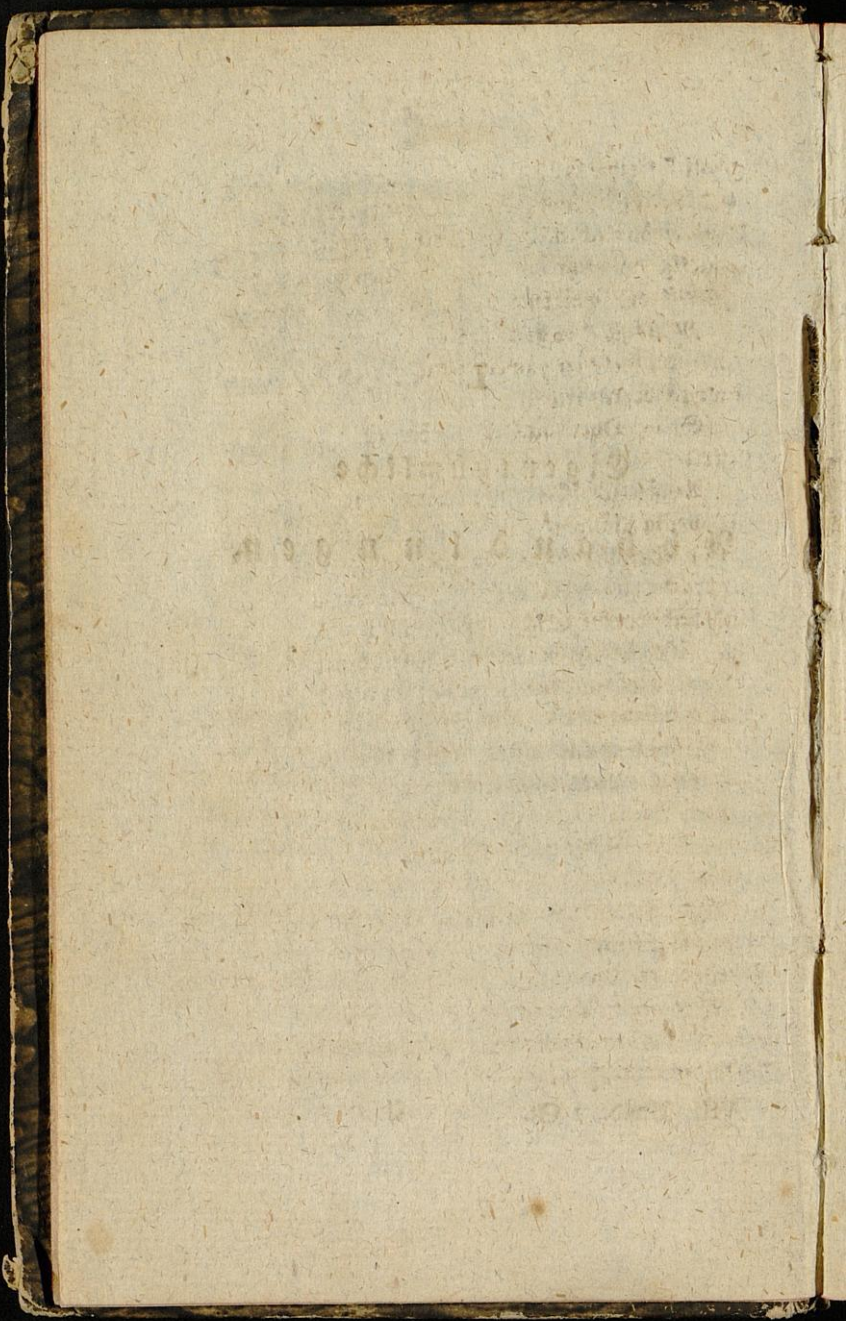


I.

Eigenthümliche  
Abhandlungen.

VIII. Band. I St. U



B e s c h r e i b u n g  
eines  
zweckmäßigen und bequemen  
L ö t h r o h r e s.

zum Blasen mit der Lampe.

Von Herrn F. W. Voigt

Herzoglich privilegirtem Instrumentmacher in Jena.

Das Blasen mit dem Löthrohre ist ein Geschäft, dessen man bey chemischen Arbeiten nicht entbehren kann. So wohl zum Beugen der Glasröhren, als zu eigentlichen chemischen Versuchen ist es unentbehrlich. Es giebt eine Menge weitläufige Vorrichtungen hiezu. Man hat Blasebälge und hydrostatische Vorrichtungen zum Blasen mit Lebens- und atmosphärischer Luft angegeben, um diesen Entzweck ohne Mühe und Anstrengung zu erreichen. Alle aber sind kostbar und mühsam einzurichten, haben auch den Nachtheil, daß man die Stärke und Schwäche des Luftstroms nicht während

der Arbeit moderiren kann, und kommen leicht in Unordnung.

Da ich oft Gelegenheit hatte, die Italiäner Glas blasen zu sehen; so mußte die auffallende Geschicklichkeit dieser Leute, mit dem Munde in die Flamme zu blasen, und die Stärke der Hitze, welche sie dadurch hervorbringen, meine Aufmerksamkeit erregen und ich lernte einzesehen, daß das Blasen mit dem Munde gewiß das allerbeste sey, wenn man es bis zu jener Fertigkeit bringen könnte, nemlich zu der, einen immer ununterbrochenen Luftstrom zu unterhalten.

Und dieses ist in der That sehr leicht. Man braucht nicht die Lunge sondern nur die Backenmuskeln anzustrengen, und es ist ein ganz falsches Vorurtheil, daß das Glasblasen die Lunge angreife. Freilich kann es gefährlich werden, wenn man mit der Lunge und nicht mit den Backen bläst. \*) Man muß die Luft durch die Backenmuskeln in das Luftrohr bringen, und hinter dem *velo palatino pendulo* durch die Nasenhöhle frey athmen können, welches man durch Übung, vielleicht bey guter

\*) Meine Lunge ist nicht die stärkste, aber dennoch habe ich seit 15 Jahren äußerst häufig mich mit Glasblasen beschäftigt, und nicht den geringsten Nachtheil empfunden.

Trommsdorf.

guter Anlage auf den ersten Versuch leicht lernt.

Ich ließ mir von einem Stallaner ein gläsernes Löthrohr blasen, und lernte gar bald den Luftstrom anhaltend hervorbringen, aber ich konnte es nicht gehörig dirigiren und ihm die gehörige Stellung gegen die Flamme geben, oder es in der gehörigen Stellung erhalten, wenn es dieselbe hatte. Die Spitze brach öfters ab, oder verschmolz und verstopfte sich, kurz ich mußte auf ein neues Löthrohr und einen neuen Mechanismus es zu richten und festzuhalten denken, wenn ich einen entsprechenden Effekt haben wollte. Tab. I. Fig. 1 ist der Durchschnitt des Hauptstücks desselben. cccc ist ein messingener Reif, welcher durch 2 angelöthete Deckel verschlossen ist, so daß er wie ein zinnerner Tabakspfeifenstiefel geformt ist. In diese Trommel sind 2 Hülsen gelöthet, deren eine eeee das Mundstück ansnimmt, welches hinein gesteckt wird; das zweite iii dient zum Aufstecken der verschiedenen Spitzen, welche nach Beschaffenheit des Luftstroms, den man verlangt, weite oder enge Oeffnungen haben, ffff ist so eine Spitze, g ihre Oeffnung und h h ein geränderter Handgriff. Diese Spitzen sind inwendig konisch ausgedreht und auf die konische Hülse iii aufgeschliffen, das mit sie luftdicht schließen.

U 3

Fig.

Fig. 2 ist ein Durchschnitt senkrecht durch die Deckel der Trommel, *bb* ist eine eiserne, in einem derselben gelöthete Schraube, welche durch ein im Winkel gebogenes Messing *dddddd* gehet. Dieses Messingstück ist mit Holzschrauben *ee* auf ein Bret befestigt, und an dem andern Theil so weit gespalten, als die Schraube *bb* erfordert, um sich darin bewegen zu können. *aaaa* ist ein zierlich gedrehter geränderter Schraubenkopf, unter welchem eine Platte *ii* liegt, wodurch die Trommel an das Messingstück festgeschraubt werden kann. Man kann daher die Spitze in jedem Winkel neigen, und das ganze Löthrohr hoch oder tief gegen die Flamme stellen, also den Luftstrom unter jeden Winkel und in jeder Höhe durch die Lampen Flamme gehen lassen.

Eine Seiten-Direktion braucht man dem Löthrohr nicht zu geben, man kann dieß, so wie die Entfernung durch das Stellen der Lampe erhalten.

Diese Lampe ist Tab. II. Fig. 3 im Umriß von oben, und Fig. 4 im Durchschnitt durch die Mitte gezeichnet, *bbbbbb* ist der Deckel, *dddd* die Dille, auf welcher 6 Dachte *eeeeee* in zwey Reihen über einander liegen. Mitten durch diese Reihen muß eine Straße gehen, wo der Luftstrom hindurch geht. *ccc* ist ein Schieber, welcher eine Oeffnung

nung

nung verdeckt, wodurch die Dachte und das Del in die Lampe gebracht werden; ferner ist er etwas aufgebogen wie man in der Durchschnitzzeichnung Fig. 4 sehen kann, wo nur 2 Dachte über einander liegen. Dieses soll das Einbrennen der Flamme in die Lampe verhüten. Dieser Schieber geht unter dem Falz aa aa. f ist ein Henkel, um die Lampe anzufassen. Man kann nahe bei diesem ein Loch in den Deckel bohren und das Del durch dieses in die Lampe gießen, wenn man den Schieber nicht öffnen, und die Dachte nicht verrücken will. Zum Herausziehen der Dachte bedient man sich einer vorne etwas gebogenen langen Pinzette, und zum Putzen der Kohle, einer guten etwas grobten Lichtscheere.

Die Lampe steht auf einem blechernen vier-eckigten Teller, um das etwa überlaufende Del zu fangen. Das Ganze aber auf einem mit einer Klammer versehenen Brete, wodurch es an jeden Tisch geschraubt werden kann. Tab. III. Fig. 5. ist eine perspektivische Zeichnung des Ganzen, welche leicht verständlich ist. \*)

U 4

Uns

\*) Diese schöne Vorrichtung ist außerordentlich bequem und ich ziehe sie zum Gebrauche allen andern vor. Wer sie etwa zu besitzen wünscht, darf sich nur an Herrn Instrumentmacher Voigt wenden, der sie mit allem Zubehör das Stück zu 1 Carolin sehr sauber verfertigt.

Trommsdorff.

---

U n t e r s u c h u n g  
d e s  
Lenhardtischen Gesundheitstranks,  
vom Hrn. Professor Mantzen  
in Copenhagen.

---

Die Untersuchung eines berühmten Arzneymittels hat in so ferne einigen Werth, daß der Gebrauch desselben dadurch entweder allgemainer werden kann, indem der gewissenhaft denkende Arzt es nun, da er es näher kennt, anwenden darf, oder völlig eingeschränkt wird, da entweder das Gegentheile Statt findet, oder die nähere Kenntniß desselben es als ein längst bekanntes, und oft angewandtes Mittel darstellt. Es scheint daher Pflicht des Chemikers zu seyn, jedes berühmte geheimgehaltene Arzneymittel einer Untersuchung zu unterwerfen, und die Bestandtheile desselben öffentlich bekannt zu machen.

Unter



Unter verschiedenen jetzt gebräuchlichen  
 Arzneymitteln, ist des Herrn Dr. Lenhardts  
 Gesundheitstrank für Schwangere, so allge-  
 mein bekannt und so häufig im Gebrauch, daß  
 schon mehrere Aerzte und Chemiker auf die  
 Bestandtheile desselben aufmerksam gewesen  
 sind.

In Reichs Anzeiger von 1798. No. 221.  
 findet sich eine kurze Untersuchungs Anzeige  
 von dem bekannten geschickten Chemiker Herrn  
 Apotheker Thorey, nach welcher derselbe eine  
 Auflösung von einer Unze, und anderthalb  
 Drachmen englisch Salz (schwefelsaure Talk-  
 erde) und anderthalb Drachmen vitriolisirten  
 Weinstein (schwefelsaures Gewächslaugensalz)  
 in acht Unzen Wasser ist.

Dessen ungeachtet ward mir von einem hies-  
 igen berühmten Arzte die Untersuchung dessel-  
 ben neuerdings aufgetragen, und meine Ver-  
 fahrungsart sowohl, wie die dadurch entdeck-  
 ten Bestandtheile, zeige ich hiermit an, theils  
 aus angeführten Gründen, theils weil ich  
 darin von Herrn Thorey abweiche, welches  
 doch nur wahrscheinlich davon herrührt, daß  
 der Dr. Lenhardt vielleicht kleine Veränderun-  
 gen mit dem Mittel vornimmt, oder daß es  
 nicht immer genau bereitet wird.

## Beschreibung des Lenhardtschen Gesund- heitstranks.

Man erhält ihn in weissen viereckigen  
versiegelten Flaschen, welche mit einem ge-  
druckten Zettel versehen sind, worauf Dr. Len-  
hardts inventirter Gesundheitstrank für die  
Schwangeren No. 1. steht.

Die Farbe ist schön roth, fast so dunkel  
wie gewöhnlicher französischer Rothwein.

Der Geschmack war salzig, bitter, nicht  
sehr unangenehm.

Der Geruch war schwach weinig.

Auf dem Boden der Flasche war ein schleis-  
miger dunkler gefärbter Saß.

Das Enthaltene wog zusammen dreyzehn  
Unzen, sechs und ein halbes Quentchen.

Versuche mit gegenwirkenden Mitteln  
hielt ich für unzulänglich und überflüssig, da  
der Geschmack nicht nur schon eine nicht unbe-  
deutende Menge eines Neutralsalzes vermut-  
hen ließ, sondern auch des Herrn Thorey  
obengenannte Untersuchung dasselbe als darin  
enthalten voraussetzte, und die genauere  
Kenntniß dieses Salzes insbesondere nöthig  
war.

Uns

## Untersuchung.

Das in einer solchen Flasche enthaltene, ward in eine Retorte gethan, und einer gelinden Destillationshitze unterworfen, und nachdem ungefähr eine halbe Unze übergegangen war, ward das übergegangene abgenommen, und näher geprüft; es roch wenig, und hatte einigen Geschmack; etwas Alcohol mit Wasser gemischt, brachte ein völlig ähnliches Gemisch zuwege.

Das übrige ward bis zur Trockne abgezogen, es wog zehn Unzen und fünf Drachmen, und verhielt sich völlig wie reines Wasser.

Mit den zurückgebliebenen trocknen unfrörmlichen Salzklumpen waren die färbenden Theile nur gemengt, welche daher durch Auflösen, und Durchsiehen völlig davon getrennt wurden.

Diese färbenden Theile wogen dreyzehn Gran, verbrannten zu Kohle ohne sich mit Flamme zu entzünden, oder harzigen Geruch zu verbreiten, theilten dem verdünnten Weingeist eine schmutzigrothe Farbe mit, ohne sich merklich aufzulösen, und schienen überhaupt holzartig zu seyn.

Das Salz ward durch langsames Abdampfen in ansehnlich große regelmäßige Krystallen gebracht, und durch Abwaschen von dem

dem

dem Anhängenden zerfließbaren getrennt, welches nur wenig betrug; es wog zwey Unzen, vier Drachmen, und dreyßig Gran. Bey näherer Untersuchung, lehrte die Form der Crystalle, der Geschmack, das Verhalten zum Kalkwasser, welches davon getrübt ward, daß es Bittersalz, oder schwefelsaure Talkerde war. Um aber zu prüfen, ob es eine schwefelsaure Talkerde sey, oder ob sich nicht ein Antheil Glaubersalz dabey befinde, wurde es wieder aufgelöst, und durch reines Mineralalkali zerfest. Die erhaltene ausgewaschene Talkerde wurde in reiner Schwefelsäure aufgelöst, und gab durch Krystallisation eine Unze schwefelsaure Talkerde. Das übrige gab durch Krystallisation reines Glaubersalz.

Das noch übrige aufgelöste war nicht in Crystallen zu bringen, gab bey Hinzugetröpfeltem Laugensalz einigen Niederschlag, hingegen ward es auch von hinzugetröpfelter Silberauflösung gefällt, und verrieth dadurch enthaltene Salzsäure; das noch übrige, nachdem Silberauflösung bis keine Trübung mehr erfolgte, hinzugesetzt war, war äußerst wenig, daß es keiner Untersuchung mehr werth zu seyn schien.

Fol.

## Folgerungen.

Aus allem obigen scheint daher zu folgen:

1. Daß der Lenhardt'sche Gesundheitstrank eigentlich eine Auflösung von englischem Salz und Glaubersalz im Wasser ist.
2. Daß kein schwefelsaures Gewächslaugensalz darin enthalten ist.
3. Daß das wenige fremde Salz, salzsaure Bittererde war, welche wie bekannt beim englischen Salze ist.
4. Daß die färbenden, zum Theil als Bodensatz befindlichen Theile kein Harz waren, sondern daß diese durch Weingeist nur zum Theil ausgezogen waren und den schleimigen Bodensatz bildeten.

## Synthetische Versuche.

1. Im angeführten Verhältnisse ward englisches Salz und Glaubersalz in Wasser aufgelöst, und mit einer geistigen Tinctur aus Sandelholz gefärbt. Der Geruch war aber nicht so wenig, und der Geschmack unangenehm, deswegen ward der noch übriggebliebene höchst geringe Rückstand von aufgelöstem Salze untersucht, und bemerkt, daß derselbe sauer schmeckte, und daß sich bey hinzugebrachtem  
pfels



pfeltem Laugensalz ein Bodensalz bildete, welcher Weinstein war. Dieses ließ keinen Zweifel übrig, daß obengenanntes Weinstein säure sey, und erlaubte die Vermuthung, daß ein Zusatz von Wein nöthig wäre. Die noch fehlende Aehnlichkeit hervorzubringen, ward daher

2. zu der im Wasser aufgelösten angeführten Menge englisch Salz gewöhnlicher Rothwein in solcher Menge gesetzt, daß das angewandte Aräometer gleiche Grade der Stärke anzeigte, wozu ungefähr vier Unzen nöthig waren, wodurch denn ein durch Farbe, Geruch und Geschmack ähnliches Gemisch zuwege gebracht ward, welches durchaus von obenerwähntem Gesundheitsstränk nicht unterschieden war, und nach einigen Tagen eben solchen Bodensalz hatte.

### Vorschrift zur Bereitung.

In 7 Unzen Wasser werden 1 Unze 5 Drachmen Glaubersalz und 1 Unze englisch Salz aufgelöst, und dazu 4 Unzen Rothwein gesetzt.

Durch diese nähere Kenntniß der Bestandtheile des Lenhardt'schen Gesundheitsstränks, wird

wird der Arzt im Stande seyn, die Wirkungen dieses Arzneymittels hinlänglich zu beurtheilen, indem es ihm und nicht dem Scheidekünstler zukommt von den Bestandtheilen auf die Wirkung zu schließen.

Chemische Untersuchung  
eines  
Chromiumhaltigen deutschen Fossils.

In dem vorigen Bande meines Journals (B. VII. St. 2. S. 85.) machte ich meinen Lesern bekannt, daß ich das Chromium, freyslich in sehr geringer Menge, in einem deutschen Fossile angetroffen habe. Jetzt ist diese Analyse mehrmahls wiederholt, und auch von Herrn Funke einem jungen Manne, der sich durch seine Sorgfalt im Arbeiten, vorzüglich zum practischen Chemiker qualifizirt, wiederholt, und bestätigt worden. Das Fossil selbst macht sich jetzt sehr selten, man findet es bey Nedelsdorf im Bayreuthischen und nennt es gewöhnlich grünen Holzstein.

Aeußerliche Beschreibung des Fossils.

Es ist von lebhafter berggrüner Farbe, die auf der einen Seite in das Seladongrüne und grüns



grünlichweiße fällt, auf der andern aber sich in das Apfelgrüne zieht. Diese Farben kommen gewöhnlich mehrere in einem Stücke wolkenartig gemischt vor, und werden außerdem noch oft von weißen Quarzadern durchzogen.

Man findet es gewöhnlich in kleinen Stücken, an welchen zuweilen die Holzgestalt gar nicht zu verkennen ist.

Seine Oberfläche ist uneben und zuweilen gestreift.

Außerlich ist es nur schimmernd, inwendig wenig glänzend, von einem Glasglanze.

Im Bruche ist es flachmuschlig, im Längsbruche zuweilen faserig. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, und ziemlich scharfkantig. Es ist an manchen Stellen durchscheinend, größtentheils aber nur an den Rändern durchscheinend.

Es ist sehr hart, und nimmt eine gute Politur an. Nicht sonderlich schwer.

### Chemische Analyse.

Ich liefere von mehreren Untersuchungen diejenige, welche mich zum Zweck führte, und übergehe die andern.

Das Fossil verlor nach dem ersten Glühen 0,01 am Gewicht, und änderte seine Farbe in eine braune um. Nach dem zwey-

VIII. Band. 1 St.

B

ten

ten Glühen und Ablöschen in destillirtem Wasser wurde die Farbe etwas heller, nach dem dritten Glühen und Ablöschen wurde es schmutzig grau und zerreiblich.

A. Zweihundert Gran des sehr feingepulverten und ausgeglüheten Fossils wurden in einem silbernen Tiegel mit so viel reiner Aetzlauge übergossen, welche einer Menge von 800 Gran trocknen ätzenden Kali entsprach. Nachdem die Flüssigkeit bis zur Trockniß eingekocht war, wurde sie eine Stunde lang im Feuer geschmolzen. Ich erhielt nach dem Erkalten eine schöne durchsichtige glasartige Masse von schöner apfelgrüner Farbe, welche sich aber durch destillirtes Wasser vollkommen aufweichen ließ, und sich ganz darin löste.

B. Diese Lösung wurde mit Salzsäure gesättigt, und gab eine gallertartige Flüssigkeit; ich ließ alles bis zur Trockne verdunsten, setzte von Zeit zu Zeit etwas Salzsäure hinzu, während alles mit einem gläsernen Spatel umgerührt wurde.

C. Das trockne Pulver wurde jetzt mit Wasser gekocht, und so oft ausgewaschen, bis dasselbe ganz ohne Geschmack abließ. Der aus dem Filter gesammelte Rückstand war völlig weiß, und betrug getrocknet und geglühet 180 Gran am Gewicht, und behielt

hielt sich in allen Stücken wie reine Kiesel-  
erde.

D. Die filtrirte Auflösung und das Abfüß-  
wasser wurden eingekocht, und siedend mit  
kohlenstoffsaurem Kali niedergeschlagen, der  
Niederschlag auf ein Filtrum gebracht, und  
nachdem er sich verdichtet hatte mit Auslau-  
ge im silbernen Siegel eine ganze Stunde  
lang gekocht; es blieben nur 4 Grad Rück-  
stand, die im Filto gesammelt wurden.

E. Die kalische Auflösung (D) wurde mit rei-  
ner Salpetersäure gesättiget, und dann koh-  
lenstoffsaures Ammoniak im Uebermaße zu-  
gesetzt, und der Niederschlag noch einige  
Tage mit kohlenstoffsaurem wässrigten Am-  
moniak in einer verstopften Flasche geschüt-  
telt, dann aber alles auf ein Filtrum ges-  
bracht, ausgewaschen, mäßig geglühet und  
gewogen. Die Erde war sehr weiß und  
wog 11 Gran; sie löste sich durch Di-  
gestion in konzentrirter Schwefelsäure  
auf und gab mit einigen Tropfen Kalt  
schöne Alaunkrystallen bis auf den letzten  
Tropfen; es war also reine Thonerde.

F. Die ammoniakalische Flüssigkeit (E) wur-  
de lange über dem Feuer verdunstet, aber  
es schied sich keine Spur von Beryllerde  
(Glucine) ab. Auch erregten Säuren dars  
in keinen Präcipitat.

B

G. Jene

G. Fene vier Gran (D) wurden auf Zalk-  
erde durch schwachen destillirten Essig, aber  
ohne Erfolg, geprüft. Sie besaßen eine  
braungraue Farbe. Es wurde oftmal  
Hintereinander reine Salpetersäure bis zur  
Trockne verdunstet, dann der Rückstand  
mit zehn Gran milden Kali und etwas  
Wasser gekocht; die Flüssigkeit färbte sich  
gleich gelb. Es wurde alles auf ein Fil-  
trum gebracht, der rothbraune Rückstand  
ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Er  
wog jetzt 3 Gran. Mit etwas Wachs ge-  
glüht folgte er dem Magnet und löste sich  
in Salzsäure leicht auf. Diese Auflösung  
gab mit blausaurem Kali ein schönes Ber-  
linerblau, und mit Galläpfelausguß, nach-  
dem die überschüssige Säure abgestümpft  
worden, eine blauschwarze Farbe. Diese  
3 Gran waren demnach als Eisenoxyd an-  
zusehen.

