes, von euigem nutzen seyn möchten.

Da die ausdünstung nur auf der oberfläche des flüssigen Körpers geschiehet; so war es leicht zu begreifen, daß zu beschleunigung dieser operation, 1) das gefäße breit, platt, niedrig und weit seyn müsse. Nach diesem grundsäze werden jederzeit die Dunstöfen zur Kristallisation des Salzes aus den salzwässern erbauet. So werden die wässer in den quellen zu Dieuse in Lothrin-

Lothringen, und zu Montmoret in der Frey-Grasshaft Burgund, in Defen verdünstet, die nicht mehr als 15 oder 16 zoll tiefe haben und doch bis auf 120 ophoste oder säume wassers enthalten. Man siehet hieraus, wie vortheilhaft diese form bey der Distillation seyn kann, wenn sie bey der Cucurbite gebraucht wird, indem sie auch die Ausdünnung ungemein befördert. Ein anderer vortheil noch, in absicht auf die sparung des holzes, besteht darinn, daß der boden dem feuer eine grössere fläche darbeit, und dadurch die geschwinden wallung begünstigt.

2) In allen fällen, wo man die Ausdünnung befördern will, ist es viel daran gelegen, daß man die lust, welche auf dem flüssigen körper ruht, in bewegung setze, und zwar muß man in allen fällen, wo man wasser verdünsten will, auf der oberfläche des flüssigen körpers einen lustzug also richten, daß dessen bewegung die theile erschüttere, erhebe, trenne, zerstreue, und in dünste verwandle. Man hat in der Chimie verschiedene proben von der wirkung dieses mittels. Sezet man etliche körper der wirkung des feuers aus, welche flüchtige bestandtheile, wie z. ex. Wasser, Fett, Spiegelglas, Merkur und dergl. enthalten, die zwar flüchtig, aber doch nicht flüchtig genug sind, um unmerklicher weise zu verdünsten; und lösset man mit einem blasbalge wind auf die fläche dieser körper, so siehet man also bald den rauch oder dunst, der sich davon losmacht, sehr sichtbar zunehmen. Wer hat nicht beobachtet, daß bey gleichem grade der wärme

ein erdrich mehr austrocknet, wenn der wind bläset, als wenn das wetter still ist.

So offenbar mir indes diese beobachtungen geschienen, so wollte ich mich derselben mit eigenen augen vergewissern. In dieser absicht nahm ich ein gefäße, woren ich eine quantität wassers und ein wenig brandewein that, und welches ich über das lampenfeuer hielt. Ohne zu blasen, verlohr der liquor nur 256. hingegen in dem gleichen gefäße und unter gleichen umständen verlohr er, weil ich darein bliese, 300. Ich wiederholte diese proben etliche male. Daraus ziehe ich den schluss, daß die ausdünstung des salzwassers befördert werde, wenn man vermittelst eines ventilators einen luftzug über die überfläche des osens macht.

Die genaue beschlußigkeit dieser distilliergefassen, welche zu aufhebung der gesättigten wasser bestimmt sind, lassen nicht zu, daß man sich dieses mittels bey dieser arbeit bediene. Ja wenn man solches schon in diesem falle thun könnte, so müßte man sich wohl davor hüten; weil es in gegenhelle zur vollkommenheit gebrannter wasser ein wesentlicher punkt ist, daß sich dieselben langsam von ihren festen bestandtheilen losmachen. Dieser luftzug kann also nur bey blos wässerigten distillationen mit rügen gebraucht werden.

3) Man weiß, daß wenn das wasser in einem offenen gefäße gewärmt und niedend heiß wird, seine hitze darum nicht größer wird, wenn man

man gleich dem darunter stehenden feuer mehrere thätigkeit geben wollte. \*). Hingegen wenn das wasser verschlossen oder zurückgehalten wird, so kann es einen weit beträchtlichern grad der hitze, der zugleich mit seiner gezwungenen fixität proportionirt ist, annehmen. Man hat dessen ein sehr sichtbares exemplum an den wirkungen der machine des Papins, in welcher das wasser dargestalten eingeschlossen wird, daß es ganz und gar nicht verdünnen kann. Es nimmt darinn einen unendlich höhern grad der hitze an, als bey der wallung an freier luft, und wird sogar roth. Diesem doppelten grundsäze zufolge hat ein gelehrtes Mitglied der Kärl. ökonom. Gesellschaft bey durchlesung meiner schrift die anmerfung gemacht, daß die Ausdüstung tresslich befördert werden könnte, wenn der Ofen in den Salzwerken mit einem Kapital bedekt würde, welches auf der oberfläche des Liquors eine grosse anzahl der feuertheilchen zurück behalten und zurück schicken müßte, die sonst ohne nutzen in der luft zerstieben, wo sie keinen widerstand finden. Dieses könnte aber so geschehn, daß dieser dezel dennoch die aufsteigenden dünste des siedenden Liquors zu entfliegen nicht verhinderte.

Ich

---

\*) Zufolge dieser angenommenen Grundsäze steht das siedende wasser in dem Thermometer des Herrn von Reaumur auf dem grade 80. In dem Thermometer von Fahrenheit auf 212. und in dem Thermometer des Micheli auf dem grade 90 über dem Temperierpunkte.

Ich habe hierüber mit aller möglichen aufmerksamkeit verschiedene versuche angestellt. Ich wog das wasser ab, welches ich mit brandte-  
wein in einem völlig offenen gefäße ohne kapitäl, und zwar, damit ich von der gleichheit der hize gewiss sey, auf dem Lampenfeuer ver-  
dünsten ließ. In dieser probe ohne kapitäl ver-  
lohr das wasser nur zwey, und in einer an-  
dern gleichförmigen probe mit einem kapitäl ver-  
lohr es drey. Ich bin daher berechtiget den  
schluß zu machen, daß es zur wässerigten ver-  
dünstung sehr vortheilhaft wäre das gefäße mit  
einem kapitäl zu decken. Damit aber eben dieses  
kapitäl dem endzwek der Salzstiederöfen entspre-  
chen könne; so muß 1) dasselbe die völlige breite  
des Ofens und zwar also haben, daß seine trauf-  
rinne oder behälter, welcher die verdikten dünste  
auffangen soll, über den rand des Ofens rings-  
herum gehe, damit nicht etwa einiger theil da-  
von wieder in das gefäße zurückfalle, sondern da-  
mit die dünste alle in das kapitäl fliegen, um  
darinn verdikt zu werden.

2) Der schnabel muß in dem abneigendesten  
theile der rinne, und wo die ausleerung am be-  
quemsten geschehen kann, gesetzt werden.

3) Wenn der Ofen viereckig ist, so muß das  
kapitäl aus vier stüken oder seiten bestehn, und  
wenn er rund ist, so muß es die gestalt einer  
mütze haben.

4) Seine höhe muß in der mitte mit der breite  
eine proportion haben, also daß darinn genug-  
samer

samer abhang für die verdilten dünke sey, und daß sie nicht wieder in das gefäße herabfallen, sondern in die ringsherum gehende rinnen lauffen.

5) Es scheint mir auch schiklich, daß man auf der seite ein wenig oben an der rinne drey oder vier öfnungen mache, und solche mit flappen schliessen könne. Diese würden sich von selbst öfnen, wenn die dünke allzuhäufig, und ihr drang zu stark wäre. Das kapital des gefäßes, womit ich meine proben gemacht, hatte oben auf dem gipfel eine öfnung aber ohne flappe. Allein die seitendöfnungen scheinen mir vortheilhaftest, weil eine obere öfnung mehr als auf der seiten der geraden natürlichen richtung des feuers entgegensteht.

