Journal
der
Pharmacie
für
Aerzte, Apotheker und Chemisten

von

D. Joh. Bartholomä Trommsdorff.

Professor der Chemie auf der Universität zu Erfurt, wie auch Apotheker daselbst. Der Römisch-kayserl. Akademie der Naturforscher, der königl. dänisch. Societät zu Copenhagen, der kurfürstl. maynz. Akad. nützlicher Wissenschaften, der medicin. pharmaceut. Gesellschaft zu Brüssel, der botan. Gesellschaft zu Regensburg, der naturforsch. Gesellschaft zu Jena, der mineral. Societät daselbst, der physikal. Gesellschaft zu Göttingen, der correspondir. Gesellschaft Schweizer Aerzte und Wundärzte zu Zürich, der naturforsch. Gesells. Westphalens Mitglied, und der mathematisch-physikalischen Gesellschaft zur Erfurt Secretair ꝛc.

Achten Bandes, erstes Stück.

Leipzig, 1800.
bey Siegfried Lebrecht Crusius.

Inhalt.

Inhalt.

ein-

stoff;

Aus-

Inhalt.

Ver-

Inhalt.

I.

Eigenthümliche Abhandlungen.

Beschreibung
eines
zweckmäßigen und bequemen Löthrohres,
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 weitläuftige 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 einsehen, 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 bläßt.*) 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 Uebung, vielleicht bey guter

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

Trommsdorff.

guter Anlage auf den ersten Versuch leicht lernt.

Ich ließ mir von einem Italläner ein gläsernes Löthrohr blasen, und lernte gar bald den Luftstrohm 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 aufnimmt, welches hinein gesteckt wird; das zweite iiii 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 hh ein geränderter Handgriff. Diese Spitzen sind inwendig konisch ausgedreht und auf die konische Hülse iiii aufgeschliffen, damit sie luftdicht schließen.

Fig. 2 ist ein Durchschnitt senkrecht durch die Deckel der Trommel, b b ist eine eiserne, in einem derselben gelöthete Schraube, welche durch ein im Winkel gebogenes Messing d d d d d d gehet. Dieses Messingstück ist mit Holzschrauben e e auf ein Bret befestigt, und an dem andern Theil so weit gespalten, als die Schraube b b erfordert, um sich darin bewegen zu können. a a a a ist ein zierlich gedrehter geränderter Schraubenkopf, unter welchem eine Platte i i 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, b b b b b ist der Deckel, d d d d die Dille, auf welcher 6 Dachte e e e e e e in zwey Reihen über einander liegen. Mitten durch diese Reihen muß eine Straße gehen, wo der Luftstrom hindurch geht. c c c ist ein Schieber, welcher eine Oeffnung

nung verdeckt, wodurch die Dachte und das Oel in die Lampe gebracht werden; ferner ist er etwas aufgebogen wie man in der Durchschnittszeichnung 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 a a a a. f ist ein Henkel, um die Lampe anzufassen. Man kann nahe bei diesem ein Loch in den Deckel bohren und das Oel 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 großen Lichtscheere.

Die Lampe steht auf einem blechernen viereckigten Teller, um das etwa überlaufende Oel 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. *)

*) 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 verfertiget.

Trommsdorff.

Untersuchung
des
Lenhardtischen Gesundheitstranks,
vom Hrn. Professor Manthey
in Copenhagen.

Die Untersuchung eines berühmten Arzneymittels hat in so ferne einigen Werth, daß der Gebrauch desselben dadurch entweder allgemeiner werden kann, indem der gewissenhaft denkende Arzt es nun, da er es näher kennt, anwenden darf, oder völlig eingeschränkt wird, da entweder das Gegentheil 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 Arzney-Mittel einer Untersuchung zu unterwerfen, und die Bestandtheile desselben öffentlich bekannt zu machen.

Unter

Unter verschiedenen jezt gebräuchlichen Arzneymitteln, ist des Herrn Dr. Lenhardts Gesundheitstrank für Schwangere, so allgemein 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 Talkerde) und anderthalb Drachmen vitriolisirten Weinstein (schwefelsaures Gewächslaugensalz) in acht Unzen Wasser ist.

Dessen ungeachtet ward mir von einem hiesigen berühmten Arzt die Untersuchung desselben neuerdings aufgetragen, und meine Verfahrungsart sowohl, wie die dadurch entdeckten 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 Veränderungen mit dem Mittel vornimmt, oder daß es nicht immer genau bereitet wird.

Beschreibung des Lenhardtschen Gesundheittranks.

Man erhält ihn in weissen viereckigen versiegelten Flaschen, welche mit einem gedruckten Zettel versehn sind, worauf Dr. Lenhardts inventirter Gesundheitstrank für die Schwangern 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 schleimiger dunkler gefärbter Saz.

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 unbedeutende Menge eines Neutralsalzes vermuthen ließ, sondern auch des Herrn Thorey obengenannte Untersuchung dasselbe als darin enthalten voraussetzte, und die genauere Kenntniß dieses Salzes insbesondere nöthig war.

Un-

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 weinig, 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 troknen unförmlichen Salzklumpen waren die färbenden Theile nur gemengt, welche daher durch Auflösen, und Durchseihen völlig davon getrennt wurden.

Diese färbenden Theile wogen dreyzehen 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 Anhängenden zerfliessbaren getrennt, welches nur wenig betrug; es wog zwey Unzen, vier Drachmen, und dreyßig Gran. Bey näherer Untersuchung, lehrte die Form der Chrystalle, 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 aufgelößt, und durch reines Mineralalkali zersetzt. Die erhaltene ausgewaschene Talkerde wurde in reiner Schwefelsäure aufgelößt, und gab durch Krystallisation eine Unze schwefelsaure Talkerde. Das übrige gab durch Krystallisation reines Glaubersalz.

Das noch übrige aufgelößte war nicht in Krystallen 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 scheinet daher zu folgen:

1. Daß der Lenhardtsche Gesundheitstrank eigentlich eine Auflösung von englischen 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 beym englischen Salze ist.
4. Daß die färbenden, zum Theil als Bodensaz befindlichen Theile kein Harz waren, sondern daß diese durch Weingeist nur zum Theil ausgezogen waren und den schleimigen Bodensaz bildeten.

Synthetische Versuche.

1. Im angeführten Verhältnisse ward englisch Salz und Glaubersalz in Wasser aufgelößt, und mit einer geistigen Tinctur aus Sandelholz gefärbt. Der Geruch war aber nicht so weinig, und der Geschmack unangenehm, deswegen ward der noch übriggebliebene höchst geringe Rückstand von aufgelößtem Salze untersucht, und bemerkt, daß derselbe sauer schmeckte, und daß sich bey hinzugetröpfel-

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

2. zu der im Wasser aufgelößten angeführten Menge englisch Salz gewöhnlicher Rothwein in solcher Menge gesezt, 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 Gesundheitstränk nicht unterschieden war, und nach einigen Tagen eben solchen Bodensaz hatte.

Vorschrift zur Bereitung.

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

Durch diese nähere Kenntniß der Bestandtheile des Lenhardtschen Gesundheitstranks,

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.

Che-

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, freylich 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 bestätiget worden. Das Fossil selbst macht sich jetzt sehr selten, man findet es bey Aedelsdorf 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 grün-

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 Stückchen, an welchen zuweilen die Holzgestalt gar nicht zu verkennen ist.

Seine Oberfläche ist uneben und zuweilen gestreift.

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

Im Bruche ist es flachmuschlig, im Längenbruche zuweilen faserig. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, und ziemlich scharfkantig. Es ist an manchen Stellen durchschimmernd, größtentheils aber nur an den Kanten durscheinend.

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

Chemische Analyse.

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

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

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

A. Zweihundert Gran des sehr feingepulverten und ausgegluheten 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 ablief. Der aus dem Filtro gesammelte Rückstand war völlig weiß, und betrug getrocknet und geglühet 180 Gran am Gewicht, und verhielt

hielt sich in allen Stücken wie reine Kieselerde.

D. Die filtrirte Auflösung und das Absüßwasser wurden eingekocht, und siedend mit kohlenstoffsaurem Kali niedergeschlagen, der Niederschlag auf ein Filtrum gebracht, und nachdem er sich verdichtet hatte mit Aetzlauge im silbernen Tiegel eine ganze Stunde lang gekocht; es blieben nur 4 Grad Rückstand, die im Filtro gesammelt wurden.

E. Die kalische Auflösung (D) wurde mit reiner Salpetersäure gesättiget, und dann kohlenstoffsaures Ammoniak im Uebermaße zugesetzt, und der Niederschlag noch einige Tage mit kohlenstoffsaurem wässrigten Ammoniak in einer verstopften Flasche geschüttelt, dann aber alles auf ein Filtrum gebracht, ausgewaschen, mäßig geglühet und gewogen. Die Erde war sehr weiß und wog 11 Gran; sie lößte sich durch Digestion in konzentrirter Schwefelsäure auf und gab mit einigen Tropfen Kali schöne Alaunkrystallen bis auf den letzten Tropfen; es war also reine Thonerde.

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

G. Jene vier Gran (D) wurden auf Talkerde durch schwachen destillirten Essig, aber ohne Erfolg, geprüft. Sie besaßen eine braungraue Farbe. Es wurde oftmals hintereinader 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 Filtrum gebracht, der rothbraune Rückstand ausgewaschen, getrocknet und geglüht. Er wog jetzt 3 Gran. Mit etwas Wachs geglüht folgte er dem Magnet und lößte sich in Salzsäure leicht auf. Diese Auflösung gab mit blausaurem Kali ein schönes Berlinerblau, und mit Galläpfelaufguß, nachdem die überschüssige Säure abgestümpft worden, eine blauschwarze Farbe. Diese 3 Gran waren demnach als Eisenoxyd anzusehen.

H. Jene gelbe Flüssigkeit nebst dem Absüßwasser (G) wurden bis auf etwas weniges verdunstet, die Farbe wurde gesättigter als ich noch etwas destillirten Essig hinzusetzte um das freye Kali zu binden. In diese Flüssigkeit wurde etwas salpetersaures Silber getröpfelt, und sogleich erschien ein carminrother Niederschlag, und als in einen andern Theil dieser Flüssigkeit etwas

sal-

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

Das Fossil enthält das Chromium wohl blos 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 Fossilen auffinden werden, wenn wir sie genauer untersuchen.

Unvermuthete Erzeugung der Salpetersäure.

Von Ebendemselben.

Als ich mich mit den Versuchen über die Runkelrüben beschäftigte, theils um daraus Zukker 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 Runkelrüben waren mit ihrem eignen Safte 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 geheitzten Zimmer gestanden, als ich unvermuthet einen star-

ken Geruch nach Salpetersäure entdeckte. Ich fand die Quelle bald in meinen Runkelrüben; als ich den Deckel abnahm, fand ich das wollene Tuch ganz zerstöhrt, und nach Abnahme desselben stiegen aus dem Topfe noch rothe gefärbte salpetrigte Dünste in Menge auf. Die ganze Flüssigkeit schmeckte sauer, und enthielt Essig.

Das Phänomen läßt sich leicht aus einer Dekomposition des Eiweißstoffes erklären, den die Runkeln 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 Salpetersäure aus Eyweißstoffhaltigen Substanzen im Großen zu begünstigen.

Versuche 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 Stof, entweder noch eine ausgezeichnete Wirkung als chemische 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 Arzneymittels, das diesen als Bestandtheil enthält, dadurch an Bestimmtheit und Deutlichkeit zunimmt. Diese Bemerkungen sind größtentheils auf das vortrefliche Arzneymittel 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 existirend anzusehen, und eben so ist die von einer genauen Kenntniß derselben Licht erhaltende Auflösung und Zubereitung zu gewissen flüssigen Arzneymitteln, so gut als unbekannt und unvollkommen. Denn was Alston, Kaspar Neumann, Cartheuser, Schwarz, Büchner, Dehne, Bucquet, Baume, Geofroy, und andere über die Untersuchung des Opiums und dessen Anwendung zur Bereitung flüssiger Medikamente 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 Nothdurft zu berichtigen, und dieses um so weniger, je mehr man beobachtet, in welchem Geiste besonders die Aeltern dieser angeführten Scheidekünstler arbeiteten; die oft die ganze Untersuchung eines Pflanzenstoffs 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 Verfertigung der Auflösung desselben nach dem Edinburger Dispensatorio, das nach meiner Einsicht bis jetzt die beste Vorschrift enthält, aufdrang, die Menge des aufgelößten 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 —

dar-

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, gethan 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 ½ Quente. — Ich behandelte diesen Rest zu 4 verschiedenenmalen mit Weinalkohol, wobey 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 erschöpfte 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 Oel, das nach dem Erkalten Faden ziehen ließ und verbreitete einen hornartigen Geruch. Etwas davon mit mäßig kon-

zen-

zentrirter Salpetersäure behandelt, färbte letztere dunkelroth und rothe Dämpfe entwickelten sich bey gelinder Erwärmung unter starkem Aufschäumen. Etwas davon mit rektifizirter Schwefelnaphta 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 schmierigte zähe Masse in einen Klumpen ab, die sich in lange Faden ziehen ließ und mehrere Eigenschaften des Kautschuckstofs 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 Ansehn, einen betäubenden heftigen Geruch nach Opium oder frischaufgeschnittenen Mohnköpfen, und einen eignen dem Opium ähnlichen, doch nicht beißenden oder brennenden Geschmack. — Von Oel konnte ich keine Spur gewahr werde. Nach veränderter Vorlage ließ ich noch 6 Unzen Flüssigkeit übergehen, diese hatten kaum merklich Geschmack und Geruch.

Zweyter Versuch.

Um zu erfahren, ob der Geruch und Geschmack des vom Opio abgezogenen Wassers von Oeltheilchen 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 Oeltheilchen war keine Spur zu sehen. Es war sehr helle, und wirkte auf Gilbwurzel und Lackmuspapier nicht. — Da durch das Vorgeben mehrerer Autoren, daß

der

der stark wirkende Theil des Opiums durch das Sieden des Letztern zum Theile verloren gehe, 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 äusserte sich weder nach einer halben noch ganzen Stunde einige Wirkung.

Vierter Versuch.

Der Rest des Destillats 1 und ½ Unze betragend, wurde diesem Hunde ebenfalls noch eingefüllt: allein ohne eine nachtheilige Wirkung hervorzubringen.

Fünf-

Fünfter Versuch.

Das bey dem ersten Versuch durch Wasser gemachte Extrakt sonderte ich durch ein Filtrum von feinem ungeleimten Druckpapier ab, und den mit destillirtem Wasser wohlabgespülten unaufgelößten 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.

Sämtliche 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 röthlichgraue Materie gefunden, die außer etwas Harzigten,

ten, noch etwas Kalkerde mit einer Pflanzensäure enthielt; denn es war unter den Zähnen knirschend und nach der Einäscherung lößte 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 ½ 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 wohlausgezogene Rückstand, wurde nun bey gelinder Wärme wohlgetrocknet und wog genau gesammelt 135 Gran. Er hatte beynahe das Ansehn wie schlechter Storax, und machte eine nicht zusammenhängende bröckeligte 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 mit Alkohol färbte sich letzterer wie Rheinwein. Nach zweytägiger Digestion und öfterm Umschütteln hatte die Mischung eine dunkelbraune Farbe angenommen. Ich filtrirte die Tinktur noch heiß und schüttete noch so lange Alkohol auf, als dieser gefärbt ablief. — Die durchgelaufene Tinktur setzte beym 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 unaufgelößte 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 abgespülte Residuum wurde nochmals mit 4 Unzen Alkohol übergossen und

 eini-

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

Eilfter Versuch.

Zu dem nochmals mit Alkohol abgespülten Unaufgelößten und genau Gesammelten, wurden wieder 4 Unzen Alkohol gesetzt und bey 2 Stunden gesiedet. 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 das 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 den aus der geistigen Auflösung abgesonderten Niederschlägen 90 Gran.

Zwölfter Versuch.

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

ge-

gelinde Wärme gesetzt und öfters umgeschüttelt. Die Naphte färbte sich sogleich dunkel und nach zwölfstündiger Digestion, die zuletzt beynahe bis ans Sieden der Naphte erhöhet wurde, sahe sie dunkelbraun aus. Ich filtrirte die Auflösung, und schüttete auf den 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 beynahe bis zum Sieden der Naphte erhitzt: es zeigte sich aber eine kaum merkliche Tinktur. Durchs Filtriren wurde die Flüssigkeit abgesondert, und so lange von der Naphte nachgegossen, als sie noch gefärbt ablief. Beide Flüssigkeiten wurden nun zusammengegossen. —

Der unaufgelößte 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 modifizirt war. Im Tiegelchen war etwas Kohle wie von einem thierischen Stoff zurückgeblieben, die sehr schwer einzuäschern war.

Funfzehenter Versuch.

Um das in der Schwefelnaphte Aufgelößte abzusondern, so vermischte ich diese in einem geräumigen Gefäße so lange mit destillirtem Wasser, bis sie gänzlich von letzterm aufgelößt worden war, und der aufgelößte Stoff sich coaguliret hatte. Die Absonderung des Aufgelößten gieng nicht stufenweise von statten; sondern das Letztere konzentrirte 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 aussahe. Die nachher 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 aufgelöset 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 unauflösliche Rückstand nichts anders als kleberartige oder eyweißstoffartige Materie mit faserichten holzichten Theilen vermischt; denn nur diese widerstehet 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 aufgelöset wurde.

Das Verhalten und die Menge des Gluten 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 Extrakts wurden gepülvert, 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 Aufzulösen

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 Schaale bis zur Trockne abgedampft. Die Masse sahe anfänglich röthlich gelb, beynahe wie Safranextrakt aus; allein nach völligem 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-

derte sich hierdurch gleich in bräunlichten Flokken ab, und die darüber stehende Flüssigkeit war nur wenig gefärbt; welches deutlich bewies, daß der Gummistoff als fast ganz gereiniget 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 salzsauerm 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 wässerigten Extrakt des Opiums von dem sechsten Versuch, wurde in destillirtem Wasser aufgelöst, filtrirt, und bis zur Syrupsdicke abgedampft einer gelinden Verdunstung überlassen. Nach Verlauf dreyer Wochen war das Ganze beynahe 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 porzellainene Schaale 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 trokken 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 angewendete Digestionswärme schien sich der größte Theil wieder aufgelößt zu haben: allein der wenige, dem Augenmaaß nach nicht den dritten Theil betragende Rest wurde durch Sieden mit 2 Unzen Alkohol durch eine mehrmalige Behandlung nicht völlig aufgelößt; obschon der Alkohol jedesmal sehr dunkel gefärbt wur-

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 aufgelößt 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 zugesezt 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.

Dreyßigster Versuch.

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

löslich 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 beynahe 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 beynahe eine viertel Stunde sieden. 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 graulichtbraune pulverigte lockere Materie ab: so daß also die ganze Menge, 1 Gran, der sich noch aus der Auflösung des eigentlichen Harzes abgesondert hatte, dazu gerechnet, 6 Gran, folglich etwas mehr als den achten Theil des Harzes 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 schwerauflöslich; 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 konzentrirter 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, beynahe den Geruch wie thierischer Leim. Durch Zusatz von etwas Salpetersäure sonderte sich die Materie größtentheils wieder ab, noch etwas heller an Farbe.

Acht und dreyßigster Versuch.

Einsenauflösung 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 30ten Versuchs erhaltene Rückstand, am Gewicht 67 Gran, wurde mit 160 Gran ätzendem Kali 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 Fäulniß befindet, mit etwas Ammoniak vermischt, roch. Durch das Sieden lößte sich das Ganze bis auf 10 Gran blätterigtes faserigtes 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 Aussüßen der auf dem Filtro befindlichen Materie, alles salzigte war gesammelt worden; so wurde das Kali nach und nach mit salzigter Säure gesättiget. Ich erhielt hierdurch einen feucht viel scheinen-

den

den Niederschlag, der bräunlicht und schleimigt aussahe, allein nach dem Troknen 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 vermischt zu seyn schien. Er ließ nach dem Verbrennen in einem Tiegel viel glänzende schwer einzuäschernde 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; lößte sich in Wasser und wässerigtem Weingeist auf, so daß ich das Digestivsalz nicht ganz davon absondern konnte. Im glühenden Tiegel hatte diese Materie vollkommen den Geruch thierischer Theile.

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

des

des Aufgelößten, 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 Extrakts, wurden 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 gesiedet, lößten 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 geschahe ohne Aufbrausen bis auf etwas unbedeutendes Kohlenartiges.

Fünf und vierzigster Versuch.

Etwas Auflösung von salzigsaurer Schwererde damit vermischt, verursachte eine merkliche Trübung.

Sechs und vierzigster Versuch.

Eben so entstand mit kleesaurem 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 vermischt, 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 klei-

nen

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

Funfzigster 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 aufgelößt.

Ein und funfzigster Versuch.

Der 50 Gran betragende Rückstand wurde noch mit 20 Unzen desselben Essigs behandelt, daß die Hälfte des Essigs verdampfte. Der ausgesüßte und getrocknete Rückstand hatte durch diese Abkochung, die beynahe 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 Ungrund 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 Hahnemann 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 lezten Erfahrungen jenes entweder nicht bestätiget 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 Arzneymittel auch die Wirkung äussere, als die Theile, wor-

aus

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 seifenartiggummigten 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 unaufgelößt 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

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 ablief. Auf den lehmfarbigen Rückstand goß ich noch eine Unze Alkohol und eben so viel Wasser und ließ es beynahe eine halbe Stunde sieden. 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 ausgekochten 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 seifenartig-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

Drey und funfzigster Versuch.

250 Gran auserlesenes Opium wurden etwas gepülvert, 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 ablief. 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 Letzterm 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.

Beyde 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 Auflösungsmittels mit Alkohol, ja sie zeigten auch noch

mehr als aus der Zerlegung des Opiums hervorzugehn schien, nämlich, daß das in bloßem Alkohol so schwer auflösliche Harz, durch Hülfe der seifenartiggummigten Theile des Opiums, selbst in sehr verdünntem Weingeist sehr leicht auflöslich wird.

Resultate, die aus der Untersuchung des Opiums hervorzugehen scheinen.

1. 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 auflösliches Extrakt oder sogenannten Seifenstof, 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 auflöslichen Stof oder Gummistof oder in 100 Theilen 30, 40.

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

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

seyn

seyn 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 Kautschouckstof 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-

len gegen 10 oder in 100 Theilen 2 Theile holzigtes Wesen.

g. Nach den Versuchen 20, 22, 23, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, enthielt die im Wasser auflösliche Masse des 26ten Versuchs 2 bis 3 Prozent schwefelsaures und salzigtsaures 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 Chemikrr weiß, die Beschaffenheit des untersuchten Stoffes nicht; man muß vielmehr schon zufrieden seyn, wenn man nur der Wahrheit sich nähernde Resultate erhalten hat.

Zählen wir diese Bestandtheile zusammen, als:

a) sogenannten Seifenstoff	in 500 Theile,	in	100 Theile.		
	178,	—	—	35,	60.
bg) — — Gummistoff —	152,	—	—	30,	40.
cd) — harzigte Theile —	45,	—	—	9,	—
e) — Kautschouckstoff —	24,	—	—	4,	80,
f) Glutenartiger Stoff	57,	—	—	11,	48.
f) Holzigter Stoff —	10,	—	—	2,	—
so ist die Summa —	466,	v. 500 Th.		93,	20, 100.

folg-

folglich ergiebt 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 Reste 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 zitirten 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 auflöslichen Harzes des Opiums, selbst in schwächerm 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 auszuziehn und zu vereinigen;

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

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

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

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

hellet, daß sich Stoffe in Auflösungsmitteln in solchen Zuständen auflößten, worin sie sich sonst abgesondert nicht auflößten. — Wie unter dieser Art Auflösung die Auflösung des in Alkohol und Wasser gänzlich unauflöslichen Gluten, durch Hülfe des harzigten Theils besonders merkwürdig und auffallend ist, und auf ähnliche Weise auch der harzigte Theil des Opium durch Hülfe des sogenannten Seifenstofs 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 erstlich fast jeder Pflanzenstoff

die-

dieseiben entfernten Bestandtheile liefert und zweitens doch das quantitive, oft sehr wenig verschiedene Verhältniß dieser Bestandtheile, nicht genau bestimmt werden kann, welche Bestimmung doch nur allein zweckmäßigen Nutzen, um daraus Schlüsse herzuleiten, haben konnte, das wird leicht ein jeder einsehen wie ich, und welche Einsicht denn auch mich vermogte mich auf jene aufgezählte Versuche und Darstellung der nähern Bestandtheile einzuschränken. Was die Vervielfältigung der Versuche anbelangt, so glaubte ich, würde diese oft mehr Verwirrung in die Untersuchung solcher Stoffe bringen, als Deutlichkeit und Licht: da bekanntlich fast jedes andere Partikelchen solcher Pflanzenstoffe in einem andern Verhältniß gemischt ist. — Nach dieser Erwägung begnügte ich mich also mit den schon erzählten Versuchen, welche ich dann dem chemischen Publiko zur Beurtheilung vorlege.

Che-

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 an-

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

anzustellen, und zwar dieses um so weniger, da dieses Quellwasser noch immer in arzneylicher 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° Fahrenh. Die des Wasser 56° Fahrenh.