H. Fene gelbe Flüssigkeit nebst dem Absüß-  
wasser (G) wurden bis auf etwas wenig  
verdunstet, die Farbe wurde gefättigter  
als ich noch etwas destillirten Essig hinzu-  
setzte um das freye Kali zu binden. In  
diese Flüssigkeit wurde etwas salpetersau-  
res Silber getrüpfelt, und sogleich erschien  
ein carminrother Niederschlag, und als in  
einen andern Theil dieser Flüssigkeit etwas  
sals

salpetersaures Blei getropfelt wurde, so kam ein dunkelgelber Niederschlag zum Vorschein. Diese beyden Versuche beweisen offenbar die Gegenwart der Chromiumsäure.

Das Fossil enthält das Chromium wohl bloß in dem Zustande eines grünen Oxyds, allein um es von dem Eisen zu trennen, bleibt kein anderer Weg, als es in den Zustand einer Säure zu versetzen; dadurch wird es aber schwer, seine Quantität genau zu bestimmen, welches ohnedies, da es nur in so geringer Menge gegenwärtig ist, schwer hält. Indessen darf man doch wohl nicht sehr irren, wenn man sie auf 0,01 setzt.

Demnach enthalten also 200 Gran dieses Fossils

180,0	Kieselerde (C)
11,0	Thonerde (E)
3,0	Eisenoxyd (G)
1,0	Chromiumoxyd (H)
5,0	Verlust
200,0	

Es ist nicht zu zweifeln, daß wir das Chromium noch in verschiedenen andern deutschen Fossilien auffinden werden, wenn wir sie genauer untersuchen.

Unvermuthete Erzeugung  
 der  
 Salpetersäure.

Von Ebendemselben.

Als ich mich mit den Versuchen über die Kunkelrüben beschäftigte, theils um daraus Zucker abzuscheiden, theils sie auf Alcohol zu benutzen, wovon ich die Resultate meinen Lesern zu einer andern Zeit mittheilen werde, bemerkte ich einmal eine sehr auffallende Erscheinung.

Hundert Pfund frische, auf einer neuen Rappirmühle fein zermalmte Kunkelrüben waren mit ihrem eignen Saft in einen steinernen Topf gedrückt worden, dieser mit einem dichten Flanell verbunden und über denselben ein hölzerner Deckel gebracht worden. Das Ganze hatte acht Tage in einem geheizten Zimmer gestanden, als ich unvermuthet einen  
 starr

ken Geruch nach Salpetersäure entdeckte. Ich fand die Quelle bald in meinen Kunkelrüben; als ich den Deckel abnahm, fand ich das wol-  
lene Tuch ganz zerstöhrt, und nach Abnahme  
desselben stiegen aus dem Topfe noch rothe ge-  
färbte salpetrige Dünste in Menge auf. Die  
ganze Flüssigkeit schmeckte sauer, und ent-  
hielt Essig.

Das Phänomen läßt sich leicht aus einer  
Zertheilung des Eiweißstoffes erklären, den  
die Kunkeln so häufig enthalten, und deren  
Stickstoff mit dem Sauerstoffe die Salpetersäure  
gebildet hatte. Allein das Phänomen  
bleibt immer merkwürdig, und verdient alle  
Aufmerksamkeit, weil es uns vielleicht noch  
auf den Weg leitet, die Erzeugung der Salz-  
petersäure aus Eiweißstoffhaltigen Substan-  
zen im Großen zu begünstigen.

---

Verfuche  
die  
Zerlegung des Opiums  
in seine nähere Bestandtheile betreffend;  
nebst  
einigen dahin gehörigen Bemerkungen.  
Vom Herrn Apotheker Bucholz  
in Erfurt.

---

Wenn es für den Scheidekünstler schon an und für sich wichtig ist, die Bestandtheile vegetabilischer Stoffe und deren Eigenschaften immer mehr kennen zu lernen, um dadurch die Methode ihrer Untersuchung diesen zufolge besser einsehen und gründen zu können; so wird das Interesse und der Werth dieser Kenntnisse um so mehr zunehmen, jemehr der untersuchte Stoff, entweder noch eine ausgezeichnete Wirkung als Gemische Substanz, oder als Arzneymittel besitzt, dadurch die Ursache



sache jener Wirkungsart in einiges oder mehreres Licht gesetzt wird, und man sich dadurch in den Stand gesetzt sieht, zu beurtheilen, welcher Stoff oder Bestandtheil des untersuchten Körpers diese vorzügliche Wirkungsart hervorbringt; oder jemehr die Bereitungsart eines Arzneimittels, das diesen als Bestandtheil enthält, dadurch an Bestimmtheit und Deutlichkeit zunimmt. Diese Bemerkungen sind größtentheils auf das vortrefliche Arzneimittel das Opium anwendbar. — Bis jetzt ist die genaue Kenntniß der Mischung dieses Pflanzensafts und das Wissen, welcher von seinen Bestandtheilen eigentlich jene ausgezeichnete Wirkungen, die wir an ihm bewundern, hervorbringe, so gut als nicht existierend anzusehen, und eben so ist die von einer genauen Kenntniß derselben Licht erhaltende Auflösung und Zubereitung zu gewissen flüssigen Arzneimitteln, so gut als unbekannt und unvollkommen. Denn was Alston, Kaspar Neumann, Cartheuser, Schwarz, Büchner, Dehne, Bucquet, Baume, Geoffroy, und andere über die Untersuchung des Opiums und dessen Anwendung zur Bereitung flüssiger Medicamente durch Auflösung gesagt haben, ist keinesweges als etwas Ganzes und völlige Aufklärung gebendes anzusehen, da die Abhandlungen und Arbeiten jener angeführten Scheidekünstler,

nicht so beschaffen sind, daß sie im Stande wären unsere Erkenntniß darüber nach Nothsdurst zu berichtigen, und dieses um so weniger, je mehr man beobachtet, in welchem Geiße sie besonders die Aeltern dieser angeführten Scheidekünstler arbeiteten; die oft die ganze Untersuchung eines Pflanzenstoffes dadurch zu vollenden glaubten, wenn sie denselben einer trocknen Destillation unterwarfen und die von dieser Operation erhaltenen Produkte als unveränderte Bestandtheile des Untersuchten ansahen.

Diese Betrachtungen und die Ueberzeugung der Unvollständigkeit der Kenntniß des Opiums, mit dem Wunsche, der sich mir bey Verrichtung der Auflösung desselben nach dem Edinburger Dispensatorio, das nach meiner Einsicht bis jetzt die beste Vorschrift enthält, aufdrang, die Menge des aufgelösten Opiums genau zu bestimmen, brachten bey mir den Entschluß zuwege, eine nähere Untersuchung des Opiums zu veranstalten, um wo möglich daraus Licht auf dessen nähere Bestandtheile und dessen Auflösung in andern Arzneymitteln zu werfen und zu verbreiten. — Sollte ich auch durch die nun zu beschreibenden Versuche und deren Resultate die Bestandtheile und die Kenntnisse dieses Stoffes noch nicht mathematisch genau — welches bey dergleichen gemischten Pflanzenstoffen selbst unmöglich ist —  
dars

dargethan und erschöpft haben, so schmeichle ich mir doch, wenigstens einen Schritt mehr, der in der Kenntniß dieses Stoffes und der Mischung der Pflanzenstoffe überhaupt weiter führt, ge han und vorbereitet zu haben.

### Vorläufige Untersuchung des Opiums.

2 Unzen des besten ausgesuchten Opiums extrahirte ich nach Vorschrift des Edinburger Dispensatorium durch gleiche Theile Weinalkohol und Zimmtwasser. Der von dieser Operation zurückbleibende Rückstand betrug 3 und  $\frac{1}{2}$  Quente. — Ich behandelte diesen Rest zu 4 verschiedenenmalen mit Weinalkohol, woben ich von diesem 12 Unzen verbrauchte, so lange als der Alkohol noch merklich gefärbt wurde. — Ich kochte nun diesen durch Alkohol extrahirten Rückstand nochmals mit einer großen Menge destillirten Wasser aus, allein ohne daß das letztere merklich gefärbt wurde. Der durch Alkohol und Wasser erschöppte Rückstand wog wohlgetrocknet 2 Quentchen und 10 Gran: der Weingeist hatte sonach 4 Skrupel ausgezogen. — Etwas davon auf ein glühendes Eisen geworfen, floß anfänglich wie ein schwarzes Del, das nach dem Erkalten Fasden ziehen ließ und verbreitete einen hornartigen Geruch. Etwas davon mit mäßig konzens

zens

zentrirter Salpetersäure behandelt, färbte letztere dunkelroth und rothe Dämpfe entwickelten sich bey gelinder Erwärmung unter starkem Aufschäumen. Etwas davon mit rektifizirter Schwefelnaphtha behandelt, gab dieser nach einer Digestion von einigen Stunden eine schwarzbraune Farbe. Diese filtrirte Auflösung wurde mit Wasser vermischt. Nach erfolgtem Umschütteln, sonderte sich eine schmierige zähe Masse in einen Klumpen ab, die sich in lange Faden ziehen ließ und mehrere Eigenschaften des Kautschuckstoffs besaß.

Durch diese vorläufigen Resultate und Entdeckung, sahe ich nun schon einigermaßen den Weg gebahnt und vorgezeichnet, den ich bey der genauern Untersuchung des Opiums wandeln sollte, um am leichtesten und sichersten zum Zwecke zu gelangen.

## Genauere Untersuchung des Opiums.

### Erster Versuch.

500 Gran ächtes, reines und bruchtrocknes Opium wurde in feine Stückchen zerschnitten, in eine geräumige Retorte gethan und mit 32 Unzen destillirten Wasser übergossen. Nach einer Digestion von einigen Stunden, die sich dem

dem Siedgrade näherte, wurde das Feuer verstärkt und 6 Unzen Flüssigkeit übergezogen. Dieses Destillat hatte ein ziemlich helles Ansehen, einen betäubenden heftigen Geruch nach Opium oder frisch aufgeschnittenen Mohrköpfen, und einen eignen dem Opium ähnlichen, doch nicht heißenden oder brennenden Geschmack. — Von Del konnte ich keine Spur gewahr werde. Nach veränderter Vorlage ließ ich noch 6 Unzen Flüssigkeit übergehen, diese hatten kaum merklich Geschmack und Geruch.

### Zweiter Versuch.

Um zu erfahren, ob der Geruch und Geschmack des vom Opio abgezogenen Wassers von Deltheilchen herrühre, so versuchte ich diese durch eine gelinde Destillation zu verengen. Ich destillirte demnach bey äußerst gelindem Feuer 2 Unzen über. Während der Destillation verbreitete sich im Laboratorio — trotz des dichten Lutums — jener eigne Geruch des Opiums. — Das erhaltene Destillat roch und schmeckte sehr stark wie oben bemerkt: allein von Deltheilchen war keine Spur zu sehen. Es war sehr helle, und wirkte auf Silbwurzel und Lackmuspapier nicht. — Da durch das Vorgoben mehrerer Autoren, daß  
der

der stark wirkende Theil des Opiums durch das Sieden des Leßtern zum Theile verloren g. h., folglich das Opium durch diesen Verlust, an Kräften geringer werde, die Idee erzeugt worden war, diese starkwirkenden Theile mögten sich bey dem Destillat finden, so erwartete ich in dieser Voraussetzung eine vorzügliche Wirkung von meinem konzentrirten Destillat auf die thierische Maschine. — Ich stellte demnach folgende Versuche an:

### Dritter Versuch.

Eine halbe Unze davon wurde einem zarten 2 jährigen Hunde, der etwas nervenkrank war, eingegeben. Um genau zu wissen, was diese Gabe des Wassers für eine Wirkung hervorbringen würde, so sperrte ich den Hund ein: allein es äufferte sich weder nach einer halben noch ganzen Stunde einige Wirkung.

### Vierter Versuch.

Der Rest des Destillats 1 und  $\frac{1}{2}$  Unze betragend, wurde diesem Hunde ebenfalls noch eingefüllt: allein ohne eine nachtheilige Wirkung hervorzubringen.

Fünfs

### Fünfter Versuch.

Das bey dem ersten Versuch durch Wasser gemachte Extrakt sonderte ich durch ein Filtrum von feinem ungelimten Druckpapier ab, und den mit destillirtem Wasser wohlabs gespülten unaufgelösten Rest, ließ ich mit 16 Unzen destillirten Wasser noch 3 Stunden sieden. Die dadurch erlangte Extraktion war kaum merklich mehr gefärbt und schmeckte sehr schwach nach Opium. Ich schüttete sie nachdem ich sie filtrirt und das Ueberbleibsel so lange mit destillirtem Wasser abgespült hatte, als es noch gefärbt ablief und etwas schmeckte, zu der durch den ersten Versuch erhaltenen Flüssigkeit.

### Sechster Versuch.

Sämliche Flüssigkeiten wurden nun bey sehr gelindem Feuer in einem sehr hart gebrannten wohlglasurten Thongeschirre, das vorher wohl abtarirt worden war, bis auf 1 und  $\frac{1}{2}$  Unze abgedampft. Ich ließ diese abgedampfte Flüssigkeit an einem temperirten Orte wohlbedeckt 8 Tage stehen. Nachdem die Flüssigkeit abgegossen worden war, so wurden 2 Gran abgewaschne röthlichgräue Materie gefunden, die außer etwas Harzigen,

ten,

ten, noch etwas Kalkerde mit einer Pflanzensäure enthielt; denn es war unter den Zähnen knirschend und nach der Einäscherung löste sich das Rückbleibsel in Salpetersäure unter Aufbrausen rein auf. — Obige Flüssigkeit wurde nun bis zu der stärkern Konsistenz des Opiums bey gelindem Feuer abgedampft. Das erhaltene Extrakt wog 5 und  $\frac{1}{2}$  Quente oder 330 Gran, konnte zu Pulver zerrieben werden, war sehr brüchig, sahe glänzend braun auf den Bruche aus und schmeckte mittelmäßig scharf.

#### Siebenter Versuch.

Der von der wässerigten Extraktion wohl ausgezogene Rückstand, wurde nun bey gelinder Wärme wohlgetrocknet und wog genau gesammelt 135 Gran. Er hatte beynah das Ansehn wie schlechter Storax, und machte eine nicht zusammenhängende bröckelige Masse aus, die wenig Geschmack hatte. —

#### Achter Versuch.

Diese 135 Gran wurden nun in einem schicklichen Kölbchen mit 6 Unzen Alkohol übergossen, mit einer Blase verwahrt und in Digestion gesetzt. Schon bey dem Uebergießen

ßen



gen mit Alkohol färbte sich lehterer wie Rheinswein. Nach zweytägiger Digestion und öftterm Umschütteln hatte die Mischung eine dunkelbraune Farbe angenommen. Ich filtrirte die Tinktur noch heiß und schüttete noch so lange Alkohol auf, als dieser gefärbt abließ. — Die durchgelaufene Tinktur setzte beim Erkalten Flocken ab, die ich anfänglich für Benzoesäure hielt: allein nach der Absonderung fand ich, daß es Glutenähnliches war, welches siedend mit durchgelaufen war.

#### Neunter Versuch.

Auf das möglichst genau und wohl gesammelte unaufgelöste Residuum schüttete ich abermal 6 Unzen Alkohol. Ich behandelte die Mischung 2 Stunden siedend und ließ sie noch 12 Stunden in gelinder Wärme stehn. — Es hatte abermals eine starke Tinktur ausgezogen und ließ nach dem Erkalten ebenfalls etwas von dem in vorigen Versuch bemerkten fallen.

#### Zehnter Versuch.

Das zum zweytenmal mit Alkohol extrahirte und abgospülte Residuum wurde nochmals mit 4 Unzen Alkohol übergossen und

einige Stunden in Digestion gesetzt. Abermals hatte der Alkohol noch eine ziemlich starke Tinktur ausgezogen.

### Eilfter Versuch.

Zu dem nochmals mit Alkohol abgespülten Unaufgelösten und genau Gesammelten, wurden wieder 4 Unzen Alkohol gesetzt und bey 2 Stunden gestedet. Der Alkohol war zwar noch merklich gefärbt, allein etwas davon mit Wasser vermischt wurde fast gar nicht getrübet und eben so wenig besaß es den Geschmack nach Opio; ich schrieb demnach die Farbe mehr färbendem Stoffe zu, als wirklichem Harze; um so mehr wurde ich geneigt daß zu glauben, weil es mir sehr sonderbar zu seyn schien, daß 20 Unzen Alkohol durch Hülfe eines anhaltenden Siedens nicht 2 Quentchen und 15 Gran einer harzenthaltenden Materie aufschließen sollten. — Der getrocknete Rückstand wog mit dem aus der geistigen Auflösung abgefonderten Niederschlägen 90 Gran.

### Zwölfter Versuch.

Diese 90 Gran wurden mit 1 Unze Bitriolnaphte (Schwefelnaphte) übergossen, in  
ge

gelinde Wärme gesetzt und öfters umgeschüttelt. Die Naphte färbte sich sogleich dunkel und nach zwölfstündiger Digestion, die zuletzt beynabe bis ans Sieden der Naphte erhöht wurde, sahe sie dunkelbraun aus. Ich filtrirte die Auflösung, und schüttete auf dem Rückstand so lange Naphte, bis sie nicht mehr gefärbt durchlief.

### Dreizehenter Versuch.

Der wohlgesammelte Rest wurde aufs neue mit 1 Unze Schwefelnaphte einige Zeit in gelinde Wärme gesetzt, alsdann 3 Stunden lang beynabe bis zum Sieden der Naphte erhitzt; es zeigte sich aber eine kaum merkliche Einktur. Durchs Filtriren wurde die Flüssigkeit abgesondert, und so lange von der Naphte nachgegossen, als sie noch gefärbt abfließ. Beide Flüssigkeiten wurden nun zusammengegossen. —

Der unaufgelöste Rückstand wog getrocknet 66 Gran, sahe staubigt und röthlich grau aus.

### Vierzehenter Versuch.

Etwas von dem Rückstande des vorigen Versuchs warf ich in ein glühendes Tiegelchen.

Es verbreitete einen unangenehmen Geruch nach gebranntem Horn, der noch ganz besonders modificirt war. Im Tiegelchen war etwas Kohle wie von einem thierischen Stoff zurückgeblieben, die sehr schwer einzusäthern war.

### Fünfzehnter Versuch.

Um das in der Schwefelnaphte Aufgelöste abzusondern, so vermischte ich diese in einem geräumigen Gefäße so lange mit destillirtem Wasser, bis sie gänzlich von letzterm aufgelöst worden war, und der aufgelöste Stoff sich coaguliret hatte. Die Absonderung des Aufgelösten gieng nicht stufenweise von staten; sondern das Letztere concentrirte sich immer mehr in der noch nicht von Wasser aufgenommenen Naphte, je mehr diese abnahm, so daß sie zuletzt wie ein dicker Saft oben auf schwamm und schwarzbraun aussehete. Die nächter abgesonderte Materie hatte sich zu sehr hier und da an das Gefäß gehänget, als daß ich sie hätte sammeln, und den Gehalt dadurch bestimmen können: allein da die Flüssigkeit, die die Naphte aufgenommen hatte, nicht im mindesten gefärbt war, so ist wohl ziemlich sicher anzunehmen, daß die Menge des durch die Schwefelnaphte Ausgezogenen so viel beträgt.

trägt, als der Rest weniger wog, nachdem er mit der Schwefelnaphte behandelt worden war. — Da dieser von der Extraktion mit Schwefelnaphte 90 Gran, und nach derselben 66 Gran wog, so sind folglich von der Naphte 24 Gran aufgelöst worden. Die schon bemerkte durch die Naphte ausgezogene Materie hatte ganz die Eigenschaften des Kaoutschuckstoff, ja selbst auf glühenden Kohlen stieß sie den dem Speck so ähnlichen unangenehmen Geruch aus, welches Herr Kunde (siehe Berliner Jahrbuch der Pharmacie 1795. S. 177.) an dem elastischen Harze aus dem Mastix nicht will gefunden haben; sondern nach dessen Angabe soll es wie der Mastix selbst gerochen haben.

Nach allen Anzeigen war der durch Wasser, Weinalkohol und Schwefelnaphte ausgezogene unauflöslliche Rückstand nichts anders als kleberartige oder eyweißstoffartige Materie mit faserichten holzichten Theilen vermischt; denn nur diese widersteht der Auflösung im Wasser, Alkohol und Schwefelnaphte, und verbreitet den Horngeruch.

Aus der Auflösung durch Schwefelnaphte hatten sich nach einiger Ruhe und Erkalten 2 Gran einer Materie abgesondert, die wahrscheinlich ebenfalls kleberartige Materie, und

durch Hülfe des Kaoutschuckstoffs in der Schwefelnaphte aufgelöst wurde.

Das Verhalten und die Menge des Glutes in dem Rückstand werde ich weiter unten durch einige Versuche näher zu bestimmen mich bemühen. Jetzt werde ich die Versuche aufzählen, die ich mit dem durch Wasser erhaltenen Extrakt des Opiums vornahm, und welche Resultate sie mir gaben.

### Sechzehnter Versuch.

Hundert Gran des bey Abdampfung des wässerigten Auszugs erhaltenen trocknen Extracts wurden gepulvert, und mit einer Unze Alkohol übergossen, und eine halbe Stunde lang abwechselnd bis zum Sieden erhitzt. Der Weinalkohol war sehr braunroth gefärbt.

### Siebenzehnter Versuch.

Ich wiederholte dieses Verfahren mit eben so viel Alkohol; dieser wurde noch ziemlich stark gefärbt. —

### Achtzehnter Versuch.

Nochmals wiederholte ich dieses Verfahren, um wo möglich das durch Alkohol Auszug  
lösen

lösende zu entfernen: allein jetzt war derselbe fast gar nicht mehr gefärbt, und schmeckte wenig oder gar nicht nach Opium.

### Neunzehnter Versuch.

Sämmtliche geistige Auflösungen wurden nun bey gelindem Feuer in einer genau abtarirten Schaaale bis zur Trockne abgedampft. Die Masse sahe anfänglich röthlich gelb, bey nahe wie Safranextrakt aus; allein nach vollständigem Austrocknen sahe sie glänzend, gelblicht braunroth aus, war sehr brüchig wie Harz, lösete sich vollkommen in Wasser auf, und wog 54 Gran, also etwas mehr als die Hälfte des angewendeten Extrakts der wässerigten Auflösung, und war seifenstoffartig. Woraus denn folgt, daß in den erhaltenen 330 Gran wässerigten Extrakts 178 Gran seifenartiger, und 152 Gran größtentheils Gummistoff enthalten sind.

### Zwanzigster Versuch.

Die von der Extraktion mit Alkohol zurückgebliebene Masse des wässerigten Extrakts wurde nun in etwas destillirtem Wasser wieder aufgelöset, und mit drey bis viermal so viel Alkohol versetzt. Der gummigte Stoff son-

C 4

derte



derte sich hierdurch gleich in bräunlichten Flocken ab, und die darüber stehende Flüssigkeit war nur wenig gefärbt; welches deutlich bewies, daß der Gummistoff als fast ganz gereinigt vom Seifenstoff zugegen war.

#### Ein und zwanzigster Versuch.

Eine Auflösung von dem wässerigten Extrakte des Opiums wurde mit Eisenvitriol vermischt: aber er färbte die braune Auflösung kaum etwas merklich.

#### Zwey und zwanzigster Versuch.

Dergleichen Auflösung mit einer Auflösung von salzsaurem Baryt vermischt, bewirkte eine merkliche Trübung und Niederschlag.

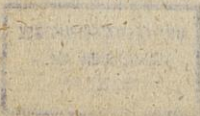
#### Drey und zwanzigster Versuch.

Schwefelsaures Silber bewirkte mit einer solchen Auflösung eine geringe Trübung.

#### Vier und zwanzigster Versuch.

Eine eben solche Auflösung des Opiums blieb mit gleichviel Alkohol vermischt, hell und unverändert.

Fünf





## Fünf und zwanzigster Versuch.

Eine Auflösung des Opiums in Alkohol wurde mit einer Eisenauflösung zwar dunkler, aber nicht schwarz gefärbt.