Man wird im verfolge dieser Abhandlung eine form von einem Kapitale sehen, welches viele ähnlichkeit oder analogie mit demjenigen hat, dessen ich mich bediente.

Ich sehe keinen einwurf wider dieses dritte mittel, die ausdünftung in den Salzöfen zu beschleunigen, vor, als daß das kapital darum hier nicht gebraucht werden könne, weil die arbeitsleute bey dem Salzsieden verschiedenes verrichten müssen, wozu erforderl wird, daß das gefäße von zeit zu zeit offen stehe. Allein nichts ist leichter, als einen hebel anzu bringen, mit dessen hülfe das kapital mit einem handschlage in zureichender höhe könne gehalten werden, um alle arbeit zu rechter zeit ohne hindernis zu verrichten.

Nach

Nach den grundsäzen, die ich nun über die ausdünzung, oder zweyte handlung der Distillation vorgelegt habe, ist es leicht zu ermessen, daß die formen der in dem vorhergehenden Artikel angezeigten gefäße auch bey den Distilliergefäßen gebraucht werden können, und daß sie insonderheit für den untertheil des Brennkolbens, welches wir die Kukurbite, oder nach unserer gemeinen redart den Kessel nennen, brauchbar seien, weil seine wirkung vollkommen die gleiche, wie bey den gähe- und dünngesäßen ic. ist.

Die verdikung, oder die dritte handlung der Distillation ist diejenige, da die allersüchtigsten theile der materie, die in der Kukurbite enthalten ist, von den festen theilen durch die hitze abgesondert, in dünste verwandelt, in die höhe gezogen, unter dieser form bis in den von dem feuer entferntesten theil des gefäßes getrieben, und endlich einander genähert, und dergestalt vereinigt werden, daß aus denselben ein neuer flüssiger Körper entsteht.

So wie das feuer einen flüssigen Körper in dünste verwandelt, so thut im gegentheil und aus entgegengesetztem grunde die kälte, als die wesentliche wirkende ursache das, wodurch er verdiket, und eigentlich distilliert wird.

Aus den verschiedenen Richtungen der dünste, wenn sie sich von dem feuer entfernen, werden die wesentlichen merkmale der verschiedenen distillierarten gezogen. Und die besondere form des Distilliergefäßes ist die entscheidende oder bestim-

stimmende ursache dieser verschiedenen richtungen. Nun giebt es dieser richtungen der dünste, oder Distillierarten überall drey.

Die erste ist, da das gefäß also eingerichtet wird, dass es dem dunste seinen natürlichen lauf, das ist, denselben in grader linie ausssteigen lässt. Diese erste Distillierart heisset per Ascensum, die ausssteigende. So ist der mechanismus unserer gemeinen Brennkolben beschaffen. Die dünste werden darinn bis in das Kapitäl getrieben. Da hängen sie sich an die wände; da verdichten sie sich; und da bilden sich die tropfen, welche in die untere rinne fallen, die um den untern rand herum geht, und da fließen sie endlich durch die Seitenröhre, oder durch den schnabel heraus.

Die andere Distillierart ist diejenige, bei welcher die dünste von ihrem natürlichen ausssteigen abweichen, und durch die besondere form des gefäßes gezwungen werden, auf einer gewissen höhe einen andern weg zu nehmen, so dass ihre richtung horizontal wird. Diese Distillierart heisset um dieser richtung willen per latus, die Seitendistillation. Sie geschieht insonderheit mit der Retorte. Ich sage insonderheit, da wir uns in dem gemeinen hauswesen bisweilen einer art Brennkolben, ad latus, bedienen, der anstatt eines Kapitäl's eine art müze hat, ohnerinne, oder behälter, und der Mohrenkopf heisset. Die einrichtung dieses Distilliergefäßes ist völlig deren gleich, die zur Retorte dient.

Die

Die dritte und letzte Distillierart heisst per Descensum, weil sie darinn besteht, daß die hize oben auf den Körpern angewendet wird, deren flüchtige theile abgesondert werden sollen. Dadurch werden diese gezwungen, in ein unteres gefäß herabzusteigen, welches bestimmt ist, sie zu empfangen und zu verdiken.

Diese abtheilung ist sehr dienlich, von der einrichtung der verschiedenen Distillierarten einen begriff zu geben. Allein sie verbreitet kein licht auf das, was bey dieser müzlichen und heilsamen Kunst das allerwichtigste ist.

Was ist es in der that nöthig zu wissen, was für eine richtung die dünste nehmen, ehe sie sich verdiken, wosfern wir die vornehmsten ursachen eben dieser verdikung, und die verschiedenen umständen kennen, unter denen sie nach der art jeder distillirenden substanz, ihr günstig oder schädlich sind?

Um die Theorie der Distillierkunst klarer und verständlicher zu machen, ist es höchstnothwendig, diese materie unter einem andern gesichtspunkte sich vorzustellen, als gewöhnlich zu geschehen pflegt; und es scheinet mir, daß die einfältigste, die natürlicheste, und die allerdeutlichste lehrart in der Distillierkunst darinn bestehe, alle arten derselben unter folgende zwei klassen zu bringen.

1) Die Distillation solcher substanz, deren grundstof verschiedene grade der flüchtigkeit hat,

hat, und von welchen man nur den allerflüchtigsten theil ausziehen will. Diese wollte ich die geistige Distillation nennen.

2) Die Distillation solcher Substanzen, welche gleichartige und gleichflüchtige theile haben, wo folglich die beschaffenheit des Products nicht sehr abwechseln kann, und wo man mithin keine gefahr läuft, wenn man die Distillation beschleunigt. Ich gebe dieser art den namen wässeriche Distillation, weil sie blos wasser distilliert.

Diese abtheilung zu unterstützen, und sowohl die besondern vertheile und nachtheile der allgebräuchlichsten verschiedenen Distilliergefäße zu zeigen, laßt uns drey grundsäze festsezen, die uns nicht allein zum leitsfaden in dieser untersuchung, sondern auch zur grundsäule der Theorie von der Distillation dienen werden, welche wir hernach zu entwiceln vorhaben.

Erster grundsatz der Distillation: Ein et welcher flüssiger Körper, der durch die hize in dümste verwandelt wird, verdiket sich um so viel geschwinder und vollkommener, je kälter der mittelpunkt ist, in welchen die dümste gebracht werden.

Daf die kälte die wirkende ursache der verdikung aller Liquoren sey, die sich in dümste verwandeln, dessen hat man in der natur tausend proben. Dümste, die von der sonnenhize in die höhe gezogen werden, bilden die wolken, welche, wenn sie von einer

Kalten lust verdiket werden, in regentropfen, in thau, in rohreisen herabfallen. Sie sind ein wahres ebenbild im grossem von der Distillation per ascensum. Eine andere erscheinung, welche noch mehr als jene von jedermann beobachtet werden kann, und welche diese wahrheit auf die allersichtbarste weise an tag leget, ist der unterschied der dünste der lungen eines hauchenden menschen oder thieres im sommer und im winter. Diese dünste sind allerdings unsichtbar, sobald sie in eine warme lust kommen, und hingegen dem auge sehr fühlbar, sobald sie eine kalte Althmosphäre antreffen. Eben so ist es mit den dünsten der quellen beschaffen, welche im winter warm scheinen. Der dampf, welcher in dieser jahreszeit in die höhe steiget, fällt in die augen; welches hingegen im sommer nicht bemerket wird, ungeacht derselben eine grössere menge nach dem verhältniß der wärme, die in der lust ist, emporsteigen. Die dünste werden in kalter witterung sichtbar, weil sie stärker zusammengepresst und verdiket worden sind; eine verdikung, die keiner andern ursache als der kalten lust beygemessen werden kann.