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. Lakmustinktur wurde geröthet, verlohr aber durch Stehen an der Luft bald wieder die röthliche Farbe.

3. Mit Lacmustinktur gefärbtes Papier verhielt sich eben so.

4. Mit

*) l. c. pag. 54.

4. Mit Kurkumätinktur gefärbtes Papier erlitt keine Veränderung.

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

6. Konzentrirte 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. Aetzendes Ammoniak erregte eine starke Trübung.

11. Die Auflösung der Baumölseife in Alkohol ebenfalls.

12. Aetzendes Kali bewirkte einen starken Niederschlag, der sich aber in Aetzlauge nicht wieder auflößte.

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

14. Mit Sauerkleesäure gesättigtes Kali bewirkte einen Niederschlag.

15. Auch das mit Salpetersäure versetzte Wasser wurde durch sauerkleesaures Kali getrübt.

16. Kohlenstoffsaures Kali brachte einen starken weißen Niederschlag hervor.

17. Essigsaurer Baryt trübte das Wasser stark.

18. Aetzender in Wasser gelößter 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 flockigter Niederschlag zum Vorschein kam.

20. Quecksilberauflösung in Salpetersäure in der Wärme bereitet, erregte einen käsigten 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 Bley hineingetröpfelt, worauf ein häufiger Niederschlag erfolgte.

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

Aus diesen Versuchen folgt, daß das Mineralwasser folgende Bestandtheile enthält, freye Kohlenstoffsäure (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, beweißt 1. 2. 3., und daß es keine Alaunerde enthält, zeigt 12.

Die specifische Schwere des Mineralwassers war bey 53° Fahrenh. gegen destillirtes 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° Fahrenheit 20 (französ.) Cub. Zolle des Wassers 6 Cub. Zoll kohlenstoffsaures Gas enthielten.

Bestimmung der festen Bestandtheile.

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

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

B. Diese Masse wurde in einem Glaskolben 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 aufgelößt, 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 Kochsalzkrystallen befindlich waren. Der gebrauchte Alkohol war also nicht ganz wasserfrey gewesen. Hierbey 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 befreyet war. Es blieben jetzt Kochsalzkrystallen zurück, die, nachdem sie mit Alkohol abgewaschen und getrocknet waren, 20 Gran am Gewichte betrugen.

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

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

G. Die Flüssigkeit wurde bis auf etwas weniges 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 auflößte.

H. Aetzendes 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 gelößte Rückstand (B) wurde jetzt mit seinem tausendfachen Ge-

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 aufgelößt 183 Gran.

L. Die durchgelaufene Flüssigkeit nebst dem Absüßwasser wurde sehr langsam verdunstet und es schied sich etwas Gips ab; da aber keine Salzhaut noch Salzkrystallen 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 aufgelößt und getrocknet; der Rückstand betrug 124 Gran. Der Alkohol hatte also 59 Gran aufgelößt.

M. Der Alkohol wurde verdunstet und hinterließ 59 Gran Kochsalz in großen schönen Krystallen. 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-

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

O. Das Wasser hatte 60 Gran aufgelößt (N); es wurde nun nebst dem Absüßwasser 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 aufgelößt.

Q. Um dieses wirklich darzustellen, wurde die Flüssigkeit, aus welcher die Bittersalzerde war gefällt worden (P), nebst dem Absüßwasser 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 unaufgelößt, 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 aufgelößt 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 hinzugetröpfelt als noch etwas aufgelößt wurde. Nachdem alles eine Zeitlang noch gekocht hatte, wurde es auf ein Filtrum gebracht, und der Rückstand ausgewaschen. Wir fanden im Filtro 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 losläßt. Die Säuren hatten also 59, 5 Gran aufgelößt.

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 Magnesie geprüft, allein sie enthielt keine von beyden Erden, sondern gab mit kohlenstofffaurem 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 destillirtem Wasser gelößt; 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 gelößt, und gab durch sauerklee-

saures Kali und essigsauren Baryt ganz weiße Niederschläge.

3. Die Kalkerde gab mit Schwefelsäure reinen Gips.

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

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

Schluß.

Die Bestandtheile dieses Wassers sind also in 11 Pfund Civilgewicht.

79	Gran	Kochsalz (D.M)
100,	=	Gips (N.S)
23, 5	=	Bittersalz (P.)
1,	=	Extraktivstoff (F.G)
22, 5	=	Kohlenstoffsaure Kalkerde (T)
19, 5	=	Salzsaure Magneste (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 blos 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 arzneyliche Kräfte besitze ist nicht zu leugnen, denn wenn es gleich wenig Kohlenstoffsäure enthält, so ist es doch reichlich mit heilsamen Salzen versehen.

Ueber

Ueber die Bereitung des ätzenden 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 [illegible]itet, weil man die Gefahr fürchtete, wel[illegible] 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 ätzenden Quecksilbersublimats wirklich keine Gefahr vorhanden,

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

handen, der ein geübter Arbeiter nicht ausweichen könnte. Ein geschickter Apotheker, der sein Feuer zu regieren versteht, bereitet den ätzenden 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 trocknem 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 ätzende 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, wenn man auch noch so sorgfältig verfährt, um das Quecksilber nur wenig zu oxydiren, sich mehr ätzender 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 ätzenden 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 Natrum; man hebt es auf, um gelegentlich daraus die Salpetersäure zu scheiden, oder durch Detonation mit Kohlenpulver das Natrum 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 Kochsalzauflösung. Es

ent-

entsteht kein Niederschlag, weil sich alles Quecksilberoxyd mit der entstehenden übersauren 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 salzigter Säure) auf, und läßt die Flüssigkeit durch Abrauchen und Abkühlen krystallisiren. Weil sich hier der ätzende 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 verflüchtiget war, doch aber trug er dazu bey, daß sie sich nicht so leicht trennten ehe er verflüchtiget war. Indessen giebt es noch eine Substanz, welche die Harze, Oehle 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 tolutanischen Balsam mit einer halben Unze gepülverten 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 vereiniget werden sollen.

Beobachtungen
über die
Auflösung des Phosphorus
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 Br. 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 Arzneygebrauch, 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 konnte bewerkstelliget werden.

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 Vitriolæther 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 Oehl, das sich zwar beym Durchschütteln mit dem Aether vereinigte, aber nach einiger Ruhe gleich wieder absonderte.

Zweyter 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 hinzugethane 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 geöfnet, — 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 verbundne 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 Terpentinöhl 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 Oehl 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 Oehl war klar geworden und hatte keinen Phosphorgeruch mehr, den es vorher angenommen. Ich erwärmte das Glas aufs neue gelinde, und alles löste sich wieder auf. Einige Tropfen in kochendes Wasser getröpfelt, gaben aber gar keine Flamme, als nur blos einen Dampf, der mit einem gemischten Geruch von Terpentin und Phosphor verbunden war. — Gleiche Versuche machte ich mit Roßmarienöhl, 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 die-

ses Gemisch in ein Glas gießen, und erst bey höherer Temperatur fieng der Phosphor an sich unter Dampfen und Leuchten aufzulösen. Doch nicht so vollkommen, wie bey dem Terpentinöhl, es blieb noch, der Quantität nach, vieles auf dem Boden unaufgelöst liegen, und auffallend war es, daß wenn man das Glas öffnete und den Zutritt der Luft verstattete, sich eine helle Flamme über dem Oehle 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 beym Aether ausbrach, sondern sich allmählich entzündete; und so wie das Oehl sich auf der Oberfläche des Wassers ausdehnte, verbreitete sich auch der Glanz des Phosphors.

Fünfter Versuch.

Versuche mit Gummischleim und Eygelb wollten mir gar nicht gelingen. Ich legte einige Gran Phosphor in einen Mörser, 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.

sollte. 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 vereiniget hätte. Ich brachte hierauf den Mörser 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 auflöset: so trieb mich doch der Versuch des Professor Brugnatelli in Pavia, den er mit Alkohol gemacht, an, denselben zu wiederholen. Möglichst wasserfreyer 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 getröpfelt 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 nun der Alkohol die Oberfläche des Wassers nicht erreichen, die vom Oehle eingenommen war, und muste 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-

signaphte, und setzte darauf beyde Gläser wohl vermacht, 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 sowohl seinen angenehmen Geruch, und doch leuchteten einige Tropfen in siedendes Wasser getröpfelt mit einem angenehmen bläulichen Schein, der mit schwachem Phosphorgeruch verbunden war. — Ich erwärmte das Glas a so, daß der Phosphor zu schmelzen anfing, 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 phosphorisirt und stechend. —

Das Resultat dieser meiner Versuche war, daß das Terpentin- und Roßmarienöhl den Phosphor am besten auflösen, aber nur in der Wärme, daß auch Vitriolæther, fette Oele, starker Alkohol und Essignaphte hiezu 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 zugehen konnte, daß Alkohol und Essigæther 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 hinzugethanen 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 auflöset? — Terpentinöhl wäre, nach meinen Versuchen, das leichteste, ob aber dieses Oehl, 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 auflößt, um sicher darauf rechnen zu können, wie viel der Patient erhält. Denn nicht immer ist frisch bereitete und säurefreye Naphta 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 Unbestimtheit 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 Arzneymittel von Franz Bouttatz, 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 zwey 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 verzehrt, 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 Provisor 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 Oeffnen des Glases, worin diese Auflösung befindlich, solche an Güte verliehrt: so würden Aerzte gewiß nie das verlangte Quantum, und zulezt 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 wasserfreyer und nach Lowitz's Methode vom Alkohol befreyeter 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

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 erwähntem Aether digerirt.

Chemische Zerlegung des Sebenbaums (Iuniperus sabina)

Vom Herrn

Carl Berlisky

in Borken.

Genaue und richtige Kenntnisse von den Bestandtheilen der Arzneykörper, 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 Gesetze nicht anders als bedingter Weise und nur mit behutsamer Einschränkung auf den belebten Körper angewendet werden dürfen, und daß endlich diese Gesetze durch die Lebenskräfte mannigfaltig modifizirt 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 Grundgesetze der Chemie darin immer mehr oder weniger geltend sind. Die Meinung mancher Physiologen, daß die physikalischen und chemischen Gesetze durch die Lebenskraft aufgehoben und, so zu sagen, vernichtet würden, ist aus leeren Begriffen, die

kein

kein Objekt haben, zusammengesetzt. Bestehet die Verdauung wohl in etwas anderm, als in einer chemischen Operation, nämlich in einer Auflösung des Genossenen? Geschieht die Ernährung der verschiedenen Organe des Thierkörpers nicht nach den Gesetzen der Wahlverwandschaft? Entbindet die grünende Pflanze im Sonnenlichte nicht Lebensluft, und kann sie dieses wohl anders als durch einen chemischen Prozeß? Daß die chemischen Gesetze aber durch die Operationen der Lebenskraft beschränkt 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 wohlthätigen Wissenschaft in solchen Fällen zu verdanken haben? Mit welchem Glücke haben sich nicht noch unlängst ein Darvin, Reil, Brandis, u. a. der Chemie zur Aufhellung und Berichtigung der physiologischen Begriffe bedienet? Wie wenig dem Arzte die Chemie in der philosophischen Heilmittellehre entbehrlich 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 Gesagten 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, Uebelkeiten, 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, bestehet; 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 verursachet 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 versetzen. Nur derjenige Arzt, welcher weiß, daß die

Salzsäure im versüßten 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 Heilmittelkunde 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 nutzt sie insbesondere, um vermittelst derselben zu erkennen, welche Zubereitungen und Formen der Arzneymittel die wirksamsten und schicklich-

sten,

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 wasseriges Dekokt von einer Arzneysubstanz, die großen Theils aus einem Harzstoffe bestehet u. dgl. m.

Alle diese und mehrere andere Gründe, die ich der Kürze halber mit Stillschweigen übergehen muß, bewogen mich, der chemischen Zerlegung der Arzneykörper mein vorzügliches Augenmerk zu weihen. Der Sebenbaum ist eine, bis jetzt in chemischer Hinsicht noch wenig untersuchte Pflanze, und doch besitzt sie große und auffallende Arzneykräfte; 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 Kape. 1. 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 Maaß Wasser 2 Stunden lang bis zu 2 Maaß verkochen ließ, und die Kolatur nach der Regel zum Extrakt eindickte, 2½ Unze Extrakt von brauner Farbe, einem bitterharzigen Geschmack und einem eigenthümlichen betäubenden, von der Sabina ganz verschiedenen Geruche.

Zweyter Versuch.

Ich digerirte 1 Pfund frisches Sabinakraut mit 2 Maaß rektifizirten 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, übelschmeckenden Extrakts, welches den Geruch der Sabina ganz verlohren hatte.

Drit:

Dritter Versuch.

Als ich 2 Pfund frisches Sabinakraut mit 8 Maaß Wasser übergossen und 4 Maaß beym gelinden Feuer davon abgezogen hatte, erhielt ich ein sehr stark riechendes Wasser und ungefähr 1½ Unze flüchtiges Oehl; beyde hatten den eigenthümlichen Geruch des Krauts in einem hohen Grade. — Das Oehl hatte eine hellgrüne Farbe, den eigenthümlichen Geruch der Sabina, einen scharfen brennenden Geschmack und übrigens alle Eigenschaften der ätherischen Oehle.

Anmerkung. Der Leser wird bemerken, daß ich also weniger Oehl erhielt, als Friedrich Hoffman 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 Oehl 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 dagegen 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 drittenmahle 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 gelösten 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 gebleichet 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 grünliches Harz fallen.

Zehnter Versuch.

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

Eilfter Versuch.

1 Unze harziges Extrakt ließ ich 24 Stunden lang mit 4 Unzen Weinalkohol digeriren und erhielt eine undurchsichtige, schwarzbraune Tinktur. Der Alkohol löste das Extrakt beynahe völlig auf. Diese Tinktur blieb bey der Vermischung mit Wasser, milden Kali, 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 Tinktur dar, welche bey der Vermischung mit Wasser das aufgelöste Harz fallen ließ.

Ueber

Ueber die Proustische Methode die Gallussäure zu scheiden, vom Herausgeber.

Die Gallussäure und den zusammenziehenden Stoff hielt man immer für identisch; den neuern Zeiten aber war es aufbehalten zu entdekken, 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, Gerberey 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 Gallussäure um letztere ganz rein darzustellen, war in der That sehr nöthig, und Herr Proust schlug dazu eine sehr sinnreiche Methode vor, allein ich habe sie mit aller möglichen Sorgfalt geprüft, und fehlerhaft gefunden. Ich schüttete in ein wäßrigtes Galläpfeldekokt so lange eine Auflösung von englischem Zinn in reiner Salzsäure, als noch ein Niederschlag entstand: dieser Niederschlag soll die Verbindung des Tannin mit dem Zinnoxyd seyn; dann verdünnte ich die Mischung und filtrirte sie; die filtrirte Flüssigkeit sollte nun die Gallussäure des Galläpfeldekokts, die Salzsäure des zersetzten salzsauern Zinnes, und einen noch unzersetzten Antheil des letztern enthalten. Um nun den letzten abzuscheiden, ließ ich erstlich in die filtrirte Flüssigkeit geschwefeltes Wasserstoffgas strömen, welches das Zinnoxyd 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 Gallussäure und Salzsäure enthalten, und nach Proust darf man sie nur verdunsten lassen, daß sich die Gallussäure bey dem Erkalten krystallisirt, und dieses Verdunsten so weit fortsetzen, bis keine Gallussäure mehr

an-

anschießt. Ich fing also an die Mischung äußerst gelinde zu verdunsten, und stellte sie in die Kälte, es krystalisirte 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 Gallussäure noch aufgelöst, denn als ich etwas von der Flüssigkeit mit reinem Kali sättigte und in salzsaures Eisen tröpfelte, so entstand sogleich eine Dinte. Aus der Flüssigkeit wollte durchaus nichts mehr anschießen; als ich daher das Abrauchen fortsetzte, wurde die Flüssigkeit ganz dunkelbraun, und nun schoß gar nichts mehr an. Es ließ sich dieser Erfolg leicht voraussehen, denn bey einem Grade der Wärme, der die Salzsäure verflüchtigen kann, muß die Gallussäure größtentheils dekomponirt werden, und wenn die Salzsäure nicht verflüchtiget wird, und schon einigen Grad der Konzentration hat, so scheidet sich die Gallussäure nicht ab, sondern bleibt in der salzsauern 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 Galläpfeldekokt, 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 geglühet sublimirte es sich nicht, und schien keine Veränderung zu erleiden. Mit 500 Theilen Wasser gekocht löste es sich auf, aus der Flüssigkeit schlug Kohlensaures Kali eine weiße Erde nieder, Sauerkleesäure bewirkte auch einen Niederschlag, und essigsaurer Baryt trübte die Lösung, es war daher wirklicher Gips (schwefelsaurer Kalk) und dieser war als Bestandtheil des Galläpfeldekokts anzusehen. Möglich 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 Proust's Versuchen, die ich durch eigne Erfahrung bestätiget fand, verbindet sich das Tannin mit dem thierischen Leim (der Gallerte) und verdichtet solchen zu einem elastischen, im Wasser nicht lösbaren Körper; ich glaubte darauf eine neue Methode zu gründen die Gallussäure abzuscheiden. Da das Galläpfeldekokt 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 zerstoßenen Galläpfel zweymal mit Wasser aus, filtrirte die Flüssigkeit und setzte 1 ½ Loth guten Tischerleim, 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 helle 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 Galläpfeldekokt, aber es schied auch nichts mehr aus, ich mußte also vermuthen, daß ich das rechte Verhältniß des Leims zu dem Galläpfeldekokte 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 herzurühren. 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 Galläpfeldekokt besitzt, rührt nehmlich 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 abscheiden, 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 Gallussaure Verbin-

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

Ueber
Herrn Lowitz's Anzeige
einer
neuen Verfahrungsart
die
Fossilien durch Kali
aufzuschließen.

Von ebendemselben.

In von Crells chemischen Annalen Stück 10. J. 1799. S. 283 u. f. machte Herr Lowitz eine neue leichtere und bequemere Verfahrungsart

art bekannt, die Fossilien durch Kali aufzuschließen. Bekanntlich hatte unser vortreffliche Analyst Klaproth seit mehrern 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 gepülverte Fossil wird nach dieser Methode mit einer gehörigen Menge Aetzlauge im silbernen Tiegel 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 Entzweck erreichte, allein ich habe nun nach mehrern Versuchen gefunden, daß diese Methode bey sehr harten Fossilien keine totale Aufschließung bewirkt, sondern daß immer ein Theil des Fossils unaufgeschlossen bleibt. Ich bin daher zu dem erstern Verfahren wieder zurückgekehrt, erleichtere mir aber die Arbeit dadurch ungemein, daß ich eine weit größere Menge Aetzlauge anwende als gewöhnlich; ich habe gefunden, 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 Aetzsalz vertheuert 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.

Ueber

Ueber die Zerlegung des schwefelsauren Kali und des schwefelsauren Natrum durch ätzenden Kalk auf nassem Wege.

Von Ebendemselben.

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 ätzendes Kali oder Natrum in eine Auflösung des Kalks in Schwefelsäure getröpfelt, oder schwefelsaurer Kalk (Gips) mit jenen ätzenden Alkalien gekocht wird. Richter gründete darauf eine vortheilhaft seyn sollende Eduktion des ätzenden 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 Zerlegung 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. O. „Drey Theile lebendiger Kalk werden mit zwey Theilen des vitriolisirten Weinsteins durcheinander gemischt, und mit einer genugsamen 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 mehrsten 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 Laugensalz durch ebendigen Kalk in ätzenden Zustand versetzt."

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, welch ein Aufwand von Feuermaterialien, und welche Unmöglichkeit es zu verhindern, daß während dem Abrauchen dieser großen Menge Flüssig-

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 Publiko 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 ätzendem 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 trocknem Wege in einer höhern Temperatur verhalten werden — müssen erst fortgesetzte Versuche lehren.

Ueber

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

Von Ebendemselben.

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

„Man löse 16 Pfund wohlkrystallisirtes, oder 9 Pfund zum trockenen Pulver zerfallenes Glaubersalz in 32 Pfunden kochen-

den Wasser auf, setze sogleich 5 Pfund gerein gtes, trocknes gepulvertes Potaschen-Laugensalz während dem Kochen hinzu, rühre es ein Paarmal 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 Vitriolweinstein ab, dampfe sie zur Hälfte ein, gieße die Lauge abermals, sobald als sie erkaltet ist, von dem Vitriolweinsteine in ein anderes Geschirr ab, worein man einen Krystall schon fertiges Sodalaugensalz gelegt hat, und lasse es im Keller anschießen. Die nach drey Tagen unangeschossene Lauge und das Absüßwasser des abgesonderten Vitriolweinsteins dampfe man zusammen ein, und bearbeite sie wie die erste Lauge u. s. w. Der Ertrag des reinen Sodalaugensalzes wird 13 ½ Pfund seyn."

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

so

so groß seyn müßte. Denn 100 Theile krystallisirtes schwefelsaures Natrum enthalten nach Bergman 15 Theile trocknes (kaustisches) Natrum, 27 Theile Schwefelsäure, und 58 Theile Krystallisationswasser; folglich ist in 16 Pfund krystallisirtem schwefelsauren Natrum enthalten 2,4 Pfund. Nun enthalten ferner 100 Theile krystallisirtes kohlenstoffsaures Natrum 16 Theile Kohlenstoffsäure, 20 Theile ätzendes Natrum, und 64 Theile Krystallisationswasser, also:

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

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

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

Mehrere Versuche haben mich belehrt, daß 16 Pfund krystallisirtes Glaubersalz nicht mehr als 7,75 Pfund reines kohlenstoffsaures Natrum, und 0,75 Pfund kohlenstoffsaures Natrum geben, das mit etwas schwefelsauren Natrum vermengt ist, also in allen 8,5 Pfund. Ferner habe ich gefunden, daß man nicht 5

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 verfährt.

16 Pfund krystallisirtes Glaubersalz werden in einem blanken eisernen Kessel in zwey Theilen kochenden Wasser gelößt, dann drey Pfund gepulvertes gereinigtes Pottaschenkali hinzugeschüttet, und wenn die Mischung einigemal aufgekocht 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 ge-

lin-

linden Wärme aus. Das kohlenstofffaure Natrum zerfließt in seinem eignen Krystallwasser, und kann von dem schwefelsauern Kali abgegossen werden. Das rückständige schwefelsaure Kali nebst dem was sich gleich anfangs niedergeschlagen hatte und im Filtro verblieben war, wird noch mit etwas Wasser abgespült, alles erhaltene Natrum aber nochmals in Wasser gelößt, und durch Krystallisation gereiniget.

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 bestätiget hätte. Schon mein erster Versuch, den ich meinen Lesern damals mittheilte, lief sehr schlecht ab, und so ging es auch Herrn Apotheker Bucholz; 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 Giobertsche Phosphorbereitungsart 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 Fäulniß übergegangen war, wurden zwölf Unzen reines essigsaures in destillirtem Wasser gelößtes Bley (Bleyzucker) geschüttet. Den weißen Nie-

der-

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 Gewichts trocknem 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 angekittet, 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 kohlenstofffaures 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 Leinewand in heißem Wasser gedrückt und er-

schien

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

8½ Unzen des reinsten Bley wurden in verdünnter Salpetersäure völlig aufgelößt, und die Flüssigkeit durch eine hinlängliche Menge frischen Urin von gesunden jungen Leuten zersetzt: der gut ausgewaschne und völlig ausgetrocknete Niederschlag wog 12 Unzen und 2 Drachmen. Ich setzte demselben nur eine Unze ausglühtes 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 weniges Phosphor verloren ging.)

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

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

der

der Auflösung blos als Oxyd nieder; vermeidet 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 (acide 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 trocknem 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 Giobertschen Methode mit in Betracht zu ziehen seyn.

Endlich will ich hier noch eines Umstandes 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 unge-

meine

meine Menge gephosphortes Wasserstoffgas erhalten und vielen Phosphor verliehren.

Ueber den goldfarbenen Spießglanzschwefel und den mineralischen Kermes.

Von Ebendemselben

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 blos von dem verschiedenen quantitativen Verhältnisse ihrer Bestandtheile herrühre.

Die Versuche des berühmten Bertholler über die Hydrothionsäure (geschwefeltes Wasserstoffgas, Gaz hydrogéne 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 Spießglanzoxyd, Schwefel und Hydrothionsäure, der reine Kermes hingegen eine Verbindung von Spießglanzoxyd und Hydrothionsäure. Indessen enthält der mineralische Kermes oft auch etwas Schwefel, und fällt nach den verschiedenen Bereitungsmethoden sehr verschieden 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 Entwickelung der Hydrothionsäure schön goldfarbig, und das ganze Präparat ist dann goldfarbigter Spießglanzschwefel. Indessen wird durch die Hydrothionsäure nicht alles Spießglanzoxyd 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 Spießglanzoxyd 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 Spießglanzoxyd und fällt damit als Kermes zu Boden. Jetzt wird aber natürlich ein Theil der Säure der Auflösung frey, und kommt 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 Antheils Spießglanzoxyd bemächtiget hat, zu Boden fällt. Natürlich wird immer mehr Säure frey, je mehr Spießglanzoxyd 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 bestätiget 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 Spießglanzoxyd (grauen Spießglanzkalk) in reiner Weinsteinsäure, 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 Uebermaaß von Salzsäure ebenfalls eine Zersetzung der Hydrothionsäure bewirkt, und vielleicht trägt die Neigung des Spießglanzoxyds sich mit Schwefel zu verbinden ebenfalls zur Dekomposition bey. Fernere Versuche werden es lehren, ob ganz frischbereitetes salzsaures

Spieß-

Spießglanz dieselben Erscheinungen hervorbringt.