## Sechs und zwanzigster Versuch.

Der Rest, oder die 230 Gran von dem wäſſerigen Extrakt des Opiums von dem sechsten Versuch, wurde in destillirtem Wasser aufgelöst, filtrirt, und bis zur Syrupsdicke abgedampft einer gelinden Verdunstung überlassen. Nach Verlauf dreier Wochen war das Ganze beynähe zur Trockne eingedickt: allein ich konnte auf keine Weise etwas kristallinisches gewahr werden.

## Sieben und zwanzigster Versuch.

Die von den Versuchen 8, 9, 10 und 11 erhaltenen Extraktionen durch Alkohol, schüttete ich zusammen in ein Retörtchen und zog den Alkohol bis zum vierten Theil davon ab. Während dieser Operation hatte sich schon etwas pulverigtes davon abgesondert. — Ich schüttete nun den Rest der Auflösung in eine porzellanene Schaal und ließ das Gemische bis zur Trockne verdampfen. — Obschon ich

nun das Abgerauchte abwechselnd 24 Stunden in gelinder und stärkerer Wärme behandelt hatte, so wollte der Rest doch nicht zerfallen werden um zu brechen, sondern war zähe und betrug 35 Gran. —

Aus der Erscheinung, daß sich eine Parthie pulverigtes Wesen aus der hellen etwas abgedampften geistigen Auflösung abgesondert hatte, vermuthete ich gleich, daß außer dem eigentlichen Harze, noch etwas anderes in Weingeist Auflösliches zugegen seyn müsse, welche Vermuthung sich auch hernach bestätigte.

#### Acht und zwanzigster Versuch.

Ich suchte diese 35 Gran in einer halben Unze des stärksten Alkohols wieder aufzulösen, und um diese Absicht zu erreichen, wendete ich gelinde Wärme an. — Schon ohne Wärme, durch bloßes Umschütteln, färbte sich der Alkohol ganz dunkel rothbraun, und durch angewandete Digestionswärme schien sich der größte Theil wieder aufgelöst zu haben: allein der wenige, dem Augenmaas nach nicht den dritten Theil betragende Rest wurde durch Sieden mit 2 Unzen Alkohol durch eine mehrmalige Behandlung nicht völlig aufgelöst; ob schon der Alkohol jedesmal sehr dunkel gefärbt  
 war

wurde; sondern es blieb ein röthliches Pulver zurück, das auf Kohlen geworfen keinen starken widrigen Geruch verbreitete.

Meine Absicht mit der Wiederauflösung des schon im Alkohol aufgelöst gewesenen war, das Verhältniß des pulverigten Stoffes zum eigentlichen Harze etwas zu bestimmen: allein da mir unglücklicher Weise ein großer Theil davon verloren ging, so mußte ich dieses versparen bis ich wieder dergleichen Extrakte haben würde.

### Neun und zwanzigster Versuch.

Diese geistige Auflösung mit eben so viel Wasser vermischt, ließ sogleich eine schwarze zusammenhängende Materie fallen. Die Auflösung blieb übrigens noch helle. Als endlich noch ein Theil Wasser zugesetzt wurde, so trübte sich die Auflösung, und als das Verhältniß des Wassers zum Weingeist war wie 3 : 1, da sonderte sich lehmartig pulverigte Materie ab und die Mischung war kaum noch gefärbt.

### Dreißigster Versuch.

90 Gran Rückstand des Opiums, aus welchen durch Wasser und Weingeist alles Auf-  
löst

hüßlich war ausgezogen worden, wurden zweymal hintereinander, jedesmal mit 2 Unzen Schwefelnaphte ausgezogen. Der getrocknete Rückstand wog 67 Gran. Uebrigens verhielt sich die Auflösung völlig wie schon oben im 12ten, 13ten und 15ten Versuch bemerkt wurde, und die Quantität des Extrahirten ist auch beynah mit jener übereinstimmend.

### Ein und dreyßigster Versuch.

Sämmtliches, durch eine anderweitige Zerlegung einer Quantität Opium erhaltenes Harzigtes, 46 Gran an Gewicht, überschüttete ich mit 2 Unzen Alkohol und ließ das Gemenge beynah eine viertel Stunde fieden. Der Alkohol war sehr stark gefärbt. Ich wiederholte dieses Verfahren noch zweymal bis die Masse nicht mehr zusammenhängend, sondern pulverigt und schwach gefärbt war. Durch dieses Verfahren sonderte ich 5 Gran graulichbraune pulverigte lockere Materie ab: so daß also die ganze Menge, 1 Gran, der sich noch aus der Auflösung des eigentlichen Harztes abgesondert hatte, dazu gerechnet, 6 Gran, folglich etwas mehr als den achten Theil des Harztes beträgt. —

Zwey

### Zwey und dreyßigster Versuch.

Mit 30 Theilen Schwefelnaphte behandelt, zeigte sich diese Materie unauflöslich.

### Drey und dreyßigster Versuch.

Mit 50 Theilen destillirten Wasser eine 4tel Stunde gesiedet, gab sie ebenfalls Unauflöslichkeit zu erkennen.

### Vier und dreyßigster Versuch.

Ich warf etwas davon auf Kohlen: es roch wenig hornartig, mehr wie ein anderer Pflanzenstoff.

### Fünf und dreyßigster Versuch.

In Weingeist zeigte sie sich sehr schwer auflöslich; denn 100 Theile löseten durch Sieden noch nicht 2 Theile auf. Der Rückstand war heller an Farbe und noch schwerauflöslicher.

### Sechs und dreyßigster Versuch.

In mäßig concentrirter Salpetersäure war dieser Stoff durch Erhitzung auflöslich  
und

und es entwickelte sich hierbey ein Geruch, der etwas roch als wenn man einen Stoff, der thierische Theile enthält, mit dieser Säure behandelt. Durch Wasser ließ er sich zum Theil wieder absondern; aber die dunkle Farbe hatte sich verloren und der Niederschlag war hell lehmfarben.

#### Sieben und dreyßigster Versuch.

In kaustischer Lauge zeigte sich dieser Stoff leicht auflöslich, selbst ohne Erwärmung. Die Auflösung war dunkelbraun gefärbt, und hatte, während der Erwärmung, beynähe den Geruch wie thierischer Leim. Durch Zusatz von etwas Salpetersäure sonderte sich die Materie größtentheils wieder ab, noch sehr was heller an Farbe.

#### Acht und dreyßigster Versuch.

Eisenauflösung färbte die Auflösung dieses Stoffes in Weingeist etwas dunkler, doch bey weiten nicht schwarz. Aus diesen Versuchen scheint sich zu ergeben, daß dieser besondere Stoff vielleicht eine Verbindung des Gluten mit dem Harze war, bey welcher etwa das Gluten, das Harz dieses Stoffes vor den Angriffen des Weingeistes sichert, und durch  
das

das Harz vielleicht eine Portion Gluten in Weingeist auflöslich wird.

### Neun und dreyßigster Versuch.

Obiger bey Gelegenheit des 3oten Versuchs erhaltene Rückstand, am Gewicht 67 Gran, wurde mit 160 Gran ägendem Kalk und 4 Unzen destillirtem Wasser siedend behandelt. Während dem Vermischen entwickelte sich ein Stoff, der wie Blut oder sonst eine thierische Substanz die sich im Anfang der Fäulnis befindet, mit etwas Ammoniak vermischt, roch. Durch das Sieden löste sich das Ganze bis auf 10 Gran blättriges faseriges Wesen auf, welches auf glühende Kohlen geworfen einen nicht unangenehmen Geruch verbreitete. Der Geruch nach Ammoniak war vergangen und jetzt verbreitete sich ein bloßer thierischer Leimgeruch. Die filtrirte Auflösung sahe helle und dunkelbraun aus.

### Vierzigster Versuch.

Nachdem durch das Ausfüßen der auf dem Filter befindlichen Materie, alles salzigte war gesammelt worden; so wurde das Kalk nach und nach mit salziger Säure gesättiget. Ich erhielt hierdurch einen feucht viel scheinenden

den Niederschlag, der bräunlicht und schleimigt ausfahet, allein nach dem Trocknen nur 5 Gran wog. Dieser Niederschlag gab auf Kohlen geworfen den bekannten Horngeruch von sich, der noch mit dem Geruch, den bloße Pflanzentheile von sich geben, etwas vermischet zu seyn schien. Er ließ nach dem Verbrennen in einem Ziegel viel glänzende schwer einzuschmelzende Kohle zurück, die bey fernerm Glühen etwas Knochenerde zurück ließ.

#### Ein und vierzigster Versuch.

52 Gran Substanz waren nun noch in dem Auflösungsmittel enthalten; diese abzusondern rauchte ich die Auflösung bis zur Trockne ab. Das in der Auflösung enthaltene salzigtsaure Kali (Digestivsalz) sonderte sich von der schwarzbraun aussehenden leimartigen Materie ab. Diese hatte ganz ihre vorigen Eigenschaften verloren; roch und schmeckte öligt wie angebrannter thierischer Leim; löste sich in Wasser und wässerigem Weingeist auf, so daß ich das Digestivsalz nicht ganz davon absondern konnte. Im glühenden Ziegel hatte diese Materie vollkommen den Geruch thierischer Theile.

Der Analogie und Induktion nach zu schließen, so war wenigstens der größte Theil  
des



des Aufgelösten, Gluten oder sogenannte thierisch vegetabilische Materie: so daß man in obigen 67 Gran gegen 57 Gran davon annehmen darf.

### Zwey und vierzigster Versuch.

100 Gran von dem im 26ten Versuch erhaltenen Rest des wässerigten Extracts, wurde in einem saubern Tiegel verbrannt. — Es erforderte viel Hitze um ganz in Asche verwandelt werden zu können. Die röthlichweiß aussehende Masse wog 0,035.

### Drey und vierzigster Versuch.

Mit 2 Unzen reinen Wasser eine viertel Stunde gekochet, lösten sich 0,025. Der Rückstand sahe röthlichgrau aus und wog 1 Gran oder 0,01.

### Vier und vierzigster Versuch.

Ich kochte ihn mit 3 Tropfen konzentrirter Salpetersäure und einer halben Drachme destillirten Wasser einige Minuten. Die Auflösung geschah ohne Aufbrausen bis auf etwas unbedeutendes Kohlenartiges.

## Fünf und vierzigster Versuch.

Etwas Auflösung von salzig-saurer Schwererde damit vermischet, verursachte eine merkliche Trübung.

## Sechs und vierzigster Versuch.

Eben so entstand mit klee-saurem Kali eine starke Trübung.

## Sieben und vierzigster Versuch.

Mit blausaurem Kali entstand ein merklicher blauer Niederschlag, der durch bloße Vermischung des Salpetersauren mit blausaurem Kali nicht erfolgte.

## Acht und vierzigster Versuch.

Mit Ammoniak vermischet, entstand ein schleimigter Niederschlag.

Nach diesen mit der erdigten Auflösung angestellten Versuchen enthielt dieser Gran, Gips, Thonerde und Eisen.

## Neun und vierzigster Versuch.

Die wässerigte Auflösung, die die 0,025 salzigter Theile enthielt, wurde in einem kleinen

nen

nen Glaschälchen bey sehr gelindem Feuer verdampft, wodurch 2 Gran oder 6,02 regelmächtige Krystallen von doppelten Pyramiden zusammengesetzt des schwefelsauren Kali (*tartarus vitriolatus*) erhalten wurden. Das Uebrige, was sich unregelmäßig an dem Abdampfschälgen abgesondert hatte, war etwas schwefelsaure Kalkerde (Gips) und eine Spur von salzigsaurem Salze: freyes Kali war aber nicht das Mindeste zugegen.

### Fünfzigster Versuch.

60 Gran Rückstand von der *Tinctura thebaica* wurden mit 16 Unzen sehr scharfem reinen Weinessig bis zur Hälfte der Verdampfung des Essigs gekocht. Hierdurch hatten sich 10 Gran aufgelöst.

### Ein und fünfzigster Versuch.

Der 50 Gran betragende Rückstand wurde noch mit 20 Unzen desselben Essigs behandelt, daß die Hälfte des Essigs verdampfte. Der ausgefüßte und getrocknete Rückstand hatte durch diese Abkochung, die beynähe eine Stunde dauerte, nichts verloren. Die erwärmte Masse des Rückstands war etwas

zähe und dehnbar und enthielt den Kautschuckstoff und den Kleber.

Ich hatte diese beiden letzten Versuche angestellt, um mich von dem Grund oder Ursprung des Vorgebens zu überzeugen, daß der Essig den Rückstand des Opiums, das durch Wasser und Weingeist ausgezogen ist, auflösen sollte; wie mehrere, unter andern die Verfasser des Edinburger Dispensatoriums, siehe neueste Auflage desselben 1797 von Zahne mann 1ster Theil 456, und Andrey in dem 5ten Theil des Chemischen Journals von Crell. pag. 139 vorgeben. Da nun auch nach der Angabe mehrerer Autoren der Weinessig den Kleber auflösen soll; so scheint durch diese letzten Erfahrungen jenes entweder nicht bestätigt zu werden, oder ist das Vorgeben jener Chemiker wahr, so kann man daraus schließen, daß hier beym Rückstand des Opium der Kleber nicht rein befindlich ist.

Um nun zu prüfen, wie nach diesen durch die kaum erzählten Versuche erhaltenen Einsichten über die Natur des Opiums und dessen Auflösbarkeit, das Auflösungsmittel müsse beschaffen seyn, um dasselbe möglichst vollständig aufzulösen, und um zu sehen, ob ein auf die Kenntniß der Bestandtheile des Opiums sich gründendes zusammengesetztes Arzneimittel auch die Wirkung äussere, als die Theile, woraus

aus es zusammengesetzt, einzeln auf Letzteres zeigen; so wollte ich mich durch einige Versuche zu überzeugen suchen. — Ich hatte erfahren, daß vom wässerigten Extrakt schon die Hälfte in Alkohol auflöslich sey; daß der eigentliche harzigte Theil des Opiums von einer sehr wässerigten Auflösung wenig oder gar nicht aufgenommen werde, schloß ich aus seiner Schwerauflöslichkeit in Alkohol und aus der Leichtigkeit, womit es durch Wasser abgesondert werden kann. — Ich konnte also nach diesen nur auf die seifenartig-gummigten Theile bey den Auflösungen Rücksicht nehmen; weil diese in einer Mischung aus Wasser und Alkohol auflöslich sind, nicht aber durch bloßen Alkohol aufgenommen werden; indem dieser den gummigten Theil unaufgelöst zurück läßt. Ich mischte Alkohol und Destillate zu gleichen Theilen zusammen und bereitete daraus das Auflösungsmittel des Opiums.

### Zwey und funfzigster Versuch.

250 Gran feinzerschnittenes Opium von der nämlichen Sorte als das zu den schon erzählten Versuchen angewendete, wurden mit 4 Unzen Alkohol und eben so viel destillirten Wasser 24 Stunden in Digestion gesetzt und zuletzt 2 Stunden gesiedet. Die Flüssigkeit

D 3

färbt

färbte sich sehr braun. — Ich goß die Mischung auf ein Filtrum und schüttete so lange von einer eben solchen Mischung von Alkohol und Wasser nach, als diese gefärbt abließ. Auf den lehmfarbigen Rückstand goß ich noch eine Unze Alkohol und eben so viel Wasser und ließ es beynähe eine halbe Stunde fieden. Das Gemenge sahe kaum gefärbt aus und der Rückstand wog wohlausgesüßt und getrocknet 45 Gran. Also eben so viel als der Rückstand von dem mit Wasser zweymal und mit Alkohol viermal ausgekocht eben so viel wiegenden Opio beträgt. — Woraus sich schließen läßt, daß hier alle harzigten Theile des Opiums mit in der Auflösung enthalten sind; denn ohne deren Auflösung hätte ich wahrscheinlich 67 bis 68 Gran Rückstand erhalten: so viel nämlich als Rückstand blieb, als ich das Opium blos durch Wasser ausgezogen hatte. — Wahrscheinlich befördern die seifenartige gummigten in der geistigen Auflösung enthaltenen Theile die Auflösung des Harzes in schwachem Weingeist; welche Wahrscheinlichkeit um so mehr zur Wirklichkeit wird, wenn man betrachtet, wie mühsam es laut den schon angeführten Versuchen war, die völlige Ausziehung der harzigten Theile durch Alkohol zu bewerkstelligen.

## Drey und funfzigster Versuch.

250 Gran auserlesenes Opium wurden etwas gepulvert, mit 8 Unzen sogenannten Mallagawein 12 Stunden in Digestion gesetzt und 2 Stunden gelinde gesiedet, filtrirt und so lange mit Mallaga und zuletzt mit Wasser abgespült, als es gefärbt und schmeckend abließ. Auf den Rückstand wurden nochmals 3 Unzen Mallaga geschüttet und eben so verfahren: allein die Flüssigkeit war kaum noch etwas schmeckend nach Opio und nur wenig anders gefärbt als bloßer Mallagawein. Mit letztem und Wasser wohl abgespült wog der stark getrocknete Rückstand 54 Gran, also 8 Gran mehr, als bey einer eben so großen Quantität Opium durch Alkohol und Wasser extrahirt.

Beide Auflösungen, die durch Alkohol und Wasser und die vermittelst des käuflichen Mallagawein, hatten nach einigen Tagen Ruhe, etwas 2 Gran betragendes, welches Kleber zu seyn schien, abgesetzt.

Die durch diese beyden letztern Versuche erhaltenen Erfahrungen bestätigten also die Zweckmäßigkeit des durch und nach der Erkenntniß der Bestandtheile des Opiums gemischten und vorzüglich des geistigen Auflösungs-  
mittels mit Alkohol, ja sie zeigten auch noch

mehr als aus der Zerlegung des Opiums hervorzugehn schien, nämlich, daß das in bloßem Alkohol so schwer auflöseliche Harz, durch Hülfe der seifenartig-gummigten Theile des Opiums, selbst in sehr verdünntem Weingeist sehr leicht auflöselich wird.

Resultate, die aus der Untersuchung des Opiums hervorzugehen scheinen.

I. Das Opium hat folgende Bestandtheile und diese sind ungefähr in den noch anzugebenden Verhältnissen gemengt und gemischt: laut den

a. Versuchen No. 1, 5, 6, 16, 17, 18, 19, in 500 Gran 178 Gran in Wasser und Alkohol zugleich auflöseliches Extrakt oder sogenannten Seifenstoff, oder in 100 Theilen 35, 60.

b. Laut den Versuchen 1, 5, 6, 16, 17, 18, 19, 152 Gran von 500 Theilen nur in Wasser auflöselichen Stoff oder Gummistoff oder in 100 Theilen 30, 40.

c. Nach den Versuchen 8, 9, 10, 11, 45 Theile von 500 Theilen nur in Alkohol auflöseliche Theile oder in 100 Theilen 9.

d. Von welchen letztern ohngefähr der 8te Theil mit Gluten innigst vermishtes Harz  
seyn



sehn mochte; zufolge der Versuche 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38. — Diese letzten Erfahrungen, daß ein Theil des harzigten Bestandtheils, pulverigter und schwerauflöslicher sey, als der Andere in Alkohol, wie nämlich dieser mit Gluten wahrscheinlich gemischte Theil, scheinen schon Cartheuser und Beaume gewußt und gemacht zu haben, wiewohl die Aeusserung hierüber, die Bucquet in seinen Bemerkungen über die Zergliederung des Mohnsaftes, wovon ein Auszug in dem 5ten Theil des chemischen Journals 1780. S. 188 befindlich, anführt, sehr undeutlich und unvollständig ist. — Nach derselben Abhandlung am kaum angeführten Orte Seite 186. 187. erhellet es auch, das Cartheuser schon die Erfahrung gemacht hatte, daß der größte Theil des Opiums in Weingeist auflöslich sey, jedoch bestimmte jener Scheidekünstler diesen Bestandtheil nicht näher. —

e. Das Opium hat nach den Versuchen 12, 13, 15, 30, in 500 Theile 24 Theile Hautschouckstoff oder in 100 Theile 4,80.

f. Nach den bisherigen Angaben und den Versuchen 39, 40, 41, zwischen 50 — 60 Gran thierisch vegetabilischer Materie oder Gluten und der Rest holzigtes in 500 Thei-

ten gegen 10 oder in 100 Theilen 2 Theile  
holzigtcs Wesen.

g. Nach den Versuchen 20, 22, 23, 42,  
43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, ents  
hielt die im Wasser auflöslliche Masse des  
26ten Versuchs 2 bis 3 Prozent schwefels  
saurcs und salzigtsaurcs Kali, schwefelsaure  
Kalkerde und etwas Thonerde, aber nicht  
die mindeste Spur freyes Kali.

h. Nach den Versuchen 1 und 2 flüchtigen  
sogenannten narkotischen Stoff = y.

Dieses wären denn also die ungefähren  
Bestandtheile des Opiums, denn daß man mit  
der chemischen Behandlung solcher Stoffe zur  
völligen Gewißheit kommen könnte, das leidet,  
wie jeder Chemiker weiß, die Beschaffenheit  
des untersuchten Stoffes nicht; man muß  
vielmehr schon zufrieden seyn, wenn man nur  
der Wahrheit sich nähernde Resultate erhal  
ten hat.

Zählen wir diese Bestandtheile zusammen, als:

a)	sogenannten Seifenstoff in 500 Theile, in 100 Theile.	178,	—	—	35,	60.
bc)	— — Gummistoff	152,	—	—	30,	40.
cd)	— harigte Theile	45,	—	—	9,	—
e)	— Kautschouckstoff	24,	—	—	4,	80.
d)	Glutenartiger Stoff	57,	—	—	11,	40.
	holzigtcr Stoff	—	10,	—	—	2,

so ist die Summa — 466, v. 500 Th. 93, 20, 100.

folgt

folglich ergibt sich ein Verlust von 34 auf 500 Theile und 6,80 auf 100 Theile.

Diese 35 Gran Verlust von 500 Theilen sind wohl ohne groß zu irren, verloren gegangener Feuchtigkeit zuzuschreiben, da bekanntlich mehrere Nester vereinigt eine größere Menge Feuchtigkeit gleichsam verstecken und binden können als sie solches abgesondert einzeln zu thun vermögen, wie solches uns auch die Analogie so vieler chemischen Erfahrungen und vorzüglich bey Salzen lehrt und bekräftiget, und man auch nicht mit Wahrscheinlichkeit annehmen kann, daß der flüchtigere riechbare Stoff einen beträchtlichen Betrag ausmacht.

2. Es waren bey diesem der Untersuchung unterworfenen Opio 0,18, in Wasser und Alkohol Unauflösliches befindlich; wie aus diesen schon citirten und den Versuchen 52 und 53 erhellet.

3. Es fließt aus diesen nämlichen Versuchen 52 und 53, daß der seifenartige Stoff die Auflösung des sonst in Alkohol nicht sehr leicht auflösllichen Harzes des Opiums, selbst in schwächerem Weingeist befördern hilft.

4. Daß laut der aus den Versuchen 52 und 53 hervorgehenden Erkenntniß, eine Mischung aus gleichen Theilen Alkohol und Wasser, das beste Auflösungsmittel sey, um alles Auflösliche des Opiums auszuziehen und zu verreinigen;

gen; woraus zu gleicher Zeit erhellet, daß die Angabe des Edinburger Dispensatoriums und die mit dieser übereinstimmenden Andern zur Bereitung der Tinctura thebaica die richtigere und zweckmäßigere ist.

5. Scheint sich nach dem 3. und 4. Versuche das Resultat zu ergeben: daß die flüchtigen die Geruchsnerven reizenden Theile des Opiums, nicht die dem letztern eigenthümlichen Kräfte vorzugsweise enthalten; sondern daß die festen und vorzüglich die harzigten Theile, die auch sehr brennend und betäubend die Geschmacksnerven reizen, vorzüglich dieselben zu besitzen scheinen. — Woraus denn

6. sich ergibt, daß die Furcht, als wenn beym Sieden des Opiums mit Aufhebungsmitteln, durch den Verlust dieser flüchtigen Theile, dessen Kräfte größtentheils verloren gingen, größtentheils übertrieben und grundlos ist.