Dieser erste grundsatz bietet uns eine wesentliche regel zur Distillation dar; nemlich, daß der verdikende theil der distilliergefäße also verfertigt, gestellet und eingerichtet werden müsse, daß die durchstreichende lust und die überflächen des gefäßes, welches die dünste berühret, so wenig als immer möglich, der wirkung des feuers blos gesetz

gesetzt werden, sondern im gegentheil den grösst möglichen grad der kalte aussiehen müsse.

Diese regel wäre in absicht auf die samm lung theils der flüchtigen, theils der wässerichten grundstoffe nützlich. Allein es ist nicht allemal leicht dieselben ins werk zu sezen.

Man hat in der that zwey hauptmittel den theil der gefässe, der zur verdikung der dünste bestimmt ist, kalt zu erhalten. Das eine ist, daß man diesen theil weit von dem feuer entferne, und das andere, daß man einen kalten körper da rauß bringe, und solchen erneuere sobald er sich erwärmen will.

Dieses erste mittel ist allerdings schiklich, und sogar bey allen geistigen Distillationen sehr ökonomisch. Allein es würde doch in absicht auf die sparung der brennmaterien bey wässerichten Distillationen sehr schädlich seyn, weil die geistigen dünste viel leichter als die phlegmatischen sind, und folglich einen viel mindern trieb zum steigen vonnöthen haben; mithin giebt die entfernung ein eben so leichtes als sichereres mittel an die hand, dieselben lauter aufzuheben, ohne ge nöthiget zu seyn, sich mit etlichen wiederholten Distillationen, die man Rectification nennet, zu helfen.

Die entfernung des verdikenden gefäßes von der wirkung des feuers ist also bey der Distillation geistiger Substanzen sehr ökonomisch, weil sie die Liquoren, so wie man solche verlangt,

vermittelst einer ersten Distillation liefert, und zeit, mühe, brennmaterien sparet, die bey der Rectification nothwendig erforderl werden.

Allein dieses mittel könnte nicht mit nutzen gebraucht werden, wo man blos wässeriche dünste aufheben will, die viel schwerer als die geistigen sind, und einen viel grössern trieb, folglich ein stärkeres und grösseres feuer erfordern. Auch bemerket man bey allen Distillationen dieser art, sogar bey denen, wo eben keine sonderbare lauterkeit und sammlung geistiger theile verlangt wird, wie z. ex. bey dem gemeinen brandwein, daß je weiter das Kapital des Brennkohbens von der Eucurbite entfernet ist, desto mehr feuer erforderl wird, um durch den schnabel die nemliche proportion tropfen des Liquors, der in der Eucurbite enthalten ist, zu distilliren.

Das mittel, die dünste abzukühlen, und die verdikung derselben zu befördern, indem man auf die aussere fläche des verdikenden gefäßes einen etwelchen sehr kalten Körper legt, der sich leicht erfrischen läßt, sobald er erwärmet worden, kann mit nutzen bey der einen und andern distillierart gebraucht werden. Und dieses geschieht vermittelst einigen in kaltes wasser getauchten leinwandes, welchen man auf das Kapital legt, oder aber, wenn man das wasser des fühlfasses abändert. Die alten Chimisten sahen das eine und das andere zum guten fortgang und zur vollkommenheit aller Distillationen als unmittel-

mittelbar nothwendig an. Sie irrten sich ganz gewiß, daß sie aus diesen mitteln eine allgemeine regel machten. Denn wie wir schon gezeigt haben, giebt es Fälle, wo das erstere unnütz, und sogar hinderlich ist, daß die Distillation zu einer vollkommenheit komme. Allein haben diejenigen, welche heut zu Tage das erste mittel für alle Fälle verwiesen, welche an dem Nutzen des Kühlfasses, und überhaupt der Abkühlung der Dünste zweifeln, mehr Grund, als die alten? Dieses scheinet mir nicht also, wie ich es auch zeigen werde, sobald ich zur Untersuchung der verschiedenen Distilliergefäße insbesondere komme, die bisher gebräuchlich gewesen.

Laßt uns zum andern Grundsatz der Distillation schreiten: Die Dünste, welche bey der Distillation emporsteigen, vereinigen und hängen sich insonderheit an die Oberflächen der Wände des verdikenden Theils an dem Distilliergefasse.

Um sich von diesem Mechanismo zu überzeugen, darf man nur mit einiger Aufmerksamkeit untersuchen, was während der Distillation in einem gläsernen Recipienten vorgeht. Man wird gewahr werden, daß die aufsteigenden Dünste sich nicht alsbald wieder zu Boden stürzen, sondern unter dieser Form eine Zeitlang in dem leeren Raum des Gefäßes nach den Wänden desselben sich herumdrehen, sich an diese hängen, und nachdem sie sich einander unmerklicher Weise genähert, und in

zureichender anzahl vereinigt haben, umzählbare kleine bäche bilden, die, nach dem natürlichen hange der flüssigen Körper, sich nach dem niedrigsten theile des gefässes, in welchem sie enthalten sind, herunterziehen.

Man beobachtet einen völlig gleichen mechanismus, wenn man untersucht, was in dem Kapitale eines gläsernen brennkolbens vorgeht; man wird darinn, wie in dem Recipienten, sehen, daß die dunsttheile sich anfangs wie ein thau gegen die müze und gegen die seiten des Kapitäl's sammeln, von welchen sie hernach allenthalben in die rinne laufen, und durch den schnabel in den Recipienten übergehen.

Aus diesem grundsaze ziehe ich eine neue regel, welche in der verfertigung jenen theils der distilliergefässe befolget werden muß, den ich den verdikenden theil benennet habe. Wenn die verdikung größtentheils gegen die innere fläche des Kapitäl's oder Recipienten ausgeführt wird, so folget natürlicher weise, daß je grösser er ist, desto mehr oberfläche er haben und berührungspunkte darstellen, und eben dadurch, alles übrige gleich, desto mehrere dünste verdiken, und die Distillation befördern wird. Auch hat die erfahrung solches bestätigt.

Dritter grundsatz der Distillation: Die größten und wässerichsten theile der dünste bedürfen einen mindern grad der Kälte zur verdikung, als die allerfeinsten oder ätherischen theile; und umgekehrt.

Diesen

Diesen grundsatz zu befestigen, ist es genug, die wirkung des kanals, der von den Chimisten die schlangenröhre genennet wird, anzuzeigen. Man weiß, daß diese röhre, die ihren namen von ihrer figur und schneckenform entlehnt hat, nur dennzumal gebraucht wird, wenn man den allerfeinsten theil eines flüssigen körpers abziehen, und z. ex. auf eins und in der ersten Distillation den weingeist ausheben will.

Die schlangenröhre wirkt nun also: Durch ihre verschiedenen umkreise nöthiget sie die dünste, daß sie einen sehr langen weg machen müssen, ehe sie zu dem Kapital zu ihrer verdikung gelangen, und folglich fallen ihre phlegmatigsten und größten theile in die Eucurbite zurück, so daß nur der allerleichteste und allerfeinste theil der dunstsaule bis zum gipfel oder Kapital emporsteiget.