Ueber die Verbindung der Chromiumsäure mit Metalloxyden.

Von Ebendemselben.

---

§. 1.

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

§. 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 Aetzlauge 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 pfirschblüthfarbigt.

§. 3.

In der Auflösung des Zinnes in salpetersaurer Salzsäure brachte das chromiumsaure Kali keinen Niederschlag hervor. Nachdem die freye Säure durch ätzendes 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 fällte aus dem salpetersauren Quecksilber ein chromiumsaures Quecksilber (chromate de mercure) von sehr lebhafter brennender Orangenfarbe, welches aber nach einigen Tagen eine ziegelrothe Farbe annahm.

§. 5.

Salpetersaures Eisen in chromiumsaures Kali getröpfelt 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 Wißmuth einen chromiumsau-

ren Wißmuth (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.

§. 11.

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 Namen Agusterde ertheilt hat.

Von Ebendemselben.

Erst vor Kurzen entdeckte der berühmte Vauquelin 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 Georgenstadt im Erzgebürge in der Grube Frischglück 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, welches

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 einmengten.

Analyse.

A. Das Fossil verlohr 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 Tiegel bis zur Trockne eingekocht, dann aber eine Stunde mäßig geglühet.

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 farbenlose Flüssigkeit wurde in einer gläsernen Evaporirschaale über einer Argandischen Lampe unter fleißigem Umrühren, bis zur völligen Trockne verdunstet, und der weisse Rückstand mit kochendem destil-

lir-

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

D. Die wäßrige Lösung nebst dem Absüßwasser war farbelos, und wurde mit kohlenstoffsaurem Natrum niedergeschlagen, der Praecipitat war eine weiße Erde, wurde im Filtro gesammelt, und ausgewaschen, und nachdem er etwas Consistanz angenommen hatte, im silbernen Tiegel 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 kohlenstoffsaures 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 geglüht,

glüht, er wog 4, 5 Theile, löste sich in konzentrirter Schwefelsäure auf, und gab mit einigen Tropfen einer alkalischen Auflösung durch langsames Verdunsten Alaun 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 ätzendem 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 Glucineerde, 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 unbe-

kann-

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, unsre 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 zersetzt, unser Salz wurde aber durch ätzendes 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 dekomponirt 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 keine

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 Filtro 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 Tiegel von Platina, setzte denselben in einen andern wohlbedeckten Tiegel, 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
100,	Theile.

Indessen getraue ich mir nicht mit Gewißheit 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 geglühete 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 Reibschaale an, und mußte im Achatmörser 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 Glaskugel.

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 einige Neigung zum Feuchtwerden in der Luft zeigten.

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

Aetzendes 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 ebenfalls 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.

Phosphorspure 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 sogleich durch Sauerkleesäure zersetzt, eine ziemliche Menge Salpetersäure löste aber den Niederschlag wieder auf.

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

Aetzendes 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.

Blausaures 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 verlohr 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 bloses Glühfeuer wurde das Salz zersetzt.

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.

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

Kalkwasser und Strontionwasser bewirken aber keine Zersetzung.

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

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

Sgu-

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 feinzerriebenen 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 Sapetersäure, wenn sie reichlich zugeschüttet wurde.

Weder ätzendes Kali noch ätzendes 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 Feuchtigkeit 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. Sauerkleesäure zersetzt dieses Salz ebenfalls, auch Schwefelsäure, Salpetersäure und Salzsäure. Weinsteinsäure hingegen nicht.

10. Essigsäure löst die Erde langsam auf, und giebt damit ein etwas schwerauflösliches Salz, das im Feuer leicht zerstört wird. Die ätzenden Alkalien so wie die Kohlenstoffsäure dekomponiren es, auch wird es durch Schwefelsäure, Salpetersäure und Sauerkleesäure zersetzt.

Schluß.

Aus diesen Versuchen ergiebt 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 zweytens weder von der Gallussäure noch dem blausauren Kali, noch dem Hydrothionkali afficirt wird.

Ich

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 Georgenstadt; 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 (Agustine. Agusta oder Agustina) (von ἁγνός) 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. Auflösbar 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 Agustit genannt.

Vom Herrn Doctor F. J. Bernhardi.

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

Er kommt nur krystallisirt, und zwar in gleichwinkelichen 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 kleinmuschelig, sein Querbruch zeigt jedoch etwas versteckt blätteriges.

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 Platinatiegel 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 Glasperle.

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. beygemengt sind. Auch sollen sie nach Hoffmann in einem speckstein artigen Gestein vorkommen.

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

Gott) im vordern Fastenberge in einer beträchtlichen Teufe gefunden.

Das Fossil war sonst unter dem Namen des sächsischen Berylls bekannt, und Herr Hoffmann lieferte davon schon im bergmännischen Journal 1. 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 himmelblaue, theils ins Honiggelbe übergeht.

Er kommt derb und kristallisirt und zwar in gleichwinkeligen, 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 kleinmuschelig, 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 Löthrohre wird er in starker Hitze undurchsichtig, milchweiß, schmelzt aber für sich sehr schwer und nur an den Kanten, mit Borax hingegen zwar langsam, aber vollkommen.

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 gefundene neue Erde, von ihrer Eigenschaft mit mehrern 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 Agustit 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 (Agustgeschlecht) im Mineralsystem aufgeführt werden.

Nach-

Nachricht
von meinen neuen chemischen
Probierkabinetten
für die Freunde der Chemie, Naturforscher, Aerzte, Mineralogen, Metallurgen 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 mehrer 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 verur-

sacht,

facht, 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 4½ 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. Salzsaure; 4. konzentrirte Essigsäure; 5. Weinsteinsäure; 6. kohlenstoffsaures Natrum; 7 ätzendes Kali; 8. kohlenstoffsaures Kali; 9. kohlenstoffsaures Natrum; 10. ätzendes Ammoniak; 11. Kalkwasser; 12. ätzenden Baryt in Wasser gelöst; 13. Magnesia; 14. sauerkleesaures Kali; 15. blausaures Kali; 16. salzsaures Kali; 17. schwefelsaure Magnesia; 18. salzsauren Kalk; 19. salz-

salzsauren Baryt; 20. essigsauren Baryt; 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 Baumöhlseife 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 Reibschaale; eine Wage mit Gewicht; ein gläserner Trichter; ein Löthrohr; 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 Oeconomen ist eine Sammlung von chemisch reinen Mitteln unentbehrlich, welches aber hier weiter aus einander zu setzen zu weitläuftig seyn würde.

J. B. Trommsdorff.

II.

II.

Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.

Auszüge aus Briefen an den Herausgeber.

Vom Herrn Geheimenhofrath Girtanner in Göttingen.

Wegen der Unmaterialität des Lichtstoffes, trete ich gern Ihrer Meinung bey. Etwas ähnliches habe ich schon in meiner Chemie geäußert. Allein es giebt doch Versuche, die ich mir nicht erklären kann, wenn ich das Licht bloß für bewegten Wärmestoff halte. Z. B.

1. Man streue, auf einem Stücke weißen Papiers, eine Querreihe von Hornsilber, und lasse alsdann die durch ein Prisma gebrochenen Sonnenstrahlen darauf fallen, so wird sich zeigen, daß das von dem violetten Strahle getroffene Hornsilber weit schneller hergestellt wird, als das übrige. Wie geht dieß zu?

2. Die übersaure Kochsalzsäure ist bekanntlich die unvollkommenste Verbindung in der Natur, indem der überflüssige Sauerstoff nur daran klebt, und sich beynahe wegblasen läßt. Daher klingt es lächerlich, wenn man gerade diese Verbindung vollkommene Kochsalzsäure nennt; sie muß, nach Lavoisier, nothwendig übersaure Kochsalzsäure heißen. Dieser übersauren Kochsalzsäure nun wird bekanntlich durch das Licht der überflüssige Sauerstoff entzogen, und sie in Kochsalzsäure verwandelt. Hierauf bauete Saussüre seinen Lichtmesser (Photometer). Er fand, durch seine Versuche, daß, auf den Alpen, an den kältesten Orten, wo das Thermometer unter dem Gefrierpunkte stand, wenn die Sonne schien, viel mehr Sauerstoff sich loswickelte, als an weit wärmern Orten, wenn der Himmel mit Wolken bedeckt war. Es findet also doch zwischen dem Lichtstoffe und dem Wärmestoffe ein Unterschied Statt.

3. Man fülle zwey völlig gleiche Thermometer, das eine mit hellem durchsichtigen Weingeiste, das andere mit roth gefärbtem Weingeiste an. Man halte sie in warmes Wasser, und sie werden gleich hoch steigen; setzt man sie aber an die Sonne, so steigt das rothe beträchtlich höher. Zwischen dem Lichtstoffe

stoffe und dem Wärmestoffe muß also doch ein Unterschied seyn.

Da Sie auch von meinem Versuche, den Salpeterstoff betreffend, einige Nachricht zu haben wünschen, so theile ich kürzlich folgendes mit, was ich nächstens ausführlicher an einem andern Orte darthun werde. Ich habe gefunden, daß nicht nur, wie schon Ingenhouß, Humboldt und van Mons fanden, die feuchten Erden die Eigenschaft besitzen, den Sauerstoff aus der Atmosphäre anzuziehen, und sich mit demselben bey der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre zu verbinden, sondern daß sie noch weit schneller und in weit größerer Menge Sauerstoff einsaugen, wenn sie erwärmt werden. Andere Versuche haben mich gelehrt, daß die Erden auch dem Wasser seinen Sauerstoff rauben, wozu aber eine höhere Temperatur erfordert wird.

Die Alaunerde oder Thonerde raubt dem Wasser den Sauerstoff am schnellsten, und erfordert dazu nicht einmal die Temperatur des kochenden Wassers; die Kalkerde nimmt weniger Sauerstoff, und erfordert eine höhere Temperatur; die Kieselerde nimmt noch weniger Sauerstoff, und erfordert die Glühhitze. In allen diesen Versuchen entwickelt sich aber kein Wasserstoffgas, sondern Salpeterstoffgas. Die Erden sind nicht fähig, dem Wasser allen

Sauerstoff zu rauben; denn die Verwandschaft des Sauerstoffes zum Wasserstoffe ist zu groß. Er vertheilt sich zwischen beyde, und bildet, in geringer Menge mit Wasserstoff und Wärmestoff verbunden, Salpeterstoffgas. Der Salpeterstoff besteht also, wie der Hofr. Mayer ganz richtig vermuthete, aus Wasserstoff und Salpeterstoff. — Ich kann hier nicht noch eine Reihe anderer Versuche hersetzen, welche dasselbe beweisen. Sie werden nächstens alles gedruckt lesen. Nur bemerke ich, daß, nach einer scharfsinnigen Berechnung des Hofr. Mayer, 100 Gran Salpeterstoff bestehen, aus 79 Gran Sauerstoff und 21 Gran Wasserstoff; die Salpetersäure aber aus 96 Gran Sauerstoff und 4 Gran Wasserstoff. Es fehlte nicht viel, so wäre die Salpetersäure reiner Sauerstoff. Da nunmehr der Stickstoff ein zusammen gesetzter Körper ist; so darf man ja nicht schreiben Salpeterstoffsäure, oder Stickstoffsäure (welches Wort überhaupt zum Ersticken schwer auszusprechen ist) sondern, wie bisher üblich war, Salpetersäure

Von den Folgen, welche die nähere Kenntniß des Salpeterstoffes auf die Theorie der ganzen Chemie haben muß, will ich jetzt nichts sagen. Van Mons schreibt mir, sie seyen nicht zu berechnen. Ich überlasse ihm, dieses

näher

näher auszuführen, wie ein so genauer, vortrefflicher thätiger Chemiker zu thun nicht ermangeln würde; wenn auch nicht die besondere Freundschaft, mit welcher er mir zugethan ist, ihm vielleicht in diesem Falle an dieser neuen Idee noch ein größeres Interesse zeigte, weil sie von seinem Freunde kommt. Ich führe nur noch einige Anwendungen an, welche ich selbst von dieser Kenntniß der Bestandtheile des Salpeterstoffes gemacht habe.

Die Atmosphäre besteht nicht, wie bisher angenommen worden, aus Sauerstoff und Salpeterstoff, sondern aus Sauerstoff und Wasserstoff. Sie ist Wasser in Gasgestalt. Sumpfige und morastige Gegenden (Batavia, die Pontinischen Sümpfe, die Gegend um Pästum) tödten, durch bösartige Fieber, in der warmen Jahreszeit eine Menge von Menschen. Es zerlegt nehmlich die große Hitze das sumpfige Wasser: die in demselben häufig wachsenden Wasserpflanzen verbinden sich mit dem Sauerstoffe; der Wasserstoff aber geht in Gasgestalt weg, und vereinigt sich in der Atmosphäre mit einer geringen Menge von Sauerstoff, woraus Salpeterstoff entsteht, und die Luft unfähig wird das Leben und die Gesundheit zu erhalten.

Der Sauerstoff hat zu dem Wasserstoffe, wann beyde in Gasgestalt sich befinden, eine

so genaue Verwandschaft, daß er sich auf keinem uns bis jetzt bekannten Wege von demselben gänzlich trennen läßt. Daher hat die Zerlegung des Salpeterstoffes so große Schwierigkeit. Wann in der atmosphärischen Luft der Schwefel, die Kohle, die Wachskerze, die Metalle verlöschen und zu brennen aufhören; wann die Thiere nicht länger in derselben Athem holen können, sondern sterben: dann bleibt noch immer in dem Ueberbleibsel sehr viel Sauerstoff zurück. Der Phosphor kann in einer solchen Luft noch ziemlich lange brennen und sich säuern. Allein auch dann, wenn der Phosphor zu brennen aufhört, bleibt immer noch etwas Sauerstoff mit dem Wasserstoffe verbunden: es bleibt Salpeterstoffgas, nicht Wasserstoffgas. Doch kann man (wie ich ein paarmal beobachtet habe) es durch Erhitzung des Phosphors so weit bringen, daß endlich ein gephosphortes Wasserstoffgas entsteht, folglich ein Theil des Salpeterstoffes zuletzt wirklich in Wasserstoff verwandelt wird.

Da die Thonerde oder Alaunerde vorzüglich, mehr als alle übrigen Erden, eine große Verwandschaft zu dem Sauerstoffe hat, der atmosphärischen Luft denselben entzieht und Salpeterstoff bildet, so erklärt sich nunmehr, warum die Salpetersieder an den Orten, an denen sie Salpeter erzeugen wollen, Mauern

von

von Thon errichten, woran sich der Salpeter ansetzt. Es erklärt sich, warum einige Länder in heißen Gegenden, z. B. in Ostindien und in Hungarn, natürlichen Salpeter erzeugen. Es gehört dazu weiter nichts, als Ebenen von Thonerde, die in Jahrhunderten nicht sind angebauet worden, nebst einer anhaltend hohen Temperatur der Luft, welche die Zerlegung derselben begünstigt.

Endlich erhellet aus dieser Theorie, wie sehr es der Gesundheit schädlich seyn muß, Zimmer zu bewohnen, die feucht und inwendig bloß mit Thonerde, ohne Kalk oder Tapeten bekleidet sind, so wie auch die Zimmer, welche frisch getüncht sind. Die Bewohner solcher Zimmer athmen unaufhörlich Salpeterstoffgas ein.

Es erhellet ferner, daß unsere ganze bisherige Eudiometrie irrig ist. Wir scheiden durch unsere Versuche, nicht das Sauerstoffgas von dem Salpeterstoffgas ab, sondern wir erzeugen das letzte, welches vorher nicht vorhanden war. Ein völlig reines Salpeterstoffgas giebt es nicht und kann es nicht geben. Dieß war der Punkt, den Herr Prof. Göttling mit Recht so oft berührte, worauf man aber zu wenig achtete. Unter allen Chemikern hat niemand so viel zur genauern Kenntniß des Salpeterstoffgas beygetragen, als

Gött-

ling, und seine Versuche verdienen keineswe-ges, daß man so verächtlich davon spreche, wie hie und da geschieht. Ich erkenne dankbar, daß diese Versuche, vorzüglich die letzten, für mich äußerst lehrreich waren.

Auch erhellet aus meinen Versuchen, daß Herr von Humboldt (dessen Fehler es ist, aus einzelnen Beobachtungen allgemeine Schlüsse zu ziehen) zu voreilig behauptet hat, die Erden könnten zu Eudiometern dienen: denn sie erzeugen den Salpeterstoff in der Atmos-phäre. Ein Eudiometer soll aber nur anzei-gen, wie viel davon bereits vorhanden ist.

Van Mons meldet mir, daß Brugnatelli das Kobolt in eine Säure verwandelt habe.

Aeußerst begierig bin ich auf Ihr Hand-buch der Chemie. Ich arbeite schon lange an der dritten Ausgabe meiner Chemie. Der Verleger wollte sie schon auf die vorige Oster-messe bringen; aber eine hartnäckige Krank-heit, an der ich viel litt und noch leide, ver-hinderte dieß. Allerdings ist das geschwefelte Wasserstoffgas eine Säure. Ich kann jetzt sogar das Daseyn des Sauerstoffes in derselben beweisen. Dennoch habe ich es noch nicht gewagt, dieses Gas in meiner neuen Ausgabe unter die Säuren zu setzen: bloß darum nicht, weil ich mir vorgenommen habe, in der Eintheilung den französischen Chemi-

kern

kern streng zu folgen, und auch keine Theorie anzunehmen, die von denselben nicht angenommen wird, damit jeder Leser meines Buches sicher seyn kann, die reine antiphlogistische Glaubenslehre, ohne alle Ketzerey, darin zu finden. Eben darum befolge ich auch streng die ächte antiphlogistische Nomenklatur, und verwerfe die Grensche, die ohnehin nichts taugt. Herr Gren wollte es allen Partheyen recht machen, und verdarb es dagegen mit der Sprache und der Logik. Sie werden sich wundern, wie leicht sich die neuen Bertholletschen Ausdrücke ins Deutsche übersetzen lassen. In Scherers Uebersetzung sind wichtige Fehler, ich werde ihm darüber schreiben. Wer Französisch kann, der versteht diese Uebersetzung so ziemlich, aber die Deutschen müssen sichs erst wieder übersetzen lassen.

Ihre Versuche über die geschwefelten Spießglanzhalbsäuren, bin ich äußerst begierig näher kennen zu lernen.

Vom Bürger van Mons in Brüssel.

Die Benennung hydrothionique, welche Sie dem geschwefelten Wasserstoffgas gegeben haben, finden wir sehr passend, und ich habe sie schon in meiner Nomenclature raisonnée de la chimie moderne aufgenommen.

Chaus-

Chaussier hat die medicinischen Eigenschaften des sulfure hydrogené de soude sulfuré beschrieben.

Es giebt jetzt nicht viel Neues in der Chemie, die Arbeiten unsers Guyton über den Diamant ausgenommen, und die von Kuppe und Van Mordere über die Absorbtion verschiedener Gasarten durch die Kohle. Jetzt ist nun der Diamant von der Kohle ganz abgesondert, er ist nicht etwa blos durch sein Gewicht, seine Härte und Durchsichtigkeit und andere in die Sinne fallende Merkmale von der Kohle verschieden, sondern er zeichnet sich durch wesentliche Eigenschaften aus. Der Diamant ist die reinste verbrennliche Substanz von dieser Gattung. Der Diamant verbrennt ohne einen Rückstand zu hinterlassen, und bildet reine Kohlenstoffsäure. Der Diamant ist der reinste Kohlenstoff, das Reißbley ist nichts anders als Kohle im ersten Grade der Oxydation, und die gewöhnliche Kohle ist Kohle im zweyten Grade der Oxydation, ein wahres Kohlenoxyd.

Nach den Versuchen der Chemisten zu Rotterdam hat die ausgelöschte und vor der Berührung der Luft gänzlich bewahrte Kohle, nachdem sie völlig kalt war, eine beträchtliche Menge verschiedene Gasarten absorbirt. Diese Vereinigung ist aber sehr schwach, und wird

durch

durch die Hitze wieder aufgehoben. Die Gasarten scheinen sich zu verdichten, indem sie ihren Wärmestoff absetzen. Dies giebt nun ein vortreffliches Mittel ab, um die verschiedenen Grundlagen der Gasarten im verdichteten Zustande darzustellen, und mit einander in einer gewissen Ordnung zu vereinigen. Wenn man z. B. die Kohle mit Wasserstoffgas vereiniget und dann in ein Gefäß mit Sauerstoffgas bringt, oder umgekehrt, so wird Wasser erzeugt. Man sieht mit Vergnügen, welche wichtige Entdeckungen sich von diesem Gebrauch der Kohlen erwarten lassen.

Chaussier sucht das blausaure Quecksilber als Arzneymittel einzuführen.

Unsere Versuche mit Rüben auf Zucker versprechen einen guten Erfolg.

Aus einem andern Schreiben von Ebendemselben.

Chaussier hat in den Arzneyschatz abermals ein neues Salz aufgenommen, welches sich krystallisirt, wenn man das Mineralalkali aus dem Glaubersalze vermittelst Kohlen und Feuer ausscheidet. Er nennt es Hydrosulfure sulfuré de soude; es besteht aus Soda, soufre hydrogené (Hydrothionschwefel) und Wasser. Es krystallisirt sich in großen Krystal-

stallen, brennt mit anhaltender Flamme auf glühenden Kohlen und aus dem besondern Geruch, den es bey seiner Verbrennung von sich giebt, kann man schon auf seine Bestandtheile schließen. Ich erhielt dieses Salz, indem ich 50 Theile Glaubersalz, 10 Theile Kohlenpulver und 5 Theile Schwefel in einem Tiegel zum Rothglühen brachte; sobald als Wasser unter die Mischung kam, erzeugte sich das Hydrosulfure.

Ich bin endlich zu einer vollkommenen Zerlegung des Schwerspathes gelangt, indem ich $\frac{3}{4}$ seines Gewichts Pottasche, $\frac{1}{20}$ Kohlen und etwas Salpeter mit einander vermische. Die Kohlenstoffsäure, welche durch die Oxydation der Kohle durch die Salpetersäure entsteht, bewirkt die vollkommene Zerlegung, indem, wie bekannt, das ätzende Alkali nicht im Stande ist eine vollkommene Zerlegung zu bewirken.

Von Herrn Drechsler in Berlin.

Was mir unerklärbar bleibt, ist die Krystallonomie, deren Entwickelung ich gern wissen möchte. Vielleicht hätte folgendes Wahrscheinlichkeit und verdiente nähere Untersuchung. Nach der Grundkraft der Anziehung würden alle Körper Sphären bilden, oder we-

wenigstens bey der Gegenwirkung der wechselseitigen Anziehung unter einander (der Gravitation) eine kugelähnliche Oberfläche annehmen, wie Quecksilber, Wasser und alle andere tropfbare Flüssigkeiten. Da nun jeder fester Körper durch die Nichtverschiebbarkeit diesem entgegenstrebt, und der Körper, welcher Krystallen geben soll, in dem Augenblicke, da er den Wärmestoff verliehrt, aus dem Zustande der Flüssigkeit in den der Starrheit übergeht, so müssen sich die Theile so verbinden, wie sie gerade der Wärmestoff verläßt, und müssen also, weil sie sich nicht verschieben lassen, eine von der tropfbaren verschiedene Gestalt annehmen. — Dies scheint mir noch der natürlichste Gedanke.

Vom Herrn Friedrich Beck in Bern.

Ich bin so frey, Ihnen hierbeyliegend eine tabellarische Uebersicht von verschiedenen Areometern zu übermachen*). Seit etlichen Jahren beschäftige ich mich mit Verfertigung dieser Areometer, wozu mir die von Herrn Bentely, meinem gegenwärtigen Principal, mit

*) Ich habe sie diesem Hefte beygefügt, siehe Tab. IV. Trommsd.

mit so vieler Genauigkeit gemachten Mischungen von Weinalkohol und Wasser Anlaß gaben. Beaumé verfertigte zwar schon mit vielem Fleiß eine Tabelle über dergleichen Mischungen; eine genauere Untersuchung derselben aber, vermittelst der elliptischen Linie, bewiesen sehr deutlich ihre Unrichtigkeit: auch wird man in Vergleichung der Areometer leicht einsehen, daß es zweckmäßiger sey, den Wasserpunkt mit 0 als mit 10° zu bezeichnen. Nach dieser Regel sind die meinigen bearbeitet, und bey jedem Grad, sowohl über als unter 0, die specifische Schwere für einen gegebenen Liquor bestimmt.

Der Alkohol, der zu denen Mischungen genommen wurde, ist von einer solchen Stärke, wie er im Handel vorkommt, und wie er von einem jeden Apotheker kann gefordert werden. Da es schlechterdings unmöglich ist einen Areometer für alle Flüssigkeiten zu verfertigen, theilte ich sie in 4 Stücke als die in der Pharmacie am gewöhnlichsten vorkommenden ab. Auch verfertige ich Gravimeter für feste Körper, nach der Beschreibung des Cit. Guyton: in den Annales de chymie ou recueil de memoires concernant la chymie etc.