7. Ergiebt sich aus diesen Versuchen, daß kein wesentlicher Del mit zu den Bestandtheilen des Opiums gehöre.

8. Zufolge der Versuche 19 und 23 ist kein abstringirender Stoff oder Gallussäure, Bestandtheil des Opiums. —

9. Daß gar oft Stoffe sich ganz anders verhalten, wenn sie gemischt vorkommen, als einfach und abgefondert, welches daraus erhellet,

hellet, daß sich Stoffe in Auflösungsmitteln in solchen Zuständen auflösten, worin sie sich sonst abgefondert nicht auflösten. — Wie unter dieser Art Auflösung die Auflösung des in Alkohol und Wasser gänzlich unauflösligen Glutes, durch Hülfe des harzigen Theils besonders merkwürdig und auffallend ist, und auf ähnliche Weise auch der harzige Theil des Opium durch Hülfe des sogenannten Seifenkops selbst in verdünntem Weingeist sehr auflöslich wird. —

### Schluß.

Dieses wären denn die Resultate, die mir die Untersuchung des Opiums lieferte. Ob diese Resultate wichtig genug und fähig sind, die Kenntniß dieses Stoffes insbesondere und die Wissenschaft im allgemeinen mehr zu erweitern und aufzuklären, das überlasse ich Sachkundigen zur Entscheidung. Daß die Versuche nicht noch mehr hätten verändert und vervielfältiget werden können, und auch auf die entfernten Bestandtheile des Opiums mehr Rücksicht hätte können genommen werden, das läugne ich nicht: allein daß die Darstellung der entfernten Bestandtheile keinen wahren Nutzen stiften könne, unter den Umständen, worin sich solche Untersuchungen überhaupt befinden; da ersilich fast jeder Pflanzenstoff dies

dies

Dieseiben entfernten Bestandtheile liefert und  
 zweitens doch das quantitative, oft sehr wenig  
 verschiedene Verhältniß dieser Bestandtheile,  
 nicht genau bestimmt werden kann, welche Bes-  
 timmung doch nur allein zweckmäßigen Nut-  
 zen, um daraus Schlüsse herzuleiten, haben  
 konnte, das wird leicht ein jeder einsehen wie  
 ich, und welche Einsicht denn auch mich ver-  
 mochte mich, auf jene aufgezählte Versuche und  
 Darstellung der nähern Bestandtheile einzus-  
 chränken. Was die Vielfältigung der Vers-  
 uche anbelangt, so glaubte ich, würde diese  
 oft mehr Verwirrung in die Untersuchung  
 solcher Stoffe bringen, als Deutlichkeit und  
 Licht: da bekanntlich fast jedes andere Partiz-  
 keln solcher Pflanzenstoffe in einem andern  
 Verhältniß gemischt ist. — Nach dieser Ers-  
 wägung begnügte ich mich also mit den schon  
 erzählten Versuchen, welche ich dann dem che-  
 mischen Publlko zur Beurtheilung vorlege.

Chemische Untersuchung  
 einer  
 muriatischen Quelle  
 bey Erfurt.

Vom Herrn Löber und Funke.

(Gegenwärtig im Institut des Herausgebers.)

Die Quelle, welche wir einer chemischen Analyse unterworfen haben, ist bereits vor einigen 20 Jahren vom seeligen Professor Planer in Erfurt \*) untersucht worden. Da man seit zwanzig Jahren in der Untersuchung der Mineralwässer sehr weit vorgerückt ist, und da sich leicht vermuthen ließ, daß eine neuere Untersuchung richtigere Resultate gewähren würde, so hielten wir es nicht für unnütz dieselbe

anz

\*) Jo. Jac. Planer, Examinatio fontis muriatici ad radices castelli S. Cyriaci juxta Geram; in Act. acad. elector. magunt. Erfurti, 1780. p. 59. 89.

anzustellen, und zwar dieses um so weniger, da dieses Quellwasser noch immer in arzneyllicher Hinsicht angewendet und benutzt wird.

Die Quelle selbst liegt am Fuße der Cyriaksburg, einer ziemlich steilen Anhöhe und entspringt ungefähr vier Schritte von der Gehra, an der südöstlichen Seite. Da der seelige Planer eine genaue Beschreibung der Gegend, in welcher sie entspringt, geliefert hat\*), so wollen wir uns weiter nicht dabey verweilen.

### Vorläufige an der Quelle selbst angestellte Versuche.

Die Temperatur der Luft war  $53^{\circ}$  Fahrenheit. Die des Wasser  $56^{\circ}$  Fahrenheit.

Der Geschmack des Wassers war angenehm süßlichsalzig; es war vorzüglich klar und durchsichtig, und perlte etwas, wenn es in ein Glas gegossen wurde.

1. Violensaft erlitt durch das Wasser keine Veränderung.

2. Lakmuskinktur wurde geröthet, versohr aber durch Stehen an der Luft bald wieder die röthliche Farbe.

3. Mit Lakmuskinktur gefärbtes Papier verhielt sich eben so.

4. Mit

\*) l. c. pag. 54.



4. Mit Zerkumäntinktur gefärbtes Papier erlitt keine Veränderung.

5. Salpetersäure entwickelte zarte Luftblasen, trübte aber das Wasser keinesweges.

6. Konzentrierte Schwefelsäure verhielt sich eben so — auch nach geraumer Zeit hatte sich kein Niederschlag gebildet.

7. Kalkwasser wurde sehr stark getrübt.

8. blausaures Kali brachte keine Veränderung hervor.

9. Geistige Galläpfeltinktur bewirkte auch keine Veränderung.

10. Rezendes Ammoniak erregte eine starke Trübung.

11. Die Auflösung der Baumölseife in Alkohol ebenfalls.

12. Rezendes Kali bewirkte einen starken Niederschlag, der sich aber in Aetzlauge nicht wieder auflöste.

13. Das Wasser wurde mit Salpetersäure versetzt, und dann Aetzlauge hinzugegtröpfelt, worauf ebenfalls ein Niederschlag erschien.

14. Mit Sauerkleeensäure gesättigtes Kali bewirkte einen Niederschlag.

15. Auch das mit Salpetersäure versetzte Wasser wurde durch sauerklee-saures Kali getrübt.

16. Kohlenstoffsaures Kali brachte einen starken weißen Niederschlag hervor.

17. Essigsaurer Baryt trübte das Wasser stark.

18. Liegender in Wasser gelöst Baryt brachte auch eine Trübung hervor.

19. Das Wasser wurde mit essigsaurem Baryt versetzt bis kein Niederschlag mehr erschien, dann filtrirt und mit salpetersaurem Silber versetzt, worauf sogleich ein flockiger Niederschlag zum Vorschein kam.

20. Quecksilberauflösung in Salpetersäure in der Wärme bereitet, erregte einen käsigen Niederschlag in dem Wasser.

21. Quecksilberauflösung in der Wärme bereitet gab einen geringern Präcipitat mit dem Wasser.

22. Das Wasser wurde mit Salpetersäure versetzt, und dann essigsaures Blei hinzugegeben, worauf ein häufiger Niederschlag erfolgte.

23. Schwefelsaure Talkerde löste sich ohne Trübung in dem Wasser auf.

Aus diesen Versuchen folgt, daß das Mineralwasser folgende Bestandtheile enthält, freye Kohlenstoffsaure (2. 3. 5. 6. 7.); schwefelsaure Salze (17. 18. 20. 21. 22.) salzsaure Salze (19. 20. 21. 22.) wahrscheinlich in größerer Menge als schwefelsaure Salze.

Kalk-

Kalkerde (14. 15.) Bittersalzerde (10. 12. 13.) Daß es aber frey von geschwefeltem Wasserstoffgas ist, beweisen 5. 20. 21. 19. denn die Niederschläge waren weiß und nicht gefärbt. Daß es kein Eisen noch ein anderes Metall enthält, zeigen 8. 9. Daß es frey von Alkalien ist, zeigt 4., daß es keine freye Mineralsäuren, beweist 1. 2. 3., und daß es keine Alaunerde enthält, zeigt 12.

Die specifische Schwere des Mineralwassers war bey 53° Fahrh. gegen desilirtes Wasser = 1,015:1,000.

### Bestimmung der freyen Kohlenstoffsäure in dem Wasser.

Die Untersuchung wurde auf die gewöhnliche Art mit Beobachtung der nöthigen Cautelen angestellt, und als reines Resultat ergab sich, daß bey einer Temperatur von 53° Fahrheit 20 (franzöf.) Cub. Zolle des Wassers 6 Cub. Zoll kohlenstoffsaures Gas enthielten.

### Bestimmung der festen Bestandtheile.

A. Eils Pfund (Civil Gewicht) des frisch geschöpften Wassers wurden in einer Porcellainschale, die mit Papier verbunden war, im Sandbade gelinde zur Trockne verdun-

E 2

stet.

stet. Die trockne Salzmasse wurde sorgfältig herausgenommen und betrug am Gewicht 196 Gran. Sie enthielt sehr viele Rochsalzkry stallen.

B. Diese Masse wurde in einem Glascolben mit zwey Unzen Alkohol übergossen und 24 Stunden lang unter öfterm Umschütteln digerirt, dann auf ein trockenes gewogenes Filtrum gebracht, der Rückstand mit Alkohol ausgewaschen, getrocknet und gewogen. Der Alkohol hatte 51 Gran aufgelöst, denn der Rückstand wog noch 245 Gran.

C. Die geistige Extraktion wurde in einer Porcellainschaale von bekanntem Gewichte verdunstet, und es blieben nur 40 Gran einer Salzmasse zurück, in der aber viele Rochsalzkry stallen befindlich waren. Der gebrauchte Alkohol war also nicht ganz wasserfren gewesen. Hierbei findet ferner ein Verlust von 11 Gran Statt; allein auch dieser läßt sich leicht erklären, es war nämlich jene Salzmasse (A) noch nicht völlig trocken, oder sie hatte vielmehr wieder Feuchtigkeit aus der Luft angezogen, weil sie eine Zeitlang an einem feuchten Orte gestanden hatte, ehe sie gewogen worden war.

D. Die vorige zur Trockne abgerauchte Masse (C) wurde nun von Neuem mit Alkohol über;

gossen, der nach Lowitz Methode völlig vom Wasser befreuet war. Es blieben jetzt Kochsalzkry stallen zurück, die, nachdem sie mit Alkohol abgewaschen und getrocknet waren, 20 Gran am Gewichte betrogen.

E. Der abgegossene Alkohol zur Trockne verdampft hinterließ eine Salzmasse von 20 Gr. Diese wurde mit der Hälfte Schwefelsäure von 1,83 spezifischer Schwere übergossen, und entwickelte häufig salzsaure Dämpfe.

F. Die Mischung (E) wurde jetzt so lange erhitzt bis die überschüssige Säure entwichen war, und nun in destillirtem Wasser aufgelöst, und dann filtrirt; auf dem Filter blieb 0,5 schwarzer Extraktivstoff zurück.

G. Die Flüssigkeit wurde bis auf etwas wenig verdunstet, aber es schied sich weder bey dem Verdunsten noch nach dem Erkalten Gips ab, wohl aber sonderte sich noch etwas Extraktivstoff ab, welcher ungefähr 0,5 Gran betragen mochte, sich aber wieder in der Flüssigkeit auflöste.

H. Uebendes Ammoniak schied aus der Flüssigkeit 8,2 Gran reine Bittersalzerde ab, die frey von Kalkerde war.

I. Aus der filtrirten Flüssigkeit schlug kohlenstoffsaures Kali nichts mehr nieder.

K. Der vom Alkohol nicht gelöste Rückstand (B) wurde jetzt mit seinem tausendfachen Ges

wicht destillirten Wasser ausgekocht, dann auf ein Filtrum gebracht, und noch mit kochendem destillirten Wasser übergossen, getrocknet und mit X bezeichnet; er wog noch 62 Gran. Das Wasser hatte also aufgelöst 183 Gran.

L. Die durchgelaufene Flüssigkeit nebst dem Absüßwasser wurde sehr langsam verdunstet und es schied sich etwas Gips ab; da aber keine Salzhaute noch Salzkristallen zum Vorschein kamen, so wurde die sämmtliche Flüssigkeit zur Trockne verdunstet, die trockne Salzmasse mit vier Unzen gewöhnlichen (wässerigten) Alkohol übergossen, erhitzt und eine Nacht hindurch hingestellt; dann wurde alles auf ein Filtrum gebracht, mit Alkohol aufgelöst und getrocknet; der Rückstand betrug 124 Gran. Der Alkohol hatte also 59 Gran aufgelöst.

M. Der Alkohol wurde verdunstet und hinterließ 59 Gran Kochsalz in großen schönen Kristallen. Sie wurden zu dem vorigen erhaltenen Kochsalz (D) gelegt und aufbewahrt.

N. Die 124 Gran Rückstand (L.) schmeckten noch etwas salzig, sie wurden mit zwey Unzen kalten destillirten Wasser übergossen, eine Nacht hindurch hingestellt, einigemal umgeschüttelt, dann auf ein gewogenes Fil-

Fil-

Filtrum gebracht, mit kaltem destillirten Wasser abgewaschen, und getrocknet. Der trockne Rückstand war Gips und wog 64 Gran.

O. Das Wasser hatte 60 Gran aufgelöst (N); es wurde nun nebst dem Absäuwasser bis auf wenige Unzen abgeraucht, und kochend heiß mit kohlenstoffsaurem Kali präcipitirt.

P. Nachdem alles noch einige Zeit gekocht hatte, wurde es auf ein Filtrum gebracht und der sehr weiße Niederschlag ausgewaschen, getrocknet und gewogen, sein Gewicht war = 4,5 Gran; es war reine kohlenstoffsaure Bittersalzerde, die zu den schon erhaltenen 8,2 Gran (H) gelegt wurden. Diese Bittersalzerde zeigt 23,5 Gran Bittersalz an, mithin hatte das Wasser noch 36,5 Gran Glaubersalz aufgelöst.

Q. Um dieses wirklich darzustellen, wurde die Flüssigkeit, aus welcher die Bittersalzerde war gefällt worden (P), nebst dem Absäuwasser gelinde verdunstet, und zur Krystallisation befördert; allein wegen Feinheit der Krystallen konnte man das Glaubersalz von dem mit angeschossenen schwefelsauren Kali nicht unterscheiden. Es wurde daher das sämmtliche trockne Salz mit 100 Gran kaltem destillirten Wasser

übergossen und sechs Stunden in der Kälte stehen gelassen. Das schwefelsaure Kali blieb größtentheils unauflöslich, die Auflösung aber gab durch Krystallisation wahres Glaubersalz, welches an der Luft verwitterte.

R. Der Rückstand X (K) der weder vom Alkohol noch vom Wasser war aufgelöst worden, wog noch 62 Gran, war weißgrau von Farbe und leicht. Er wurde mit etwas destillirtem Wasser zum Kochen gebracht und dann 20 Gran Salzsäure von 1,14 specifisch Gewicht, und so lange Salpetersäure von 1,23 specifisch Gewicht hinzugefügt als noch etwas aufgelöst wurde. Nachdem alles eine Zeitlang noch gekocht hatte, wurde es auf ein Filtrum gebracht, und der Rückstand ausgewaschen. Wir fanden im Filtrum nur 2,5 Gran Kieselerde durch etwas Kohlenstaub gefärbt. Gewiß ist dieses aber ein sehr zufälliger Bestandtheil, der erst während der langwierigen Arbeit des Verdunstens aus dem Gefäße hinzugekommen ist, denn es ist ja bekannt, daß auch das beste Glas und Porcellain, wenn es einer anhaltenden Wirkung der Wasserdämpfe ausgesetzt wird, etwas Kieselerde lösläst. Die Säuren hatten also 59, 5 Gran aufgelöst.

S. Die



S. Die Auflösung wurde gelinde bis auf eine halbe Unze abgeraucht und gab in der Kälte eine sehr schöne Krystallisation von weißen langen krystallinischen Nadeln, die getrocknet 36 Gran wogen und sich wie reiner Gips verhielten.

T. Die rückständige Flüssigkeit lieferte keinen Gips weiter, und wurde auch durch Ammoniak auf Thonerde oder Magnesia geprüft, allein sie enthielt keine von beyden Erden, sondern gab mit kohlenstoffsaurem Kali heiß präcipitirt noch 22,5 Gran reine Kalkerde.

### Prüfung der erhaltenen Bestandtheile.

Jetzt wurde nun noch eine genaue Prüfung der gefundenen Bestandtheile vorgenommen.

1. Das erhaltene Kochsalz wurde in des stillirtem Wasser gelöst; etwas von dieser Auflösung schlug das salpetersaure Silber weiß nieder.

Die Quecksilberauflösung gab damit einen weißen Präcipitat, der durch kochendes Wasser nicht gelb wurde.

Die essigsaure Schwererde wurde davon nicht getrübt.

2. Der Gips wurde in vielen kochenden Wasser ganz gelöst, und gab durch sauerklees

saures Kali und essigsauren Baryt ganz weiße Niederschläge.

3. Die Kalterde gab mit Schwefelsäure reinen Gips.

4. Die Bittersalzerde geglähet und mit starker Schwefelsäure übergossen glühte, und gab reines Bittersalz. Wieder niedergeschlagen und in Aetzlauge gekocht löste sie sich nicht auf.

5. Das Glaubersalz zerfiel an der Luft, löste sich leicht in 4 Theilen kalten Wasser auf. Wieder zur Trockne abgeraucht und mit Kohlenpulver geglähet, gab es eine Schwefelleber.

### Schluß.

Die Bestandtheile dieses Wassers sind also in 11 Pfund Eilgewicht.

79	Gran Kochsalz (D.M)
100, 5	Gips (N.S)
23, 5	Bittersalz (P.)
1, 5	Extraktivstoff (F.G)
22, 5	KohlenstoffsaureKalterde (T)
19, 5	Salzsaure Magnesia (E.H)
36, 5	Glaubersalz (P.Q).

und in 20 Cubikzollen 6 Cubikzoll kohlenstoffsaures Gas.

Wenn wir diese Analyse mit der ältern Untersuchung des seeligen Planer vergleichen, so

so finden wir eine beträchtliche Abweichung. Nach dieser Untersuchung enthält das Wasser bloß Gips, Bittersalz und Kochsalz, es fehlen demnach die Kohlenstoffsaure Kalkerde, die salzsaure Bittererde und das Glaubersalz. Hingegen ist das Verhältniß des Kochsalzes und Bittersalzes viel zu groß angegeben.

Daß dieses Wasser wirklich arzneylische Kräfte besitze ist nicht zu leugnen, denn wenn es gleich wenig Kohlenstoffsaure enthält, so ist es doch reichlich mit heilsamen Salzen versehen.

schonungsgelbst und ist demnach ein sehr  
 schmerzhaftes Getränk, welches in der  
 Regel nicht nur die Verdauung, sondern  
 auch die Nerven sehr stark reizen  
 kann. In Folge davon entstehen  
 häufig Kopfwehen, Schwindel,  
 Übelkeit, Erbrechen, Stuhlverstopfung  
 und andere Beschwerden. In  
 solchen Fällen ist es daher  
 sehr zu empfehlen, das  
 Getränk mit etwas  
 Zucker oder Honig zu  
 süßen, um die  
 schmerzhaften  
 Wirkungen zu  
 mildern.

Ueber

Ueber  
die Bereitung des ägenden  
Quecksilbersublimats.  
Von dem Bürger van Mons  
in Brüssel. \*)

Dieses so wirksame und in der Arzneykunde sowohl, als in der Wundarzneykunde brauchbare Mittel, wurde zeither nur von einer sehr kleinen Zahl der Apotheker selbst \*) itet, weil man die Gefahr fürchtete, weil bey seiner Bereitung entstehen kann. Man kauft ihn gewöhnlich aus den holländischen Fabriken, wo er sehr oft mit Arsenik verfälscht ist, oder läßt ihn aus Frankreich kommen, wo man ihn oft mit versüßtem Sublimat vermengt erhält.

Es ist aber bey der Bereitung des ägenden Quecksilbersublimats wirklich keine Gefahr vorhanden,

\*) Mir gefälligst von dem Verfasser im Manuscript mitgetheilt, wovon ich hier einen Auszug liefere.  
Ann. d. Herausg.

handen, der ein geübter Arbeiter nicht ausweichen könnte. Ein geschickter Apotheker, der sein Feuer zu regieren versteht, bereitet den äzenden Sublimat mit eben so viel Sicherheit, als wenn er das unschuldigste Präparat zu verfertigen hätte; allein weil jenes Vorurtheil noch häufig verbreitet ist, so hielt ich es für nützlich einige Bereitungsarten vorzuschlagen, nach welchen seine Verfertigung ohne die mindeste Gefahr verrichtet werden kann.

Die Schwierigkeiten der alten Bereitungsarten bestehen vorzüglich in dem großen Grade von Feuer, welchen man bey seiner Bereitung auf trockenem Wege geben muß; denn durch das Feuer müssen erst die Verwandtschaften thätig werden, und den Sublimat erzeugen, der sich nachher sublimirt. Die Bereitungsarten, die ich mittheilen werde, haben diese Schwierigkeit nicht, weil vorher der äzende Quecksilbersublimat sich auf nassem Wege bildet, und dann nur einen kleinen Grad von Hitze braucht, um ihn durch Sublimation von den damit vermengten fremdartigen Theilen zu reinigen.

### Erstes Verfahren.

Ich habe im Jahr 1789 bemerkt, daß bey der Bereitung des weißen Quecksilberpräcipitats,

tats,

tats, wenn man auch noch so sorgfältig verfährt, um das Quecksilber nur wenig zu oxydiren, sich mehr ägender Sublimat, als weißer Quecksilberpräcipitat erzeugt, der in der aufschwimmenden Flüssigkeit aufgelöst bleibt. Die Apotheker unsers Landes präcipitiren das salpetersaure Quecksilber nicht durch Alkali, um den weißen Präcipitat zu gewinnen, sondern bereiten ihn nach der Scheelschen Methode auf nassem Wege, und werfen die Flüssigkeit als unnütz weg. Aber man kann aus dieser Flüssigkeit noch den ägenden Sublimat gewinnen, wenn man sie zur Trockne abraucht, und bey sehr mäßigem Feuer sublimirt. Auf diese Art erhält man einen sehr weißen und reinen Sublimat. Was auf dem Boden des Sublimirgefäßes zurück bleibt, ist nichts anders als salpetersaures Natrium; man hebt es auf, um gelegentlich daraus die Salpetersäure zu scheiden, oder durch Detonation mit Kohlenpulver das Natrium daraus zu gewinnen.

### Zweytes Verfahren.

Man löst den rothen Quecksilberoxyd (Mercur. praecipitat. ruber.) oder jedes andere Quecksilberoxyd in Salpetersäure auf, erwärmt diese Auflösung und zersetzt sie vermittelst einer warmen Kochsalzauslösung. Es ent-

entsteht kein Niederschlag, weil sich alles Quecksilberoxyd mit der entstehenden überaus sauren Salzsäure verbindet. Man raucht die Mischung zur Trockne ab, und sublimirt den festen Rückstand, welcher Sublimat bildet.

### Drittes Verfahren.

Man löst den rothen Quecksilberoxyd in reiner Salzsäure (Grens salziger Säure) auf, und läßt die Flüssigkeit durch Abbrauchen und Abkühlen krystallisiren. Weil sich hier der ägende Quecksilbersublimat ohne alle andere Beymischungen von fremden Salzen bildet, so würde es unnütz seyn ihn zu sublimiren.

Neue

Neue Methode  
den  
Syrupus balsamicus  
zu bereiten,

von ebendemselben. \*)

Seit dem dieses Arzneymittel eingeführt wurde, bemühte man sich auf verschiedene Art es zu verbessern; allein die verbesserten Bereitungsarten waren oft nicht sehr zweckmäßig. Unter allen zeichnete sich noch folgende als die zweckmäßigste aus: man löste den Tolutanischen Balsam in Alkohol auf, goß diese Auflösung auf Zucker, und ließ diesen eine Zeitlang an der Luft liegen, damit der Geist verdunstete, nachher aber löste man den Zucker in einer hinlänglichen Quantität Wasser auf, um einen Saft zu bilden. Allein  
auch

\*) Mir ebenfalls im Manuscript von dem Verf. mitgetheilt, wovon ich hier den gedrängtesten Auszug liefere. Anm. d. Herausg.



auch diese Bereitungsart ist fehlerhaft, denn der Alkohol ist ein schlechtes Zwischenmittel, um den Balsam mit dem Zucker zu vereinigen, und der Zucker ist nichts weniger als ein Auflösungsmittel dieser Art Harze. Die Konsistenz des Zuckers bewirkt nichts, als daß sie die kleinsten Theilchen des Balsams auf einige Zeit mechanisch zertheilt und von einander entfernt hält. Ich habe beobachtet, was bey der Bereitung dieses Syrups gewöhnlich vorging, der Balsam sonderte sich von dem Syrup immer wieder ab, nachdem der Alkohol gänzlich verflüchtigt war, doch aber trug er dazu bey, daß sie sich nicht so leicht trennten ehe er verflüchtigt war. In dessen giebt es noch eine Substanz, welche die Harze, Dehle und Fette mit dem Wasser mengbar macht, und das ist das Gummi. Ich bediene mich desselben zur Bereitung des balsamischen Syrups und erreiche meinen Zweck sehr vollkommen, indem ich eine Unze trocknen toluatanischen Balsam mit einer halben Unze gepulverten arabischen Gummi zusammen reibe, alsdenn nach und nach auf zwey Pinten Zuckersaft hinzugieße. Ich erhalte hier einen sehr weißen, mit dem Wasser vollkommen mischbaren Saft, der seinem Zweck ganz entspricht.