Die wässerichsten theile werden in ihrem laufe durch verschiedene ursachen aufgehalten: 1.) Der lange weg, den sie nicht durchlaufen mögen, weil sie schwerer als die geistigen theile sind. 2.) Das anschlagen oder wiederholte reiben, welches sie in den verschiedenen kreisen oder umwegen der schlangenröhre ausstehen müssen. 3.) Die wässerichten dünste verdiken sich viel leichter und geschwinder als die geistigen; sie vereinigen sich grossentheils, ehe sie auf die höhe der röhre gelangen, welche ihnen viele flächen darbent, und darum ihre verdikung ungemein befördert. Sind nun diese theilschen in dem kanal verdiket worden, so fallen sie durch ihre eigene blosse gewicht in den kolben zu-

rük, ehe sie das Kapital erreicht haben, als wo-  
hin nur die feinsten, lautersten und flüchtigsten,  
mit einem worte, nur der vollkommenste, von al-  
len wassertheilen gereinigte weingeist gelangen mag;  
welches mit der täglichen erfahrung übereinstimmet.

Also vervollkommet die schlangenröhre die  
Liquoren, nicht blos dadurch, daß der verdikungs-  
ort von dem feuer entfernt wird, sondern haupt-  
sächlich dadurch, daß er die geistigen theile unter-  
wegs reiniget, und im durchlaufen ihnen die phleg-  
matischen und unartigen theile abziehet, wodurch  
sie sonst nur geschwächt würden.

Aus diesen wirkungen, und aus diesem grunds-  
saze kann man, wie aus dem ersten, die gleiche  
folgerung leiten: daß man nemlich vermittelst der  
Distillation einen desto geistigeren Liquor nach der  
verhältnis der mehrern entfernung des feuers von  
dem standorte der verdikung, der den Liquor in  
den Recipienten liefern soll, erhalten kann.

Um aber diese Theorie noch mehr zu beleuch-  
ten, laßt uns jede distillierart besonders vor die  
hand nehmen; laßt uns untersuchen, worin jede  
derselben mangelhaft sey, und hernach wollen wir  
einige werkzeuge vorschlagen, die zur verdikung  
dienen, und nach unsern grundsäzen verfertiget  
sind. Wir machen den anfang mit jenem verdis-  
kenden theile des brennkolbens, den wir das Kap-  
ital heissen.

Wir haben gesehn, daß es derselben für-  
nemlich zweyerley giebt. Das Kapital des kühl-  
fasses

fasses oder der rinne; und das Kapital, welches weder kühlsäß noch rinne hat, und Mohrenkopf heißt.

An dem brennkölbe, wo das Kapital in das kühlsäß getaucht wird, finde ich einiche mängel. Vors erste ist das Kapital um vieles zu klein, und streitet in allen umständen wider die wesentlichsten grundsäze der verdikung der dünste: Um sich davon zu überzeugen, darf man nur beobachten, daß die verdikung nicht allein nach dem verhältnisse der berührungsflächen an dem verdikungsgefasse geschieht, sondern auch, daß je wärmer ein dunst ist, desto weniger er sich verdiken läßt; und daß je gedrängter ein dunst ist, desto schwerer derselbe erkaltet. Endlich, daß die warmen dünste sogar an hize zunehmen, sobald sie, anstatt sich in freyheit auszubreiten, gezwungen sind, in einen engern ort überzugehn. Sind nun diese ungünstigen umstände, welche in der naturlehre erwiesen sind, nicht mit einander vereint, um gemeinschaftlich auf den mechanismus der Distillation per ascensum zu wirken: wie viel sichtbarer noch ist der mangel der allzu kleinen kapitale, wenn man die wundergrosse ausbreitung aller flüssigen förper in betrachtung zieht, die sich in dünste verwandeln? Man weiß aus verschiedenen erfahrungen, daß das in dünste verwandelte wasser einen raum erfüllt, der 1400 mal grösser ist, als derjenige, da es in seinem natürlichen stande lag. Es giebt sogar eine grosse menge Liquoren, die noch ausdehnbarer als das wasser sind. Z. ex. der Aether, der Spiritus

ardens &c. Und doch haben die gemeinen Kapitale, selbst die grössten unter denselben, kaum den vierten oder fünften theil so viel leeren raums, als die Eucurbite, und unter den kleinsten giebt es eine grosse anzahl, die oft nicht einmal den achten theil seines durchschnitts oder innhaltes haben.

Neber den nachtheil aus, welcher aus der kleinen gestalt der verdikungsgefäße bey der Distillation entsteht, sezet dieser mangel uns noch etlichen andern schwierigkeiten, insonderheit bey geistigen Distillationen, blos. Denn man läuft gefahr, daß die gefäße durch die ungemeine ausdehnbarkeit der starken Liquoren, und durch den engen raum, in welchen die dünste übergehn, zersprengen. Seze man noch die augenscheinliche gefahr hinzu, das feuer unter die abgezogenen wasser zu bringen. Diese gefahr ist groß; denn man hat exemplel, daß diese entzündeten dünste diejenigen getödet, welche solche eingethmet haben, und daß zuweilen gar feuerzbrünste davon entstanden sind. Dieses widerfahrt, wenn die fugen des Kapitāls nicht genau verschmieret sind, und einige kleine zwischenräume lassen, durch welche die mit macht sich ausdehnenden dünste mit ungestüm herausseilen.

Diese ausbreitung der dünste ist oft so beträchtlich, daß man sie auf eine ziemlich grosse distanz springen sieht, und ihre hitze ist so groß, daß sie, so zu reden, halb entzündet sind. Der kleinste funke ist genug, um sie völlig in brand zu sezen. Bisweilen noch rinnet der geist an der Eucur-

Eucurbite in den Ofen herunter, wird darinn entflammet, und trägt sein feuer bis in den brenn. kolben.

Endlich besteht die geringste schwierigkeit der kleinen verdikungsgefasse darinn, daß die abgezogenen Liquoren einen brandgeschmack und brandgeruch annehmen, ein fehler, der bey unsren hausdistillationen gemeir ist. Man schreibt solches gewöhnlich dem allzustarken trieben des feuers zu. Ich zweiste nicht, daß diese ursache in der that die gemeinste sey. Allein man betrieige sich nicht. Man muß sie oft auch darinn suchen, daß die allzusehr erhizten, allzulange in einem zu engen raume aufgehaltenen dünste genöthiget werden von dem Kapitale in die Eucurbite, und von dieser wiedrum in das Kapital zu fliessen. Dieses brennet eine gewisse öhlichte oder fette Substanz, womit alle Liquoren, welche die geistige gährung überstanden, in mehrerm und minderm grade überladen sind. Dieser öhlichte theil ist es, der einischen hier zu lande gebrannten wassern, wenn sie auch am besten distilliert sind, diese schärfe giebt, wodurch sie für den gebrauch der tasel den vorzug über die französischen erhalten. Und das anbrennen dieser öhle ist es eigentlich, woher der brandgeschmack in den distillirten wassern röhret.

Ich entdeke auch an dem brennkolben mit dem kühlfasse einen sehr beträchtlichen fehler in der ösnung der krone und an dem eingang des kapitalhalses, welche beide allzueng sind, wenigstens für die wässerichten Distillationen, die ge-  
ran-

raumige gefäße erfördern. Sonst ist dieser enge eingang für geistige Distillationen sehr vortheils hast, weil sie den geistigen grundstof von einem guten theile wässerichter und unartiger bestandtheile reiniget, welche denselben sonst schwächen und seine eigenschaft verschummern würden: die krone der Eucurbite thut in diesen fällen das gleiche, was die schlangenröhre, deren wirkung wir oben untersucht haben.