Von

Vom Herrn Apotheker Bucholz in Erfurt.

„In beygehendem Gläschen erhalten Sie noch ziemlich ansehnliche Bruchstücke reiner krystallisirter Kalkerde, die in Spiessen von 2 — 3 Zoll Länge, aus einer Auflösung von salzigtsaurem Kalk (calx muriatosa), zu welcher eine Parthie reiner Kalkerde in einer gewissen Absicht gesetzt worden war, sich abgesondert hatte. Die Auflösung des salzigtsauren Kalks war sehr konzentrirt und blieb wenigstens 14 Stunden mäßig warm: welchen Umständen ich es vorzüglich zuschreibe, daß ich so ungeheure lange Krystallen oder Spiesse von der reinen Kalkerde erhielt, und dadurch diese bis jetzt bezweifelte Eigenschaft, die Krystallisirbarkeit der reinen Kalkerde, bestätiget fand.

Die in dem mir gefälligst mitgetheilten Hefte der Annal. de chymie enthaltenen so auffallenden Erfahrungen von Guyton, scheinen mir größtentheils zweifelhaft und die Schwefelsäure die Hauptrolle dabey zu spielen. Guyton will durch Vermischung reines Kalkwassers mit reinen Schwererdenwasser einen Niederschlag entstehen gesehen haben. — Ich mischte Kalkwasser, das ich von obengedachten aus der Auflösung des salzigtsauren Kalks krystallisirten reinen Kalk — den ich vorher, um ihn von noch anhängenden salzigt-

saurem Kalk zu befreyen, verschiedenemal mit Alkohol abgewaschen — durch Sieden mit reinen destillirten Wasser bearbeitet hatte, mit aus krystallisirter reinen Schwererde und destillirten Wasser bereiteten Schwererdenwasser nach Verhältnissen: allein ohne nur die mindeste Trübung gewahr werden zu können. — Ich ließ die Mischung bis zur Hälfte durch Sieden verdampfen; nach Erkaltung war das Resultat, abgesonderter kohlenstoffsaurer Kalk mit etwas reinen vermengt; das Ganze wurde aber durch einige Tropfen zugesetzter reiner Salpetersäure brausend wiederaufgelöset und helle.

Guyton erhielt Niederschläge, als er salzigtsauren Thon und salzigtsauren Kalk, im aufgelösten Zustande mit einander vermischte, die durch freye zugesetzte Säure nicht wiederaufgelöset wurden. —

Ich verfertigte salzigtsauren Thon, aus chemischreiner Thonerde und aus eben so reiner Säure, und mischte eine Auflösung hiervon mit einer Auflösung von reinem salzigtsauren Kalk: allein ich war nicht so glücklich die mindeste Trübung, geschweige denn einen Niederschlag gewahr zu werden. Nicht zufrieden mit diesem Versuch, veranstaltete ich noch folgenden: Ich nahm, um zu sehen, ob ich andere Resultate erhal-

erhalten würde, wenn ich kaum gedachte Salzauflösungen in möglichst konzentrirtem Zustande anwendete, an der Luft zerflossenen salzigtsauren Kalk und eben so beschaffenen salzigtsauren Thon und mischte sie in verschiedenen Verhältnissen zusammen: allein ohne die mindeste Trübung zu bemerken; welche sogleich erfolgte, wenn ich zu der verdünnten oder zu der konzentrirten Auflösung gedachter Salze 1 bis 2 Tropfen verdünnte Schwefelsäure tröpfelte.

Guyton erhielt ferner Trübungen und Niederschläge, die in mehr zugesetzter Säure unauflöslich waren von folgenden Mischungen:

Aus der Mischung von salzigtsaurer Kalk- und dergleichen Schwererde;

aus der Mischung von salzigtsaurer Talkerde und salzigtsaurer Schwererde;

aus der Mischung von salzigtsaurer Thonerde und salzigtsaurer Schwererde;

aus der Mischung von salzigtsaurer Thonerde und salzigtsaurer Strontionerde.

Ich kann mich nicht rühmen, von allen diesen Mischungen Trübungen, viel weniger Niederschläge erhalten zu haben, wenn ich reine von Schwefelsäure freye Thon- und Talkerde in salzigter Säure auflösete.

Durch die Erfolge dieser meiner Versuche, die so wenig, ja gar nicht mit jenen des Guyton

übereinstimmten, abgeschreckt, unterließ ich es die andern Mischungen, wobey derselbe ebenfalls Niederschläge erhalten haben will, zu veranstalten. —

Aus diesen nachgemachten Versuchen und aus der Reflexion, daß nur dadurch Niederschläge entstanden, bey Guytons Mischungen, wo Stoffe mit der salzigten Säure aufgelößt mit ins Spiel kam, welche die Schwefelsäure hartnäckig an sich halten, als Thonerde und Talkerde *), wodurch also vermittelst der hinzukommenden Kalk-, Schwer- oder Strontionerde, mehr oder weniger beträchtliche Niederschläge entstehen konnten und mußten, und daß diese Niederschläge in freyer zugesetzter Säure unauflöslich waren, scheint mir unwiderlegbar zu folgen, daß Guytons Versuche größtentheils unrichtig, dessen daraus gefolgerte Theorie, daß die Erden unter sich Verwandschaften besäßen, wodurch selbst oft deren Verwandtschaften mit Säuren getrennt würden, indem sie sich zu einem neuen schwerauflöslichen Körper verbänden und das gemeinschaftliche Auflösungsmittel verließen, und die übrigen daraus

*) Wie schwer es hält, ganz chemischreine und von aller Schwefelsäure freye Thonerde und Talkerde darzustellen, weiß nur der praktische Scheidekünstler, der diese Stoffe mit Gedult und Fleiß bearbeitete. Trommsd.

aus hergeleiteten Folgerungen zu voreilig und falsch sind, und daß wir nun glücklicher Weise bis jetzt noch von einer Revolution in der Scheidekunst befreyt bleiben, die einzubrechen drohete und wichtige zerstörende Folgen mit sich geführet haben würde.

Von Herrn Muscate der Arzneykunde Beflißner in Jena.

Was die neue Bereitungsart der salzsauren Schwererde betrift, die Ihr in Ihrem Journale aufgestellt hat, so glaube ich eben nicht, daß sie besondere Vortheile gewähret, denn 1) scheint mir das Ablöschen des geglühesten Schwerspates in Wasser überflüssig zu seyn, weil der Schwerspat, wie ich mich bey der Bereitung der Bologneserſteine bey Ihnen gesehen zu haben erinnere, während dem Glühen von selbst zu Pulver zerfällt; 2) glaube ich, daß das lange Schmelzen, der Theorie zufolge, zweckwidrig ist, weil da zu viel Kohlensäure verjagt wird und die Zersetzung des Schwerspates doch vorzüglich durch wechselseitige Wahlverwandtschaft bewirkt wird, und 3) möchte wohl die Bereitung in eisernen Gefäßen, den Gefäßen selbst nicht sehr zuträglich seyn, da sich während dem Abrauchen Schwererde ausscheidet, wo doch wahrscheinlich Eisen das

gegen aufgelöst wird, auch scheint sie überhaupt nicht weniger umständlich zu seyn, als die, nach welcher ich sie bey Ihnen zu machen Gelegenheit gehabt habe. Die Bemerkung des Herrn Dr. Juch, daß auch die reinste salzsaure Schwererde einen Niederschlag giebt, wenn man sie in einem Mörser reibt und in Wasser auflöset, habe ich auch sehr oft wahrzunehmen Gelegenheit gehabt; ich möchte aber wissen, ob dieses nur Statt findet, wenn dieses in einem serpentinen Mörser, oder wie das Stoßen der geschmolzenen Masse in einen eisernem Mörsel geschieht, oder ob es auch Statt findet, wenn man die Auflösung in einem gläsernen Mörsel macht, welches ich noch nicht untersucht habe. Man sollte doch einmal den Niederschlag genauer prüfen.

Von Herrn Apotheker Schönwald in Elbingen.

So manche interessante Aufsätze in Ihrem Journal, welche auch in unsern Gegenden häufiger gelesen zu werden verdienten, haben mich kaum unwillig werden lassen über die Härte, welche Sie mir im ersten Stücke des Jahrganges, Seite 92 sagten. Herr Professor Göttling und Herr Dr. Piepenbring hatten schon früher gleiches Misglücken des Bleyweis-

weispflasters nach meiner Angabe erfahren und mögen ähnliche Gedanken gehabt haben. Ihre Aeußerungen blieben aber mehr unter Apothekern, und wurden nur von Apothekern gelesen und wenig beherzigt. Ihr Journal, welches hier sich kaum mehr als bey mir und in einer hiesigen Resource befindet, also Leser hat, die außer andern Kenntnissen hierin nicht zu belehren sind, konnte mich nur aufmuntern, meine durch Zufall gemachte Erfahrung aufs neue zu bearbeiten, selbst daß meinen Leuten die Bereitung seit einiger Zeit nicht gelingen wollte, muste mir ein anderweitiger Antrieb seyn. Die Folgen davon meldete ich an Dr. Hagen und er hat in der Vorrede zur neuesten Ausgabe seines Lehrbuchs in etwas derselben erwähnt; das Sieden des Oehls zur beynahe augenblicklichen Auflösung des Bleyweißes ist nothwendig, wenn man keine längstabgekochten Oehle zu verwenden hat, aber nicht jedes Bleyweis ist dazu tauglich. Es muß dasselbe nicht allein von allen nachtheiligen Beymischungen frey seyn, sondern es muß auch noch unzerlegtes essigsaures Bley (Saccharum Saturni) enthalten. *) Wenn ihm

*) Die Beförderung der Auflösung des Bleyweißes durch essigsaures Bley ist sehr interessant, und auch in theoretischer Hinsicht wichtig.

Trommsd.

nur so viel Kreide zugesetzt worden wäre, als zu Zerlegung des Letztern eben hinlangte, so würde das Oel so wenig augenblicklich das Bleyweis auflösen, als Herrn Dr. Piepenbring die Bereitung desselben gelingen wollte, da er Schieferweis anwandte, welches mehrerer Weiße wegen vielleicht gewaschen seyn konnte. Reines kohlensaures Bley — und dieses ist doch jedes Bleyweis, wenn es vom essigsauren Bleysalze gewaschen ist — wurde nicht so geschwinde vom heißen Oehle aufgelöset als ich wohl vermuthete, aber indem ich auf 4 Unzen desselben 2 Drachmen darüber oder darunter, essigsaures Bleysalz mischte und so ins kochende Oel schüttete, so geschahe die Auflösung sogleich mit Schäumen. Ich folgere hieraus, daß in manchem Bleyweis unzerlegtes Bleyessigsalz zugegen seyn, und dagegen andern entwendet seyn müsse, es sey auf welche Art es wolle. Letztern müste man alsdann nach Erfordern eine verhältnißmäßige Menge desselben zusetzen, wenn man baldige Auflösung wünschte, wenn aber der Kreidezusatz zu groß wäre, nicht das Misglücken auf meine Angabe schieben, denn Kalchessigsalz befördert nicht die Auflösung. — Bey so vielen Verschiedenheiten der hier in Handel kommenden Pottasche habe ich seit vielen Jahren mehrern Kaufleuten den innern Werth anzeigen müssen,

wenn

wenn die Zunge und die Senkwage — die gewöhnlichen Proben, welche ihre Güte bestimmen! — bey billigen Preisen verdächtig schienen. Ich übergehe sie, weil sie meistens immer schnell musten gemacht werden, meistens habe ich sie vermöge der Sättigung durch Salpetersäure schätzen müssen, einigemal blieb mir soviel Zeit Kirwans Art anzuwenden, und jetzt befinde ich mich besser, wenn ich die erste Weise anwende und die Sättigung mit Weinsteinsäure als Gegenversuch anstelle, und aus dem erhaltenen Weinstein das Kali berechne, wie Dr. Hahneman lehrt. Vor etwa zwey Jahren erhielt ich Proben von einer kleinen etwa 500 Pfund betragenden Parthey. Welcher heillose Betrug, ich fand daß sie 8 im hundert Arsenik enthielt, welches an das wenige Kali der sogenannten Pottasche gebunden war Meine Gedanken von dieser Vermischung sind folgende: Juden kaufen von weißen Seifensiedereyen die Lauge, welche sich nach Beymischung des salzigten Natrum absetzet, wo allem Anscheine nach sich das Natrum gegen das Kali umgewechselt hat, und zahlen für die Tonne einen hiesigen Gulden, 8 gr. Reichsgeld. Da ihnen nun die gröste Menge Lauge die wünschenswerthste ist, so scheint mir möglich, daß von einer unordentlich geführten Arbeit des Kupferarseniks oder

Schee-

Scheelischen Grüns die Laugen ebenfalls mitaufgekauft und dazu verwandt sind, eine betrügliche Pottasche zu bilden. Avary eines Schiffes oder eine aufgeräumte Materialhandlung konnten nicht die Stoffe darzu hergegeben haben, weil das salzigte Kali, welches seinen Hauptbestandtheil ausmachte, nicht im Gebrauch ist. — Ein andermal war eine andere Parthey 2 gewöhnliche Faß, deren jedes über 2000 Pfund wiegt, welche außer dem Gehalt von 9 in hundert ungebundenen Kali, bloß an salzigte Säure und Schwefelsäure gebundenes Kali besaß, der zu gleicher Zeit mitgekommenen Ockerasche — eine eingedickte feuchtende, ohngebrannte Salzlauge, welche mit Beymischung guter Holzasche zur sogenannten Weedasche genutzt wird — gab mir den Aufschluß, woher sie entstanden wäre, enthielt Blausäure und zeigte deutlich, daß sie eine eingedickte Mistgauche wäre, wie schon einmal empfohlen ward. — Besser ist eine Gattung, die, wenn sie gleich salzigtes Kali enthält, doch der ungarischen Asche nahe kommt und aus dem Stroh des Buchweitzens (Polygonum fagopyrum) gewonnen wird und deßwegen Strohasche heißt, man bringt sie aus dem Striche Pohlens, welche Guettard die Mergelgegend nennt, zu mehr als 100 Fässern jährlich, und ungeheure umfangende

Berge

Berge des Strohes sollen sie hergeben. Ich habe einen brennenden Geist (Spiritus vini) in einer Pflanze präexistirend gefunden. Vor ungefähr 4 Jahren destillirte ich das wesentliche Rosenöhl von 80 Pfunden frisch abgezupften Rosenblättern, indem ich jede 10 Pfund, nachdem sie abgezupft waren, gleich in das in der Blase befindliche Wasser schüttete, denn ich befürchtete einige Zerstreuung des Oehls. Das Wasser wurde soweit abgezogen als es Geruch besaß, nachher für sich rektifizirt und so dadurch wiederholentlich in die Enge gebracht, daß ich es in eine kleine Blase, und endlich in eine zweypfündige Retorte bringen konnte. Hier zog ich ungefähr 10 Unzen ab und schied das Oel von Wasser, da mir aber einige Unzen fehlten, um das Oel in den Hals der Flasche zu bringen, so goß ich gemeines destillirtes Wasser zu, und wurde gewahr, daß die helle Flüssigkeit milchigt wurde. Nach abgenommenem Oehl zog ich den Ueberrest weiter ab, ohne daß die übergegangene Flüssigkeit sich durch Wasser trüben ließ, im Gegentheil schwammen auf dem Rückstande einige Tropfen Oehl, die ich abnahm und zum andern Oehle that, die destillirte Flüssigkeit, die nach Beymischung des Wassers milchigt geworden war, zog ich aufs neue in eine Retorte ab, und erhielt 4 Unzen eines mäßig

star-

ken Geistes von äußerst angenehmen Geruch, der in einem Löffel sich durch angebrachte Flamme entzünden ließ. Oehl von flüssiger Consistenz hatte ich 2 Drachmen erhalten. Nicht rektifizirtes Rosenöhl ist bekanntlich beträchtlich. Diese Arbeit habe ich drey Jahre hinter einander getrieben, jederzeit blos Zukkerrosen und so frisch als möglich gewählt, und sie abgezupft, damit nicht etwa einige Blattläuse am Kelch mit darunter kamen, oder der daherrührende Honigthau zum Irrthum möchte Gelegenheit geben. Das zweite Jahr war es eine sehr regnigte Blüthezeit und ich muste aus einer gewöhnlichen kleinen Blase die erhaltenen kleinen Mengen abziehen, wars daher die Schuld der Blase, ich erhielt nur sehr wenig brennenden Spiritus, den ich dafür nicht einmal erkannt hätte, wenn ich nicht den vorjährigen besessen.

Das dritte Jahr destillirte ich wieder und aus einer Blase mit französischem Huth, Huthabkühler, und mit Gadolinscher Kühlröhre, wie ich das erstemal gethan, und fand wieder die erstere Menge von 4 bis 5 Unzen Spiritus. Ich glaube nicht, daß diese Bemerkung schon gemacht sey und zweifle nicht, daß mancher Scheidekünstler die Rosen seines Gartens gern verwenden wird, die Erfahrung zu

wie-

wiederholen, und vielleicht giebt es noch mehrere Pflanzen die dergleichen ausgeben dürften *).

Vom Herrn Apotheker Schmidt in Sonderburg im Dänischen.

Die vielen Aufforderungen und Vorschriften zur Bereitung der Bestuscheffschen Nerventinktur im Reichsanzeiger, machten mich zuerst aufmerksam, die Winke, welche Westrumb in seinem Handbuche der Pharmacie darüber giebt, zu benutzen. Ich machte nemlich eine vollkommen gesättigte Auflösung des Eisens in Salzsäure, dampfte solche bis zur Trockne ab, wo ich ein gelbbraunes Salz erhielt, das ich in derselben Abrauchschaale zum zerfliessen an die freye Luft stellte, ohne solches erst — wie sonst gewöhnlich — zu sublimiren. Nach Verlauf von einigen Wochen war das Salz fast ganz an der Luft zerflossen, und gab dem durch Sublimation bereiteten Eisenöhl in nichts nach. Ich übergoß nachher einen Theil von diesem Liquor mit 2 Theil Vitriolæther und erhielt duech Schütteln und nachher zugefügten Alkohol eine gute gelbe Flüssigkeit, die alle

*) Gewiß eine sehr merkwürdige Erfahrung.
Trommsd.

alle Eigenschaften der Bestuscheffschen Nerventinktur hatte.

2. So habe ich in Westrumbs Handbuch rc. in der 2ten Abtheilung, p. 219 eine Unrichtigkeit, wegen des Ol. Ricini, bemerkt, da er anführt, daß solches in der Kälte gerinnt, welches ich nie bey meinem selbst verfertigten Oehle gemerkt habe; und selbst andere Schriftsteller, wie Wiegleb rc. behaupten mit mir, daß es in der strengsten Kälte nicht dick wird. Sollte dieß nicht ein Schreib- oder Druckfehler seyn?

3. In Scherers Journale der Chemie wird angeführt, daß ein junger deutscher Pharmaceutiker in London aus zwey gegen einander zerriebenen Stücken Borax Funken herausgelockt habe. Ich habe dieses zu verschiedenenmalen versucht, aber mein Bemühen war immer vergeblich — ich erhielt nichts weiter, als ein feines Boraxmehl.

4. Im 10ten Heft des 2ten Bandes des eben vor mir liegenden Journals von Scherer, find ich einen Aufsatz von Herrn A. Bosse in Hamburg, über die Bereitungsart zweyer unverlöschbaren der oxydirten Salzsäure widerstehenden Tinten: die eine bereitet er aus Magnesiumoxyd, und die zweyte aus Indigo. Diese letztere Methode habe ich gleich versucht, aber bey weiten nicht das gefunden, was ich er-

war-

wartete. Der Indigo fällt eben so wie in allen andern Tinten dieser Art zu Boden, und wegen des zugesetzten Blauholzes erhält die Tinte eine blauröthliche Farbe. Auch verliehrt diese Tinte ihre Farbe in der (übersauren) Salzsäure merklich, welches bey der Westrumbschen nicht der Fall ist; die unverändert in Salzsäure, Vitriolsäure und ätzenden Kalien bleibt; ja ich möchte sagen, daß sie dadurch noch an Schwärze gewinnt.

Von Ebendemselben.

Seit kurzem beschäftige ich mich mit der Oxydation des Quecksilbers in verschiedenen Säuren, und deren wohlfeilern Bereitung in pharmaceutischer Hinsicht, worauf mich besonders die van Marumschen Versuche und Winke aufmerksam gemacht haben. Sobald ich alles untersucht, werde ich Ihnen das Resultat meiner Bemerkungen mittheilen, und schon wäre ich weiter damit vorgerückt, wenn nicht so viele andere Geschäfte mich daran verhinderten.

Den 7ten Band Ihres Journals habe ich so eben erhalten, vermisse aber darin, die von Herrn Meyer versprochene Fortsetzung

seiner Versuche den rothen Quecksilberkalk in einen schwarzen unvollkommenen zuverwandeln, welches ich doch sehr gewünscht hätte. — Des Herrn Dr. Juch Angabe zu besserer Verkleinerung des Lich. Islandic. will mir nicht behagen, da das Anfeuchten und in Keller setzen, auch sehr leicht Anlaß zum Verderben und Beschimmeln geben kann, und die Mühe des Zerschneidens wohl immer eins bleibt. Ich halte es mit dem starken Trocknen, da hierbey nichts von dessen Wirksamkeit verlohren geht, das nachherige Stossen schnell bewerkstelliget wird, und man dadurch immer eine sich gleich bleibende Arzney erhält. —

Von Herrn J. M. P. Apotheker in B*.

Lange schon war ich der stille Leser Ihres rühmlichen Journals, ohne mich unterfangen zu haben einige meiner Gedanken darüber an Tag zu legen; als ich aber jetzt den 2ten Theil des 6ten Bandes zu Händen bekam, wurs-

*) Einen Auszug aus diesem Schreiben lege ich meinen Lesern abermals als einen Beleg vor, wie gegründet meine Klagen, das Apothekerwesen betreffend, sind. Trommsd.

wurde gleich durch die ersten Blätter mein Gefühl so rege gemacht, daß ich mich erkühnte und beschloß, meine Rührung, soviel es meine schwachen Ausdrücke vermögen, an Tag zu legen; denn wie pochte mein Herz, als ich eine Einsicht und Theilnahme an dem Unglück und der Verfolgung und Unterdrückung des redlichen Apothekers las, und zugleich einen Entwurf zur wahren Verbesserung und Rettung der Ehre des redlichen gewissenhaften Apothekers fand, einen Entwurf, der zwar eben des hier und dort herrschenden gewissenlosesten Eigennutzes wegen, unausgeführt bleiben wird; dieserwegen aber doch immer, nach meiner Einsicht wenigstens, unwiderleglich ächt ist. Welch groß Vergnügen ich bey Durchlesung Ihres ersten Kapitels empfand, und wie groß mein Dankgefühl Ihnen für die dadurch ertheilten seeligen Augenblicke und Empfindungen zuströmte; können Sie selbst beurtheilen, wenn ich in Kürze meine eigne Lage und Schicksal schildere. Ich lebe in einem zwar ziemlich kleinen Orte, doch groß genug, daß ein Apotheker nicht als Stümper oder Oekonom, sondern als wirklich geschickter gewissenhafter, und mit einem Worte als wahrer Apotheker leben und handeln könnte. Eine halbe Stunde von hier in N*** ist eine Klo-

sterapotheke, wo ein Provisor Nahmens S** angestellet ist, der zwar nur ein kleines Salarium bekommt, allein einen gewissen Theil der täglichen Einnahme bezieht, es mag dabey Gewinn oder Verlust (welcher letztere einige Jahre zuvor sich über 200 fl. belief,) für das Hochlöbliche Stift seyn; dieser Provisor nun, um seine Einnahme zu vergrößern, ergreift alle mögliche schändliche Kunstgriffe, welches ihm um so besser von statten geht, da er ein großer Schmeichler und Marktschreyer ist, welches leider mir, wie jedem Redlichen und Biedern, nicht angemessen seyn kann; der die Medikamente um übernatürlich wohlfeilen Preis dahingiebt, — mit den Chirurgis, und hauptsächlich Feldärzten, die immer hier sehr vieles zu thun bekommen, weil das dasige Publikum, ohne Ursach und ohne Rücksicht auf sein eignes Wohl, auf Wohlfeilheit sein Augenmerk richtet, verschiedene Verbindungen macht, und so durch niedrige Schleichwege, Wohlfeilheit, und wirklich verfuselte Arzneyen seine Einnahme vergrössert. Z. B. Ein militärischer Unterarzt, Namens Sch**, der sowohl für Militär, als hiesige Schanzarbeiter vieler Medikamente bedarf, (denn obwohl er rechtmäßig bemüssigt wäre, diese ordentlich aus der Apotheke zu verschreiben,

ben, dâ für letztere alles obrigkeitlich bezahlet wird, so nimmt er doch nur einzelne Medikamente aus, verfertiget selbst Mixturen, und Pulver, u. dgl., verlangt einen vierten Theil Nachlaß, und rechnet selbe für sich nach der gehörigen Taxe, ja meistens ohne eine Taxe, blos nach Willkühr an,) kam vor einigen Tagen, wie sehr oft, in meine Offizin, befragte mich aufs neue um den Preis einiger Arzneymittel, und als ich ihm den rechtmäßigen, meinen Medikamenten angemessenen Preis offerirte, meldete er mir, daß er von obbemeldetem Provisor schon einigemal überlaufen worden, der ihm einen andern Preis antrüge, welchen er auch, falls ich ihn nicht eingehen könnte, anzunehmen gesonnen wäre; ich will in diesem Betracht nur einige Artikel hierher setzen. Als:

⊖ Essent. Tartar.	℥j.	—	18 Xr.
♄ Rhei el.	—	—	36 —
— Crem. Tart.	—	—	3 —
— Ialapae rad.	—	—	6 —
Tart. emetic.	℥ß	—	20 —

und so mehrere.