Dieses Verfahrens bediene ich mich überhaupt, wenn Harze, fette Oehle oder natürliche Balsame mit Zucker und Wasser vereinigt werden sollen.

B e o b a c h t u n g e n  
über die  
A u f l ö s u n g d e s P h o s p h o r u s

und einige Worte über die Bitte des Hrn.

M — S und die Antwort darauf,

im November-Stück des Reichs-Anzeigers, eben  
diesen Gegenstand betreffend.

Vom Herrn Apotheker Schmidt,  
in Sonderburg im Dänischen.

Die Beobachtungen des Hr. Brugnatelli über den Phosphor (Scherer Journal der Chemie 12. Heft 2. B.) und die neuerlich im Reichs-Anzeiger (Novembr. 268 St.) gemachten Bemerkungen über die Auflösbarkeit desselben zum Arznegebrauch, machten mich auf;

aufmerksam, nähere Untersuchungen über diesen Gegenstand anzustellen; zumal da ich schon vorher bemerkt hatte, daß die verordnete Auflösung des Phosphors in Aether nie vollkommen bewerkstelliget werden konnte.

### Erster Versuch.

Ich zerschnitt daher zuerst 4 Gran Phosphor in möglichst kleine Stücke, und nach gehöriger Abtrocknung warf ich solchen in ein Christallglas, worin eine halbe Unze frisch bereiteter Vitrioläther befindlich war. Nach dreytägiger kalter Digestion und öfterm Umschütteln, war aber das Aufgelöste nur geringe, vieles lag noch unaufgelöst auf dem Boden des Glases, und dasjenige, was aufgelöst war, schwamm wie Wasser unterm Dehl, das sich zwar beym Durchschütteln mit dem Aether vereinigte, aber nach einiger Ruhe gleich wieder absonderte.

### Zweiter Versuch.

Eine ähnliche Quantität Aether und Phosphor wurden 6 Wochen lang in einer abwechselnden Digestion von gelinder Wärme und Kälte fortgesetzt, der Aether aber löste nicht mehr auf, als die ersten drey Tage geschehen war, und sonderbar schien es mir, daß die sich

abgesonderte Flüssigkeit mehr betrug, als nach meiner Meinung der hinzugehane Phosphor liefern konnte. Im übrigen hatte der Aether sowohl in dem ersten als zweyten Versuch ganz den specifischen Geruch und die dampfende Eigenschaft des Phosphors, welche beyde sich noch mehr äußerten, wenn man einige Tropfen in kochendes Wasser tröpfelt, wo sich dann selbige mit einer blauen blendenden Flamme entzündete.

Wurde das Glas, worin der gephosphorte Vitrioläther (Aether vitrioli phosphoratus) befindlich, öfterer geduet, — wie es bey den Patienten, die ihn einnehmen sollen, der Fall ist, — so vermehrte die untenstehende Flüssigkeit sich ansehnlich, und zwischen dieser und dem Aether setzte sich eine weißliche Haut ab, die dem Phosphor ähnlich schien. Ob nun diese Flüssigkeitsvermehrung dem Zutritt feuchter Luft zuzuschreiben, wobey sich zugleich der mit dem Aether verbundene Phosphor absondert, laß ich unentschieden, da ich noch keine weitere Beobachtungen darüber habe anstellen können. Die untenstehende Flüssigkeit hatte im übrigen ganz die Eigenschaft des Phosphors selbst, sie roch stark, entzündete sich auf kochendes Wasser getröpfelt und der Geschmack war scharf brennend, so wie dasselbe auf die Brust fiel und ein starkes Husten erregte.

Dritter

### Dritter Versuch.

Zwey Gran verkleinerter Phosphor wurden mit zwey Drachmen Terpentindhl übergossen, und da die Auflösung nicht nach Wunsch erfolgen wollte, kam ich derselben durch einige Erwärmungen und Schütteln zu Hülfe, da dann der Phosphor sich sehr leicht und vollkommen auflöste, und dem Dehl ein trübes Ansehen gab. Nachdem aber diese Auflösung 24 Stunden an einem kühlen Ort gestanden, hatte sich der Phosphor an den Seiten des Glases abgesetzt und eine Rinde gebildet, das Dehl war klar geworden und hatte kein Phosphorgeruch mehr, den es vorher angenommen. Ich erwärmte das Glas aufs neue gelinde, und alles löste sich wieder auf. Einige Tropfen in kochendes Wasser geträpelt, gaben aber gar keine Flamme, als nur bloß einen Dampf, der mit einem gemischten Geruch von Terpentin und Phosphor verbunden war. — Gleiche Versuche machte ich mit Rosmariendhl, die sich auf dieselbe Art verhielten. —

### Vierter Versuch.

Ein ganz kleines Stückchen Phosphor wurde mit zwey Drachmen Mandelöhl in einem Glasmörser gerieben, aber der Phosphor vereinigte sich nicht damit, sondern ich mußte dies

ses Gemisch in ein Glas gießen, und erst bey höherer Temperatur sieng der Phosphor an sich unter Dampfen und Leuchten aufzulösen. Doch nicht so vollkommen, wie bey dem Terpentindhl, es blieb noch, der Quantität nach, vieles auf dem Boden unangefodst liegen, und auffallend war es, daß wenn man das Glas öffnete und den Zutritt der Luft verstattete, sich eine helle Flamme über dem Dehle zeigte, die aber sogleich verschwand, wenn das Glas wieder verschlossen wurde. Wenige Tropfen hiervon in siedendes Wasser getröpfelt, gaben einen herrlichen Schein von sich, indem die Flamme nicht auf einmal mit Heftigkeit, wie bey dem Aether ausbrach, sondern sich allmählich entzündete; und so wie das Dehl sich auf der Oberfläche des Wassers ausdehnte, verbreitete sich auch der Glanz des Phosphors.

### Fünfter Versuch.

Versuche mit Gummischleim und Egelb wollten mir gar nicht gelingen. Ich legte einige Gran Phosphor in einen Mörsel, worin steifer Gummischleim befindlich, goß weniges kochendes Wasser darauf, und rieb dann geschwinde Schleim und Phosphor zusammen, indem ich hoffte, daß der Phosphor während dem Schmelzen, sich mit demselben verbinden sollte.

folgte. Aber mein Erwarten war vergeblich; der Phosphor legte sich an den Wänden der Reibeschale und an der Pistille an, ohne daß sich auch nur das geringste mit dem Schleim vereinigen hätte. Ich brachte hierauf den Mörtel in gelinde Wärme, und glaubte vielleicht hier meinem Zwecke etwas näher zu kommen, aber meine Mühe war gleichfalls vergeblich, und Phosphor als auch Schleim blieb jedes für sich.

### Sechster Versuch.

Ob zwar der Phosphor sich nicht in Weingeist auflöst: so trieb mich doch der Versuch des Professor Brugnatelli in Pavia, den er mit Alkohol gemacht, an, denselben zu wiederholen. Möglichst wasserfreier Alkohol wurde mit wenig Phosphor in ein Glas gethan, oftmals umgeschüttelt, und nachdem es zwey Tage an einem kühlen Ort gestanden, fand ich den Versuch des Br. Brugnatelli völlig bestätigt. Der Alkohol hatte seinen eigenthümlichen Geruch verloren, und dagegen einen unangenehmen angenommen, vom Phosphor selbst war aber wenig oder gar nichts aufgelöst, zum wenigsten war mit den Augen gar keine Abnahme zu spüren, und doch gaben einige Tropfen in kochendem Wasser eine helle

Flamme, gleich einem Blitz. In meinem Gefäße aber, worin man kurz vorher phosphorisirtes Oehl geträpfelt hatte, und nun denselben Versuch mit gephosphortem Alkohol machte, erschien keine Flamme, wohl aber bemerkte man alsdenn, wenn das Wasser abgegossen wurde, auf dem Boden des Gefäßes einen Schleim. Wahrscheinlich konnte nur der Alkohol die Oberfläche des Wassers nicht erreichen, die vom Oehle eingenommen war, und mußte also die aufgelösten Phosphortheilchen am Boden des Gefäßes absetzen, wo sie dann, wenn sie schnell in Berührung mit der atmosphärischen Luft kamen, sich entzündeten.

### Siebenter Versuch.

Endlich so glaubte ich noch einen Versuch mit Essigäther zu machen, nicht eigentlich um die Auflösbarkeit des Phosphors in demselben zu bemerken, sondern vielmehr überhaupt die Wirkung wahr zu nehmen, die eins aufs andre haben würde. Ich nahm daher zwey kleine Gläser, worin in jedem 1 Gran Phosphor befindlich, und goß in das eine Glas, welches ich mit a bezeichnen will, ein Quentchen reine Essignaphte, und in das andere b gleichfalls 1 Quentchen unabgeschiedene Essig

sig



signaphte, und setzte darauf beyde Gläser wohl vermachet, an einen kühlen Ort, wo sie oftmals umgeschüttelt wurden. Allein, nach Verlauf von zwey Tagen, lag noch der Phosphor in beyden Gläsern unverändert, der Aether in dem Glase a als auch b hatte noch eben so wohl seinen angenehmen Geruch, und doch leuchteten einige Tropfen in siedendes Wasser getropfelt mit einem angenehmen bläulichen Schein, der mit schwachem Phosphorgeruch verbunden war. — Ich erwärmte das Glas a so, daß der Phosphor zu schmelzen anfang, schüttelte dann das Glas stark, aber alles blieb was es war. Der Phosphor blieb unaufgelöst, der Aether behielt seinen eigenthümlichen Geruch, und nur bloß der Geschmack desselben war etwas wenig phosphorisiert und stechend. —

Das Resultat dieser meiner Versuche war, daß das Terpentin- und Rosmarindhl den Phosphor am besten auflösen, aber nur in der Wärme, daß auch Vitrioläther, fette Oele, starker Alkohol und Essignaphte hierzu geschickt sind, aber in verschiedenen mindern Graden, wovon dem Alkohol und der Essignaphte die untersten Stufen gebühren.

Das einzige Problem, was sich mir bey diesen Versuchen aufdrang, war: wie es zu gehen konnte, daß Alkohol und Essigäther auf

kochendem Wasser leuchteten, da man doch gar keine Auflösung, besonders bey letzterem, spüren konnte? — Zwar hatte der Alkohol seinen angenehmen Geruch verloren, der Essigäther seinen gewürzhaften Geschmack ein wenig verändert, aber dieß waren auch nur die einzigen Merkmale, woraus man schließen mußte, daß einige Auflösung des Phosphors vor sich gegangen war, denn an der Menge des hinzugegebenen Phosphors konnte man durchaus keine Abnahme wahrnehmen. Nach meinen Einsichten muß ein ausnehmend kleiner Theil Phosphor einer größern Quantität des Auflösungsmittels seine Brennbarkeit und leuchtende Kraft mittheilen, die dasselbe in gleichen Graden durch die ganze Flüssigkeit verbreitet. Denn ohne einige Auflösung des Phosphors lassen sich die obigen Erscheinungen nicht denken.

Jetzt wäre nun noch die Frage übrig, um auf die im Reichs-Anzeiger gethane Bitte eines sich M—s Unterzeichneten zu kommen, welches ist das beste Auflösungsmittel des Phosphors zum innerlichen Gebrauch, worin sich die vom Arzte vorgeschriebene Quantität Phosphor völlig auflöst? — Terpentinöhl wäre, nach meinen Versuchen, das leichteste, ob aber dieses Öhl, in Verbindung mit Phosphor, allemal innerlich angewendet werden darf,

darf, muß ich Aerzten zur nähern Untersuchung überlassen. Vitrioläther wäre freylich das Beste, allein das Quantum ist zu unbestimmt und zu geringe, welches er vom Phosphor auflöst, um sicher darauf rechnen zu können, wie viel der Patient erhält. Denn nicht immer ist frisch bereitete und säurefreye Napha in allen Apotheken vorhanden, und hiervon hängt viel bey der Auflösung des Phosphors in Aether ab, da der Aether mit der Zeit sich zur Säure neigt, und bekanntlich Säuren und säuerliche Flüssigkeiten nicht zur Auflösung des Phosphors geschickt sind. Eben diese Unbestimmtheit des Gewichts gilt auch von den fetten Oehlen, und es bleibt also noch immer ein wichtiges Geschäft geschickter Chemiker, ein sicheres und beständiges Auflösungsmittel des Phosphors\*) zum innerlichen Gebrauch auszuforschen, da ich doch glaube, daß seine Kräfte und Wirkungen nicht so zerstörend und gefährlich sind, als einige Aerzte ihn verschrieen haben, und wahrscheinlich ist immer der Grund in der mehr oder minder schlechten Auflösung des Phosphors zu suchen.

In

\*) So eben lese ich in den Zeitungen eine Ankündigung einer Abhandlung über den Phosphor als Arzneimittel von Franz Boultat, wobey zugleich eine zuverlässige Art den Phosphor aufzulösen, angegeben werden soll; da aber diese noch nicht erschienen: so kann man über die Güte desselben nicht urtheilen.

In demselben Stück des Reichsanzeigers sind auf den Wunsch des Herrn M—s zwei Antworten erschienen, die aber in der That nicht befriedigend, und sogar nicht das sind, was verlangt wird. Denn nach der ersten Vorschrift, soll man auf einen Teller mit Wasser eine umgekehrte Theetasse setzen, ein Stückchen Phosphor darauflegen, und über derselben ein weites Zuckerglas stülpen. Der Phosphor würde anzu dampfen fangen, der Dampf sich an den Wänden des Glases herunter ins Wasser senken, und wann dies Stück Phosphor verzehret, solle man frisches unterlegen, und so lange damit fortfahren, bis das unterstehende Wasser sauer würde. Kann dies aber eine Auflösung des Phosphors genannt werden? — gewiß nicht! Da diese Vorschrift ja eine schon längst bekannte Bereitungsart der Phosphorsäure aus Phosphor, nicht aber eine Auflösung des Phosphors selbst ist. Die angepriesenen Heilkräfte dieses Mittels will ich gar nicht bestreiten, und solche sind auch schon längst anerkannt, da aber Phosphorsäure nur einen Theil des Phosphors ausmacht; so muß denn auch nothwendig ihre Wirkung — vereinfacht — verschieden seyn, da die Phosphorsäure nicht den Reiz auf das Nervensystem hervorbringen kann, den der Phosphor selbst zu Wege bringen muß.

Die

Die zweyte Vorschrift des Herrn Professor Kämpfe ist zwar besser, indem er vorschlägt: 10 Gran Phosphor in einer halben Unze Vitriolnaphte aufzulösen, welches er immer in einer Zeit von 6 Wochen an einem kühlen Ort bewirkt hätte. Allein hier muß ich auf mein oben Gesagtes zurückweisen, und so kann ich auch nicht den Vorschlag billigen, daß in allen Apotheken diese Auflösung immer vorräthig seyn sollte. Denn in wie wenigen Fällen wird nur hiervon Gebrauch gemacht, und da ich erfahren, daß durch öfteres Decken des Glases, worin diese Auflösung befindlich, solche an Güte verliert: so würden Aerzte gewiß nie das verlangte Quantum, und zuletzt saure Naphte erhalten, wenn der Apotheker nicht aufmerksam und ehrlich genug wäre, um eine frische Auflösung zu machen, wovor sich mancher wegen Kostbarkeit derselben scheuen würde. —

#### Nachtrag des Herausgebers.

Nur völlig wasserfreier und nach Lowitz's Methode vom Alkohol befreiteter Schwefeläther (Naphta vitrioli) löst die größte Menge Phosphor auf. Der Phosphor muß aber äußerst zertheilt und trocken seyn. Dieses zu bewirken, läßt man den Phosphor unter Was-  
ser

fer

ser zerfließen und schüttelt ihn bis zum Erkalten, wodurch er sich in ein feines Pulver verwandelt, das man auf geglätteten weißen Druckpapier abtrocknet, und dann mit erwärmtem Aether digerirt.

---

Chemische Zerlegung  
des  
Sebenbaums (*Juniperus sabina*)  
vom Herrn  
Carl Berlioz  
in Vorken.

---

Genauere und richtige Kenntnisse von den Bestandtheilen der Arzneikörper, welche man nur durch eine gehörig veranstaltete chemische Zerlegung derselben erhält, sind sowohl für den Arzt, als Pharmaceutiker von äußerster Wichtigkeit und einem großen vielumfassenden Nutzen. — Der Leser erlaube mir, zur Erläuterung in das Folgende, die Vortheile, welche die Medicin und Pharmacie aus jener Quelle

Quelle sich versprechen können, im Allgemeinen auseinander zu setzen. Die chemische Analyse dienet

Erstens, dem Arzte, um darauf eine Erklärung der Wirkungsart mancher Arzneymittel zu gründen und in so ferne ist sie als Mitgrundlage zur dogmatischen Arzneykunde zu betrachten. Hierdurch will ich nun nicht behaupten, daß die Chemie die einzige Quelle sey, woraus der philosophische Arzt schöpfen soll. Sehr wohl weiß ich, daß zwischen belebter und todter Natur ein großer Unterschied ist, daß die chemischen Geseze nicht anders als bedingter Weise und nur mit behutsamer Einschränkung auf den belebten Körper angewendet werden dürfen, und daß endlich diese Geseze durch die Lebenskräfte mannigfaltig modificirt werden. Dagegen kann man es aber doch auch nicht abstreiten, daß der belebte Körper noch immer in die Reihe der körperlichen Dinge überhaupt gehört, daß er, außer der Lebenskraft, mit allen physikalischen Kräften und Eigenschaften ausgesteuert ist, und daß folglich die Grundgeseze der Chemie darin immer mehr oder weniger geltend sind. Die Meinung mancher Physiologen, daß die physikalischen und chemischen Geseze durch die Lebenskraft aufgehoben und, so zu sagen, vernichtet würden, ist aus leeren Begriffen, die  
kein

kein Objekt haben, zusammengesetzt. Bestes  
 het die Verdauung wohl in etwas andern,  
 als in einer chemischen Operation, nämlich  
 in einer Auflösung des Genossenen? Geschicht  
 die Ernährung der verschiedenen Organe des  
 Thierkörpers nicht nach den Gesezen der Wahl-  
 verwandschaft? Entbindet die grünende Pflanz  
 zeim Sonnenlichte nicht Lebenslust, und kann  
 sie dieses wohl anders als durch einen chemi-  
 schen Prozeß? Daß die chemischen Geseze aber  
 durch die Operationen der Lebenskraft be-  
 schränkt oder modifizirt werden, widerstreite  
 ich gar nicht, nur bitte ich zu erwägen, daß  
 Modifikation und gänzliche Aufhebung oder  
 Zerstörung zwey ganz verschiedene Sachen  
 sind. — Außerdem sehen wir ja a posteriori,  
 wie wenig wir der Unterstützung der Chemie  
 bey der Begreifung mancher Erscheinungen  
 des belebten Körpers entbehren können, und  
 wie viel Licht und Deutlichkeit wir dieser wohl-  
 thätigen Wissenschaft in solchen Fällen zu ver-  
 danken haben? Mit welchem Glücke haben  
 sich nicht noch unlängst ein Darwin, Keil,  
 Brandis, u. a. der Chemie zur Aufhellung  
 und Berichtigung der physiologischen Begriffe  
 bedienet? Wie wenig dem Arzte die Chemie  
 in der philosophischen Heilmittellehre entbehre-  
 lich sey, könnte ich durch eine zahlreiche  
 Menge von Beyspielen erweisen, wenn ich  
 nicht



nicht befürchten müßte, die Gedult meiner Leser dadurch zu ermüden. Zur Erläuterung des Gefagten will ich daher nur ein paar Thatsachen näher beleuchten. — Der innerliche Gebrauch des rohen Spiesglanzes pflegt bey Säure in den ersten Wegen, oder wenn der Kranke nebenher Säuren gebraucht, Uebelskeiten, Magendrücken, Ekel, Erbrechen, Leibwehen, und Durchfall zu erregen, welches alles nicht erfolgt, wenn Magen und Därme frey von sauren Stoffen sind. Woher dieses? Wer siehet hier wohl eine ursachliche Verbindung zwischen dem genommenen Mittel und den erzeugten Erscheinungen deutlich ein, der in der Chemie nicht gelernt hat, daß das rohe Spiesglanz aus einem Metallkönige und Schwefel, wodurch der König vererzt ist, besteht; daß der Metallkönig sich in einer jeden Säure leicht auflösen läßt und dann laut der Erfahrung der praktischen Aerzte, brechenmachende Kräfte erhält. — Das versüßte Quecksilber verursacht gewöhnlich bey vorhandener Säure in den ersten Wegen heftiges Leibweh und Durchfall, ja man hat in solchen Fällen ruhrartige Zufälle davon beobachtet. Der praktische Arzt pflegt daher aus Furcht einer etwa obwaltenden Säure dieses Arzneymittel mehrentheils mit erdigten Dingen zu versehen. Nur derjenige Arzt, welcher weiß, daß die

VIII. Band. 1 St.                      S                      Salz

Salzſäure im verſäſten Queckſilber mit lebendigem Queckſilber, ſo zu ſagen, überſättiget und dadurch abgeſtumpft iſt, und daß ſich das überſättigende Queckſilber mit der Säure ſehr gerne wieder vereiniget, wodurch alſo ein Theil der kauſtiſchen Salzſäure abermahls frey und wirksam wird, iſt im Stande, den Grund dieſer Thatſache zu begreifen.

Zweitens. Um mancherley gangbare Irrthümer und ſchiefe Begriffe in der Heilmittellunde zu erkennen und zu berichtigen.

Drittens. Um chemiſche Schnitzer bey der Verordnung der Arzneyen zu vermeiden. Wie oft ſiehet man nicht von Aerzten, welche mit der Chemie nicht vertraut ſind, daß ſie vom Apotheker die Auflöſung eines Stoffes in einer gewiſſen Flüſſigkeit verlangen, welcher ſich darin gar nicht auflöſen läßt; wie oft miſchet der unwiſſende Arzt nicht Arzneyen zuſammen, die ſich wider die Abſicht deſſelben zerſetzen und dadurch ihre eigenthümlichen Arzneykräfte verlieren? Der Hr. Herausgeber hat daher über dieſe Materie mit ſeiner chemiſchen Receptirkunſt den Aerzten ein ſehr wohlthätiges Geſchenk gemacht.

Viertens. Dem Pharmaceutiker nußt ſie inſondere, um vermittelt derſelben zu erkennen, welche Zubereitungen und Formen der Arzneymittel die wirksamſten und ſchicklichſten,

sten, welche hingegen unwirksam, unnütz und verwerflich sind? Wie viele widersinnige Präparate enthalten nicht noch immer unsere Officinen und würden diese wohl entstanden seyn, wenn die Erfinder derselben mit der chemischen Analyse bekannter gewesen wären? Hier macht z. E. ein Apotheker ein Extrakt von einer Pflanze, deren wirksame Theile flüchtig sind; dort verschreibt ein Arzt ein wässeriges Dekokt von einer Arzneysubstanz, die großen Theils aus einem Harzstoffe besteht u. dgl. m.

Alle diese und mehrere andere Gründe, die ich der Kürze halber mit Stillschweigen übergehen muß, bewogen mich, der chemischen Zerlegung der Arznekörper mein vorzügliches Augenmerk zu weihen. Der Sebentbaum ist eine, bis jetzt in chemischer Hinsicht noch wenig untersuchte Pflanze; und doch besitzt sie große und auffallende Arznekräfte; besonders in den neuesten Zeiten ist sie durch die Entdeckung ihrer gichtwidrigen Eigenschaften \*) dem praktischen Arzte merkwürdiger und schätzbarer geworden. Ich wählte sie daher unter vielen andern zum Gegenstande meiner  
 Un

\*) Beobachtungen und Schlüsse aus der praktischen Arzneywissenschaft von Alexander Rave, I. 2. 3.

Untersuchungen. Was ich durch die chemische Zerlegung erhalten habe, werde ich meinen Lesern in nachstehenden Versuchen erzählen. —

### Erster Versuch.

1 Pfund frisches Sabinakraut gab, indem ich es mit 6 Maas Wasser 2 Stunden lang bis zu 2 Maas verfochen ließ, und die Kolatur nach der Regel zum Extrakt eindickte, 2½ Unze Extrakt von brauner Farbe, einem bitterharsigen Geschmack und einem eigenthümlichen betäubenden, von der Sabina ganz verschiednen Geruche.