Laßt uns zur Distillation per latus schreiten. Zwen gefäße sind zu dieser art dienlich: Der Brennkolbe mit dem Mohrenkopf: und die Retorte.

In dem Brennkolbe mit dem Mohrenkopf gehen die dünsie, nachdem sie in das Kapital gestiegen, nur zum theil in die Seitenröhre, weil sich ein guter theil an dem gipfel und an den Seiten des Kapitäl verdiken muß, da sie inwendig keine Rinne wie bei dem Lühsfasse finden, und also auf den boden der Eucurbite zurückfallen. Allein man muß auch gestehn, daß nur die allerflüchtigsten theile in den horizontalaang gehen, weil auf der einen seite die wässerichsten dünsie diejenigen sind, welche einen mindern grad der Lühlung erfördern, um verdilet zu werden. Sie müssen also noch mehr flüchtigkeit als die ätherischen theile selbst haben. Und auf der andern seite sind die phlegmatischen theile viel schwerer als die geistigen, steigen schwerer empor, und fallen leichter wieder herunter.

Das Kapital des Mohrenkopfs wirkt also auf eben die weise, wie die schlangenröhre, und muß

muß den produkt der Distillation lauterer und gedrängter als das Kapital des Füllfasses liefern. Umgekehrt aber und aus gleichem grunde schiken sich der Mohrenkopf weniger als das Kapital des Füllfasses für entgegengesetzte Distillationen, nemlich für diejenigen, da man mehr die beförderung und die quantität als aber die qualität suchet.

Die kleine form des schnabels ziehet auch eine andere schwierigkeit nach sich, die aber die geistigen Distillationen ansieht, nemlich daß der eigentlich verdikende theil dieses Kanals dem kalten wasser nur wenige flächen darbietet. Daher bekommt der dunst weniger trieb, und es geht mit der verdikung schwerer zu.

Es wäre also, wie man sieht, vortheilhaft, wenn der theil der röhre, der in das wasser reicht, breiter oder länger wäre, mit einem worde, daß er mehr flächen, als sonst geschieht; dem wasser darbieten würde. Man würde dadurch den verluste der allerfeinsten theile vorbiegen, welche man oft bey unsern Haussdistillationen durch den schnabel der röhre in der gestalt eines dunstes herausgehen sieht.

Aus der äußerst kleinen gestalt der verdikenden röhre entsteht eine dritte schwierigkeit, die auch die schlangenröhre ansieht. Sie kann sich gar leicht auflöten, und dadurch die geister fahren lassen; eine schwierigkeit, welche öfters durch das zusammendrängen der dunstfäule, durch die daher vermehrte hize oder durch den ausbreitenden trieb einer

aner solchen säule, die bekanntermassen eine außserordentliche kraft hat, hervorgebracht wird.

Wir schreiten zur Distillation mit der Retorte. Diese dienet nur zu gewissen operationen der ersten klasse, womit sich selten jemand anders als Chimisten abgeben. Ich werde also von dem gebrauche dieses werkzeuges nur weniges sagen, und nur bey seinen wirkungen die mängel untersuchen, die sich gerade auf die Oekonomie des feuers und seiner nahrung beziehen.

Es giebt einiche wesentliche mängel in der form und in den wirkungen der Retorte. Allein sie stnd nicht alle in gleicher masse der verbesserung fähig.

1) Ihr Bauch, das ist der raum, wo die Substanzen aufgefasset werden, die man distilliren will, und der geradezu von dem feuer berührt wird, hat auf das genauste den nemlichen fehler der böden an den gemeinen Kochgefassen, nemlich die bauchrunde form.

2) Ihr Gewölbe, oder der obertheil, ist zu schmal, und dem feuer zu nahe, da er zu dem nemlichen gebrauche, wie der Mohrenkopf in dem Brennkolben ad latus, dienet: nemlich die dünste in die seitenröhre zu schiken, und ihnen einen grossen theil wässerichter und grober theile abzuziehn. Man begreift, daß es in absicht auf die qualität des produkts vortheilhaft ist, daß dieser theil so wie der Mohrenkopf geraumig, und nach verhältnis der grade der lauterkeit und der zusammensetzung.

sammendrängung erhaben sey, wosfern man verlangt, daß die in den Recipient gehenden grundstofse diese beschaffenheit haben.

Endlich hat der hals oder der krumme theil dieser art flaschen oft diesen fehler, daß er zu kurz oder zu enge ist.

Da die verdikung der dünste eigentlich nicht in dem halse oder kanale vorgeht, sondern da die meisten dünste gewöhnlich unter dieser gestalt in den Recipienten übergehn, so sieht man, daß zur beförderung dieser verdikung auf der einen seite es dienlich sey, daß die Retorte einen langen hals habe, damit der Recipient von dem Ofen entfernet werde, als der hier den dienst des verdikens verrichtet, und damit derselbe so viel möglich dadurch kühl erhalten werde; auf der andern seite denn, daß dieser hals breit seyn müsse, um ihn zur verdikung selbst desto geschilfter zu machen, und indem man den freyen paß der dünste in den Recipienten erleichtert, zugleich dem zerbersten der Retorte vorzubauen.

Aus anlas des Recipienten wird man mir erlauben, einiche betrachtungen über seinen gebrauch zu machen. Sie werden die grundsäze der Theorie von der Distillation bestätigen.

Die geschiltesten künstler sind darinn einig, daß die geraumigsten Recipienten, und die, welche den längsten hals haben, beynahе in allen Distillationen mit der Retorte den vorzug verdienen. Beweiset dieser vorzug nicht klar, daß meine er-  
ken

ßen grundsäze auf festen stüzen ruhen, und daß die daraus abgeleiteten folgerungen zugleich am hellen tage liegen ? denn was thut man anders, indem man den hals des Recipienten verlängert, als daß er von dem feuer entfernet wird ? und indem man den halt des gefässes vermehret, als daß man offenbar dem verdikenden theile mehr überfläche giebt ?

Wir beobachteten endlich, daß allem anschein nach einiche geschickte Scheidelünstler heutiger zeiten, blos in betracht der guten wirkungen, die aus dem verdikenden gefäss und aus der entfernung vom feuer entstehn, die Stitendistillation sogar für verschiedene Distillierarten vorziehen, zu welchen der brennkolbe mit dem fühlfasse sonst tauglicher und bequemer wäre. Dieses bestätigt unsern angenommenen dritten grundsaz.

Was die dritte Distillierart per descensum anbelangt, so will ich dieselbe nicht untersuchen, weil sie in alle wege mangelhaft ist, und nur von einichen Personen zur Distillation der Rosen gebraucht wird.

Nunmehr ist es darum zu thun, daß ich einiche instrumente zur verdikung, von meiner eigenen erfindung vorschlage, deren einrichtung sich gänzlich auf die grundsäze stüzen, die ich festgesetzt habe, und von welchen die erfahrung mir gewißheit gegeben, daß sie den verschiedenen absichten der Distillation am allerbesten entsprechen.

Beschreib

Beschreibung des Kapitâls eines Brennfolbens für wässeriche Distillationen, bey welchem man die Operation ohne Schwierigkeit treiben kann.

Siehe die dritte Kupfer-Tafel.

Fig. I.

Der leere raum A. dieses Kapitâls ist viel grösser als bey den gemeinen Brennfolben. Es soll also meinen grundsäzen zufolge viel mehrere dünste verdiken. Das ist auch, was die erfahrung mich auf die allerklârste und vernüglichste art gelehret hat.