Wie nun Acid. Tartarorum um diesen Preis beschaffen seyn kann? oder wie hoch die gute Rhabarber dermalen zu stehen komme? bedarf ich nicht zu sagen. — Muß nicht

nothwendig die allerschlechteste, für einen Apotheker gar nicht geziemende Rhabarber, oder die schon ausgezogene Jalapa gepulvert dargereicht werden? wie wäre es anders möglich? Und doch da man die Aechtheit nicht einsehen will, auch zum Theil wirklich nicht einsieht, noch zudem das Vorurtheil herrscht, daß alles von der Geistlichkeit herkommende am besten seyn müsse, so verliehre ich an Kundschaften, und werde, weil ich z. B. Pulv. Rhei el für 36 Xr. ℥ß taxiere, oder ♁ R. Ialap. ℥ß 8 Xr. Crem. ♀ Xr. alle Syrup. ℥ß 5 X., für einen gewissenlosen Wucherer, und Vulgo Leutschnürer ausgerufen. Obwohl nun wirklich der hiesige Arzt und Physikus Namens Sch*** ein Mann ist, desgleichen mehrere zu wünschen wären, und der wirklich die Aechtheit meiner Arzneyen einsieht, und vertheidiget, so kann er doch nicht alles wirken; denn er leidet selbst dabey; erstlich, weil man saget, er sey mit dem Apotheker einverstanden; zweytens da er leben will und muß, so kann er als Arzt, nicht wie die ohnehin besoldeten Feldärzte, oder wie Chirurgi, die noch nebenbey ein anderes Gewerb haben, alles in Ansehung der Bezahlung der freyen Willkühr denen Leuten überlassen, sondern er fordert sein Gehöriges; folglich eben des leich-

tern

tern Preises wegen, gehen lieber die Leute zu Feldscherern, Barbieren und Pfuschern.

Denn die Chirurgi besorgen die Heilkunde sowohl interne als externe, und was sie ordiniren, lassen sie durch ihr eigenes Personal aus der Apotheke holen, reichen es den Leuten dar, verlangen von selben nach ihrer Willkühr, und von dem Apotheker ein Viertel oder gar ein Drittel Nachlaß; gebe ich es nicht, wie es seyn sollte, und wie ich es bey jetzigen hohen Materialpreisen, und meinen ächt bereiteten Arzneyen nicht thun kann, so gehen sie zu den Andern. — Welch jämmerliches Geschrey nun an einem kleinen Orte! wenn es heißt: „Seht! Selbst die Chirurgi, die es doch nach allgemeiner Meinung verstehen müssen, mögen nichts mehr von diesem unchristlichen Manne nehmen! Was ist also mein Loos? Was mein zukünftiges Schicksal? — Entweder zu Grunde gehen, Schande und Spott tragen, — oder mir die schlechtesten Materialwaaren anschaffen, und eben so leicht hingeben zu können, und so auf die gewissenloseste Art meine Ehre zu retten? Auch kaufen sich die Chirurgi von den Materialisten: China, Rheum, Ialapa, Tartarum, Arcanum dupl. ⊖ amar. Nitrum, lassen selbe

durch ihre Lehrjungen stossen, machen aus selbst gesammelten oder gekauften Kräutern Species z. B. Spec. amar. solvent. Pectoral. Altheae, Ihre Frauen beschäftigen sich mit Einpaquirung zu Groschen weis, kaufen von Laboranten Mercuriaba, Cinnabar., Spir. Melissae. destilliren alle Wässer und Geister, verfertigen Emplastra Spir. Sapon. — Camphorat., und verschleißen solches wie ein Apotheker. Die Kaufleute und Krämer führen Pulv. Rhei — Ialap. — Crem. Tart. — Nitri — ⊖ mirabil. — ⊖ amar. — polychor. — Spec. pectoral, Theriacum, Spir. Meliss. Anthos. Unguent. Altheae. Emp. Noricum, Pulv. Antispasmot. etc. etc. und verschleißen solche a la minuta.

Soviel von Einpfuscherey; nun aber ein Beyspiel, auf welche niedrige und ungerechte Art der redliche Mann, der sich nicht mit Schmieralien abgiebt, um sein Brod kömmt: Unlängst ordinirte ein mit obbemeldetem Provisor in Verbindung stehender Feldarzt, Namens E****, in einem guten Hause folgendes:

℞. Infus. flor. Chamom. ex ℥ß. parat. ℔j.
Spir. Minderer ℥ß.
Syr. Cort. aurant. ℥jß. — M. D. S.

Als

Als der Arzt bald darauf hinkam, besah er die Medicin, und sagte alsogleich: es sey etwas ausgelassen, sie müsse in R*** geholt werden. Da ich es eben so geschwind erfuhr, und von der guten Verfertigung, da ich sie selbst bereitete, überzeugt war, ließ ich bemeldeten Arzt zu mir bitten, um ihn zu fragen, was ausgelassen wäre; er erschien, und bedeutete auf meine Frage, es müsse Spir. Mindereri ausgelassen seyn, weil es nicht sauer wäre; da ich die Ungereimtheit sauer nicht fassen konnte, ließ ich ihn die Medicin selbst verfertigen, und noch zu dem, weil er glaubte, oder vielmehr sagte, indem er sich nicht anders mehr aushelfen konnte, Spir. Mindereri sey schon zu alt, gab ich ihm ⊖ Volat. Siccum und acet. destillat., er approbirte beyde einzeln, und verfertigte Spir. Mindereri, als er aber fertig war, bewieß ich ihm, daß er unächt, indem er nicht allein Syrupum Violarum augenblicklich grün färbte, sondern auch auf der Zunge, (wovon er freylich keine Kenntniß hatte,) so alkalisch war, daß er die Zunge hätte ätzen können. Er gestand nach allem nun zwar sein Unrecht mir ein; allein was geschah; ich verließ mich auf sein Versprechen, meine Ehre zu vertheidigen, aber er hat vielleicht seinem Versprechen gemäß, sein Wort

nicht zurückgenommen, kurz die Kundschaft blieb aus. Dieß, und solche Stücke geschehen mir durch einen Mann, der durch dieß allein schon genug bewies, ohne das mehrere was ich aufweisen könnte, zu gedenken, wie wenig Einsicht und Wissenschaft er besitzet, welche letzte er vielleicht nur durch ein halbjähriges, höchstens jähriges Studium in der Josephinischen Akademie, und dann die Erlaubniß zur freyen Praxis erhielt, da indessen ein anderer durch mehrere Jahre sein Genie und Kosten anstrengen muß, um die Doktorwürde zu erhalten, und dann einem solchen zurückstehen zu müssen. Was ist nun hier zu thun? Klagen? Wo? Höhere Stellen weisen an das hochlöbliche Generalkommando, auch an Hofkriegsrath, dort müssen die Leute unterstützt werden, denn der gröste, unverzeihlichste Fehler ist gemacht, solchen Halbstudierten freye Praxis allgemein eingereimt. Kein Magistrat kann sich hierin nichts annehmen; und könnte er, würde er es thun? indem ich selbst eine gesetzwidrige Pfuscherey durch den dasigen unterstützt aufdecken kann. Z. B. Es ist allhier ein Spital, wo freylich keine großen Fonds liegen, doch aber kann man unrechtmäßige blindlings nach deren Forderungen bezahlen, so könnte man auch rechtmäßi-

mäßige; — In diesem nun setzte der löbliche Magistrat alternirend jährlich die Chirurgos auf, und zwar ohne Aufsicht des Phisici; sie müssen selbst die Arzneyen sowohl zum innerlichen als äußerlichen Gebrauch überbringen, und darreichen, ohne zu untersuchen, wie? auf welche Art? oder in welcher Qualität, und sie werden selben nach ihrem Verlangen und Vorgeben, obwohl der Preis manchmal alle Möglichkeit überschreitet, obrigkeitlich bezahlet. — Klagen? Wo? den Magistrat anzeigen? und dafür hernach nach aller Möglichkeit gedrücket werden — Was bleibt nun dem rechtschaffenen biedern Manne übrig? Zu Grunde zu gehen, oder einen Betrüger, Schurken und endlich Mörder abzugeben. — Ich kenne welche, die es wagten an höhere Behörden zu gehen; es kam mit einiger Hofnung an die niedern Stellen zurück; allein dort blieb es wegen Konvenienz des einen, oder andern liegen, oder wurde vertuscht, und an die hohe Stelle mit verdrehter Aeußerung wiederum hinaufgegeben, wo es nun in ewiger Ruhe schläft.

Gott weiß, und wird die tausendfältig lohnen, die nur von weitem einen Entwurf wie Sie so groß und wichtig für das allge-

meine

meine und einzelne Wohl machen. Was würde er erst jenen gedeihen lassen, die Hand zur Ausführung anlegten; sollte er selber nicht jede Stunde und Augenblick doppelt belohnen, in der Sie die Sache betreiben, da vielleicht jede Stunde viele hunderte leiden, oder durch die Unfugen gar zu Grunde gehen müssen.

III. Aus-

III.

Auszüge
chemischer und pharmaceutischer Abhandlungen
aus
ausländischen periodischen Schriften.

Auszug
aus
Deyeuxs Beobachtungen
über die
verfälschten Weine*).

Deyeux führt hier zuerst einen Fall auf, wodurch eine nicht genaue Untersuchung ein Unschuldiger bald in Lebensgefahr gekommen ist. Dieser Fall beweist, wie vorsichtig man verfahren müsse, besonders wenn die Ehre oder das Leben eines Menschen gefährdet werden kann, und wie unverzeihlich es ist, wenn man auf einen bloßen Anschein, und ohne wiederholte Prüfungen angestellt zu haben, sich einen Ausspruch, welcher in einer oder der an-

*) Journal de la Societé des Pharmaciens à Paris 2e Année No. 1 An. 6. 193.

andern Hinsicht zum Nachtheil eines Mitbürgers gereichen oder ihm gar gerichtliche Untersuchung zuziehen kann, erlaubet. Ein Kaufmann, welchen seine Kollegen beneideten, weil er mehr Absatz als diese hatte, wurde angeklagt, daß er verfälschte Weine verkaufe. Das Gericht ließ alle Weine dieses Mannes sogleich in Beschlag nehmen, und ernannte einen Kunstverständigen zu ihrer Untersuchung. Dieser sagte aus, daß die Weine verfälscht wären, und der Gesundheit nachtheilige Bestandtheile enthielten. Gewiß wäre der Kaufmann zu einer großen Strafe verurtheilt, wenn sein Defensor nicht die Erlaubniß ausgewirkt hätte, daß ein anderer Kunstverständiger sein Weinlager untersuchte. Man gab Deyeux diesen Auftrag, und er war so glücklich zu entdecken, daß jener erste Analyst sich durch verschiedene Umstände hatte täuschen lassen, und ein falsches Urtheil gefällt hatte.

Alle Weine, welche Gegenstand der chemischen Untersuchung werden können, sagt Deyeux, kann man in drey Ordnunzen eintheilen.

Zu der ersten Ordnung gehören die, welche im strengsten Sinne im natürlichen Zustande und unverfälscht, das ist, welche aus einer Gattung von Weintrauben, ohne irgend

einen

einen Zusatz gekeltert sind. Diese Weine sind in Farbe, Geruch und Geschmack von einer unermeßlichen Verschiedenheit, und mehr oder weniger gut, je nachdem das Jahr der Vegetation den Trauben günstig gewesen ist, und je nachdem man mehr Vorsicht bey der Weingährung angewendet hat; auch ist es ausgemacht, daß man nie zwey Jahre nach einander von demselben Gewächse Wein von derselben Güte erhält. Doch haben die Weine, nach dem Erdstriche, worauf sie gezogen sind, immer einen eignen, von den Weinkennern wohl zu unterscheidenden Geschmack. Diese ganz unverfälschten Weine verdienen gewiß den Vorzug vor allen andern, allein sie kommen weit seltner im Handel vor, als man wünschen sollte. Doch muß der Chemiker suchen, daß er solche Weine erhalte, um sie mit den verfälschten, deren Untersuchung man ihm aufträgt, vergleichen zu können. So würde er z. B. durch die Vergleichung der Produkte, welche er aus ächtem Burgunder erhielt, mit denen aus verfälschtem, für Burgunder verkauften Weine sehr merkliche Verschiedenheiten auffinden, welche ihn zu Folgerungen leiten würden, die unter gewissen Einschränkungen und Verhältnissen nicht ungerecht wären.

Die Weine der zweyten Ordnung, welche im Handel weit häufiger vorkommen, be-

stehen aus Mischungen von verschiedenen natürlichen Weinarten. Manche Weinkenner wollen sie erkennen können, doch der Chemiker kann das nicht, weil die Produkte, welche sie liefern, dieselben sind, welche man von ganz unvermischten Weinen erhält, und der etwa bemerkte Unterschied nicht sehr beträchtlich seyn kann. Indeß trifft es sich bisweilen, daß nach einer gewissen Zeit sich in Flaschen, worauf diese Weine gezogen sind, ziemlich beträchtliche Niederschläge absetzen, welche als kleine schuppige, glimmerartige Krystallen erscheinen, die wie Glätte aussehen, allein davon sehr leicht unterschieden werden können. Man werfe sie nur auf glühende Kohlen, nachdem sie vorher abgetrocknet sind; sie werden sogleich anfangen mit einem dicken, als verbrannter Weinstein riechenden Dampfe zu verbrennen, und etwas weißen Rückstand zurücklassen, welcher nichts als Kali (Pottasche) ist. Doch hat dieser Niederschlag nur dann Statt, wenn die Weine, als sie gemischt wurden, nicht in demselben Grade der unmerklichen Gährung sich befunden haben. Diese Weine sind der Gesundheit nicht schädlich; auch sollte man denen, welche sie bereiten, nicht immer Vorwürfe machen, indem einige Weine, wenn sie unverfälscht sind, sich nicht lange halten, und man ihrem schnellen Verderben

durch

durch die Vermischung zuvor kommen kann. Würde man diese Mischung unterlassen, so würde jährlich eine große Menge Wein verderben, wodurch nicht allein die Kaufleute, sondern auch die Käufer Schaden leiden würden.

Zu den Weinen der dritten Ordnung gehören die, welche mit solchen Bestandtheilen, die ihrer natürlichen Mischung ganz fremd sind, vermischet sind. Die Absicht, welche man bey dieser Vermischung hat, sind die Vermehrung der Menge des Weins, das Zuvorkommen der Zersetzung, welcher man sie ausgesetzet glaubt, und vorzüglich die Mittheilung von Eigenschaften, welche ihnen den Anschein guter unverfälschter Weine geben. Wasser, Weingeist, Birnmost, färbende Stoffe, Kalien, absorbirende Erden, und metallische Oxyde, vorzüglich Bleyoxyde, sind im Allgemeinen die Dinge, womit die Weine verfälscht werden.

Vermischung mit Wasser.

Man kann den Zusatz des Wassers bisweilen durch den Geschmack entdecken, allein sowohl die Verschiedenheit der Güte der Weine selbst, als auch der Unterschied derselben nach den Jahren, worin sie gezogen sind, verbieten es, hiernach allein bestimmt abzuspre-

chen, so daß kein rechtlicher Ausspruch Statt findet, wenn der Trinker hiernach die Verfälschung mit Wasser behaupten will, und der Verkäufer sie läugnet. Auch der Chemiker kann hier leicht fehlen, weil die Menge Wasser, welche die verschiednen Weinarten enthalten, theils nicht genau bekannt, theils wegen der eigenthümlichen Verschiedenheit des Weines nie ganz richtig bestimmt werden kann. Ich kenne nur einen Fall, worin diese Verfälschung durch chemische Mittel entdeckt werden kann. Man schütte zu dem verdächtigen Weine Sauerkleesäure, worauf dieser sich plötzlich trüben und beym Klarwerden einen weißen Bodensatz absetzen wird. Jedoch findet dieses nur Statt, wenn das Wasser, womit der Wein verdünnt ist, kalkige Salze enthielt, sonst entsteht entweder gar kein Niederschlag, oder doch nur ein äußerst geringer, welcher erst nach langer Zeit sichtbar wird. Auch ist diese Art der Verfälschung des Weines unter allen die für die Gesundheit am wenigsten nachtheilige, und man kann alles hierbey auf den Käufer ankommen lassen, denn weil der Wein dadurch schwächer wird, so läßt sich das leicht durch den Geschmack entdecken, und der Käufer wird solchen Wein gewiß nicht nehmen, oder wenn er ihn nimmt, ihn doch nicht so theuer bezahlen.

Bey

Bey dieser Gelegenheit will ich eines Versuches erwähnen, welchen Kinder wohl machen, dessen man sich aber auch bisweilen hat bedienen wollen, um die Menge des Wassers, womit der Wein vermischt ist, anzugeben.

Gießt man ein Gefäß zur Hälfte voll Wasser, und füllet es dann mit Wein, jedoch mit der Vorsicht, daß der Wein nur langsam an den Wänden des Gefäßes hinabgegossen wird, so bleibt der Wein, wegen seines geringern eigenthümlichen Gewichts über dem Wasser stehen, ohne sich damit zu vermischen, so daß man die Flüssigkeiten deutlich von einander unterscheiden, und durch eine Röhre oder einen Heber leicht trennen kann.

Nun giebt man vor, daß wenn der hinzugeschüttete Wein durch Wasser verfälscht sey, dieses sich davon abscheide, und sich mit dem andern Wasser vermische, so daß der Wein unverfälscht oben auf schwimme.

Diese Art den Wein auf Wasser zu untersuchen ist in jeder Hinsicht fehlerhaft, und doch habe ich sie als sicher so oft anpreisen hören, und wie man mir gesagt hat, wäre vor einigen Jahren ein Kaufmann bald das Opfer davon geworden, indem ein gewisser Mann, welcher Wein zu untersuchen hatte, aus diesen Versuchen, wodurch er von der Güte des Weins urtheilen zu können glaubte, böse Fol-

gerungen zog, und kaum von seinem Irrthum abzubringen war.

2. Verfälschung mit Birnmost.

Diese ist durch den Geschmack leicht zu entdecken, denn der Birnmost besitzet einen eigenthümlichen Geschmack, welcher auch sehr unterscheidend ist, wenn man unter andere Flüssigkeiten Birnmost gemischet hat; auch erfordert es keine große Uebung in der Kunst durch das Kosten zu kennen. Eine gewisse Schärfe (Gratter) entdeckt sogleich den Birnmost, es sey denn daß er, welcher selbst gewissermaßen zu den Weinen gehört, äußerst gut seyn und man ihn nur in sehr geringer Menge, und gerade dann, wenn seine stille Gährung den höchsten Grad eereicht hat, hinzugemischet habe, wo es denn freylich schwerer ist, durch den Geschmack seine Gegenwart zu erkennen; jedoch erreicht man seine Absicht leicht durch chemische Mittel. Folgendes Verfahren ist mir beständig gelungen.

Da bey übrigens gleichen Umständen der mit Birnmost vermischte Wein immer eine größere eigenthümliche Schwere hat, als unverfälschter, so kann man hierbey das Areometer sehr gut anwenden.

Dann

Dann verdampfe man in gläsernen Schaalen in einem Wasserbade 3 bis 4 Kilogrammen, etwa 8 Pfund bürgerliches Gewicht, von diesem Weine. Wenn die Flüssigkeit Syrupskonsistenz hat, lasse man das Feuer ausgehen, bedecke die Schaalen mit leichten Deckeln, und lasse sie noch 24 Stunden lang in dem Bade stehen; nachher gießt man das Flüssige ab, und man findet bisweilen auf dem Boden sehr deutliche Kristalle von mit Säure übersättigtem weinsteinsauren Kali.

Nun verdünne man die abgegossene Flüssigkeit mit destillirtem Wasser und rauche sie wieder ab, worauf man neue Krystalle erhalten wird.

Hat man dieses zum dritten Male wiederholet, so wird man alles übergesäuerte weinsteinsaure Kali völlig abgeschieden haben, und es wird nichts über bleiben, als ein sehr dikker Syrup, welcher sehr ausgezeichnet nach Birnmost schmecket.

Verdampft man nun diesen Syrup bis zur Trockne, so erhält man eine halbdurchsichtige, sehr zuckerhafte Materie, welche auf glühende Kohlen geworfen brennet, wobey sie aufschwillt und einen Dampf verbreitet, welcher dem sehr ähnlich ist, welchen das gezuckerte schleimige Wesen, eben so behandelt, ausstößet.

Hat man dieses alles gethan, so muß man vergleichende Versuche anstellen.

Man mache nämlich Mischungen aus Birnmost und reinem Wein in verschiednen Verhältnissen. Alsdenn unterwerfe man so wohl diese verschiednen Mischungen, als auch den damit gemischten Wein jenen Versuchen; so wird man in den Stand gesetzet, ein richtiges Urtheil fällen zu können.

Auf diese und ähnliche von den Umständen abhängende Art, wie der geübte Scheidekünstler diesen gemäß immer zweckmäßig verfahren wird, habe ich oft die Verfälschung solcher Weine entdecket, worin nach dem eigenen Gegständnisse des Kaufmanns, der Birnmost in dem Verhältnisse von einem Fünftel, einem Sechstel, und einem Siebentel zugesetzet war.

Sind diese Weine gleich nicht so stärkend als die natürlichen, so sind sie doch auch der Gesundheit nicht schädlich, und man muß dem Kaufmanne keine Vorwürfe über diese Vermischung machen, wenn er sie nicht für ächt verkaufet, sondern sie wohlfeiler giebt.

3. Ver-

3. Verfälschung mit Weingeist oder Brandewein.

Bisweilen setzen Kaufleute ihren Weinen auch Brandewein oder Weingeist zu, wenn er zu schwach ist oder eine Zersetzung drohet: eine Verfälschung, welche weder durch den Geschmack, noch durch chemische Mittel zu entdecken ist, besonders wenn die Zusammenmischung vor einer langen Zeit geschah, indem dann die Verbindung der beyden Flüssigkeiten sehr innig geworden ist.

Es ist nicht möglich, durch die Destillation diese Verfälschung zu erfahren, denn theils enthält eine Weinart mehr Geist als die andere, und die besten enthalten gewöhnlich am meisten Geist, theils gibt auch bey ganz gleichen Umständen einerley Wein nicht dieselbe Menge von Geist, welches von dem angewendeten Feuersgrade, der Form der Gefäße und andern Dingen abhänget. Auch ist der Zusatz von Geist der Gesundheit nicht nachtheilig, wenn er in schicklicher Menge hinzugesetzt ist, und daß er zu viel zugesetzt werde, hat man nicht zu fürchten, weil der Kaufmann dabey zu kurz kommen, und der Wein einen besonders leicht zu erkennenden Geschmack annehmen würde.

4. Verfälschung mit färbenden Stoffen.

Dieses geschieht, um dem Weine die gehörige Farbe mitzutheilen. Es ist bekannt, daß die Farbe des Weins wesentlich von der Art abhängt, wie man ihn in der Kufe behandelt. Manche Jahre sind die Weine mehr gefärbt als man will, bisweilen aber ist ihre Farbe wieder zu schwach, auch haben oft die Mischungen aus rothen und weißen Weinen, welche die Kaufleute so gern machen, nicht die gewünschte Farbe. Um dem abzuhelfen, bedient man sich gewöhnlich der hochgefärbten Weine als z. B. der von Languedok und Roussillon, oder vegetabilischer färbender Stoffe, als der Heidelbeeren, Holunderbeeren, Hölzer u dgl. m.

Geübte Weinkoster unterscheiden sehr schnell die dadurch gefärbten Weine, und die Uebung macht sie darin so fertig, daß sie selten sich täuschen.

Auch der Chemiker hat gegenwirkende Mittel, besonders wenn die Farbe nicht durch andere Weine hervorgebracht ist, diese Verfälschung zu entdecken, allein man muß doch gestehen, daß die Wirkungen, welche jene Mittel hervorbringen, nicht so bestimmt sind, um mit Sicherheit, in allen Fällen, darauf bauen zu können.

5. Verfälschung durch Alkalien.

Trotz aller Sorgfalt der Kaufleute, ändern die Weine doch oft ihre Güte, und das thun sowohl die guten als die schlechten. Die stille Gährung wird auf einmal heftig, und der Wein fängt an, wenn man es gerade am wenigsten erwartet, säuerlich zu werden. Diese Veränderung zeigen dann Geruch und Geschmack an.

Die Kaufleute, welche den schnellen Fortgang der Gährung kennen, suchen sie aufzuhalten und wenden Ragentien an, um die schon entstandne Säure zu sättigen.

Der Weinkenner entdeckt diese Verfälschung leicht durch den Geschmack, und ohne das angewendete Mittel genau angeben zu kennen, fällt er oft ein Urtheil, welches der Wahrheit sehr nahe kommt; allein gerade hier ist es, wo die Chemie die sichersten Mittel zur Entdeckung an die Hand gibt.