### Zweiter Versuch.

Ich digerirte 1 Pfund frisches Sabinakraut mit 2 Maas rectificirten Weingeist 2 Tage lang, seihete es durch und zog von dieser Kolatur den Spiritus, welcher stark nach Sabina roch, ab. Das Rückständige gab, nachdem es zur Dicke eines Extrakts abgedampft war, 2 Unzen eines schwarzen, übel schmeckenden Extrakts, welches den Geruch der Sabina ganz verlohren hatte.

Drit:

## Dritter Versuch.

Als ich 2 Pfund frisches Sabinakraut mit 8 Maasß Wasser übergossen und 4 Maasß beyrn gelinden Feuer davon abgezogen hatte, erhielt ich ein sehr stark riechendes Wasser und ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Unze flüchtiges Dehl; beyde hatten den eigenthümlichen Geruch des Krauts in einem hohen Grade. — Das Dehl hatte eine hellgrüne Farbe, den eigenthümlichen Geruch der Sabina, einen scharfen brennenden Geschmack und übrigens alle Eigenschaften der ätherischen Dehle.

Anmerkung. Der Leser wird bemerken, daß ich also weniger Dehl erhielt, als Friedrich Hoffmann angiebt, und mehr als Dehne. Am nächsten kommt meine Quantität der Dehnischen. Die Verschiedenheit dieses Erfolgs mag nun liegen, woran sie immer will, so glaube ich mit ziemlicher Zuverlässigkeit feststellen zu können, daß 1 Pfund Kraut 1 Unze Dehl giebt; so viel, wie Herr Hagen angiebt, liefert es zuversichtlich nicht.

## Vierter Versuch.

Ich infundirte 2 Unzen frisches Sabinakraut mit 12 Unzen destillirten Wasser und ließ es eine Stunde lang in einem bedeckten

Geschirre kochen. Das Dekokt, welches ich hiervon erhielt, hatte nur sehr schwach den Geruch der Sabina behalten, besaß aber das gegen ganz den widerlichen Geschmack derselben, und eine gelbliche trübe Farbe. Das abgekochte Kraut wurde aufs neue mit 4 Unzen destillirtem Brunnenwasser infundirt und auf die vorige Art behandelt. Ich erhielt eine Kolatur, welche dieselben Eigenschaften, nur im schwächern Grade besaß. Als derselbe Versuch mit dem zweymal abgekochten Kraute zum drittenmale wiederholt wurde, hatte die Kolatur weder Farbe, Geruch noch Geschmack.

#### Fünfter Versuch.

Denselben Versuch stellte ich mit dem trockenen Kraute an und erhielt eine mehr tingirte und stärker riechende Kolatur, welche, als sie erkaltet war, einen Bodensatz fallen ließ. — Nur erst die vierte Abkochung hatte keine Farbe und keinen Geruch und Geschmack mehr.

#### Sechster Versuch.

2 Unzen von dem vorstehenden Dekokte (5 Versuch.) vermischte ich mit 1 Unze in Wasser gelöstem Kali. Die gelbe Farbe verwandelte

delte sich sogleich in eine röthlichbraune und nach 24 Stunden erfolgte ein anderthalb Finger dicker Niederschlag. Die überstehende Flüssigkeit behielt die braune Farbe bey; als sie aber mit Vitriolsäure gesättiget wurde, verwandelte sie sich in eine helle fast Wasserklare. — Der Niederschlag war von einer schmutzig gelben Farbe, und löste sich größtentheils in Wasser, der Rest aber in Weingeist auf.

#### Siebenter Versuch.

Zu 2 Unzen von obigem Dekokte (5 Vers.) mischte ich 1 Unze Vitriolsäure; die Farbe des Dekokts ward hierdurch stark gebleicht und fast in eine Wasserhelle verwandelt. Nach einigen Tagen ließ die Mischung einen Bodensatz fallen.

#### Achter Versuch.

1 Unze Salpetersäure mit 2 Unzen des erwähnten Dekokts vermischt, röthete die Farbe desselben, es entstand aber keine Spur von einem Niederschlage.

#### Neunter Versuch.

1 Unze trocknes Sabinakraut mit 3 Unzen Weinalkohol digerirt, gab eine grünliche,

stark nach Sabina riechende und schmeckende  
Tinktur; mit Wasser vermischt ließ sie ein grünl  
liches Harz fallen.

### Zehnter Versuch.

Eine dergleichen Tinktur aus dem fris  
schen Kraute verhielt sich der vorigen ganz  
gleich.

### Elfster Versuch.

1 Unze harziges Extrakt ließ ich 24  
Stunden lang mit 4 Unzen Weinalkohol diges  
tiren und erhielt eine undurchsichtige, schwarz  
braune Tinktur. Der Alkohol löste das Ex  
trakt beynahe völlig auf. Diese Tinktur blieb  
bey der Vermischung mit Wasser, milden Kalt,  
Vitriolsäure und Essig klar.

### Zwölfter Versuch.

Ich digerirte 1 Unze wässerigtes Extrakt  
mit 4 Unzen Alkohol. Der Weingeist löste  
nur den dritten Theil des Extraktes auf, und  
stellte dann eine braune undurchsichtige Tink  
tur dar, welche bey der Vermischung mit  
Wasser das aufgelöste Harz fallen ließ.

Ueber



Ueber die  
 Proustische Methode  
 die  
**G a l l u s s ä u r e**  
 zu scheiden,  
 vom Herausgeber.

Die Gallussäure und den zusammenziehenden Stoff hielt man immer für identisch; den neuern Zeiten aber war es aufbehalten zu entdecken, daß beyde zwey verschiedene Körper sind, die freylich oft genug mit einander verbunden vorkommen, wie z. B. in den Galläpfeln. Ich übergehe hier die wichtigen Folgen, welche diese Entdeckung für die Färbereyen, Gerbereyen und andere Künste mehr, gehabt hat, und will nur bemerken, daß die französischen Chemiker den adstringirenden Stoff jetzt Gerbestoff (Principe tannant, oder tannin) nennen.

Die Scheidung des Tannin von der Gallusäure um letztere ganz rein darzustellen, war in der That sehr nöthig, und Herr Pronst schlug dazu eine sehr sinnreiche Methode vor, allein ich habe sie mit aller möglichen Sorgfalt geprüft, und fehlerhaft gefunden. Ich schüttete in ein wäßriges Galläpfeldekott so lange eine Auflösung von englischem Zinn in reiner Salzsäure, als noch ein Niederschlag entstand: dieser Niederschlag soll die Verbindung des Tannin mit dem Zinnoryd seyn; dann verdünnte ich die Mischung und filtrirte sie; die filtrirte Flüssigkeit sollte nun die Gallusäure des Galläpfeldekotts, die Salzsäure des zersetzten salzfauern Zinnes, und einen noch unzeretzten Antheil des letztern enthalten. Um nun den letzten abzuscheiden, ließ ich erstlich in die filtrirte Flüssigkeit geschwefeltes Wasserstoffgas strömen, welches das Zinnoryd mit brauner Farbe niederschlug, dann erhitzte ich die Flüssigkeit über dem Feuer um das überflüssige geschwefelte Wasserstoffgas zu scheiden, und filtrirte die Flüssigkeit wieder. Diese Flüssigkeit sollte nun die reine Gallusäure und Salzsäure enthalten, und nach Pronst darf man sie nur verdunsten lassen, daß sich die Gallusäure bey dem Erkalten krystallisirt, und dieses Verdunsten so weit fortsetzen, bis keine Gallusäure mehr  
 an

anschlekt. Ich fing also an die Mischung  
 äußerst gelinde zu verdunsten, und stellte sie  
 in die Kälte, es krystallisirte sich eine geringe  
 Menge eines weißen Salzes in nadelförmigen  
 Krystallen; ich goß davon die Flüssigkeit ab,  
 und rauchte sie wieder behutsam ab, aber so  
 gelinde auch die Wärme war, so konnte ich  
 es nicht verhüten, daß nicht die Flüssigkeit  
 braun wurde, natürlich konzentrirte sich die  
 Salzsäure immer mehr, und diese hielt die  
 Gallusäure noch aufgelöst, denn als ich etz  
 was von der Flüssigkeit mit reinem Kali sättig-  
 te und in salzsaures Eisen tröpfelte, so ent-  
 stand sogleich eine Dinte. Aus der Flüssig-  
 keit wollte durchaus nichts mehr anschleßen;  
 als ich daher das Abrauchen fortsetzte, wurde  
 die Flüssigkeit ganz dunkelbraun, und nun  
 schos gar nichts mehr an. Es ließ sich dieser  
 Erfolg leicht voraussehen, denn bey einem  
 Grade der Wärme, der die Salzsäure verflücht-  
 igen kann, muß die Gallusäure größtent-  
 theils dekomponirt werden, und wenn die  
 Salzsäure nicht verflüchtigt wird, und schon  
 einigen Grad der Konzentration hat, so schei-  
 det sich die Gallusäure nicht ab, sondern  
 bleibt in der salzsauren Flüssigkeit gelöst.  
 Ich brachte jetzt die braune Flüssigkeit in eine  
 Retorte, und zog sie zur Trockne ab, das  
 Destillat war eine mit Essigsäure gemischte  
 Salz

Salzsäure, und im Rückstand blieb eine Kohle, die nach dem Verbrennen etwas Kalkerde hinterließ. Herr Proust läugnet die Gegenwart der Erden in dem Galläpfeldekot, und ich fand sie nicht nur hier, sondern auch in der sauern Flüssigkeit enthalten, wie man gleich sehen wird.

Das zuerst angeschossene Salz wurde mit destillirtem Wasser gekocht, und filtrirt, eine beträchtliche Menge war auf dem Filtro verblieben; die filtrirte und abgerauchte Flüssigkeit gab eine ziemlich weiße Gallussäure.

Das auf dem Filtro verbliebene Salz knirschte zwischen den Zähnen und war geschmacklos, in einem Gläschen geglühert sublimirte es sich nicht, und schien keine Veränderung zu erleiden. Mit 500 Theilen Wasser gekocht löste es sich auf, aus der Flüssigkeit schlug Kohlenfaures Kali eine weiße Erde nieder, Sauerkleeensäure bewirkte auch einen Niederschlag, und essigsaurer Baryt trübte die Lösung, es war daher wirklicher Gips (schwefelsaurer Kalk) und dieser war als Bestandtheil des Galläpfeldekotts anzusehen. Möglicherweise indessen, daß dieses blos ein zufälliger Bestandtheil der Galläpfel ist.

Nach dieser Methode erhielt ich aus einem Pfunde der besten Galläpfel nicht mehr als

als 30 Gran reine Gallussäure — wahrlich eine sehr kostspielige Methode!

Des Bleyes oder anderer Metalle kann man sich nicht bedienen, um die Galläpfelsäure abzuscheiden, weil sich diese mit dem Tannin und der Gallussäure zugleich verbinden, und damit niederfallen.

Nach Pronst's Versuchen, die ich durch eigene Erfahrung bestätigt fand, verbindet sich das Tannin mit dem thierischen Leim (der Gallerte) und verdichtet solchen zu einem elastischen, im Wasser nicht löslichen Körper; ich glaubte darauf eine neue Methode zu gründen die Gallussäure abzuscheiden. Da das Galläpfeldefokt größtentheils aus Gallussäure und Tannin besteht, so glaubte ich, würde der im Wasser gelöste thierische Leim das Tannin abscheiden, und nun aus der übrigen Flüssigkeit die Gallussäure leicht durch Verdunsten zu scheiden seyn. Ich kochte daher ein halb Pfund der besten gröblich zerflohenen Galläpfel zweymal mit Wasser aus, filtrirte die Flüssigkeit und setzte  $1 \frac{1}{2}$  Loth guten Fischeleim, den ich in 5 Unzen kochenden Wasser gelöst, hinzu, die Flüssigkeit wurde ganz milchicht, und der Leim schied sich in Gestalt einer zähen Masse heraus, die, so lange sie noch heiß war, sehr dehnbar und elastisch war, nach dem Austrocknen aber spröde wurde. Da die

die Flüssigkeit nicht heller wurde, so ließ ich sie eine zeitlang sieden, aber sie blieb trübe — ich schüttete in eine kleine Parthie derselben noch siedende Leimlösung, aber sie verdichtete diese nicht weiter; in einen andern Theil schüttete ich kochendes frisches Galläpfeldefokt, aber es schied auch nichts mehr aus, ich mußte also vermuthen, daß ich das rechte Verhältniß des Leims zu dem Galläpfeldefokte getroffen hatte. Ich brachte etwas von der Flüssigkeit auf ein Filtrum, aber sie lief trübe durch; die Trübung schien blos von einem Theile fein zertheilten tannisirten Leim her zu rühren. Ich ließ die Flüssigkeit ein paar Tage ruhig in der Kälte stehn, sie erhielt eine Schimmelhaut, wurde aber nicht viel heller und war sehr braun gefärbt; sie wurde aufs Neue filtrirt, und selbst durch Schütteln mit Kohlenpulver und nochmaliges Filtriren konnte sie durchaus nicht entfärbt werden, und wenn sie eine zeitlang an der Luft stand, so bildete sich ein zähes Häutchen. Ich setzte sie nun zum Verdunsten in eine Sandkapelle und bemerkte deutlich die öftere Erzeugung der zähen harzigen Häutchen, und erhielt nun auch zugleich über die ganze Erscheinung Aufschluß. Die braune Farbe, welche das Galläpfeldefokt besitzt, rührt nemlich von nichts anders als von dem Extraktivstoffe her, der sich im Was-  
ser

ser löst und die Krystallisation der Gallussäure verhindert: eine Lösung von thierischer Gallerte kann nun zwar das Tannin abcheiden, nicht aber den Extraktivstoff; ich versprach mir daher auch von meinem Versuch keinen sehr glücklichen Ausgang, wie auch der Erfolg bald lehrte, denn ohngeachtet des behutsamen Abdunstens und des Ausstellens der Flüssigkeit in die Kälte konnte ich dennoch keine Krystallen erhalten; es sonderten sich zwar kleine krystallinische Körner ab, die aber so sehr mit Extrakt umhüllt waren, daß mir die Abscheidung unmöglich wurde.

Der Extraktivstoff, der in beträchtlicher Menge in den Galläpfeln enthalten ist, scheint daher auch der Hauptgrund zu seyn, warum man nach Proust's Methode so wenig reine Gallussäure erhält.

Ob wir nun gleich bis jetzt noch keine Methode kennen, uns reine Gallussäure zu verschaffen, so verdient doch dieser Gegenstand alle fernere Aufmerksamkeit der Chemisten, denn die Gallussäure spielt im Pflanzenreiche eine sehr wichtige Rolle, und wenn wir aufrichtig seyn wollen, so müssen wir gestehen, daß wir die Verbindungen der reinen Gallussäure mit Alkalien, Erden, Metalloxyden und andern Körpern noch gar nicht kennen, denn was wir zeither für Gallussäure Verbindun-

bindungen gehalten haben, möchten wohl mehr  
 rentheils drey und vierfache Verbindungen  
 seyn; die Niederschläge z. B. welche ein Gall-  
 äpfeldefokt in den metallischen Auflösungen  
 hervorbringt, bestehen wohl oft aus Metalloxyd,  
 Gallussäure, Gerbestoff und Extraktivstoff.  
 Ist es mir möglich, so lehre ich bald zu diesem  
 Gegenstande wieder zurück.

Ueber

Herrn Lowitz's Anzeige

einer

neuen Verfahrensart

die

Fossilien durch Kali

aufzuschließen.

Von ebendemselben.

In von Crelles chemischen Annalen Stück 10.  
 J. 1799. S. 283 u. f. machte Herr Lowitz  
 eine neue leichtere und bequemere Verfahrens-  
 art



art bekannt, die Fossilien durch Kali aufzuschließen. Bekanntlich hatte unser vortreffliche Analyst Klaproth seit mehreren Jahren uns von der vorzüglichen Wirksamkeit der Alkalien auf die Fossilien überzeugt, und seine Methode wurde von vielen Chemikern mit glücklichem Erfolge angewandt, und auch ich habe sie mit dem größten Nutzen befolgt. Das gepulverte Fossil wird nach dieser Methode mit einer gehörigen Menge Aetzlauge im silbernen Siegel bis zur Trockne eingekocht, und dann einige Stunden lang geglühet, u. s. w. Jetzt verwirft nun Herr L. das Durchglühen der Masse, und empfiehlt blos das ein- oder mehrmalige Einkochen bis zur Trockne als hinreichend zur Aufschließung. Allerdings würde dieses sehr vortheilhaft seyn, wenn man dadurch seinen Endzweck erreichte, allein ich habe nun nach mehreren Versuchen gefunden, daß diese Methode bey sehr harten Fossilien keine totale Aufschließung bewirkt, sondern daß immer ein Theil des Fossils un- aufgeschlossen bleibt. Ich bin daher zu dem erstern Verfahren wieder zurückgekehrt, erleichtere mir aber die Arbeit dadurch unges- mein, daß ich eine weit größere Menge Aetzla- uge anwende als gewöhnlich; ich habe gefun- den, daß dann oft ein viertelstündiges Glühen hinreichend ist eine vollkommene Aufschließung

zu bewirken. Freylich kömmt dann die Masse leichter in Fluß, allein sie weicht auch sehr leicht wieder in Wasser auf. Das Nesslerz verheuert die Arbeit etwas, auch braucht man mehr Säure als gewöhnlich, aber wenn man den Gewinn an Zeit in Anschlag bringt, so wird man die größern Kosten nicht scheuen. Es ist mir auf diese Art gelungen die härtesten Fossilien sehr leicht aufzuschließen und zur weitern Bearbeitung geschickt zu machen.

Heber

Ueber die Zerlegung  
 des  
 Schwefelsauren Kali  
 und des  
 Schwefelsauren Natrum  
 durch  
 ätzenden Kalk  
 auf nassem Wege.  
 Von Ebendenselben.

Daß der Kalk der Schwefelsäure näher verwandt ist als das Kali und das Natrum, ist längst bekannt; deswegen erfolgt auch kein Niederschlag oder Zersetzung, wenn äzendes Kali oder Natrum in eine Auflösung des Kalks in Schwefelsäure getrüpfelt, oder schwefelsaurer Kalk (Gips) mit jenen äzenden Alkalien gekocht wird. Richter gründete darauf eine vortheilhaft seyn sollende Eduction des äzenden Kali aus dem schwefelsauren Kali, und

in der That würde dadurch außerordentlich viel gewonnen werden, wenn durch die Erfahrung seine Methode gerechtfertiget würde: denn wie bekannt, so gehört das schwefelsaure Kali (vitriolisirter Weinstein) unter diejenigen Salze, welche so häufig bey chemischen Arbeiten als Nebenprodukt gewonnen werden, und von welchen man wenig Anwendung zu machen weiß und daher oft unbenutzt wegwirft.

Ob ich gleich Anfangs wenig Hoffnung hatte, daß der ätzende Kalk eine völlige Zerlesung des schwefelsauren Kali bewirken würde, wegen der Schwerauflöslichkeit des Kalks in Wasser, so wurde ich doch zu einigen Versuchen veranlaßt, da Richter abermals in der zweyten Auflage seiner Abhandlungen über die neuen Gegenstände der Chemie St. 1. S. 91. u. f. diesen Prozeß anführt ohne etwas darüber zu bemerken. Er sagt a. a. D. „Drey Theile lebendiger Kalk werden mit zwey Theilen des vitriolisirten Weinsteins durcheinander gemischt, und mit einer genügsamen Menge Wasser in einem Kessel wohl durchgekocht; hierauf läßt man die Mischung kalt werden, und die erdartig scheinenden Theile zu Boden setzen: die überstehende Lauge ist kaustisches Laugensalz. Das was man bey diesem Versuche am meisten schätzen kann, ist dieses: daß das Laugensalz nicht allein

allein kaustisch erhalten wird, sondern daß sich auch der Gips weit besser zu Boden setzt als die Kalkerde, daher man nicht so unbequeme Auslaugungen nöthig hat, als erforderlich sind, wenn man das vegetabilische Laugenfalz durch ebendigen Kalk in ätzenden Zustand versetzt.<sup>14</sup>

Da Richter hier das Verhältniß des Wassers nicht bestimmt, so habe ich reinen Kalk, schwefelsaures Kali mit verschiedenen Verhältnissen Wasser längere oder kürzere Zeit gekocht, und als Resultat aus meinen Versuchen erhalten: daß der ätzende Kalk allerdings eine Zerlegung des schwefelsauren Kali bewirkt, aber nur dann, wenn er sich im Wasser gelöst befindet, daß aber eben weil der Kalk sich so schwer im Wasser löst, diese Abscheidung gar nicht praktisch ist.

Gesetzt man wollte ein Pfund schwefelsaures Kali zerlegen, so müßte man dazu zwey Pfund ätzenden Kalk und 1360 Pfund Wasser haben, und daraus würde man ohngefähr 8 bis 9 Unzen trocknes ätzendes Kali erhalten! Nun bedenke man, welche ungeheure Gefäße dazu nöthig wären, welcher Aufwand von Feuermaterialien, und welche Unmöglichkeit es zu verhindern, daß während dem Abbrauchen dieser großen Menge Flüssigkeit

H 3

keit

keit nicht ein Theil des Kali wieder Kohlenstoffsäure aus der Atmosphäre einsaugt.

Es möchte schwer zu begreifen seyn, wie ein Scheidekünstler, wie unser Richter ist, ein solches Verfahren zwey Mal dem Publico als eine recht praktische Sache mittheilen konnte, wenn man nicht annehmen dürfte, daß er den Versuch vielleicht mit einer sehr unbedeutenden Menge schwefelsauren Kali angestellt, und die Wassermenge übersehen habe.

Ich vermuthete, daß vielleicht das schwefelsaure Natrum einer leichtern Zerlegung fähig sey, wenn es mit äzendem Kalk behandelt werde, und stellte darüber einige Versuche an, allein ich erhielt ganz dieselben Resultate, es erfolgte nur eine Zerlegung durch denjenigen Theil des Kalks, der sich wirklich in dem Wasser gelöst hatte — und folglich würden wir auch wenig gewinnen, wenn wir auf diese Art das schwefelsaure Natrum zerlegen wollten.

Wie sich die Mischungen aus Kalk und schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Natrum auf trockenem Wege in einer höhern Temperatur verhalten werden — müssen erst fortgesetzte Versuche lehren.

Ueber

Ueber die Gewinnung  
des  
Kohlenstoffsauren Natrum  
aus dem  
schwefelsauren Natrum,  
auf nassem Wege.

Von Ebendenselben.

Unter denjenigen Methoden, welche für den Apotheker bequem sind, sich reines Kohlenstoffsaures Natrum (mildes Mineralalkali) zu verfertigen, gibt neuerdings wieder Zahne mann der älteren den Vorzug, welche in einer Zerlegung des schwefelsauren Natrum (Glaubersalz) durch Kali (gereinigte Pottasche) besteht (Zahne manns Apothekerlexicon. Th. 2. Abtheil. 2. S. 128.), und liefert dazu folgende Vorschrift:

„Man löse 16 Pfund wohlkrySTALLISIRTES,  
oder 9 Pfund zum trockenen Pulver zers  
fallenes Glaubersalz in 32 Pfunden kochens

§ 4

den

den Wasser auf, setze sogleich 5 Pfund gereinigt, trocknes gepulvertes Potaschensaugensalz; während dem Kochen hinzu, rühre es ein Paar mal um, bis es zergangen ist, bringe die Lauge ohne Verzug in den Keller, lasse sie 24 Stunden lang stehen, gieße die Flüssigkeit von dem niedergefallenen Bitriolweinstein ab, dampfe sie zur Hälfte ein, gieße die Lauge abermals, sobald als sie erkaltet ist, von dem Bitriolweinstein in ein anderes Geschir ab, worin man einen Krystall schon fertiges Sodaugensalz gelegt hat, und lasse es im Keller anschicken. Die nach drey Tagen unangeschossene Lauge und das Abfußwasser des abgesonderten Bitriolweinsteins dampfe man zusammen ein, und bearbeite sie wie die erste Lauge u. s. w. Der Ertrag des reinen Sodaugensalzes wird 13  $\frac{1}{2}$  Pfund seyn."