Seine untere mündung B. hat den gleichen durchschnitt wie das gährfass Fig. I. in der 2ten Kupfertafel, passt genau damit, und sitzt fest auf demselben. Da also die aufsteigende dunst-säule keine hindernis findet, so geht sie ganz in das Kapital, verdiket sich darinn, und wird ganz distilliert, ohne daß einiger theil davon in die Eucurbite zurückfällt.

Endlich ist C. die obere mündung, welche dazu dienet, die materien hineinzuthun und auszuleeren. Diese öfnung wird während der Distillation mit einem kleinern Kapital D. beschlossen, welches, wie ich es zum östern erfahren, ganz alleine, ohne nachtheil des grossen, einen eben so reichen produkt, als die grössten Kapitale bey den gemeinen Brennfolben abwirkt.

Ich kann nicht auf das genaueste bestimmen, in welchem verhältnisse dieses neue Kapital die gemeinen übertrifft, so viel nemlich den produkt, die ökonomie der zeit, der arbeit und der brennmaterien ansehen mag, weil ich die nöthigen proben nicht anstellen konnte, indem es mir an einem Brennkolbe von gleichem durchschnitte wie der meine, und der auf meinen Ofen gepaßt hätte, mangelte. Hiernächst hätte dieser andere Brennkolbe einen gleichen boden wie der meine haben sollen, um ein genaues urtheil zu fällen; welches ich aber bey den gemeinen Brennkolben nicht antreffen konnte. Alles, was ich darüber sagen und versichern darf, ist dieses, daß meine vereinigten Kapitale in allen umständen die Kapitale der gemeinen Brennkolben mehr als um die halfe übertreffen. Man muß sich dieses nicht wundern lassen, da das kleine Kapital allein eben so geschwinde und in eben so reicher masse distilliert, als immer ein anderes, das ich kenne. Ueberdass kann man leicht erachten, daß das grosse noch mehr als das kleine liefern muß.

Eine andere probe, die eben so unzweifelhaft, daß die verdikung in meinem Brennkolbe reichlich seyn müsse, ist diese, daß aller sorgfalt ungeacht, mit welcher ich ein sanftes feuer zu haben trachtete, ich aus dem wein niemals einen andern als sehr phlegmatischen und schwachen Brandtewein machen konnte; ich erhielte aber dessen eine grosse quantität, und in sehr kurzer zeit. Dabey habe ich auch beobachtet, daß derjenige, den ich aus dem kleinen Kapital zog, stärker war,

war, als derjenige, den ich aus dem grossen empfeng. Beweisen diese verschiedenen umstände die Theorie der Distillation, die ich festseze, und die gute meiner vorgeschlagenen mitteln nicht klar?

Beschreibung einer Verdickungsrohre, welche für geistige Distillationen sehr dienlich ist, wo man mehr auf die Qualität als auf die Quantität des Produkts sein Augenmerk hat.

Siehe die dritte Kupfer-Tafel.

Fig. II.

A. Weiset die Krone einer Eucurbite von Segelform, oder von der gestalt eines umgelehrten trichters. Setzt man voraus, daß dieses stück an seinem untertheil mit dem kessel Fig. 2. zweyter Kupfertafel, der perpendikular darunter vorgestellet ist, zusammengelötet sey; so wird man einen vollkommenen gemeinen Brennkolben haben, der aber ohne Kapitäl, und dessen aussere mündung in B. zu sehen ist.

Anstatt ein Kapitäl auf die mündung dieser Krone zu setzen, bediene ich mich bei diesem kolben und zu dieser Distillation einer art schlängenrohre C. D. E. F. Dieses ist eine röhre von gleichem diameter wie die mündung B. des Brennkolbens, mit welcher sich das unterste ende schließen soll. C.

F 2

Dieser

Dieser kanal hat zwei abtheilungen: eine C. D. Am obersten ende derselben ist eine andere angefügt und angelötet E. F. von gleichem durchschnitte. Sie ist aber also eingebogen, daß beide röhren unter sich einen winkel von 80. bis 85. grade machen. Der gebrauch und die wirkung dieser abtheilungen ist folgender:

Die erste C. D. thut völlig den dienst einer schlangenröhre, indem nemlich die dünste sich im durchlaufen reinigen. Aus dem grunde dieser wirkung nenne ich dieselbe den Reinigungskanal. Seine lange bestimmet die qualität, oder den grad der kraft des Spiritus ardentis, der durch die distillation herausgezogen wird. Zwey und ein halber schuh lange auf 6 zöllen im diameter ist genug, um ziemlich kräftigen Brandterein zu bekommen, oder der doch von mittlerer qualität sey. Will man aber in einem mahle weingeist abziehn, so müßte dieser reinigungskanal 4 schuhe und sogar mehr lange haben, wenn man einen reinern und gedrängteren geist haben will.

Man könnte diesem reinigungskanal noch verschiedene andere gestalten geben. Anstatt der schneckenform, wie er hier vorgestellet ist, welches beynahe auf eines hinausläuft, könnte man denselben auch gerade machen, oder ihm eine gerade perpendikulare richtung auf die Cucurbita geben, oder solchen in etwas abneigen. Diese verschiedene gestalten undstellungen haben jede auch ihre besondere wirkungen.

Der gerade und perpendikulare kanal beför-  
vert die distillation zum meisten. Man kann aber  
damit nur einfachen brandwein abziehen. Und  
wenn man weingeist auf einmal haben wollte,  
so müßte er sehr lang seyn, welches sehr unbequem  
wäre.

Ist er gebogen, so reiniget er, bey glei-  
cher lange, mehr. Allein die besten reinigungs-  
röhren, welche den lautersten und von allem phle-  
gma am besten befreiten geist liefern, sind un-  
streitig die schlangen- oder schnakenförmigen. Ihre  
wirkung stützt sich auf die gleichen grundsäze, die  
wir aus anlas der schlangenröhre angezeigt ha-  
ben, an deren statt sie dienen, ohne ihre mängel  
zu haben; daß nemlich diese beide reinigungs-  
röhren den produkt der distillation, vermittelst  
ihrer verschiedenen umwege betreiben und ver-  
vollkommen.

Die gereinigten dünste in der röhre C. D.  
geh'n hierauf in die röhre E. F. über, welche  
weiter vom feuer entfernet, und daher kälter als  
die erstere ist; daselbst werden sie grossentheils ver-  
dikt, ferners in einen Recipienten geführt, und  
in eine grosse flasche G. gebracht werden. Diese  
wird in einen eyner oder multe voll kalten was-  
sers gestellt, wo die dünste sich vollkommen ver-  
diken, und in die gestalt eines Liquors verwandeln.

Ich nenne diese letzte röhre wegen ihrem ge-  
brauche eine Verdikungsrohre. Ihre lange,  
die hier 3 schuhe ausmacht, ist hinreichend, wenn  
man sich eines grossen in kaltes wasser getaucheten

Recipienten bedienet: denn diese röhre trägt zu der qualität des products gar nichts bey; die dünnste haben, eh sie einmal dahin gelangen, alle mögliche vollkommenheit erlanget, und es ist legung, daß sie sich hier verdiken können.

Wenn aber diese röhre einzig die verdikung bewirken soll; oder, welches einerley ist, wenn man sich, wie es hier vorgestellt wird, eines ge- raumigen und in kaltes wasser getauchten Recipienten nicht bedienet, so begreift sichs leicht, daß dennzumal der kanal länger seyn müsse. Als- denn trägt er den namen Verdikungsröhre mit recht, weil er solche einzig wirkt.