Ich nehme an, daß der Zusatz von Alkali nur geschehen sey um die entwickelte Säure zu sättigen. Dann muß der Wein essigsaures Kali oder essigsaures Natrum enthalten. Diese Salze haben einen eignen Geschmack, welchen sie in jeder Mischung behalten, und welchen der Chemiker, dem dieser Geschmack nicht fremd ist, leicht erkennen wird. Um aber

mehr

mehr Gewißheit zu erhalten, schütte man in einige Dekagrammen Wein eine Auflösung von salzsaurem Kalk. Die Mischung wird sich bald trüben und zu gleicher Zeit ein aus der Zersetzung des salzsauren Kalkes durch das Alkali entstehender Niederschlag sich bilden. Man kann hierdurch sogar genaue Resultate erhalten, besonders wenn man vorher untersucht hat, wie viel Alkali nöthig sey, um eine bestimmte Menge salzsauren Kalk zu zersetzen.

Nach diesen vorläufigen Versuchen rauche man im Wasserbade 2 bis 3 Kilogrammen des Weines bis zur Trockne ab, und schütte auf den Rückstand einige Tropfen Schwefelsäure. Die Essigsäure wird sich dann sogleich entbinden, und durch ihren starken und durchdringenden Geruch zu erkennen geben. Andere Mittel will ich übergehen, ob es gleich noch viele giebt.

6. Verfälschung durch absorbirende Erden.

Ist die Säure des zu untersuchenden Weines mit einer absorbirenden Erde gesättiget, so schütte man tropfenweise mildes Feuerbeständiges Alkali hinzu, worauf sogleich ein sorgfältig zu sammelnder Niederschlag entstehen wird.

wird. Alsdann verfahre man eben so wie man verfuhr, um das Alkali zu entdecken.

7. Verfälschung mit Bleyglätte.

Endlich sättiget man auch das Uebermaaß an Säure wohl mit Bleyoxyden und besonders Bleyglätte.

Verschiedene haben arsenikhaltige geschwefelte Pottasche und besonders arsenikhaltiges geschwefeltes Ammoniak zur Prüfung des Weines auf Bley vorgeschlagen. Es ist wahr, bey der Anwendung beyder Mittel wird der Wein, wenn er Bleyglätte enthält, sich sogleich trüben, und ziemlich dunkelschwarz werden; allein man kann im Gegentheile nicht behaupten, daß jeder Wein, welcher dieses thut, wirklich Bleyglätte enthalte. Nein gewiß nicht, denn mir sind oft Weine vorgekommen, welche durch beyde Reagentien eine schwarze Farbe erhielten, und bey denen ich doch die Ueberzeugung hatte, daß keine Bleyglätte darin sey.

Man darf dieses Mittel also nie allein anwenden, ohne auch anderer sicherer mit dabey sich zu bedienen.

Folgendes ist in dergleichen Fällen mein Verfahren:

Man

Man raucht den verdächtigen Wein bis zur Trockne ab, thut den Rückstand in einen kegelförmigen Tiegel, und gibt anfänglich ein gelindes Feuer. Die Masse wird sehr anschwellen, und einen ziemlich starken und durchdringenden Geruch annehmen. Wenn man bemerkt, daß sie nicht mehr raucht, bringt man sie durch einen Spatel zusammen, und läßt sie auf den Boden des Tiegels hinabfallen. Alsdann bedeckt man den Tiegel sehr genau und läßt ihn eine gute Viertelstunde lang rothglühen. Hierauf läßt man den Ofen kalt werden. Ist er völlig erkaltet, so nimmt man den Tiegel heraus und zerbricht ihn sorgfältig.

Enthielt der Wein Bleyglätte, so wird man auf dem Boden eine metallische Masse finden, deren Natur man durch verschiedene Versuche leicht entdecken kann.

Freylich wird die Menge des dadurch erhaltenen Metalls nie beträchtlich seyn, denn die am meisten mit Bleyglätte geschwängerten Weine enthalten doch nur sehr wenig Bley, wie ich selbst dadurch erfahren habe, daß ich Weine mit Glätte anschwängerte und dann auf die vorige Art behandelte. Auch habe ich beobachtet, daß man die Bleytheile, welche in dem Tiegel mit der andern Masse vermischet sind, sehr sorgfältig sammeln muß, denn

oft

oft sind sie darin so verborgen, daß man sie nur durch Hülfe eines Vergrößerungsglases erkennen kann.

Die durch Alkalien, absorbirende Erden und Bleyglätte dem Verderben entrissenen Weine, sind gar nicht dauerhaft, daher die Kaufleute eilen, sie loszuschlagen. Niemals sind sie ganz helle, und stets besitzen sie in der Farbe ein Gewisses, ich weiß es nicht zu benennen, welches macht, daß sie leicht unterschieden werden können.

Gewiß ist der tägliche Gebrauch solcher Weine der Gesundheit nachtheilig, vorzüglich aber und im höhern Grade, wenn Bleyglätte ihnen beygemischt ist. Hat man dieses entdeckt, so kann man nie genug eilen die Verbrecher der Strenge der Gesetze zu übergeben. Der Scheidekünstler leistet in diesem Falle der bürgerlichen Gesellschaft einen wahren Dienst, und wendet seine Kenntnisse auf eine Art an, welche nicht besser kann gewählt werden.

Anmerkung.

Der französische Chemist scheint die in Deutschland jetzt allgemeine übliche Weinprobe, die sogenannte Hahnemannsche, nicht zu kennen, wenigstens führt er sie nicht namentlich

lich auf. Da sie bekannt ist, bedarf es nur einer Hinweisung auf dieselbe.

Mir wurde vor einiger Zeit ein noch nasser, dunkel röthlich gefärbter Niederschlag gegeben, welcher aus 2 Weingläsern gesammelt war und von dem der, welcher mir ihn mittheilte, glaubte, daß er metallische Theile enthielte. Da ich ihn trocknete wurde er heller. Er war schuppig, wenig glänzend und leicht. Dieses letzte schon zeigte, daß er kein metallischer Körper sey, wie denn auch sein Glanz beym trocknen sehr abgenommen hatte. Da das Ganze nur 3 Gran ausmachte, so konnte ich wenige Versuche damit vornehmen, allein sein Verbrennen auf Kohlen, wobey etwas weißer Rückstand zurückblieb, sein säuerlicher Geschmack, und seine Auflosbarkeit in einer sehr großen Menge Wasser, wo nur weniges erdiges zurückblieb, zeigten hinlänglich, daß es nichts als rother Weinstein sey. Der Wein, in welchem er sich zu Boden gesetzt hatte, war ein alter starker Rothwein.

Erinne-

Erinnerung
an ein
Werk des Herrn Proust
über die
Extraktion des Kampfers
aus
verschiedenen flüchtigen Oehlen.

Von dem Bürger Fourcroy*).

Im vierten Theile der chemischen Annalen (Annales de chemie) S. 179. hat man einen ausführlichen Auszug aus diesem so interessanten Werke des Herrn Proust über den Kampfer, welchen man in Murcia aus verschiedenen flüchtigen Oehlen gewinnt, gemacht. Nach-

*) Daselbst S. 199.

Nachher hat noch kein Chemiker die Versuche dieses Schriftstellers wiederholet, und seine Entdeckungen bestätiget. Um diese für pharmaceutische Kenntnisse so interessante Sache dem Gedächtnisse wieder zu vergegenwärtigen, will ich den Freunden der Naturkunde diese Versuche aufs neue mittheilen. Vorzüglich lade ich die Apotheker des mittäglichen Frankreichs ein, einige der folgenden Versuche zu wiederholen.

Das Werk, woraus ich die wichtigsten Thatsachen mittheilen will, erschien 1789. Sein Verfasser ist Herr Proust, ein französischer Chemiker, Schüler des jüngern Rouelle, und seit 1784 Professor in Segovia. Der Titel dieser interessanten Schrift ist: Resultado de las Experiencias hechas sopra el Alcanfor de Murcia. Con Licentia: en Segovia por Don Antonio Espinosa.

Ich werde einem sehr weitläuftigen Auszuge folgen, welchen Herr Arezula, ein Spanischer Chemiker, einer meiner Schüler und gegenwärtig Professor zu Cadix, 1790 davon gegeben hat. Herr Proust hatte bemerket, daß in einem mit flüchtigem Lavendelöle angefüllten Glase, sich verschiedene Krystallisationen, welche aus auf einander sitzenden Oktaedern bestanden, baumförmig angehäufet hatten, auch saß außerhalb am Glase, da wo Oehl daran

ge-

gekommen war, eine Art von weißem Schnee. Dieß leitete ihn zur Entdeckung des Kampfers. Er vermuthete, daß er auch in andern lippenförmigen Pflanzen, in Murcia, woselbst diese sehr häufig wachsen, und woher viele flüchtige Oehle kommen, sich finden mögte. Seine Versuche belehrten ihn bald, daß die Verdunstung an der freyen Luft hinlänglich sey den Kampfer aus diesen Oehlen abzuscheiden, bey einer Temperatur zwischen 6 und 10 Grad nach Reaumur. Er setzte an einen ruhigen Orte auf porcellanenen Tellern Rosmarin-, Majoran-, Salbey- und Lavendel-Oehl aus jener Provinz in ziemlich beträchtlichen Mengen an die freye Luft. Die freywillige Verdunstung war hinlänglich ihm krystallisirten Kampfer zu liefern und zwar aus dem Rosmarinöhl $\frac{1}{10}$, aus dem Majoranöhl $\frac{1}{10}$, aus dem Salbeyöhl $\frac{1}{8}$ und aus dem Lavendelöhl $\frac{1}{4}$ der Gewichte der Oehle; doch kann er nicht angeben, wieviel Kampfer sich mit dem Oehle noch verflüchtiget habe

Von diesen ziemlich ansehnlichen Mengen Kampfers, welcher noch nicht aller der in den flüchtigen Oehlen enthaltene ist, hat das Lavendelöhl, welches den meisten Kampfer enthält, auch zuerst welchen gegeben, und zwar nach 24 Stunden, als kleine ineinandergewachsene Blättchen. Das Oehl, welches dem

Kampfer adhärirte, ist davon einzig durch einen Trichter getrennt, bey einer Temperatur von 15 Graden. Eine schnellere Verdampfung macht, daß der Kampfer aus diesem Oehle sich, wenn es 12 Stunden der Luft ausgesetzt gewesen ist, abscheidet. Wenn die Jahre sehr heiß sind, so nimmt das Oehl bey der Destillation soviel in sich auf, daß es ihn beym Erkalten wieder absetzt. Ein Apotheker von Madrid versicherte dem Herrn Arezula, daß man schon seit langer Zeit den Kampfer aus den flüchtigen Oehlen von Murcia gewönne, und daß er verkauft würde, das halbe Kilogramma um 15 Decimen. Etwa 17 Unzen um 11 bis 12 gr. Das flüchtige Salbeyöhl läßt den Kampfer etwas später fallen, wie es denn auch schwieriger ist, den Antheil an dickem Oehle, welcher adhärirt, davon zu trennen.

Das Majoranöhl, welches nach diesen den meisten Kampfer gibt, setzt ihn noch etwas langsamer ab, und das Rosmarinöhl, welches unter allen am wenigsten damit angeschwängert ist, brauchet dazu noch längere Zeit, und man muß ihn auspressen um das ihm anhängende Oehl davon abzusondern. Der hierdurch erhaltene zwischen Druckpapier getrocknete Kampfer war trocken, weiß und glänzend wie Schnee; kaum daß man noch

dar-

daran den einem jeden Oehle eigenthümlichen Geruch bemerken konnte.

Wenn man Lavandelöhl in einem breiten und flachen Wasserbade, (welches sich in einer kleinen Entfernung von dem Wasser, das in einer Temperatur, welche nicht völlig den Siedpunkt erreicht, gehalten wird, befindet,) abziehet, so daß man $\frac{1}{3}$ übergehen läßt, und dann nach der Erkaltung des Gefäßes die andern $\frac{2}{3}$ herausnimmt, so krystallisirt sich der Kampfer und wird durch einen Trichter abgesondert, dann läßt man ihn auf ein Haarsieb tröpfeln, und drückt ihn darauf gelinde aus. Das rückständige Oehl behandelt man von Neuem, wie vorher; die Siedhitze und die weiter bis zu einem Drittel getriebene Abziehung machten, daß der Kampfer sich in dem Helm sublimirte. Ist das Oehl, so wie es oben gesagt ist, behandelt, so erhält man die Hälfte des darin befindlichen Kampfers. Drey wiederholte Operationen sind genug um allen Kampfer aus dem Lavendelöhle abzuscheiden, welchen es geben kann. Doch erhält man an Statt eines Viertels nur immer ein Fünftel. Das übrige Oehl enthält noch $\frac{1}{72}$. Herr Proust glaubt daß man im Großen an Statt der darin enthaltenen $\frac{18}{72}$ nur $\frac{15}{72}$ erhalten würde.

Bey der Reinigung des Kampfers durch die Sublimation hat der Professor zu Segovia

verschiedene wichtige Beobachtungen gemacht. 24 Theile dieses Produkts haben ihm nur 22 Theile sehr weißen, festen und reinen Kampfer gegeben; die $\frac{2}{24}$, welche zurückblieben, wurden bey einer stärkern Hitze röthlichbraun, welche Farbe von einem Harze herkam, das mit jenem in Alkohol aufgelöst sich bey dem Zusatze von Wasser als eine zähe, röthliche, netzförmige Materie niederschlug, da im Gegentheile der Kampfer in weißen Flocken niederfiel. Dieses Harz, welches bey dem ersten Verfahren zwischen den Kampferblättchen blieb, hat die Sublimation des letzten Theils desselben verhindert. Ein Zusatz von Kalk hat die Reinigung erleichtert, und $\frac{23}{24}$ des Ganzen weißen und trocknen Kampfer gegeben. Ausgelaugte Asche hat dieselben Dienste gethan, beym Zusatz von weißem Thone hat er einen gelben Kampfer erhalten. Daher empfiehlt er an Statt des letzten den Kalk oder ausgelaugte Asche. Diese Zusätze müssen sehr trokken seyn; ist Wasser dabey, so fängt die Mischung an zu kochen, und durch das Spritzen derselben wird der Kampfer verdorben. Ein ziemlich starkes Feuer und flache Gefäße tragen viel dazu bey, den Kampfer in weißen festen Stücken zu erhalten, so wie er im Handel vorkommt. Man kann den Kampfer, welcher schmilzt ehe er sich sublimirt, und nicht

so

so flüchtig ist, als das flüchtige Oehl, wie man wird bemerkt haben, sieden lassen. Es ist mehr Feuer nöthig als man nach den alten Begriffen von der Flüchtigkeit des Kamphers gl uben sollte; auch ist dies das einzige Mittel ihn durchsichtig und dicht zu erhalten; wahrscheinlich ist dieses das Geheimniß in den Holländischen Raffinerien. Wenn der Kampfer kalt wird, so zieht er sich von selbst zusammen, und geht an verschiedenen Orten los; trennet sich gut von dem Gefäße, an Statt daß er bey einem geringen Grade des Feuers blättrig, voll Löcher und schwammartig bleibt, und noch dazu stark an den Wänden des Gefäßes anhängt.

Der Verfasser schließt aus einfachen und genauen Berechnungen nach dem Preise des Lavendelöhles und des Kamphers in Murcia, den Kosten bey der eben beschriebenen Arbeit den Kampfer zu gewinnen und zu reinigen, und der Menge des erhaltenen Produktes, daß der Gewinn 60 bis 63 Prozent seyn würde

Das eben so als das Lavendelöhl behandelte Salbeyöhl, obgleich nur $\frac{1}{3}$ des Produkts verflüchtiget zu werden brauchet, würde nach ihm nur 12 bis 13 Procent Vortheil gewähren; wegen der geringern Menge des darin enthaltenen Kampfers; das Majoranöhl nur 10 bis 11 Procent, und das Rosmarinöhl noch ei-

nen viel kleinern Gewinn, welcher 4 bis 5 Procent nicht übersteigen würde.

Zuletzt vergleicht noch Herr Proust den Kampfer, welchen er aus dem Lavendelöhl in Murcia gewonnen hat, mit dem, welcher gewöhnlich im Handel vorkommt, und hat gefunden, daß beyde mit Salpetersäure behandelt sich ganz gleich verhalten. Beyde haben ihm durch den Niederschlag mit Wasser aus der Salpetersäure einen Verlust von 35 auf 100 gegeben.

Da in dem mittäglichen Frankreiche so häufig die lippenförmigen Pflanzen wachsen, besonders Lavendula spica, dieselbe große Art der Lavendula, welche in Murcia wächst, und woraus bey uns das Natteröhl bereitet wird, so hoffe ich nach diesen wichtigen Bemerkungen, daß man viel Nutzen daraus wird ziehen können. Sollte gleich die Verschiedenheit des Klimas eine Aenderung in Hinsicht der Menge des Produktes machen, so kann man doch hoffen, daß dieses so häufige und so wohlfeile Oehl (wenn es mit andern flüchtigen Oehlen verglichen wird), nach der Art des Herrn Proust behandelt, Kampfer geben, und so für Frankreich eine große Summe ersparen wird. Ein Gegenstand also, welcher wichtig genug ist, um die Aufmerksamkeit der Apotheker, Chemiker

miker und Naturkündiger des mittäglichen Frankreichs zu verdienen.

Auszug einer Abhandlung des Bürgers Berthollet über den schwefelhaltigen Wasserstoff.

Von dem Bürger

Bouillon Lagrange *).

(Die Abhandlung selbst stehet in den Annales de Chymie No. 75. p. 253. u. f.)

---

§. 1. Allgemeine Eigenschaften und Bereitung des schwefelhaltigen Wasserstoffes.

In diesem Paragraphen prüfet Berthollet die Verbindung, welche der schwefelhaltige Wasserstoff mit den Kalien eingeht. Er hat bemer-

*) Daselbst S. 201.

ket, daß der schwefelhaltige Wasserstoff sich mit diesen, wenn sie in Wasser aufgelöst sind, in Menge vereiniget, und mit ihnen Verbindungen eingeht, welche er Hydrosulfures nennt.

Dann giebt er die Art, an schwefelhaltigen Wasserstoff zu bereiten.

Man nehme Schwefeleisen und zersetze es durch Schwefelsäure und lasse das Gas durch eine Mittelflasche gehen, welche Wasser enthält, ehe man es in der Flasche, worin es mit den Kalien verbunden werden soll, auffängt.

Das schwefelhaltige Wasserstoff verhält sich hier wie eine Säure gegen die verschiedenen Stoffe. In Wasser aufgelöset röthet er die Lackmustinktur und das Lackmuspapier, verbindet sich mit den Kalien, dem Baryt, der Talkerde und dem Kalke, und bildet mit allen diesen Mischungen, die, wenn sie mit metallischen Auflösungen vermischet werden, sich wechselsweise zersetzen; er zersetzt die Seife, und verbindet sich mit den Kalien an Statt des Oehles; er schlägt größtentheils den Schwefel aus den Auflösungen des schwefelhaltigen Kali und des schwefelhaltigen Kalks nieder, und bildet mit den andern eine dreyfache Verbindung.

§. 2 Bil-

§. 2. Bildung des schwefelhaltigen Wasserstoffes.

Nachdem der Bürger Berthollet die verschiedenen bekannten Arten den schwefelhaltigen Wasserstoff zu erhalten beschrieben hat, bestimmt er, ob deeselbe sich in dem Augenblicke erzeuge, wenn sich das Wasser mit dem schwefelhaltigen Körper vereiniget, oder ob die Wirkung der Säure zu seiner Entstehung nöthig sey und er in dem Augenblicke, worin er entbunden wird, sein Daseyn erhalte.

Dieses zu erfahren hat er Schwefelkali in Alkohol aufgelöst, nachdem jenes zuvor stark geglühet war, und hat als Rückstand schwefelsaures Kali erhalten. Diese sehr dunkel gefärbte Flüssigkeit hat er mit destillirtem Wasser vermischt, wodurch sie getrübt wurde und eine ansehnliche Menge Schwefel fallen ließ. Die hellgewordene abgegossene Flüssigkeit ist darauf durch Salzsäure zersetzt; es hat sich viel schwefelhaltiges Wasserstoffgas entbunden, und der übrige Schwefel ist niedergeschlagen. Eine Auflösung von salzsauerm Baryt ist auf die durchgeseihete Flüssigkeit geschüttet, ohne daß dadurch eine Trübung entstanden wäre. Hieraus erhellet, daß sich weder Schwefelsäure noch schwefeligte Säure gebildet hat, als der schwefelhaltige Körper durch Salzsäure

zer-

zersetzt wurde. Der Schwefelwasserstoff war also schon gebildet aber das, welches durch die Einwirkung der Wärme entstanden war, war wenigstens größtentheils fortgegangen. Bey der Auflösung des schwefelhaltigen Körpers in Alkohol ist der schwefelhaltige Wasserstoff also durch die Zersetzungdes Wassers, welches der Alkohol enthalten hat, entstanden.

Die Erzeugung des schwefelhaftigen Wasserstoffes, welches sich mit dem schwefelhaltigen Körper verbindet, ist also unabhängig von den Säuren, welche nichts thun, als daß sie ihn durch den bey ihrer Verbindung frey werdenden Wärmestoff in Gasform entwickeln.

Die Menge des schwefelhaltigen Wasserstoffes, welcher sich bey jeder Art der geschwefelten Körper entbindet, ist nach der verschiedenen Verwandtschaft der Bestandtheile desselbie, sowohl zur Schwefelsäure als dem schwefelhaltigen Wasserstoffe verschieden, so daß die Verhältnisse der bildenden Produkte und des zurückbleibenden Schwefels, nach der Natur jener Bestandtheile verschieden ausfallen, nicht als wenn diese nicht alle strebten sich mit mehr schwefelhaltigem Wasserstoffe zu verbinden, denn das schwefelhaltige Wasserstoffgas kann eine große Menge Schwefel niederschlagen, aber die Wirkung dieses Bestrebens

wird

wird durch den Widerstand, welchen die beyden zu trennenden Bestandtheile des Wassers, und die Verwandtschaft des Schwefels entgegensetzen, begränzt.

Um zu entdecken, ob viel schwefelhaltiges Wasserstoff sich in einem schwefelhaltigen Körper befinde, löset man ihn auf und schlägt dadurch eine Kupferauflösung nieder, der Niederschlag, welcher vom Schwefelkalke herkömmt, ist viel heller braun als der, welcher durch Schwefelkali entstehet, und dieser ist nur braun, da der durch Schefelammoniak oder Schwefelbaryt gebildete schwarz aussiehet.

Der Schwefelbaryt hat sehr unterscheidende Kennzeichen. Der Bürger Berthollet hat darüber einige lesenswürdige Bemerkungen gemacht.

Er hat gesehen daß bey der Verdampfung der Auflösung eines schnell bereiteten Schwefelbaryts in großer Menge eine unordentliche Krystallmasse entstand, und daß, wenn man durch ein Filtrum diese Masse schnell abscheidet, und zwischen Papier, welches die Feuchtigkeit einsaugt, preßt, man eine krystallinische weiße Substanz erhält, welche (Hydrosulfure de Baryte) (Schwefelwasserstoffbaryt) ist. Die davon abgeschiedene Flüssigkeit ist Schwefelbaryt und enthält wie alle andre im Wasser aufgelösten schwefelhaftigen Materien eine

beträchtliche Menge schwefelhaltigen Wasserstoff. Es bildet sich auch bey der Bereitung des Schwefelbaryts eine bey weitem größere Menge schwefelhaltigen Wasserstoffes, als bey den andern schwefelhaltigen Körpern, welches von dem großen Bestreben des Baryts zur Verbindung mit der Schwefelsäure herkommt.

Die alkalischen Schwefellebern, oder die Verbindungen des Schwefels mit einem Alkali können nur im trocknen Zustande existiren, denn so bald Wasser hinzukommt, entsteht eine mit Wasserstoff verbundne schwefelhaltige Mischung, welcher Berthollet den Namen Sulfure Hydrogéné gibt. Es gibt also Sulfures (geschwefelte schwefelhaltige Körper) hydrosulfures (Schwefelwasserstoffhaltige Körper) und Sulfures hydrogéné (mit Wasserstoff verbundne geschwefelte Körper). Von den letzten kann man nicht sagen, daß sie, auf alle ihre Bestandtheile gesehen, gesättiget seyn, es wäre denn, daß man den überflüssigen Schwefel durch Schwefelwasserstoff niedergeschlagen hätte.

Es ist um soviel wichtiger das Daseyn des schwefelhaltigen Wasserstoffes in dem mit Wasserstoff verbundenen schwefelhaltigen Körper (Sulfure hydrogéné) anzugeben, weil er die Ursache ist, daß der Schwefel mit dem Alkali und dem Wasser verbunden bleibt.

3. Von dem Schwefelammoniak (Liquor fumans Boylii) In diesem Paragraphen untersuchet Berthollet die Eigenschaften des Schwefelammoniaks, in dem er ihn mit Schwefelhaltigem Wasserstoffe und Salzsäure in Berührung bringt.

Aus diesen Versuchen erhellet, daß das Schwefelammoniak die rauchende Eigenschaft durch eine Beymischung von noch nicht verbundenem Ammoniak erhält.