Wenn man nach dieser Methode verfährt, so wird man seinen Zweck nur sehr unvollkommen erreichen, und das auf diese Art gewonnene Natrium enthält eine große Menge Glauber salz und schwefelsaures Natrium. Auch wird das angegebene Gewicht nie so groß seyn, ob es gleich der Berechnung zu Folge, wenn man nämlich die Bergmanischen Zahlenverhältnisse als richtig annimmt, beynah

so



so groß seyn müßte. Denn 100 Theile kry-  
stallirtes schwefelsaures Natrum enthalten  
nach Bergman 15 Theile trocknes (kautis-  
ches) Natrum, 27 Theile Schwefelsäure,  
und 58 Theile Krystallisationswasser; folg-  
lich ist in 16 Pfund krystillirtem schwefelsau-  
ren Natrum enthalten 2,4 Pfund. Nun ent-  
halten ferner 100 Theile krystillirtes kohlen-  
stoffsaures Natrum 16 Theile Kohlenstoffsäure,  
20 Theile äzendes Natrum, und 64 Theile  
Krystallisationswasser, also:

20 Pfund äzendes trocknes Natrum  
liefern 100 Pfund krystillirtes, folglich 2,4  
Pfund trocknes Natrum, die in 16 Pfund  
Glaubersalz enthalten sind, geben 12 Pfund  
krystillirtes kohlenstoffsaures Natrum, denn

$$20 : 100 = 2,4 : \frac{2,4 \times 100}{20} = 12.$$

Hier gibt also Hahnemann die Summe des ge-  
wöhnlichen Natrum, nur um  $1\frac{1}{2}$  Pfund zu  
groß an.

Mehrere Versuche haben mich belehrt,  
daß 16 Pfund krystillirtes Glaubersalz nicht  
mehr als 7,75 Pfund reines kohlenstoffsaures  
Natrium, und 0,75 Pfund kohlenstoffsaures  
Natrium geben, das mit etwas schwefelsauren  
Natrium vermenget ist, also in allen 8,5 Pfund.

Ferner habe ich gefunden, daß man nicht 5  
5 Pfund

Pfund, sondern 6 Pfund gereinigte Pottasche auf 16 Pfund des krystallisirten schwefelsauren Natrum nehmen müsse, wenn eine völlige Zerlegung Statt finden soll.

Wer also das Natrum noch aus dem Glaubersalze durch gereinigte Pottasche scheiden will, der thut am besten, wenn er auf folgende Art verfähret.

16 Pfund krystallisirtes Glaubersalz werden in einem blanken eisernen Kessel in zwey Theilen kochenden Wasser gelöst, dann drey Pfund gepulvertes gereinigtes Pottaschenalkal hinzugeschüttet, und wenn die Mischung einigemal aufgeköcht hat, läßt man alles im Kessel erkalten. Es schlägt sich ein großer Theil des erzeugten schwefelsauren Kali nieder; man gießt alles auf einen leinenen Spitzbeutel und läßt die helle Lauge ablaufen; wenn sie einige Tage in der Kälte gestanden hat, so findet man in derselben einen schönen Anschuß von reinem kohlenstoffsauren Natrum. Jetzt wird die Flüssigkeit abgeraucht; es wird wieder kohlenstoffsaures Natrum mit schwefelsaurem Kali vermengt anschießen, und so werden alle die folgenden Anschüsse immer noch mit etwas schwefelsaurem Kali vermengt seyn. Wenn alles krystallisirt ist, nimmt man die sämtlichen Anschüsse, schüttet sie in einen eisernen Kessel, und setzt sie einer ges  
lins

finden Wärme aus. Das kohlenstoffsaure Natrum zerfließt in seinem eignen Krystallwasser, und kann von dem schwefelsauren Kali abgossen werden. Das rückständige schwefelsaure Kali nebst dem was sich gleich anfangs niedergeschlagen hatte und im Filter verblieben war, wird noch mit etwas Wasser abgospült, alles erhaltene Natrum aber nochmals in Wasser gelöst, und durch Krystallisation gereinigt.

---

Ueber die  
**Bereitung des Phosphors**  
 aus dem  
 menschlichen Harn  
 nach Giobert.  
 Von Ebendemselben.

---

Als vor mehrern Jahren Giobert seine Methode beschrieb, den Phosphor auf eine sehr leichte Art aus dem Harn zu scheiden, stellte ich

ich auch gleich einige Versuche an, denn wer hätte nicht wünschen sollen, daß diese einfache Bereitungsart sich bestätigen möchte, und wer hätte sie nicht allen andern Methoden vorziehen sollen, wenn sie sich bestätigt hätte. Schon mein erster Versuch, den ich meinen Lesern damals mittheilte, lief sehr schlecht ab, und so ging es auch Herrn Apotheker Buchholz; da ich indessen diese Methode immer in jedem Compendio aufgestellt fand, so stellte ich mehrere Versuche an, und nachdem ich eine Menge Kohlen verschwendet, und Materialien ohne Nutzen verbraucht habe, bin ich jetzt im Stande mit voller Ueberzeugung das Urtheil zu fällen: daß die Siobertsche Phosphor bereitungsart durchaus nicht praktisch, d. h. in keiner Hinsicht vortheilhaft ist, weil der auf dieselbe Art gewonnene Phosphor vier bis fünfmal höher im Preise zu stehen kommt, als der nach Niklas Methode bereitete.

Ich halte es für unnöthig alle Versuche einzeln zu beschreiben, und hebe nur zwey der neuesten aus, die ich in Gesellschaft meiner Zöglinge erst vor kurzem anstellte.

In etwa 30 Maas frischen menschlichen Harn, der gar noch nicht in Fäulnis übergegangen war, wurden zwölf Unzen reines essigsaures in destillirtem Wasser gelöstes Bley (Bleyzucker) geschüttet. Den weißen Nieders

derschlag ließ man setzen, goß den darüber stehenden Harn ab, und süßte den Präcipitat oft mit kochendem Wasser aus, er wurde dann im Filtro gesammelt, und nachdem er schon trocken war, noch über dem Feuer recht ausgetrocknet. Er wog im trockensten Zustande 9 Unzen und 2 Drachmen. Er wurde jetzt mit  $\frac{1}{4}$  seines Gewichtes trockenem Kohlenpulver vermengt, in eine dauerhafte irdene Retorte gebracht, welche in einen Reverberirofen gemauert wurde. An den Hals der Retorte wurde eine umgekehrte Glasretorte, die im Bauche eine Oeffnung hatte, und so weit mit Wasser gefüllt war, daß der Retortenhals nur einen Zoll weit davon abstand, dicht angefüttet, und nachdem alles getrocknet war, den andern Morgen nach sieben Uhr Feuer gegeben, welches allmählich verstärkt wurde; anfangs erschien etwas atmosphärisches Gas, nach drey Stunden zeigte sich etwas Phosphor und es erschien etwas kohlenstoffsaures Gas. Das heftigste Feuer wurde bis Abends 9 Uhr fortgesetzt, ohne daß sich die Phosphormenge vermehren wollte. Den andern Tag wurde nach dem völligen Erkalten alles auseinander genommen. Die Retorten waren noch unbeschädiget und nicht gerissen; aller Phosphor wurde sorgfältig gesammelt, durch Leinwand in heißem Wasser gedrückt und erschien

schien

stien nun völlig rein, durchsichtig wie Glas und ganz weiß, er betrug aber an Gewicht nicht mehr als 2 Drachmen.

8) Unzen des reinsten Blei wurden in verdünnter Salpetersäure völlig aufgelöst, und die Flüssigkeit durch eine hinlängliche Menge frischen Urin von gesunden jungen Leuten zerlegt: der gut ausgewaschne und völlig ausgetrocknete Niederschlag wog 12 Unzen und 2 Drachmen. Ich setzte demselben nur eine Unze ausgeglühtes Kohlenpulver zu, und nach inniger Vermengung wurde alles in eine irdene feste Retorte gebracht und auf die schon beschriebene Art verfahren. Ungeachtet des anhaltenden heftigen Feuers betrug doch die Menge des erhaltenen Phosphors nur ungefähr 3 Drachmen (ich sage ungefähr, weil durch einen unglücklichen Zufall die vorgelegte Retorte zerbrochen wurde, und etwas wenig Phosphor verloren ging.)

In der Retorte fand ich noch unzerlegte Kohlen und das reduzirte Blei war phosphorhaltig.

Die Ursachen, warum man nach Globerts Verfahren so wenig Phosphor aus dem Harn erhält, scheinen mir folgende zu seyn: 1) wendet man nicht ganz frischen Harn an, so enthält derselbe schon eine Menge freies Ammoniak, und dieses schlägt einen Theil Blei aus  
der

der Auflösung bloß als Oxyd nieder; vermeinet man aber dieses, indem man ganz frischen Harn nimmt, oder das freye Ammoniak durch Salpetersäure sättiget, so enthält wahrscheinlich 2) der Niederschlag nicht bloße Phosphorsäure, sondern auch viel Urinsäure (cide urique). Die neuen Versuche des thätigen Fourcroy werden über diesen Gegenstand mehr Licht verbreiten. 3) Enthält der Niederschlag vielleicht auch salzsaures Bley; freylich steht auf trockenem Wege die Salzsäure der Phosphorsäure in Rücksicht der Affinität gegen das Bley nach, aber ob auch auf nassem Wege, ist eine andere Frage.

Ich habe reines phosphorsaures Bley durch Kohlenpulver auf nassem Wege zersetzt, und gefunden, daß man eine weit größere Hitze anwenden muß, als wenn man reine Phosphorsäure durch Kohlen dekomponirt; daher möchte wohl auch der Aufwand an Feuermaterialien bey der Siobertschen Methode mit in Betracht zu ziehen seyn.

Endlich will ich hier noch eines Umstands des erwähnen, den man bey der Phosphorbereitung nicht aus der Acht zu lassen hat; man bringe die Mischung, aus welcher Phosphor bereitet werden soll, ja recht trocken in die Retorte, glühe selbst das Kohlenpulver vorher recht gut durch, sonst wird man eine ungemeyne

meine Menge gepulvertes Wasserstoffgas  
erhalten und vielen Phosphor verliehren.

Ueber den  
goldfarbenen Spießglanzschwefel  
und den  
mineralischen Kermes.

Von Ebendenselben

Der sogenannte mineralische Kermes, als  
auch der goldfarbene Spießglanzschwefel, sind  
Arzneymittel, welche schon seit langen Jahren  
in der Pharmacie im Gebrauche sind, und  
sich als wirksame Arzneymittel bis in die  
neuesten Zeiten erhalten haben. So bekannt  
die Bereitungsart derselben war, und so  
mannichfaltig sie verändert und verbessert oder  
verschlimmert wurde, so unbekannt war die  
eigentliche Natur dieser Präparate. In den  
neuern Zeiten nahm man indessen Bergmans  
Versuchen zu Folge an, daß beyde Präparate  
nichts



nichts anders als Verbindungen des Spießglanzes mit Schwefel seyen, und ihre Verschiedenheit bloß von dem verschiedenen quantitativen Verhältnisse ihrer Bestandtheile herrühre.

Die Versuche des berühmten Berthollet über die Hydrothionsäure (geschwefeltes Wasserstoffgas, *Gaz hydrogène sulfuré*) ließen aber bald vermuthen, daß diese Präparate doch wohl etwas anders seyn müßten, welches auch Fourcroy annimmt.

Ich habe eine Reihe Versuche über diesen Gegenstand angestellt, und hebe aus denselben einstweilen folgende Resultate aus, die sich mir daraus ergeben haben.

Der goldfarbene Spießglanzschwefel ist eine Verbindung von unvollkommenem Spießglanzoryd, Schwefel und Hydrothionsäure, der reine Kermes hingegen eine Verbindung von Spießglanzoryd und Hydrothionsäure. Indessen enthält der mineralische Kermes oft auch etwas Schwefel, und fällt nach den verschiedenen Bereitungsmethoden sehr verschiedenen aus. Je dunkler die Farbe desselben ist, desto mehr enthält er Hydrothionsäure.

Wenn man in eine Auflösung des Spießglanzes in salpetersaurer Salzsäure gasförmige Hydrothionsäure strömen läßt (die man am besten aus Schwefeleisen durch verdünnte

Schwefelsäure entwickelt), so scheidet sich anfangs ein schöner dunkler Kermes ab, allmählig wird derselbe heller, und endlich bey fortgesetzter Entwicklung der Hydrothionsäure schön goldfarbig, und das ganze Präparat ist dann goldfarbigter Spießglanzschwefel. Ins dessen wird durch die Hydrothionsäure nicht alles Spießglanzoryd aus der Auflösung geschieden, sondern die immer mehr freywerdende Säure behält einen Theil zurück. Scheidet man anfangs den Kermes ab, läßt dann wieder etwas Hydrothionsäure in die Auflösung strömen, und sammelt wieder den Niederschlag, und fährt so fort die Arbeit zu unterbrechen, und die Niederschläge von Zeit zu Zeit zu prüfen, so findet man, daß die erste Portion reiner Kermes ist, und nichts als Hydrothionsäure und Spießglanzoryd enthält; der nachfolgende Niederschlag ist schon heller, und enthält etwas Schwefel, der jetzt folgende noch heller u. s. f. In allen diesen verschiedenen Präcipitaten findet man, daß so wie das quantitative Verhältniß des Schwefels in dem Niederschlage wächst, die Menge der Hydrothionsäure abnimmt.

Dieses Phänomen scheint in folgenden gegründet zu seyn: die Auflösung des Spießglanzes in salpetersaurer Salzsäure ist anfangs gesättiget oder enthält doch sehr wenig freye Säure,

Säure; kömmt nun die Hydrothionsäure hinzu, so verbindet sie sich mit einem Theile des Spießglanzoryd und fällt damit als Kermes zu Boden. Jetzt wird aber natürlich ein Theil der Säure der Auflösung frey, und kömmt nun wieder Hydrothionsäure hinzu, so wirkt die freygewordene Salpetersäure auf dieselbe, und indem sie etwas von derselben zersetzt, scheidet sich der Schwefel ab, der jetzt in Gesellschaft der unzerlegten Hydrothionsäure, die sich eines Anthells Spießglanzoryd bemächtigt hat, zu Boden fällt. Natürlich wird immer mehr Säure frey, je mehr Spießglanzoryd ausgeschieden wird, folglich immer mehr Hydrothionsäure dekomponirt, daher in den Niederschlägen das Verhältniß des Schwefels wachsen, und das der Hydrothionsäure abnehmen muß.

Wenn diese Erklärung gegründet ist, so darf die gasförmige Hydrothionsäure aus einer Auflösung des Spießglanzes in einer Säure, durch welche sie nicht zersetzt werden kann, von Anfange bis zum Ende der Operation nichts als reinen Kermes niederschlagen, und diese Forderung bestätigt allerdings die Erfahrung. Man löse eine beliebige Menge Brechweinstein in destillirtem Wasser auf, und lasse Hydrothionsäure in diese Auflösung strömen, so schlägt sich vom Anfange bis zum

Ende der Operation ein schöner gleichfarbiger braunrother Kermes nieder, und der letzte Niederschlag wird von dem erstern nicht im geringsten verschieden seyn. Dieses würde eine sehr gute Methode abgeben ein immer gleichförmiges Präparat zu gewinnen.

Ich löste unvollkommenes Spießglanzorynd (grauen Spießglanzkalk) in reiner Weinsäure, in Essigsäure, und in Benzoesäure durch Kochen auf, alle diese Auflösungen wurden durch eine gehörige Menge gasförmige Hydrothionsäure vollkommen zersetzt, alle Niederschläge waren Kermes, und fielen von Anfang bis zum Ende gleichfarbig aus.

In altes in einem schlecht verwahrten Gefäße befindliches salzsaures Spießglanz (Spießglanzbutter), welches noch wenig metallische Theile aufgelöst enthielt, wurde gasförmige Hydrothionsäure gebracht, und zu meiner Verwunderung fiel ein vortrefflicher goldfarbener Spießglanzschwefel nieder, den ich noch nie so schön und lebhaft sah. Es ist mir sehr wahrscheinlich, daß hier ein Uebermaß von Salzsäure ebenfalls eine Zersetzung der Hydrothionsäure bewirkt, und vielleicht trägt die Neigung des Spießglanzorynds sich mit Schwefel zu verbinden ebenfalls zur Decomposition bey. Fernere Versuche werden es lehren, ob ganz frischbereitetes salzsaures Spießglanz

Spiegglanz dieselben Erscheinungen hervor-  
bringt.

---

Ueber die Verbindung  
der  
**C h r o m i u m s ä u r e**  
mit  
**M e t a l l o x y d e n .**

Von Ebendenselben.

---

§. 1.

Gegenwärtige Versuche übergebe ich meinen Lesern als einen sehr geringen Beitrag zur nähern Kenntniß der Chromiumsäure. — Wäre diese merkwürdige Substanz weniger selten, oder ich im Besiz einer beträchtlichen Menge des rothen sibirischen Bleierzes gewesen, als ich wirklich war, so dürften sie vollständiger ausgefallen seyn.

§ 5

§. 2.

## §. 2.

Chromiumsaures Kali in Wasser gelöst, brachte in salpetersaurem Silber sogleich einen schönen carminfarbenen Niederschlag hervor, welcher Chromiumsaures Silber (chromate d'argent) war. Dieses löste sich in einem Ueberschuß von Salpetersäure sehr leicht auf. Tröpfelte man starke Veglaug hinzu, so entstand ein dunkelrother Niederschlag, der auf der Stelle eine graue Farbe annahm, durch wenig Salpetersäure aber wieder roth wurde. Nach 48 Stunden war das chromiumsaure Silber dunkeler gefärbt und fast pfirsichblüthfarbigt.

## §. 3.

In der Auflösung des Zinnes in salpetersaurer Salzsäure brachte das chromiumsaure Kali keinen Niederschlag hervor. Nachdem die freye Säure durch ägendes Ammoniak weggenommen worden war, erschien ein geringer weißer Niederschlag; nach 24 Stunden hatte sich eine Menge chromiumsaures Zinn (chromate d'etain) mit schöner zitronengelber Farbe präcipitirt.

## §. 4.

## §. 4.

Das Chromiumsaure Kali fällt aus dem salpetersauren Quecksilber ein chromiumsaures Quecksilber (chromate de mercure) von sehr lebhafter brennender Drangefarbe, welches aber nach einigen Tagen eine ziegelrothe Farbe annahm.

## §. 5.

Salpetersaures Eisen in chromiumsaures Kali getropfelt gab anfangs einen geringen graubraunen Niederschlag von chromiumsauren Eisen (chromate de fer), nach 24 Stunden aber hatte sich derselbe vermehrt, und war dunkelbraun geworden.

## §. 6.

Salpetersaures Kupfer gab mit chromiumsaurem Kali ein gelbgrünes chromiumsaures Kupfer (chromate de cuivre) welches nach 24 Stunden braun geworden war.

## §. 7.

Chromiumsaures Kali schlug aus dem salpetersauren Wismuth einen chromiumsauren

ren Wisnuth (chromate de Bismut) nieder, welcher eine schöne zitronengelbe Farbe besaß, die sich auch nach einigen Tagen nicht verändert hatte, sondern noch schöner geworden war.

## §. 8.

Der salzsaure Zink wurde anfangs durch das chromiumsaure Kali wenig getrübt, nach einiger Zeit aber zeigte sich ein starker gelber Präcipitat von chromiumsauren Zink (chromate de zinc).

## §. 9.

Aus dem salzsauren Spießglanz schlägt das chromiumsaure Kali ein gelblichweißes chromiumsaures Spießglanz (chromate d'antimoine) nieder.

## §. 10.

Salpetersaurer Kobalt wurde durch chromiumsaures Kali mit einer grauen Farbe als chromiumsaurer Kobalt (chromate de cobalte) niedergeschlagen.

## §. 11.



## §. II.

Alle diese Niederschläge sind mehr oder weniger leicht im Wasser lösbar, daher ist auch allemahl die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit gefärbt. Freye Salpetersäure macht sie noch leicht auflöslicher, daher müssen die metallischen Solutionen so viel als möglich saturirt seyn.

Chemische Untersuchung  
des  
sächsischen sogenannten Berylls  
und

Entdeckung einer neuen einfachen Erde  
in demselben, welcher man den Na-  
men Agusterde ertheilt hat.

Von Ebendemselben.

Erst vor Kurzen entdeckte der berühmte Dau-  
quelin im Beryll eine neue einfache Erde,  
welche er mit dem Namen Glucine belegt hat;  
dieses veranlaßte mich auch, unsern deutschen  
Beryll zu untersuchen, der bey Johann Geor-  
genstadt im Erzgebürge in der Grube Frisch-  
glück angetroffen wird, und schon seit mehrern  
Jahren bekannt ist. Ich sonderte also eine  
Parthie des in kleinen Säulen krystallisirten  
sächsischen Berylls, so sorgfältig wie möglich  
aus dem Granit ab, in welchem er saß, wels-  
ches

ches wegen der Kleinheit der Krystallen eine sehr mühsame Arbeit war; und dennoch habe ich es nicht vermeiden können, daß sich nicht einige Quarzkörner mit einmengen.

### Analyse.

- A. Das Fossil verlor durch das Glühen im Feuer nichts von seinem Gewicht, und veränderte auch seine Farbe nicht. Durch zweymaliges Glühen und Ablöschen in Wasser wurde es sehr zerreiblich gemacht.
- B. Hundert Theile des feingepulverten ausgeglüheten Fossils wurden mit so viel reiner Aetzlauge übergossen, daß sechs hundert Theile trocknes Kali auf das Fossil kamen, und das Gemenge im silbernen Siegel bis zur Trockne eingekocht, dann aber eine Stunde mäßig geblühet.
- C. Die rückständige Masse wurde mit destillirtem Wasser aufgeweicht; sie löste sich darin nicht, sondern setzte eine beträchtliche Menge Pulver ab. Ich tröpfelte allmählig reine Salzsäure hinzu, und während dem Erhitzen löste sich alles vollkommen auf. Die farblose Flüssigkeit wurde in einer gläsernen Evaporirschaale über einer Argandischen Lampe unter fleißigem Umrühren, bis zur völligen Trockne verdunstet, und der weisse Rückstand mit kochendem destillir-

lir

lirten Wasser ausgekocht, und im Filter gesammelt und getrocknet. Er war völlig weiß, wog nach dem Ausglühen 15 Theile, fühlte sich rauh an, und verhielt sich wie reine Zieselerde.

D. Die wäbrige Lösung nebst dem Absäße wasser war farbelos, und wurde mit kohlensaurem Natrum niedergeschlagen, der Praecipitat war eine weiße Erde, wurde im Filter gesammelt, und ausgewaschen, und nachdem er etwas Consistenz angenommen hatte, im silbernen Ziegel mehrere Stunden lang mit seinem sechsfachen Gewicht starker Aetzlauge gekocht. Es schien sich sehr wenig aufzulösen; die Flüssigkeit wurde daher mit destillirtem Wasser verdünnt, auf ein Filtrum gebracht und der Rückstand gut mit destillirtem Wasser ausgekocht.

E. Die filtrirte alkalische Flüssigkeit (D) wurde mit Salzsäure gesättiget, wodurch ein geringer Niederschlag erschien; ich tröpfelte noch etwas Säure hinzu bis derselbe wieder aufgelöst war, und setzte nun kohlensaures Ammoniak im Uebermaße hinzu. Nachdem die Flüssigkeit in einem verstopften Glase einige Tage öfters umgeschüttelt worden war, wurde sie auf ein Filtrum gebracht, und der weiße Niederschlag ausgewaschen, getrocknet und gegläht,

glüht, er wog 4, 5 Theile, löste sich in konzentrirter Schwefelsäure auf, und gab mit einigen Tropfen einer alkalischen Auflösung durch langsames Verdunsten Raum in deutlichen Krystallen; es war also reine Thonerde.

G. Die von der Thonerde filtrirte stark ammoniakalische Flüssigkeit wurde verdunstet, allein es schied sich keine Glucine ab, und gab durch Krystallisation nichts als salzsaures Kali und salzsaures Ammoniak.