Es hat mir geschienen, die beste regel in diesem falle sey folgende: Der verdikungsröhre auf das genaueste die gleiche länge wie dem rei- nigungskanal zu geben; und diese länge finde ich gewöhnlich zureichend, die art Liquor oder geist zu verdiken, die der erste kanal liefern kann.

Ich habe am ende des 4ten Kap. meiner Abhandlung von den Heizöfen und Kaminen verheissen, eine weise anzuzeigen, wie man auf einmal, und durch eine und ebendieselbe opera- tion Brandewein und Weingeist machen könne. Zit will ich meinem versprechen ein genügen leissen.

Diesen zweck zu erreichen bedienet man sich des grossen Kapitäl A. Fig. I. und anstatt des kleinen Kapitäl C. richtet man an seiner mün- dung C. eine art schlängenröhre C. D. E. F. zu, wie wir solche beschrieben haben, und zwar mit

mit dem Recipienten, der in kaltes wasser getau-  
cht wird, und den man genau zu verlöten be-  
dacht seyn wird. Hiezu bedienet man sich nasser  
blasen oder därme. So vermacht oder verlötet  
man auch eine flasche an dem schnabel des grö-  
ßern untern Kapitäls. In die erste fliesset der  
geist, der desto lauterer seyn wird, je länger der  
reinigungskanal ist, dessen man sich bedient. Der  
Brandtewein, oder der schwächste Liquor, das ist,  
derjenige, der sich in dem großen Kapitale ver-  
dilett, wird durch den besondern schnabel dieses  
stüks aussliessen. Ich sage der schwächste Liquor,  
weil der grössere und feinere theil davon abge-  
sondert ist. Auch ist es weiter nichts als ein mehr  
oder weniger mit Spiritu ardente beladenes phle-  
gma, je nachdem das Kapital der verdikung groß,  
und die reinigungsrohre lang ist.

Dieses experiment ist indeß keine blosse kur-  
weil, da auf der einen seite dieser Brandtewein  
in verschiedenen fällen gebraucht werden kann, die  
denselben nur schwach erheischen, und auf der an-  
dern seite diese operation das mittel dargiebt,  
den Spiritum ardente leichter und bequemer, als  
mit der gemeinen schlangenröhre und mit der vor-  
geschlagenen reinigungsrohre C. D. von dem  
phlegma zu reinigen.

## Beschreibung eines zweyten Kapitälts der Reinigung.

Siehe die dritte Kupfer-Tafel Fig. 3.

Dieses stuf H. muß in der mitte sich aufschwellen, und an dem breitesten orte wenigstens um 4 zölle den diameter des kessels übertreffen. Man giebt ihm zwei öfnungen: die eine unten in L welche dienet, dieselbe mit dem obern rande der Eucurbite zu vereinbaren und zu verlöten. Die andere öfnung L. welche oben ist, dienet zur einschiebung der materien, und das untere ende M. einer röhre M. N. zu empfangen, welche beynahme allein die verdikung bewerkstelliget, und deren diameter aus diesem grunde jener mündung gleich seyn muß.

Die wirkungen dieses aufgeschwollenen theils sind diese: daß der Liquor gereinigt wird, ohne daß man sich den schwierigkeiten der reinigungs-röhre C. D. Fig. 2. blosseze. Die dünste des Brennkolbens finden auf dieser stelle einen grossen raum, verdiken sich da, verbreiten sich, und laufen allenthalben frey herum; und durch einen ähnlichen mechanismus, wie derjenige ist, den wir in dem Mohrenkopfe, und insonderheit in dem Kapitale Fig. I. beobachtet, wo man Brandenwein und Weingeist zugleich macht, verdiken sich auch hier die theile, welche am wenigsten ätherisch sind, fliessen und fallen auf den boden der Eucurbite herunter, und nur die allerfeinsten dünste gehen in die verdikungsröhre und in den

Rei-

Recipienten über. Dieses Kapital vereinigt also in sich die nemlichen eigenschaften, die die angezeigte schlangenröhre und der reinigungskanal haben. Ja er übertrifft sie noch, weil er sehr viel einfacher ist, weniger zurüstung darbeit, und, da er nicht gar hoch steht, während der distillation festern stand halten kann.

Diese hole kugel kann aus kupfer versertiget, und inwendig wohl verzinnet werden. Es ist aber besser, sie werde ganz aus zinn gemacht. Es wäre sogar schiklich, alle arten der Kapitale und Verdickungsrohren von diesem letztern metall zu machen, weil das überzinnen an dem kupfer gewöhnlich in kurzer zeit weggeschmelzet, und dennzumal leicht grünspan entsteht, der alles waschens ungeacht fast niemals ganz weggehoben werden kann, insonderheit in den kleinen röhren, wie die schlangenröhre ist. Dieser grünspan, wenn er durch die hize von dünnen durchdrungen wird, löset sich ab, geht in den Recipienten, löset sich da auf, und wird mit den Liquoren vermischt, die darin enthalten sind, welches, je nach bewandnis des gebrauchs, den man davon macht, die verdrüſlichsten folgen haben kann.

Man kann die gefahr der unsäuberlichkeit und des mangels der verzinnung an den distillier-gefassen nicht zugroß vorstellen. Ich dringe um so viel lieber darauf, als in unserm lande, da so viele sich mit Distillieren abgeben, es wenig giebt, die daben aufmerksam genug sind; so daß es nichts seltenes ist, auf diesen so unvorsichtig gebrannten

brannten wassern ganze stölen des rostes zu erkennen, der desto gefährlicher ist, als unsere bauern das meiste davon trinken.

Aus anlas der gemeinen manier zu distillieren, wird man mir erlauben, eh ich ende, hier einige beobachtungen über diesen gegenstand beyzufügen.

Ich bemerke erstlich in der gemeinen manier den Brandtewein aus unsren Weinen, oder aus den hesen derselben zu ziehen, zween hauptfehler, welche zu seiner schärfe, die man ihm insgemein vorwirft, vieles beitragen.

Der erste dieser fehler steht in der gemeinen art, wie man das feuer giebt. Es ist wesentlich, wenn man nach den regeln der kunst distillieren will, das feuer also zu regieren, daß es der flüchtigen materie nicht mehr hitze mittheile, als es eben nöthig hat, um sich in dünste zu verwandeln und emporzusteigen. Die beobachtung dieser regel ist insonderheit unumgänglich nöthig, wenn die materie, welche distilliert werden soll, grundstosse von ungleicher flüchtigkeit enthält, die man sonderbar aufheben möchte. Indes geschieht diese operation bey allen unsren wasserbrennern mit holz. Nun weiß man, wie schwer es ist, das feuer mit dieser materie immer gleich zu erhalten, welches doch allerdings nothwendig ist, wenn eine Distillation genau vor sich gehen soll. Auch gewahret man daben viele unregelmäßigkeit. Bisweilen flammet das holz nicht, es rauchet, die Distillation steht stille, und der produkt nimmt

nihmt den rauchgeschmak und geruch an, Ein andermal, und dieses ist der gemeinste fall, wird das feuer so lebhaft und gewaltig, daß der Li- quor in der Eucurbite zu Kochen beginnt; alle flüchtigen grundtheile entfliegen durcheinander, und insonderheit jene ohlichte substanz, von wel- cher wir hievor geredet haben, und welche durch ihren brandgeschmak unsere brandteweine so wi- derlich macht.

Der andere fehler unserer gemeinen distillier- art bezieht sich auf die manier das Kapital mit der Eucurbite zu vereinbaren, und den produkt davon zu empfangen.