Das Schwefelammoniak kann in der Kälte eine noch beträchtliche Menge Schwefel auflösen. Ist es rauchend, das ist, befindet sich Ammoniak in Uebermasse dabey, so löset es Schwefel genug auf um dieses Uebermaaß zu sättigen, und höret auf rauchend zu seyn.

Das mit Schwefel gesättigte Schwefelammoniak ist dunkel und besitzet eine öhlige Konsistenz; der schwefelhaltige Wasserstoff schlägt, selbst wenn jenes in diesem eben angegebenen Zustande ist, keinen Schwefel daraus nieder; bey der geringsten Berührung der Luft, welche sogleich auf den Wasserstoff wirket, wird es weiß, trübet sich, und läßt Schwefel fallen.

Das Ammoniak allein greifet den Schwefel nicht an; man sieht also, daß hier ebenfalls der schwefelhaltige Wasserstoff das anneigende Mittel ist und eine dreyfache Verbindung bewirkt, welche Sulfure hydrogéné d' Am-

mo-

moniaqne (Wasserstoffhaltiges Schwefelammoniak) genannt werden muß, und welche im rauchenden Zustande ein Wasserstoffhaltiger Schwefel ist, mit Ammoniak im Uebermaaße verbunden.

§. 4. Wasserstoffhaltiger Schwefel (Soufre hydrogéné).

Wenn man eine Auflösung von wasserstoffhaltigen geschwefelten Körpern in kleinen Mengen nach und nach zur Salzsäure schüttet, so entbindet sich wenig schwefelhaltiges Wasserstoffgas, aber indem sich der größte Theil des Schwefels absondert, verbindet sich ein Theil desselben mit schwefelhaltigem Wasserstoffe, erhält ganz das Ansehen eines Oehls und setzet sich nach und nach auf dem Boden des Gefäßes. Diese Verbindung nennt Berthollet wasserstoffhaltigen Schwefel (gewasserstofften Schwefel, Soufre hydrogéné); und sie beweiset gerade zu das Bestreben des Schwefels und des Schwefelhaltigen Wasserstoffes sich zu verbinden.

Die Umstände, welche die Bildung dieses Produkts bestimmen, werden nun in der Abhandlung nach Versuchen erkläret.

Wenn man wasserstoffhaltigen Schwefel mit einer Auflösung von Wasserstoffhaltigen

gen Schwefelkali vermischt, so wird der Schwefel niedergeschlagen, weil das Schwefelkali strebet, sich mit einer größern Menge Schwefelhaltigen Wasserstoff zu verbinden, welchen es nun von dem wasserstoffhaltigen Schwefel nimmt und hierdurch wird ein Theil des Schwefels, welchen es enthielt, frey. Hieraus folgt, daß der wasserstoffhaltige geschwefelte Körper ganz zersetzt werden würde, wenn nicht der schwefelhaltige Wasserstoff durch den Schwefel, welcher mit dem Alkali vereiniget bleibet, zurückgehalten würde, und sich mit dem niedergefallenen verbinden könnte. Dieses erfolgt, indem man entweder eine große Menge Säure auf einmal oder noch besser an Statt der bloßen Säure eine Auflösung eines wasserstoffhaltigen geschwefelten Körpers in einer Säure hinzuschüttet.

Der wasserstoffhaltige Schwefel giebt in der Hitze sogleich schwefelhaltiges Wasserstoffgas, auch entreißt es ihm die Luft sehr schnell. In beyden Fällen verliehrt der wasserstoffhaltige Schwefel nach und nach seine Flüssigkeit, und es bleibt zuletzt nichts als bloßer Schwefel zurück.

Wenn man Pottasche mit wasserstoffhaltigen Schwefel vermischet, erzeuget sich etwas Wärme und von den nicht mit dem Alkali verbundenen Theilen entwickelt sich eine geringe Men-

ge schwefelhaltiges Wasserstoffgas. Das übrige verbindet sich mit dem Alkali und bildet ein wasserstoffhaltiges Schwefelkali.

§. 5. Zersetzung der wasserstoffhaltigen geschwefelten Körper (Sulfures hydrogénés) und der schwefelwasserstoffhaltigen Körper (Hydrosulfures).

Das Sauerstoffgas zersetzet weder das schwefelhaltige Wasserstoffgas noch seine Auflösung im Wasser, so daß ein damit angeschwängertes Wasser gar nicht verändert wird, wenn es nicht mit der Luft in Berührung kommt, die es nicht zersetzet, oder das schwefelhaltige Wasserstoffgas auflöset und ihm entreißet; ist aber das Wasser so eben erst mit jenem Gas angeschwängert, so wird es durch die Luft getrübt, und setzt Schwefel ab; und das Wasser bleibt nur dann erst unveränderlich, wenn dieser Bodensatz schon gebildet ist.

Die Hydrosulfuren werden an der Luft gelb.

Zersetzt man einen schwefelwasserstoffhaltigen Körper, welcher noch farbenlos ist, durch Säuren welche nicht auf den Wasserstoff wirken, so entweichet schwefelhaltiges Wasserstoffgas, ohne daß das geringste Theilchen des Schwefels niedergeschlagen wird, hat aber jener

ner Körper schon Farbe erhalten, so entstehet ein der Veränderung, welche der schwefelhaltige Wasserstoff erlitten hat, verhältnißmäßiger Schwefelniederschlag. Der Wasserstoff wird gleich anfangs vermindert, verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft zum Wasser und der Schwefel wird frey; bald nachher wird aber ein Theil des Schwefels zur Schwefelsäure.

Wird ein wasserstoffhaltiger geschwefelter Körper der Luft ausgesetzt, so absorbirt er Sauerstoff, welcher auf den Wasserstoff und den Schwefel wirkt; so wie der wasserstoffhaltige geschwefelte Körper zersetzt wird, bildet sich Schwefel als Niederschlag, aber dieser Niederschlag findet bey der Zersetzung eines schwefelwasserstoffhaltigen Körpers nicht Statt.

In den frischen wasserstoffhaltigen geschwefelten Körpern ist keine schwefligte Säure enthalten, sondern nur ein schwefelsaures Salz, so daß auch, wenn das Wasser sich zersetzt, um geschwefelten Wasserstoff zu bilden, sich unmittelbar Schwefelsäure bildet; wenn man aber eine nicht zersetzbare Säure zu einem schwefelwasserstoffhaltigen oder einem wasserstoffhaltigen geschwefelten Köeper schüttet, und sie einige Zeit dem Zutritte der Luft ausstellet, so entbindet sich eine mehr oder weniger beträchtliche Menge schwefelhaltiges Was-

ferstoffgas, es scheidet sich mehr oder weniger Schwefel ab, und nach einem gewissen Zeitraume entwickelt sich schwefligte Säure.

Durch die freywillige Einschluckung des Sauerstoffes wird also schwefligte Säure, nicht aber Schwefelsäure gebildet, welche Verschiedenheit daher kommt, daß der Schwefel bey der Zersetzung des Wassers des Wärmestoffes beraubten Sauerstoff antrift, an Statt daß der Sauerstoff in der atmosphärischen Luft in Gasform sich befindet und diese zu behalten strebet. Oder, in der schwefligten Säure bleibt mehr Wärmestoff mit dem Sauerstoffe verbunden, als in der Schwefelsäure; wie das Bestreben sich in Gas zu verwandeln, welches jene behält, beweiset.

Nur erst dann, wenn eine gewisse Zeit verflossen ist, kann man die entstandene schwefligte Säure bemerken, und dann erst verflüchtiget sie sich, wenn man sie durch eine andere Säure von der Materie, womit sie verbunden war, abscheidet, weil eine wechselseitige Zersetzung vorgeht, indem sie mit schwefelhaltigem Wasserstoffe in Berührung kommt.

Bringt man schwefligte Säure und schwefelhaltigen Wasserstoff zusammen, so tritt jene ihren Sauerstoff dem Wasserstoffe ab und der Schwefel schlägt sich nieder, sowohl aus der

schwe-

schwefligten Säure, als auch aus dem schwefelhaltigen Wasserstoffe.

Eine Auflösung des schwefelhaltigen Wasserstoffes in Wasser wird durch schwefligte Säure zersetzt.

Ein Zusatz von übersaurer Salzsäure bildet mit dem noch nicht völlig zersetzten Theile Schwefelsäure.

Auch die Salpetersäure zersetzt den schwefelhaltigen Wasserstoff, sie greifet aber den Schwefel nicht an. Ist die Salpetersäure durch vieles Wasser verdünnt, so ist die Verwandtschaft desselben ein Hinderniß ihrer Wirkung.

§. 6. Von der Wirkung des Schwefels und des schwefelhaltigen Wasserstoffes auf metallische Substanzen.

Die Metalle verbinden sich mit dem Schwefel sowohl regulinisch als im oxydirten Zustande.

Der Bürger Berthollet beschreibt nun die Eigenschaften der geschwefelten Metalle der ersten Art; dazu gehören die Verbindungen des Schwefels, welche unter dem Namen Kiese (Pyrites) bekannt sind.

Die Verbindungen des Schwefels mit den Metallen, deren Metall eine starke Ver-

wandtschaft zum Schwefel oder eine schwache zum Sauerstoffe hat, (zwey Umstände, welche gemeinschaftlich Statt finden können,) bleiben unverändert an der Luft, wie es der Fall ist mit dem geschwefelten Kupfer, Spießglanze, und Quecksilber; da hingegen das Schwefeleisen sich oxydirt, gelb wird, sich dann in schwefelsaures Eisen verwandelt, und als Eisenoxyd größtentheils sich von der Säure abscheidet.

Dann untersucht Berthollet die Wirkung der Säuren auf die nicht oxydirten metallischen Schwefelverbindungen.

Der schwefelhaltige Wasserstoff verbindet sich mit einigen Metallen, als mit dem Quecksilber und Silber, aber besonders mit den metallischen Oxyden; er schlägt die meisten aus ihren Auflösungen in Säuren nieder, und fället alle durch eine mehrfache Wahlverwandtschaft und vermöge der Verbindung der Hydrosulfuren mit Alkalien. Bey der Temperatur der Atmosphäre wirken die Alkalien nicht auf die metallischen Hydrosulfuren (schwefelwasserstoffhaltigen Metalle).

Der Bürger Berthollet stellet dann in einem Abrisse die Erfolge seiner Versuche über die metallischen Oxyde und Auflösungen dar. Da dieses sehr interessant ist, schien es mir nöthig, seine Beobachtungen ausführlicher anzugeben.

Die

Die vollkommenen Säuren stellen die Oxyde wieder her und trennen sie von dem schwefelhaltigen Wasserstoffe, wenn in dem Wesen der Verbindung nicht eine zu beträchtliche Aenderung vorgegangen ist.

In den meisten schwefelwasserstoffhaltigen (Hydrosulfures) metallischen Substanz veranlaßt die Neigung des Wasserstoffes und Sauerstoffes sich mit einander zu verbinden, eine mehr oder weniger beträchtliche Zersetzung des schwefelhaltigen Wasserstoffes; hierdurch verlieren die Metalle mehr oder weniger Sauerstoff, welcher Verlust immer im umgekehrten Verhältnisse ihrer Verwandtschaft zum Sauerstoffe stehet.

Die schwefelwasserstoffhaltigen Oxyde (Hydrosulfures) können so zersetzt werden, daß sie zwar ihren Wasserstoff verlieren, der Schwefel aber gebunden bleibt. Dieser kann dann eine Verbindung mit dem Sauerstoffe eingehen und Schwefelsäure bilden, welche bisweilen mit dem Niederschlage verbunden bleibt. Aus diesen nicht bestimmten Umständen entsteht eine große Verschiedenheit in der Natur der schwefelwasserstoffhaltigen metallischen Substanzen.

Wenn die Metalle durch die Wirkung des Wasserstoffes regulinisch oder beynahe regulinisch geworden sind, so können sie sich

nicht mehr mit den Säuren verbinden, sie bleiben dann in ihrer Verbindung, es mag nun seyn mit dem Schwefel oder einem Theile schwefelhaltigen Wasserstoffes; deswegen widerstehen der schwarze Quecksilber- der Silber- und ein Theil des Kupferniederschlages der Einwirkung der Säuren.

Von der mehr oder weniger vollkommenen Zersetzung des schwefelhaltigen Wasserstoffes kommt es auch, daß die Säuren aus den schwefelwasserstoffhaltigen metallischen Substanzen (Hydrosulfures metalliques) nur einen mehr oder minder beträchtlichen Theil des schwefelhaltigen Wasserstoffes, welcher vorher damit verbunden war, frey machen.

Die stufenweise Desoxydation ist leicht zu bemerken, wenn man zu einer Auflösung des schwefelhaltigen Wasserstoffes in Wasser, eine Auflösung von ätzendem salzsauren Quecksilber schüttet. Anfangs ist der sich bildende Niederschlag gelb, die Farbe wird aber immer dunkler, wenn man Wasser hinzuschüttet, und geht endlich in das Schwarze über.

Das Braunsteinoxyd entzieht den schwefelhaltigen Wasserstoff dem Wasser; es scheidet auch aus dem Hydrosulfure des Ammoniaks den Ammoniak ab; bey dem letzten Versuche entbindet sich jedes Mal so viel Wärme, daß die Flüssigkeit anfängt zu sieden;

hier-

hierdurch geht seine Farbe zum Theile verloren; doch ist es anfänglich nicht auflöslich in Wasser, es wird es aber, wenn es ein Uebermaaß von schwefelhaltigem Wasserstoffe einnimmt, und kann durch Alkalien aus dieser Auflösung weiß niedergeschlagen werden.

Der erste Theil des schwefelhaltigen Wasserstoffes wird zersetzt, indem es das Braunsteinoxyd in den Zustand versetzt, worin es in Säuren auflöslich ist, woraus es nachher als ein weißer Niederschlag, das ist, mit weniger Sauerstoff verbunden, gefällt werden kann.

Eben so verhält sich das Braunsteinoxyd gegen die Sauerkleesäure und die Weinsteinsäure, davon es einen Theil völlig zersetzt, und in dem andern, welcher keine Aenderung erlitten hat, sich auflöst; eine neue Aehnlichkeit des schwefelhaltigen Wasserstoffes mit den Säuren.

Der Niederschlag des Spießglanzes aus der Auflösung in Weinstein oder Salzsäure, ist gelb oder röthlich; es ist sehr wahrscheinlich, daß die geschwefelten Spießglanzoxyde, welche unter den officinellen Namen Spießglanzgoldschwefel (Sulphur auratum antimonii) mineralischer Kermes (Kermes mineralis) und Metallsafran, (Crocus metallorum) bekannt sind, aus einer Verbindung von mehr oder minder oxydirtem Spießglanze mit Schwe-

fel und Wasserstoff bestehen; weil Bergman durch Salzsäure aus 100 Gran Kermes 15 Cubikzoll schwefelhaltiges Wasserstoffgas erhalten hat, da ihm hingegen das geschwefelte Spießglanz nur 11 Zoll gegeben hat, obgleich das Spießglanz hierin sich im regulinischen Zustande befindet, und also das Wasser zersetzen kann.

Einige metallische Auflösungen werden durch schwefelwasserstoffhaltiges Alkali (Hydrosulfure d'Alcali), man mag dieses in jedem Verhältnisse, wie man nur will, hinzusetzen, niedergeschlagen; aber bey einigen bildet sich kein bleibender Niederschlag, wenn der Zusatz des schwefelwasserstoffhaltigen Alkali nicht eine genau bestimmte Menge ausmacht, wie bey dem Spießglanze und Golde; ist die Menge des Zusatzes zu gering, so bleibt der Niederschlag in der Flüssigkeit fein zertheilt und schwebend, ist er hingegen zu groß, so löst sich das schwefelwasserstoffhaltige Metall (Hydrosulfure metallique) wieder auf.

Das Arsenikoxyd im Wasser aufgelöst, macht eine Ausnahme von dem eben angeführten. Es verbindet sich mit dem schwefelhaltigen Wasserstoffe, und zersetzt wahrscheinlich die schwefelwasserstoffhaltigen Alkalien, denn die Mischung ihrer Auflösung erhält eine andere Farbe und wird gelb, allein

es

es entsteht kein Niederschlag. Das Arsenikoxyd, im festen Zustande, erhält in einer Auflösung des schwefelhaltigen Wasserstoffes im Wasser eine gelbe Farbe. *

Das Zinn macht eine andere Ausnahme; wenn es nur wenig oxydirt ist, wird es durch die Hydrosulfuren niedergeschlagen, und verbindet sich mit dem schwefelhaltigen Wasserstoffe, allein sehr oxydirt, verbindet es sich nicht nur nicht mit dem schwefelhaltigen Wasserstoffe, sondern entreißt ihm auch seine Grundlage, worauf es wie eine Säure wirkt und den schwefelhaltigen Wasserstoff davon entbindet.

§. 7. Schwefelquecksilber.

In diesem Paragraphen bestimmt Berthollet den Unterschied zweyer Arten von Schwefelquecksilber, des Quecksilbermohrs und des Zinnobers. Er hat beobachtet, daß das schwarze Schwefelquecksilber eine mehr oder minder große Menge schwefelhaltigen Wasserstoff enthält, und sich bey dem zweyten außer Schwefel und Quecksilber nichts in der Mischung befindet. Der Mohr ist also ein wasserstoffhaltiges Schwefelquecksilber, der Zinnober unvermischtes Schwefelquecksilber.

Wenn man den ersten sublimirt, so wird der Wasserstoff entweder frey, oder verbrennt viel-

vielmehr durch die Luft, mit welcher er in Berührung kommt, und es bleibt rothes Schwefelquecksilber zurück. Diese Theorie wird viel zur vortheilhaften Bereitung des Zinnobers oder rothen Schwefelquecksilbers beytragen, und man wird ohne Zweifel einige Erscheinungen, welche Aehnlichkeit mit diesen haben, bey verschiedenen andern Metallen, besonders dem Zinne, wahrnehmen können.

§. 8. Vergleichung des schwefelhaltigen Wasserstoffes und des phosphorhaltigen Wasserstoffes.

Hieraus ergiebt sich, daß der phosphorhaltige Wasserstoff keine Eigenschaft einer Säure zeiget, welches seine vorzüglichste Verschiedenheit von dem schwefelhaltigen Wasserstoffe ausmacht. Daher kommt es 1) daß er sich sogleich bey seiner Entstehung als ein Gas entbindet, da der schwefelhaltige Wasserstoff hingegen mit dem Alkali und dem Wasser verbunden zurückbleibt; 2) daß die phosphorhaltigen Alkalien sich zersetzen, wenn sie mit Wasser in Berührung kommen, welches sich des Alkalis bemächtigt, und dadurch den Theil des Phosphors frey macht, welcher nicht in Phosphorsäure verwandelt ist, da im Gegentheile der Schwefel vermöge des schwefelhaltigen

Was-

Wasserstoffes (als eines Anneigungsmittels) sich mit dem Alkali verbindet und aufgelöst bleibt. Es giebt also weder Hydrophosphures, noch Phosphures hydrogénés à Base alcaline, welche den Hydrosulfures und den Sulfures hydrogénés ähnlich wären.

Kurze Wiederholung und Anwendungen der Beobachtungen des Bürgers Berthollet auf die Apothekerkunst.

Der Schwefel verbindet sich mit dem Wasserstoffe und bildet dadurch schwefelhaltigen (geschwefelten) Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, (Hydrogéne sulfuré) *).

Der schwefelhaltige Wasserstoff besitzt alle Eigenschaften einer Säure und verbindet sich wie diese mit den fixen Alkalien, dem Ammoniak, dem Baryt, dem Kalke und der Bittererde; die Verbindungen, welche er eingeht, heißen Schwefelwasserstoffverbindungen (Hydrosulfures, oder nach meinem Vorschlage Hydrothion- oder Hydrothionsäure-Verbindungen). Die mit dem Baryt ist krystallisirbar.

Der Schwefel verbindet sich auch mit diesen Substanzen, aber das Wasser entzieht ihm

*) Nach meiner vorgeschlagenen Nomenclatur Hydrothion oder Hydrothionsäure.
Trommsd.

ihm das Kali dann wenigstens, wenn der Schwefelwasserstoff (Hydrothion) nicht Anneigungsmittel ist; wenn ein Schwefelalkali mit Wasser in Berührung kommt, so geschieht eine Zersetzung des Wassers; daraus entsteht ein schwefelsaures Salz und Schwefelwasserstoff, welcher eine Verbindung mit dem Schwefel und der Grundlage eingeht; diese Verbindung ist eine wasserstoffhaltige Schwefelverbindung (Sulfure hydrogéné), worin das Verhältniß des Wasserstoffes mehr oder minder groß ist, nach der Beschaffenheit der Grundlage und dem Grade der Stärke ihrer Verwandtschaft zur Schwefelsäure.

Der Schwefelwasserstoff kann sich auch mit dem Schwefel allein vereinigen, woraus der wasserstoffhaltige Schwefel, Wasserstoffschwefel (Soufre hydrogénée, Hydrothionschwefel) entsteht, welcher durch ein Alkali aufgelöst, ein wasserstoffhaltiges Schwefelalkali giebt.

Findet der Schwefel in einer Substanz davon abzuscheidenden Wasserstoff, so kann er ohne das Wasser zu zersetzen Schwefelwasserstoff hervorbringen, wie es der Fall ist beym Zucker, der Kohle, einem Oehle u. s. w. So bildet sich wahrscheinlich das Schwefelwasserstoffhaltige Ammoniak, welches durch

ein

ein Uebermaaß an Ammoniak die rauchende Eigenschaft erhält.

Die Schwefelwasserstoffverbindungen erleiden eine schnelle Veränderung durch die Einwirkung des sich mit dem Wasserstoffe verbindenden Sauerstoffes, so daß sie bey dem geringsten Zutritte der Luft gelb werden, und sich endlich in Wasserstoffschwefelverbindungen verändern; doch findet unter denen, welche auf diese Art entstanden sind, und denen, welche ihren Ursprung der Zersetzung des Wassers zu verdanken haben, der Unterschied Statt, daß die ersten immer einen Antheil Schwefelwasserstoff bey sich behalten, welches bey den letzten der Fall nicht ist.

Wenn die Schwefelalkalien das Wasser zersetzen, so entsteht eine verhältnißmäßige Menge Schwefelsäure, aber wenn die Wasserstoffschwefelverbindungen (Sulfures hydrogénés) so wie auch die Schwefelwasserstoffverbindungen durch die Luft zersetzt werden, so entsteht durch die Verbindung mit dem Sauerstoffe anfangs schwefligte Säure.

Der Schwefel verbindet sich mit den Metallen und ihren Oxyden. Man muß die metallischen Schwefelverbindungen oder geschwefelten Metalle oder Schwefelmetalle von den geschwefelten metallischen Oxyden unterscheiden.

Die

Die Schwefelmetalle zeigen gegen die Säuren ein verschiedenes Verhalten, nach der Verschiedenheit der Verwandtschaft des Metalles zu dem Sauerstoffe, den Säuren, und dem Schwefel. Wenn die Verwandtschaft zum Sauerstoffe groß ist, wird das Wasser zersetzt, es sey denn, daß die Säure leicht ihren Sauerstoff fahren lasse, und es entsteht ein schwefelsaures Salz und Schwefelwasserstoff. Das Bestreben des Schwefels, sich mit dem Wasserstoffe zu verbinden, trägt zur Zersetzung des Wassers bey.

Die Metalle und metallischen Oxyde bilden auch Schwefelwasserstoff- und Wasserstoffschwefel-Verbindungen.

Der Schwefel, der Schwefelwasserstoff und der Sauerstoff können also mit einem Metalle in Verbindungen verschiedener Art treten, deren Eigenschaften nach der Menge und dem Verhältnisse dieser Bestandtheile verschieden sind; dieses ist z. B. der Fall beym mineralischen Mohr und dem Zinnober.

Der Schwefelwasserstoff, welcher sich mit einem metallischen Oxyd verbunden hat, wird zum Theile zersetzt, und das Oxyd befindet sich in einem Zustande, welcher dem metallischen mehr oder weniger sich nähert.

Das phosphorhaltige Wasserstoffgas hat mit dem schwefelhaltigen einige Eigenschaften ge-

gemein, aber es unterscheidet sich dadurch, daß es nur zum Theil auflöslich im Wasser ist, und vorzüglich daß es keine Eigenschaft einer Säure zeiget; daher es denn auch an Statt mit dem Alkali zugleich aufgelöset zu bleiben, und der Auflösung des Phosphors in Wasser zum Anneigungsmittel zu dienen, wie es der Schwefelwasserstoff beym Schwefel thut, vielmehr entweicht, so wie es sich bildet.

Auch für die chemische Analyse besitzt der schwefelhaltige Wasserstoff einige zu benutzende Eigenschaften. Fourcroy hat gezeigt, daß er viel anwendbarer sey, als die wasserstoffhaltigen Schwefelverbindungen, um die Gegenwart des Bleyes in den mit Bleyglätte süß gemachten Weinen darzuthun.

Durch Schwefelwasserstoff und durch die Verbindung desselben mit einem Alkali erkennt man die geringste Menge Metall, welche aufgelöset ist; da nun alle Metalle außer dem Arsenikoxyd dadurch niedergeschlagen werden, hingegen außer der Alaunerde, keine andere Erde, und auch jene durch Kali wieder aufgelöset werden kann, so braucht man nur, nachdem man in einer Säure alles was von einer mineralischen Substanz auflösbar ist, aufgelöset hat, unmittelbar an die Abschei-

dung der metallischen und erdigen Theile zu gehen.