H. Jene mit äzendem Kali ausgekochte Erde (D) wurde jetzt in reiner Salzsäure aufgelöst, sie konnte nach meiner Meinung nichts anders seyn, als entweder Kalk, Strontian, Baryt oder Talkerde, oder Zirkonerde, oder eine Mischung aus diesen Erden, denn Glucinerde, und Thonerde würden sich in der Aetzlauge aufgelöst haben. Ich ließ die Auflösung dieser Erde in Salzsäure gelinde verdunsten, allein es sonderten sich keine Krystallen ab, und ich erhielt nur eine trockne Salzmasse, die aber an der Luft trocken blieb. Es war mir äußerst auffallend, daß diese Salzverbindung kaum einigen Geschmack besaß, der überdies weder adstringirend, noch bitter, noch scharf, sondern ganz milde war. Ich vermuthete, daß ich mit einem noch unbekanntem

fann

kannten Körper würde zu thun haben. Diese Vermuthung gewann noch mehr an Wahrscheinlichkeit durch die Vergleichung der andern Eigenschaften desselben mit denen der andern salzsauren Salze. Der salzsaure Kalk besitzt einen sehr scharfen widrigen Geschmack und zerfließt äußerst schnell in der freyen Luft, unser Salzverbindung schmeckte milde, und löste sich zwar leicht im Wasser auf, zerfloß aber nicht an der freyen Luft. Der salzsaure Kalk wird ferner nicht durch Ammoniak zerlegt, unser Salz wurde aber durch äßens des Ammoniak niedergeschlagen. Der salzsaure Strontian krystallisirt, und löst sich leicht in kochendem Alkohol, und färbt die Flamme desselben carminroth, und besitzt überdies einen scharfen Geschmack; unser Salz löste sich nur in geringer Menge in Alkohol, und die Flamme desselben war während dem Brennen gelbroth. Der salzsaure Baryt krystallisirt sehr leicht und decomponirt das schwefelsaure Kali und selbst den Gips; unser Salz wurde von beyden Auflösungen nicht getrübt. Die salzsaure Talkerde zerfließt sehr leicht, schmeckt sehr bitter und färbt die Flamme des Alkohols grün; also auch mit dieser hatte unser Salz kei-  
 ne

ne Aehnlichkeit. Die salzsaure Zirkonerde endlich besitzt einen sehr herben Geschmack.

H. Ich löste dieses Salz in destillirtem Wasser und präcipitirte die Erde, durch kohlenstoffsaures Kali; sie hatte als sie ausgewaschen und im Filter gesammelt, zu trocknen anfing einige Zähigkeit wie der Thon, zog sich während dem Trocknen etwas zusammen, und wurde ziemlich fest.

I. Ich schüttete diese Erde in einen Ziegel von Platina, setzte denselben in einen andern wohlbedeckten Ziegel, und glühete sie eine Stunde stark durch. Die Erde wog jetzt 78 Theile; mithin bestunden nach dieser Analyse 100 Theile des Fossils aus

15,0 Kieselerde (C.)
4,5 Thonerde (E)
78,0 der besondern Erde (I)
2,5 Verlust
<hr/>
100, Theile.

Indessen getraue ich mir nicht mit Gewisheit zu behaupten, daß die Kieselerde und Thonerde Bestandtheile des Fossils sind, sondern sie können leicht zufällig von dem Muttergestein mit hinzugekommen seyn; ich behalte mir aber vor, dieses nächstens durch eine neue Analyse des Fossils zu bestimmen, welche

che ich anstellen werde, so bald, ich wieder mit Vorrath versehen bin.

### Untersuchung der besondern Erde.

1. die geglähetete Erde war sehr fest und hart geworden, zum Theil auch ganz durchscheinend, hie und da war sie etwas bläulich gefärbt; die Stücken waren, so wie sie vom Filtro gekommen, fest zusammen gebacken; die Bruchstücke waren auf dem Bruche glänzend, sie griff die gläserne Reibschale an, und mußte im Alchamdrser zerrieben werden.

2. Auf der Zunge bemerkte man keinen Geschmack, und die geriebne Erde knirschte zwischen den Zähnen wie Sand.

3. kochendes Wasser löste sie nicht, erweichte sie auch nicht, sondern ließ sie ganz unverändert.

Aus diesen Eigenschaften erhellet hinlänglich, daß diese Erde weder Kalk noch Baryt, noch Strontian, noch Talkerde noch Zirkonerde war, mit der letztern hätte man sie allenfalls noch verwechseln können, allein die im Feuer verhärtete Zirkonerde ist nachher in den Säuren unauflöslich, unsre Erde hingegen löste sich ebenfalls noch sehr gut auf.

4. Auf der Kohle vor dem Löthrohre konnte ich die Erde nicht zum Fluß bringen, mit



mit Borax schien sie sich zu vereinigen, und gab damit eine milchweiße Glasugel.

5. Die Erde wurde mit Schwefelsäure zusammen gerieben, sie erweichte sich sogleich und gab ein Salz, welches als ein weißes Pulver auf dem Boden des Gefäßes liegen blieb, und sich nur schwer in kochendem Wasser auflöste. Ließ man das Wasser verdunsten, so schied sich das Salz in weißen Lamellen wieder ab, die keine besondere Krystallisation zeigten. Das Salz war ganz geschmacklos.

Ueberschüssige Schwefelsäure machte das Salz auflöslicher, und durch Verdunsten schossen sternförmige Krystallen an, die einen reinen säuerlichen Geschmack besaßen und eine Neigung zum Feuchtwerden in der Luft zeigten.

Die schwefelsaure Erde löste sich durch einen Zusatz von Salpetersäure oder Salzsäure leicht auf.

Ätzendes Kali schlug die im Wasser gelöste schwefelsaure Erde nieder, dieses bewirkte auch ätzendes Natrum, ja selbst ätzender Ammoniak, letzterer schien jedoch keine vollkommene Dekomposition zu bewirken.

Kalkwasser und Barytwasser schlugen die Erde aus ihrer Auflösung in Schwefelsäure nieder, Strontionwasser hingegen nicht.

Talkerde und Thonerde schienen ebens falls keine Zersetzung zu bewirken, doch wage ich hierüber nichts zu entscheiden, weil es wegen der Unauflöslichkeit dieser Erden im Wasser bey einer kleinen Menge schwer zu bestimmen ist.

Phosphorspüre bewirkte keinen Niederschlag.

Weinsteinsäure schied ebenfalls nichts ab.

Sauerkleesäure schlug die aufgelöste Erde nieder, der Präcipitat besaß keinen Geschmack, löste sich aber in einer beträchtlichen Menge freyer Salpetersäure wieder auf.

6. Salzsäure löste die gebrannte Erde sehr schnell auf, und gab abgedunstet eine Masse, die an der Luft trocken blieb und die sehr milde salzig schmeckte. Die stark zur Trockne abgerauchte Masse löste sich nicht völlig wieder in destillirtem Wasser; aber ein Zusatz von wenig Tropfen Säure bewirkte wieder eine vollkommene Auflösung. Die mit Säure übersättigte Erde zeigte einigen Hang zum Feuchtwerden.

Alkohol löste dieses Salz nur in geringer Menge, wenn er aber darüber abgebrannt wurde, so war die Farbe desselben gelbroth. Schwefelsäure schied aus dem trocknen Salze die Salzsäure ab, Phosphorsäure aber nicht.

Das

Das im Wasser aufgelöste Salz wurde so gleich durch Sauerleesäure zersetzt, eine ziemliche Menge Salpetersäure löste aber den Niederschlag wieder auf.

Actzendes Kali und Natrum schlugen die Erde nieder, auch kohlenstoffsaures Kali und Natrum bewirkten dasselbe.

Legendes Ammoniak schied die Erde völlig von der Salzsäure ab, auch kohlenstoffsaures Ammoniak verhielt sich eben so.

Kalkwasser und Barytwasser schlugen aus der Auflösung des Salzes die Erde nieder, Strontionwasser schien aber keine Veränderung hervorzubringen. Talkerde schien auch eine Zersetzung zu bewirken.

Galläpfeltinktur brachte in dem Salze keine Veränderung hervor.

Blausäures Kali schlug aus der Lösung des gesättigten Salzes in Wasser nichts nieder.

Mit Hydrothionsäure (geschwefeltes Wasserstoffgas) gesättigtes Kali brachte keine Veränderung hervor — auch gasförmige Hydrothionsäure trübte die Lösung des Salzes nicht.

Das Salz verlor durch das Glühen einen großen Theil der Salzsäure, und ich zweifle nicht, daß wenn es länger wäre fortgesetzt worden, alle Salzsäure entwichen seyn würde.

7. Salpetersäure löste die hartgebrannte Erde mit vieler Leichtigkeit auf, und lieferte bey dem Abdunsten eine gummigte Masse, welche keine Krystallen, sondern nur eine trockne Salzmasse gab, die kaum einen salzigten Geschmack besaß, und an der Luft nur feucht wurde, wenn sie freye Säure enthielt.

Durch bloßes Glühfeuer wurde das Salz zerfest.

Alkohol löste dieses Salz in geringer Menge auf, wenn er aber damit gekocht wurde, schien er mehr davon in sich zu nehmen. Wenn er darüber abgebrannt wurde, so brannte er mit gelbrother Flamme.

Das Wasser löst dieses Salz sehr leicht, wenn es aber stark zur Trockne abgeraucht worden ist, so bleibt ein Theil unaufgelöst zurück.

Legendes Kali, Natrum, Ammoniak, und Barytwasser dekomponiren das Salz und schlagen die Erde nieder.

Kalkwasser und Strontionwasser bewirken aber keine Zersetzung.

Zalckerde schlug die Erde nieder — doch wage ich dies nicht mit Gewißheit zu bestimmen.

Galläpfeltinktur, blausaures Kali, hydrothionsaures Kali bewirken in dem Satze keine Veränderung.

Egu:

Sauerkleesäure bewirkt einen Niederschlag, der sich in zugesetzter Salpetersäure wieder auflöst.

Schwefelsäure treibt aus dem trocknen Salze die Salpetersäure aus.

Phosphorsäure scheidet die Salpetersäure nicht ab.

8. Die in destillirtem Wasser gelöste Sauerkleesäure verband sich mit der feinerzriebenen und gebrannten Erde während dem Kochen zu einem weißen geschmacklosen Salze, welches als ein weißes Pulver auf dem Boden liegen blieb, das durch einen Zusatz von etwas freyer Sauerkleesäure auflöslicher gemacht wurde. Phosphorsäure löste diese Verbindung nicht auf, wohl aber freye Salpetersäure, wenn sie reichlich zugeschüttet wurde.

Weder äzendes Kali noch äzendes Ammoniak zersetzten dieses Salz.

9. Die Phosphorsäure wirkte langsam auf die gebrannte Erde, verband sich aber damit zu einem weißen schwerauflöslichen Salze, welches ohne Geschmack war. Freye Phosphorsäure machte, daß sich ein Theil desselben leicht im Wasser löste, und die Lösung krystallisirte durch gelindes Verdunsten in theils spießigte, theils blättrige Krystallen, deren Gestalt schwer zu bestimmen. Diese Krystallen blieben anfangs an der Luft trocken, zogen

aber doch nach einigen Tagen etwas Feuchtigkeith an, schmeckten angenehm und rein säuerlich und lösten sich leicht im Wasser.

Die Phosphorsaure Erde wird durch ätzendes Kali, Natrum, Ammoniak, durch Kalkwasser, Barytwasser und Strontionwasser dekomponirt. Sauerklee säure zersetzt dieses Salz ebenfalls, auch Schwefel säure, Salpetersäure und Salzsäure. Weinstein säure hingegen nicht.

10. Essigsäure löst die Erde langsam auf, und giebt damit ein etwas schwer auflöslisches Salz, das im Feuer leicht zerstört wird. Die ätzenden Alkalien so wie die Kohlenstoff säure dekomponiren es, auch wird es durch Schwefel säure, Salpetersäure und Sauerklee säure zersetzt.

### Schluß.

Aus diesen Versuchen ergibt sich offenbar, daß diese Erde eine neue, bis jetzt noch unbekannt gewesene Erde sey, und zwar ist es zu vermuthen, daß sie nichtmetallischer Natur sey, weil sie erstlich mit den Säuren geschmacklose Salze bildet, und zweitens weder von der Gallussäure noch dem blausauren Kali, noch dem Hydrothionkali afficirt wird.

Jch

Ich überlasse es einem Jeden, die Eigenschaften dieser Erde mit denen der andern Erden zu vergleichen, um die auffallenden Verschiedenheiten zu bemerken.

Man könnte vielleicht noch erinnern, daß diese Erde eine Verbindung aus mehreren andern einfachen Erden sey: allein die besondern Salze, die sie bildet, die verschiedenen Affinitäten, die sie zeigt, scheinen diesen Zweifel gar nicht Statt finden zu lassen. Ich bemühe mich jetzt, eine größere Quantität des Fossils zu erhalten, um die Untersuchung weiter fortsetzen zu können, und die Natur dieser Erde genauer zu bestimmen.

Es scheint mir nun nöthig zu seyn, diese Erde mit einem besondern Namen zu bezeichnen, um sie mit in der Reihe der andern aufführen zu können. Beryllerde kann und darf sie nicht genannt werden, weil wir schon eine Beryllerde (die Glucine) haben, im Gegentheil muß selbst das Fossil, aus dem sie geschieden wird, einen andern Namen erhalten, und darf nicht mehr Beryll heißen, sondern muß ein eignes Genus ausmachen. Nach dem Fundort ist sie auch nicht zu benennen, dieses ist die Grube Frischglück bey Johann Georgensstadt; ich werde daher den Namen von einer Eigenschaft der Erde selbst entlehnen müssen; da nun eine vorzügliche Eigenschaft der Erde

ist, mit allen den Säuren, mit welchen man sie bis jetzt verbunden hat, Salze hervorzubringen, die wenig oder gar keinen Geschmack besitzen, so wollen wir sie Agusterde (Agultine, Agulta oder Agultina) (von *αγυς*) nennen.

### Uebersicht der Eigenschaften der Agusterde.

1. Hart, etwas durchscheinend.
2. Unschmackhaft.
3. Im Wasser unauflösbar.
4. Unauflösbar in fixen Alkalien.
5. Unauflösbar im Ammoniak.
6. Unauflösbar in kohlenstoffsaurem Ammoniak.
7. Auflösbare in den Säuren; bildet mit denselben unschmackhafte Salze.
8. Besitzt zu der Sauerkleesäure eine sehr starke Affinität.
9. Schmelzt mit dem Borax zu einer undurchsichtigen weißen Glasperle.



## Beschreibung

des

## sächsischen Berylls,

jetzt Augustit genannt.

Vom Herrn Doctor J. J. Bernhards.

Er ist von einer lichten berggrünen Farbe, die sich oft mehr oder weniger ins himmelblau zieht.

Er kommt nur krystallisirt, und zwar in gleichwinklichen vollkommenen sechsseitigen Säulen mit meist ungleichen Flächen vor, die der Länge nach gestreift und mit Querrissen durchzogen sind. Die Krystalle sind theils klein, theils von mittlerer Größe.

Sie sind außen und innen zum Theil glänzend, zum Theil wenig glänzend, von gemeinem Glanze.

Im Bruch ist er kleinmuscheligt, sein Querschnitt zeigt jedoch etwas versteckt blätteriges.

R 5

Er

Er springt in unbestimmteckige, etwas stumpfkantige Bruchstücke, die sich hauptsächlich nach den Querrissen der Krystalle richten, giebt einen milchweißen Strich, ist durchscheinend,

halbhart,

spröde

sehr leicht zersprengbar,

fühlt sich kalt an,

und ist nicht sonderlich schwer.

Er leidet vor dem Löthrohre im Platinasiegel in der stärksten Hitze keine Veränderung, glüht ruhig, und wird nach dem Erkalten milchweiß. Im phosphorsauern Ammoniak löst er sich nicht auf, der Borax schmelzt hingegen, aber nur in sehr anhaltender Hitze mit ihm zu einer undurchsichtigen weißen Glassverle.

Die Krystallen liegen zerstreut meist in einem aus Feldspath und Quarz bestehenden Gestein, dem doch oft noch andere Fossilien, als verhärteter Thon, verhärtetes Steinmark, u. m. a. beigemengt sind. Auch sollen sie nach Hoffmann in einem specksteinartigen Gestein vorkommen.

Bisher hat man sie blos bey Johanneorgenstadt auf der Grube frisch Glück (nach Leske auch auf der Grube trau und bau auf Gott)

Gott) im vordern Fastenberge in einer beträchtlichen Deuse gefunden.

Das Fossil war sonst unter dem Namen des sächsischen Berylls bekannt, und Herr Hoffmann lieferte davon schon im bergmännischen Journal I. Bd. 1788. S. 255 eine sehr gute Beschreibung, die mit der meinigen ziemlich überein kommt. Ich habe aber die Krystalle nicht hart, sondern beständig nur halb hart gefunden. Wie sehr dieses Fossil vom Beryll verschieden sey, zeigt folgende kurze äußere Beschreibung desselben, so wie er sich gewöhnlich findet, die ich um so mehr hieher setze, da ich einiges noch nicht bemerkt finde.

Der Beryll ist von einer hohen berggrünen Farbe, die theils ins himmelblau, theils ins Honiggelbe übergeht.

Er kommt verb und kristallisirt und zwar in gleichwinkligen, meist vollkommenen und ungleich sechsseitigen Säulen vor, die stark der Länge nach gestreift sind. Gegen das Licht gehalten zeigen sie hingegen starke Querstreifen.

Von außen und innen ist er glänzend, und stark glänzend, von gemeinem Glanze.

Im Bruch ist er klümmerschelig, doch zeigt der Querbruch etwas versteckt blätteriges.

Er

Er springt in unbestimmteckige scharfkantige Bruchstücke.

ist durchsichtig,

hart,

spröde,

leicht zersprengbar,

fühlt sich Kalt an,

und ist nicht sonderlich schwer.

Vor dem Löthrobre wird er in starker Hitze undurchsichtig, milchweiß, schmelzt aber für sich sehr schwer und nur an den Kanten, mit Borax hingegen zwar langsam, aber voll kommen.

Er findet sich in Sibirien vorzüglich in dem Nertschinskischen Gouvernement, in dem Granatgebirge Adonschelo, in Quarz, Flussspath u. a. Fossilien.

Außerdem giebt man Brasilien noch als das Vaterland des Berylls an. Ich habe bis jetzt noch keinen Brasilianischen genau untersuchen können, und lasse es daher dahin gestellt seyn, ob diese den Namen mit mehrerm Rechte führen als die sächsischen.

Die große Verschiedenheit des sibirischen und sogenannten sächsischen Berylls in Rücksicht ihrer äußerlichen Kennzeichen machten mir es sogleich sehr wahrscheinlich, daß sie auch in dem Verhältniß ihrer Bestandtheile weit von einander abweichen möchten. Ich ersuchte daher

Daher Herrn Professor Trommsdorff um die Analyse desselben, und es freut mich durch dieselbe meine Voraussage auf eine so auffallende Weise bestätigt zu sehen.

Da Herr Professor Trommsdorff die darin in gefundene neue Erde, von ihrer Eigenschaft mit mehreren Säuren beynahe unschmackhafte Verbindungen zu geben, Agusterde nennt, so kommt dem Fossil, in welchem sie zuerst gefunden worden, und das größtentheils aus ihr besteht, wohl mit Recht der Name Augustin zu, und muß nunmehr nicht nur als eigne Gattung, sondern wenn man die Mineralien nach dem Verhältnisse ihrer Bestandtheile ordnen will, auch unter einem eignen Geschlecht (Augustgeschlecht) im Mineralsystem aufgeführt werden.

Nach

---

N a c h r i c h t  
von meinen neuen chemischen  
**P r o b i e r k a b i n e t t e n**  
für die Freunde der Chemie,  
Naturforscher, Aerzte, Mineralogen, Metallur-  
gen und Technologen.

---

Sehr oft wurde ich ersucht, kleine Sammlungen chemischer reiner Reagentien zu verfertigen, und weil mir diese einzelnen Aufträge zu zeitraubend waren, so veranstaltete ich die Verfertigung mehrerer solcher Sammlungen auf Pränumeration. Es haben sich viele Liebhaber eingefunden, und dieses ist die Ursache, daß ich die Pränumeranten noch nicht alle habe befriedigen können, — indessen hoffe ich mit nächsten alle Bestellungen besorgen zu können. Die Pränumeranten werden für das etwas längere Warten, durch die Güte der Kabinette hinlänglich entschädiget werden.

Ein Umstand, der mir einen ungemeinen Aufenthalt verursacht hat, und noch verursacht,

sacht, ist meine weite Entfernung von den böhmischen Glashütten, denn ich lasse alle zu den Kabinetten erforderliche Gläser dort verfertigen, weil das böhmische Glas an Güte und Schönheit alle andere deutsche Gläser übertrifft.

Ich werde jetzt die Einrichtung treffen, daß ich die Liebhaber schneller befriedigen kann, jedoch ist von nun an der Preis für ein solches Kabinett  $4\frac{1}{2}$  Louisd'or, welche ich mir Portofrey einzusenden bitte, die Ablieferung des Kabinetts erfolgt dann sogleich, oder höchstens nach vier Wochen. Zugleich bitte ich mir auch Nachricht zu geben, auf welche Art die Absendung des Kabinetts erfolgen soll.

Diese Kabinette sind den jetzigen Bedürfnissen der Chemie entsprechend, und enthalten in möglichster Reinheit folgende Stücke:

1. Konzentrirte Schwefelsäure;
2. Salpetersäure;
3. Salzsäure;
4. konzentrirte Essigsäure;
5. Weinstein säure;
6. kohlenstoffsaures Natrum;
7. äzendes Kali;
8. kohlenstoffsaures Kali;
9. kohlenstoffsaures Natrum;
10. äzendes Ammoniak;
11. Kalkwasser;
12. äzenden Baryt in Wasser gelöst;
13. Magnesia;
14. sauerstoffsäures Kali;
15. blausaures Kali;
16. salzsaures Kali;
17. schwefelsäure Magnesia;
18. salzsauren Kalk;
19. salz-

salz-

salzsauren Varrt; 20. essigsauren Varrt; 21. kalzinirten Borax; 22. Phosphorammoniak; 23. Alaun; 24. Arsenik in destillirtem Wasser gelöst; 25. Quecksilbersublimatauflösung; 26. Quecksilber; 27. salpetersaures Silber; 28. salpetersaures Quecksilber; 29. salpetersaures Bley; 30. salzsaures Eisen; 31. salzsaures Zinn; 32. schwefelsaures Kupfer; 33. Kupferoxyd in Ammoniak gelöst; 34. geschwefeltes Kali; 35. geschwefeltes Ammoniak; 36. geschwefeltes Eisen; 37. Hahnemannische Bleyprobe; 38. höchst wasserfreyen Alkohol; 39. Schwefeläther; 40. eine Auflösung der Baumölseife in Alkohol; 41. Lakmuspapier; 42. durch Säuren geröthetes Lakmuspapier; 43. mit Gurkumätinktur gefärbtes Papier. 44. mit Fernambucktinktur gefärbtes Papier. Außer diesen befinden sich noch in jedem Kabinette eine kleine gläserne Reibschale; eine Wage mit Gewicht; ein gläserner Trichter; ein Löhrohr; ein Zuckerglas, zwey gebogene Röhren und eine Flasche zur Entbindung des geschwefelten Wasserstoffgas. Alles befindet sich in einem saubern hölzernen Kasten, der nicht vielen Raum einnimmt, und bequem auf Reisen mitzunehmen ist. Die Quantität richtet sich nach ihrem Gebrauche, und beträgt von den Säuren 2 bis 3 Unzen. Jedes ausgegangene Stück kann man in billigen Preisen



Preisen wieder von mir erhalten, und so das Kabinett immer wieder ergänzen.

Zu jedem Kabinette wird auch noch ein gedrucktes Verzeichniß der darin enthaltenen Mittel nebst Bemerkung ihrer Anwendung beygelegt.

Der Nutzen solcher Sammlungen leuchtet von selbst ein; Freunde der Chemie wünschen bisweilen diesen oder jenen Versuch wiederholen zu können, aber es unterbleibt, wenn sie sich erst alle chemische Reagentien dazu verfertigen sollen, was im Kleinen überdieß nicht wohl angeht.

Zur Untersuchung der Aechtheit der Arzneyen sind reine gegenwirkende Mittel ein unentbehrliches Bedürfniß, und ohne sie ist kein Arzt im Stande sich von der Aechtheit der Arzneymittel, die er anwendet, zu überzeugen. Aerzten und vorzüglich Physikern, denen die Visitation der Apotheken übertragen ist, werden also diese chemischen Probierkabinette von Nutzen seyn.

Da man bey der Bestimmung der Mineralien nicht mehr mit den äußerlichen Kennzeichen auskommt, sondern chemische Prüfungen mit zu Hülfe nehmen muß, wozu reine chemische Reagentien erforderlich sind, so werden auch dem Freunde der Mineralogie diese Kabinette interessant seyn.

Auch dem Kaufmanne, dem Technologen,  
Fabrikanten und Deconomen ist eine Samm-  
lung von chemisch reinen Mitteln unentbehr-  
lich, welches aber hier weiter aus einander  
zu setzen zu weitläufig seyn würde.

J. D. Trommsdorff.