Man bedarf eben keines strengen nachden- lens über den mechanismus der Distillation, um zu entdekken, wie mangelhaft die gewöhnliche übung in absicht auf diesen andern punkt sey. Denn nicht allein werden die fügungen des Kolbens und Kapitäl, wie auch des Recipienten, sehr schlecht verlotet oder verbunden. Man giebt sich nicht einmal die mühe, die beiden letztern stücke mit eins ander zu vereinigen; man benüget sich gewöhnlich, unter den schnabel oder die röhre des Kapitäl eine flasche mit einem trichter zu stellen, in wel- che das abgezogene, und zwar oft von einer ziem- lichen höhe, heruntertriest; also geht ein guter theil auch der allerfeinsten dünste verloren. Dieses vermindert den produkt der Distillation unge- mein, welche ostermalen kaum so viel kraft be- hält, als der rauch und die gewalt des feuers ihr geliehen haben.





Planche première.

Figure 1 et 2.

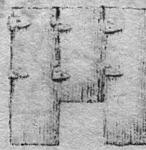


Figure 3.

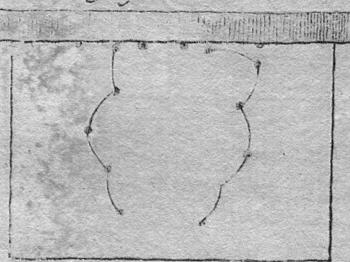
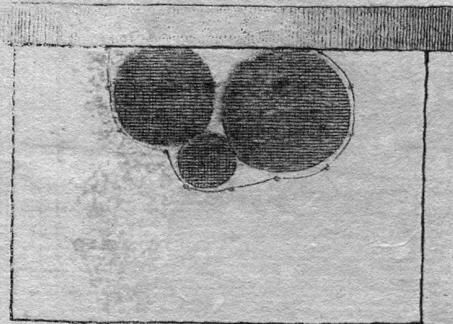


Figure 4 et 5.



Échelle de quatre pieds de Berne

Planche 2.

Figure 1.

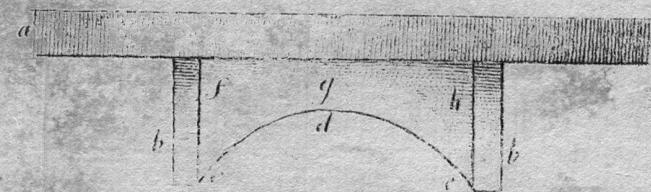
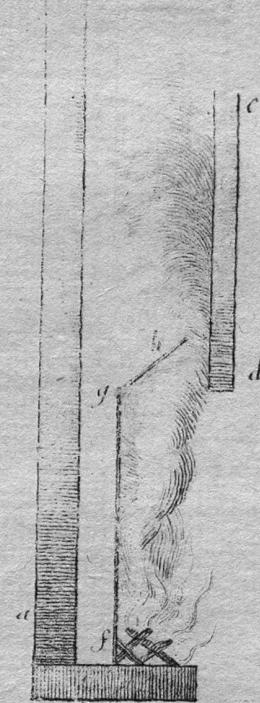


Figure 2.



Échelle de huit pieds de Berne

Planche 3.

Figure 1. b

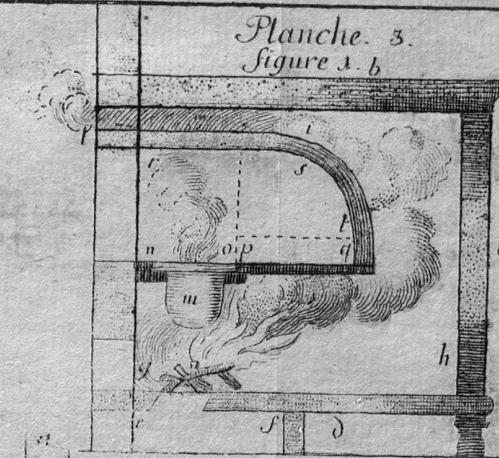


figure 2.

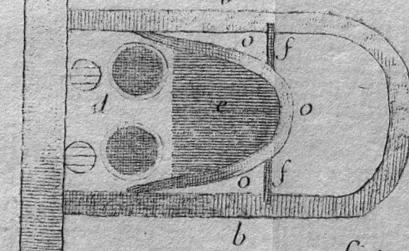
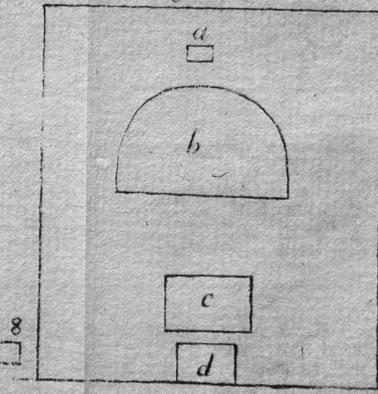


figure 3.



Chovin. Sculp.

Planche  
3<sup>me</sup>

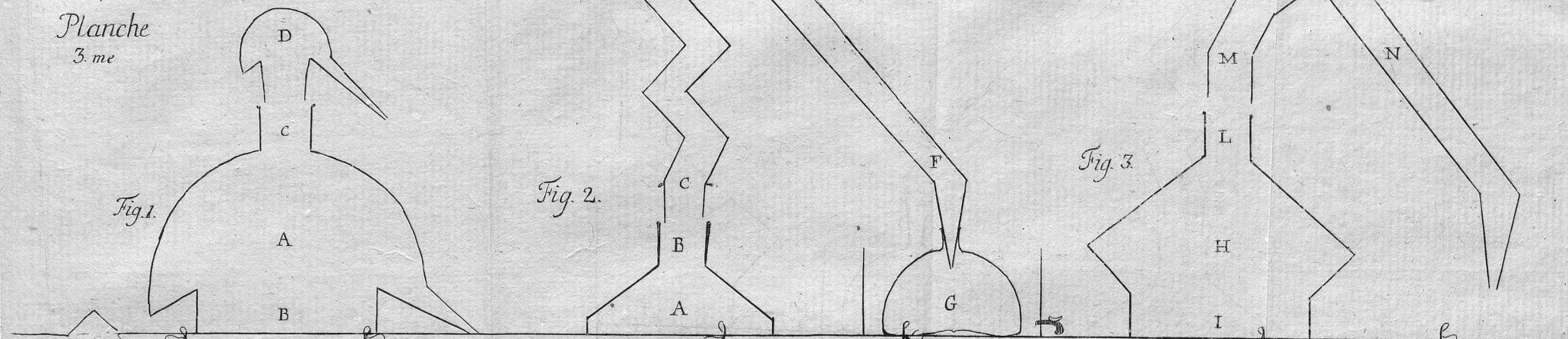


Planche  
2<sup>de</sup>

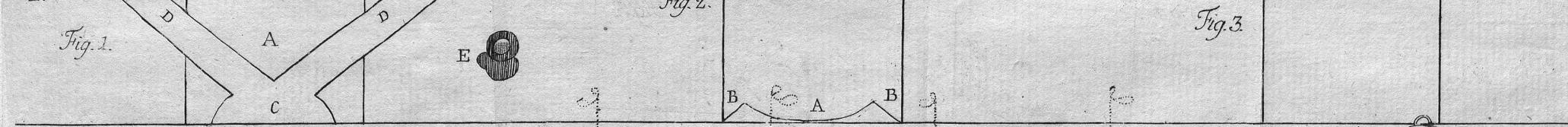


Planche  
1<sup>re</sup>