Die Salze nehmen bisweilen in ihren Krystallen metallische Theile auf, welche schwer davon abzuscheiden sind; durch den Schwefelwasserstoff geschieht diese Trennung sogleich.

Bey der Auflösung thierischer Substanzen und einigen andern Arbeiten entbindet sich schwefelhaltiges Wasserstoffgas; man könnte das Ammoniak in der ersten Flasche durch eine Säure davon abscheiden, und dann in einer zweiten Flasche das schwefelhaltige Wasserstoffgas auffangen, vermittelst einer Bley oder Kupferauflösung, und die Kohlensäure in einer dritten Flasche, durch eine Kaliauflösung.

Chemische Neuigkeiten

von dem Bürger Fourcroy *).

(Im Auszuge.)

1. Hatchett hat der königlichen Societät der Wissenschaften in London seine Versuche über den

*) Daselbst S. 206.

den Australsand, worin Wedgewood eine neue Erde (Australerde) wollte gefunden haben, mitgetheilt, und Klaproths Versuche, daß eine solche nicht da sey, bestätiget. (vergl. Scherers Journal.)

---

2. Die Rumfordschen Versuche, daß Metalle unter Wasser zusammengerieben Wärme geben, erklären die französischen Chemisten bis jetzt nur durch das Freywerden des Wärmestoffes, welcher zwischen den kleinen Theilchen der Metalle verborgen war, durch den Druck, eben so wie diese Freywerdung durch den Stoß bewirkt wird.

---

3. Nach einer neuen Analyse von Carrick, enthält das Mineralwasser zu Bristol in einem Gallon 7,5 Gran salzsaure Bittererde, 4 Gran salzsaures Natrum, 11,75 Gran kohlensauren Kalk, 80 Cubikzoll kohlensaures Gas und 3 Cubikzoll atmosphärische Luft.

---

4. Neue Art Schmelzstahl zu bereiten, von dem Bürger Clouet.

Man thue in einen Tiegel lagenweise kleine Stücken Eisen mit einer Mischung von

kohlensaurem Kalke und Thon in dem Verhältnisse, daß man zu 2 Theilen Eisen, 6 Theile kohlensauren Kalk und 6 Theile Thon von zerstoßenen hessischen Schmelztiegeln nimmt, so daß nach dem Schmelzen der Mischung das Eisen ganz eingehüllt, und vor dem Zutritte der Luft bewahrt sey. Man erhitzt diese Mischung nach und nach, und gibt zuletzt ein Feuer, wobey das Eisen schmelzen kann. Dieses muß man gewöhnlich eine Stunde lang unterhalten, um ein Kilogramm (etwa 2 Pfund 6 Drachmen altes Pariser Gewicht) in sehr guten, sehr harten und sehr streckbaren Stahl zu verwandeln; der auf die gewöhnliche Art bereitete Stahl hat den letzten Vortheil nicht.

Ohne Zweifel wird die Kohlensäure des kohlensauren Kalkes hier eben so wohl durch das Eisen als sonst durch den Phosphor zersetzt, und die freygewordene Kohle verbindet sich mit dem Eisen zum Stahle. Gewiß wird diese einfache Art sehr vortheilhaft für unsere Manufakturen seyn, um sich Schmelzstahl zu verschaffen.

---

5. Ueber die menschliche Oberhaut (Epiderme) von dem Bürger Chaptal, aus No. 77. der Annales de Chemie.

Die

Die Menschenhaut ist vielleicht die, woran die Oberhaut am meisten gebildet und am leichtesten zu erkennen ist.

Die Menschenhaut schrumpft durch die Wärme des Wassers zusammen und theilt sich in 2 Theile, die Oberhaut (Epiderme) und das Leder (Cuir). Das letzte hat dann eine Konsistenz wie erweichter Knorpel.

Dauert die Einwirkung des Wassers fort, so wird das Leder völlig aufgelöset, die Oberhaut aber nicht merklich angegriffen.

Auch der Alkohol zeigt auf die Oberhaut keine Wirkung, wenn er auch lange damit digerirt wird.

Das kaustische Alkali löset sie auf, dieses thut auch der Kalk, aber langsamer.

Die äußere Bekleidung des menschlichen Körpers verhält sich also wie die Seide.

Hieraus lassen sich einige auf die Gerberey leicht anwendbare Folgerungen ziehen.

1) Wenn man in einen Aufguß von Gerberlohe eine noch mit der Oberhaut versehene Haut tauchet, so durchdringt die Lohe nur die Seite, wo die Haut auf dem Fleisch aufgesessen hat, hingegen wird die andere Seite nicht angegriffen, sondern durch die Oberhaut geschutzt, welche keine Verbindung mit dem gerbenden Stoffe eingeht.

2) Hat man durch das Beitzen die Oberhaut weggenommen, so werden durch die Lohe beyde Seiten der Haut durchdrungen.

3) Es scheint daß der zum Beitzen angewendete Kalk nichts thue, als daß er die Oberhaut auflöse; Kalkwasser wirkt stärker als nicht aufgelöseter Kalk, aber seine Wirkung höret in demselben Augenblicke auf, wenn der wenige darin aufgelösete Kalk gesättigt ist; hieraus entsteht die Nothwendigkeit das Kalkwasser zu erneuern, um das Beitzen zu vollenden.

Auszug

Auszug
einer
Abhandlung
über den
flüssigen Styrax.
Von dem Bürger
Bouillon-Lagrange *).
(Im Auszuge.)

A. Wirkung des Wärmestoffes auf den Styrax.

Auf glühenden Kohlen verflüchtiget er sich fast gänzlich, verbreitet dabey einen der Benzoesäure ähnelnden Geruch, schwillt auf, und löset sich in einen dicken Rauch auf.

In verschlossenen Gefäßen mit einem Luftapparate, erhält man bey geringer Wärme:

*) Daselbst S. 209.

1. Eine saure Flüssigkeit von einem angenehmen Geruche wie dem der Benzoesäure.
2. Ein weißes, leichtes, scharfes und stechendes Oehl.
3. Ein festeres, dunkleres, etwas säuerliches Oehl.
4. Eine im Halse der Retorte aufsublimirte Salzmasse.
5. Kohlensaures Gas und zuletzt kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas.
6. Eine sehr leichte Kohle.

B. Verhalten des Styrax an der atmosphärischen Luft und gegen den Sauerstoff.

An der atmosphärischen Luft entsteht auf der Oberfläche des Styrax bald ein Häutchen; er wird immer dicklicher; die Masse wird körnig, sehr bitter, und verliert am Geruch; sie nimmt nämlich den Sauerstoff aus der Luft auf, wodurch sie mehr die Eigenschaft eines Harzes erhält.

Da diese Versuche unter einer mit atmosphärischer Luft angefüllten Glasglocke wiederholt wurden, fanden sich nach einigen Tagen dieselben Erscheinungen ein.

Nimmt

Nimmt man an Statt der atmosphärischen Luft Sauerstoffgas, so bildet sich das Häutchen weit schneller.

C. Verhalten des Styrax gegen destillirtes Wasser.

61,14 Grammen, welche in 122,28 Grammen destillirten Wassers (ein Theil Styrax mit 2 Theilen Wasser) eine halbe Stunde lang macerirt wurden, verloren etwa $1\frac{1}{2}$ Grammen am Gewichte.

Das Wasser erhielt Geruch und einen sauren Geschmack; bis zur Trockne abgedampft blieb eine weiße, seidenartige leichte Masse, welche $1\frac{1}{2}$ Grammen wog, zurück. Diese Materie verhielt sich ganz wie Benzoesäure.

D. Verhalten des Styrax zu dem lebendigen Kalk.

Da Bouillon-Lagrange vermuthete, daß das Wasser nicht alle in den Styrax enthaltene Benzoesäure auflösen könnte, behandelte er ihn, nach Scheelens Art, mit lebendigem Kalke. Ohne sich genau an das Verfahren jenes berühmten Chemikers zu halten, hat er beobachtet, daß man ähnliche Erfolge auch dann erhalte, wenn man dasselbe vereinfache.

Aus diesem Versuche erhellet, daß 122,28 Grammen flüssiger Styrax, so wie er im Handel vorkommt, 7,64 Grammen Benzoesäure geben können, also in 10000 Theilen 624.

E. Wirkung der kaustischen Alkalien und der starken Säuren auf den Styrax.

Jene vereinigen sich mit der Benzoesäure zu benzoesauren Salzen; die andern lösen den Kalk auf, welcher immer mit dem Styrax gemischt ist; die Masse wird dann dunkelroth.

F. Styrax und Alkohol.

Man läßt 30,6 Grammen Styrax mit 122,28 Grammen Alkohol (ein Theil Styrax mit 4 Theilen Alkohol) bey einer Hitze von 10 Grad Reaumur 24 Stunden lang digeriren und filtrirt nachher die Flüssigkeit.

Diese hat eine amberartige Farbe, und einen gewürzhaften Geschmack, welcher aber beißend nachschmeckt, erhalten.

Jene Menge Styrax gibt 11,46 Grammen unauflöslichen Rückstand.

Wenn man jenen Alkohol (die Styraxtinktur) mit einem verbrennlichen Körper in Berührung bringt, so entzündet er sich schnell, der Alkohol verflüchtiget sich gänzlich, und

durch

durch die Destillation bis zur Trockne erhält man eine rothbraune, durchsichtige, angenehme, fast wie Benzoe riechende Masse, welche 109 Grammen wiegt.

Dieses Mittel kann man anwenden um den Styrax, wie er im Handel vorkommt, zu reinigen; auch ist es nicht so kostbar, als man etwa glauben möchte. Vergleicht man mit dem gewöhnlichen von den Dispensatorium vorgeschriebenen Verfahren, diese Reinigung, so wird man aus den folgenden Versuchen sehen, daß der Gebrauch des Alkohols weit vortheilhafter ist, als die bloße Reinigung durch Wärme.

Das Wasser schlägt den Styrax aus dem Alkohol nieder, indeß bleibt die Flüssigkeit noch lange milchicht.

Die Untersuchung des im Alkohol unaufgelöseten Theiles hat gezeigt, daß es eine Mischung von Kalk, Bittererde, und einem vegetabilischen Stoff von der Pflanze, welche den Styrax gibt, sey, denn man findet nur verbrennliche Fäden, woraus sich in der Wärme noch ein gewürzhafter Geruch entbindet.

Man hat beständig geglaubt, daß man den Styrax von den darin enthaltenen Unreinigkeiten befreyen müsse. Zu diesem Ende sagen

gen die Dispensatorien, man solle ihn bey einer gelinden Wärme zum Fließen bringen, dann durch ein mittelmäßig enges Haarsieb mit einem hölzernen Spatel gelinde und leicht durchreiben und nachher in einem Gefäße von Fayence mit etwas Wasser, damit er auf seiner Oberfläche nicht trockne, aufbewahren.

Man kann nach den eben gesagten leicht zeigen, daß dieses Verfahren fehlerhaft sey, und nie eine vollkommene Reinigung verschaffe.

1. Durch die Wärme verflüchtiget sich ein Theil der Säure, und der Styrax wird mehr in ein Harz verwandelt, so daß auf dem Siebe ein merklicher Abgang zurückbleibt, welches die Muthmaßung veranlaßt hat, der Styrax sey entweder eine Mischung verschiedener fremdartigen Dinge, oder er habe viel Unreinigkeiten bey sich.

Freylich ist der im Handel vorkommende Styrax nie rein, aber der Unreinigkeiten, welche man darin findet, sind nie so viel, als deren, welche man nach der Reinigung durch die Wärme wieder findet. Versuche haben gezeigt, daß sich immer, wenn man den Styrax einer anhaltenden, obgleich sehr gelinden Wärme aussetzt, Klümpchen darin bilden, welche in den Oehlen unaufgelöset bleiben. Dieses kommt von der Aufnahme des Sauer-

stoffes

stoffes her, es sey nun aus dem dabey angewendeten Wasser oder aus der atmosphärischen Luft.

2. Um den Styrax zu conserviren, schlägt man, als Mittel gegen das Eintrocknen, die Bedeckung mit Wasser vor.

Dieses Mittel reicht nicht zu. Zwar verhindert das Wasser die gewöhnlich sehr schnelle Einwirkung der Luft, aber jenem Verderben hilft es durchaus nicht ab. Bewahrt man lange Zeit Styrax unter Wasser auf, so bildet sich immer ein mehr oder minder dickes Häutchen, welches man abziehen muß, sonst nimmt der Styrax eine weiße Farbe an; das Wasser wird säuerlich, ja oft dringt es selbst in die kleinen Zwischenräume dieser Substanz, und bewirkt dadurch das Aufbrausen, welches man bey der Bereitung der Styraxsalbe deutlich wahrnimmt.

Aus diesen Bemerkungen sieht man, daß die Reinigung des Styrax durch Alkohol vorzüglicher sey. Die oben angeführten Versuche zeigen, daß man diese Reinigung kostenersparend anstellen kann, indem derselbe Alkohol zur Reinigung einer andern Menge Styrax wieder gebraucht werden kann, und man von 245,700 Grammen nur einen Verlust etwa von 52,676 Grammen erleidet (also etwa 22 Procent).

Bey

Bey der Bereitung der Styraxsalbe (Onguent appellé Styrax) finden sich dieselben Fehler. Viel Verlust; unvollkommene Mischung, indem die vorgeschriebenen Mengen sich nie darin befinden; endlich Verflüchtigung eines Theils der in dem Styrax enthaltenen Säure, was man leicht, sowohl durch den Geruch, als durch die Wirkung des Dampfes auf die Augen erkennen kann.

Die Pharmakopöen, und besonders die von Baumé, schreiben vor, man solle alle zur Salbe gehörigen Materien, außer dem Styrax, welcher erst gegen das Ende der Arbeit hinzugethan wird, flüssig machen. Man soll nachher die Salbe ruhig erstarren lassen, damit sich die Unreinigkeiten, welche von dem flüssigen Styrax herkommen, setzen können.

Wie kann denn der Styrax, wenn er gereinigt ist, Unreinigkeiten bey sich haben? Wüßten wir nicht die Ursache, so wäre diese Frage ganz natürlich. Sie entstehen aus der Einwirkung des Wärmestoffes und der Luft, und kommen nicht nur von dem Styrax, sondern auch dem Geigenharze (Colophonium) und dem Elemiharze (Gummi Elemi). Sobald man eine etwas starke Hitze gibt, oder diese Dinge lange über dem Feuer bleiben, ist der Niederschlag auch mehr oder minder ansehnlich, um so mehr da Baumé in den Be-

mer-

merkungen über die Bereitung der Styraxsalbe es anempfiehlt, wenn das Schwellen und das Aufbrausen vorüber ist, die Masse wieder zu erhitzen, damit alle Feuchtigkeiten entweichen. Ob nun gleich Baumé eine mäßige Wärme anräth, so bedarf es doch einer ziemlich lange unterhaltenen, um diese Feuchtigkeit wegzuschaffen, so daß der Grad der Hitze, welchen die Flüssigkeit erhält, verbunden mit der zu gleicher Zeit erfolgenden Zersetzung des Wassers hinreichend ist, einen großen Theil des Geruches des Styrax zu vernichten, und den harzigen Körpern Sauerstoff mitzutheilen, wodurch sie unauflöslich werden.

Man bereite also die Styraxsalbe auf folgende Art:

℞.	Olei nuc. Gram.	733,710.
	Colophonii —	917,136.
	Gum. Elemi —	
	Cerae flavae aa. Gram.	473,855.
	Styracis liquid. per Alcohol praeparat. Gram.	489,140 *).

Diese

*) Nach deutschen Apothekergewicht, das Pfund zu 12 Unzen, würden etwa folgende Verhältnisse Statt finden. Nußöhl ℔ ij., Geigenharz ℔ij.,℥vj. Elemiharz und gelbes Wachs, von jedem ℔j ℥iijß und durch Alkohol gereinigter Styrax ℔j ℥iv.

Diese Vorschrift kommt mit der des Bürgers Baumé in der letzten Ausgabe seiner Elemens de Pharmacie überein, nur hat man wegen der Anwendung des gereinigten Styrax die Menge desselben, welche dort zu 500,60 Grammen angegeben ist, vermindert.

Ist dies bereit, so fängt man damit an, daß man das Geigenharz pulvert, und zugleich bey einer gelinden Wärme das Wachs in dem Nußöhle zergehen läßt; wenn das Wachs zergangen ist, nimmt man den Kessel vom Feuer, thut das Geigenharz und das Elemiharz hinzu, und rühret die Mischung ohne Unterlaß, damit diese beyden hinzugethanen Harze flüssig werden. Sollten sich einige Unreinigkeiten finden, so gießt man die Mischung durch Leinwand, und thut darauf den flüssigen Styrax hinzu, nachdem man ihn vorher in einem verschlossenen Gefäße durch ein Wasserbad erwärmt hat; dann mischet man das Ganze genau unter einander durch Umrühren mit einem Spatel.

Die bereitete Styraxsalbe setzt keinen Bodensatz ab, riecht sehr angenehm und behält keine Feuchtigkeit bey sich.

Aus den angeführten Versuchen erhellet:

1. Daß der flüssige Styrax ein harziger Balsam ist, welcher mit dem andern Styrax, dem Benzoeharze u. s. w. Aehnlichkeit hat.

2. Daß

2. Daß er aus einer Mischung von Benzoesäure und einem Harze bestehet, und die andern beygemengten Theile nicht wesentlich dazu gehören.

3. Daß das einfachste und wohlfeilste Mittel ihn zu reinigen, ist, eine geistige Tinktur damit zu bereiten und den Alkohol durch die Destillation wieder abzuziehen, wodurch man den Styrax frey von allen fremdartigen beygemengten Theilen erhält.

4. Daß man bey der Bereitung der Styraxsalbe und aller Salben, wozu Harze kommen, nicht zuviel Wärme geben muß, vorzüglich bey der ersten, da der Styrax so leicht durch die Wärme zersetzt wird, und den Sauerstoff an sich zieht, die Benzoesäure desselben sich aber bey einer nicht großen Hitze schon verflüchtiget.

5. Auch ist zwischen der mit Styrax, welcher durch Alkohol gereinigt ist, bereiteten Salbe, und der, wozu durch Wärme gereinigter Styrax genommen wird, ein großer Unterschied; denn jene besitzt einen angenehmen Styraxgeruch, und setzt bey ihrer Vereinigung mit den andern Substanzen keine Unreinigkeiten ab, da hingegen die andere stark und

widrig riecht, und beständig einen beträchtlichen Bodensatz gibt.

Auszug einer Abhandlung über den auflöslichen Weinsteinrahm (Cremor tartari solubilis *).

Von dem Bürger Laudet, Apotheker zu Bordeaux.

Laudet bereitete den säuerlichen auflöslichen Weinstein (acidule de Potasse soluble) auf mehrfache Art.

1. Er nahm 2 Theile gepulverten Borax, und 8 Theile Weinsteinrahm, und rieb sie in einem Mörser sorgfältig zusammen. Dieses mit Säure übersättigte Kali zieht die Feuchtigkeit an, ist völlig im Wasser auflös-

lich

*) Daselbst S. 211.

lich und schießt durch das Verdunsten in Krystallen an.

2. Ein Theil krystallisirte Boraxsäure und 8 Theile mit Säure übersättigtes weinsteinsaures Kali gaben eine Mischung, welche die Feuchtigkeit nicht anzog, sich beynahe völlig in Wasser auflösete, und durch die Verdunstung in Krystallen anschoß.

3. Borax, welcher seines Krystallisationswassers beraubt war, 2 Theile, und Weinsteinrahm, 8 Theile, gaben ein, die Feuchtigkeit anziehendes, durch Verdunstung sich krystallisirendes Salz.

Ist der auflösliche Weinsteinrahm mit Borax verfertigt, so macht er, unterstützt von Wärme und Wasser, das Kupfer weiß.

4. Er nahm Boraxsäure einen Theil, Weinsteinrahm acht Theile, mischte sie, that sie in sechsmal so viel Wasser, und erhielt eine fast vollkommene Auflösung. Die Flüssigkeit wurde filtrirt. Bey dem Verdampfen, wobey die Flüssigkeit stets umgerührt wurde, zeigte sich die übersättigte Pottasche. Durch das Umrühren setzte sich am Rande nur wenig von einer sich aufblähenden, ein durchsichtiges Glas gebenden Materie an. Zuletzt gab die Abrauchung eine gummiartige bröckliche Masse, welche leicht trocken wurde, sich vollkommen in destillirtem Wasser auflösete, sich leicht zu

ver zerreiben ließ, sehr weiß und sehr sauer war, die Feuchtigkeit nicht anzog, durch Auflösung und Verdunstung Krystalle gab und einen leicht empyreumatischen Geschmack besaß.

Ueber die Extraktion des Kali aus Erigeron canadense Linn.

Von dem Bürger

Bouillon - Lagrange.

(Im Auszuge.*)

Diese Pflanze, Erigeron canadense, kommt ursprünglich aus Kanada. Zu Ray's Zeiten wurde sie in den Gärten gebauet. Jetzt ist sie in Europa so gemein, daß man sie allenthalben findet, in Wäldern, am Abhange der Hü-

*) Daselbst S. 214.

Hügel, auf den Wegen, und zwischen dem Schutte. Ihr gefurchter, gerader, mit seidenartigen Härchen dickbesetzter Stamm, wird 2 bis 3 Fuß hoch. Die Wurzelblätter sind oval, lanzettförmig und dreyfach gerippt. Die Blätter des Stammes sitzen einzeln, und sind sehr flach, linienförmig, und am Rande mit kleinen Härchen besetzt. Die Blumen sind sehr klein, in Trauben vertheilt, und kommen zwischen den Blättern und dem Stamme hervor.

Sie gehören zu der Ordnung der Syngenesisten, welche Polygamia superflua genannt wird. Ihr gemeinschaftlicher Kelch ist länglich, und aus linienförmigen Schuppen zusammengesetzt, welche über einander liegen und rauch sind. Die einzelnen Blumen, welche nur einfache Geschlechtstheile enthalten, sind sehr häufig, fast fadenförmig, an ihrer Spitze mit 2 scharfen Zähnen besetzt und weißlich; die einzelnen vollkommenen Blumen vierfach getheilt (quadrifidae), der Rand ist geöfnet, und die Farbe derselben gelb. Der unbedeckte Boden trägt längliche, wenig zusammengedrückte, haarige Saamen, worauf ein einfacher Pappus ohne Stiel sitzt.

Man hat etwa 700 Hektogrammen (150 Pfund) Blätter und Stämme von dieser Pflanze genommen, und alles in Asche verwandelt.

Das Produkt war 73,3719 Hektogrammen 36,5859 Dekagrammen (15 Pfund 12 Unzen) Asche.

Darauf kochte man diese Asche mit Wasser aus und laugte sie so lange aus, bis das Wasser geschmacklos ablief, filtrirte die Flüssigkeit und rauchte sie bis zur Trockne ab. Man erhielt dadurch eine braune, alle Eigenschaften der Pottasche habende Masse, welche 24,4573 Hektogrammen, 30,5716 Dekagrammen, 15,2858 Grammen, (3 Pfund 10 Unzen 4 Drachmen) wog. Um diese Masse rein zu haben, glühete man sie, lösete sie in Wasser auf und rauchte die Auflösung bis zur Trockne ab, wodurch man ein sehr weißes Kali erhielt. Der Verlust betrug 6,1143 Dekagrammen (2 Unzen).

Der Rückstand der Wasserauflösung wurde mit Salzsäure, welche etwas damit aufbrausete, behandelt und filtrirt. Durch Ammoniak entdeckte man das Daseyn der Bittererde, welche man abschied und mit Schwefelsäure übergoß, die damit schwefelsaure Bittererde bildete. Es blieb ein Bodensatz zurück, der für Kieselerde erkannt wurde.

In die salzsaure Auflösung schüttete man Sauerkleesäure, wodurch ein Niederschlag entstand, welcher sauerkleesaurer Kalk war.

Ich

Ich erwähne hier nicht des Eisenoxyds, noch der Schwefel- und Salzsäure, welche mit dem Kali verbunden waren, weil nur eine sehr geringe Menge dieser Substanzen sich dabey befand, und ich überdieses keine genaue Analyse dieser Pflanze geben, sondern nur die verschiedenen darin mit dem Kali vereinigten fremdartigen Substanzen anführen will.

Perthuis, welcher Versuche über die Menge der Pottasche in Pflanzen angestellt hat, hat im mittlern Durchschnitte aus einem Centner nicht mehr als 5 Pfund 11 Unzen 2 Drachmen 22 Grän Asche und aus dieser 1 Pfund 1 Drachme 23 Gran Salzmasse erhalten. (s. Annales de Chemie Tom. XIX. p. 156).

Chemisch-pharmaceutische Bemerkungen über Violentinktur und Violensaft.

Vom Apotheker Dubuc dem ältern *).

(Im Auszuge.)

Schon lange bemerkte ich, daß die Blumenblätter der blauen Violen sich immer mehr entfärben, wenn die Blume lange aufgeblühet ist, und sich ins Rothe ziehen, so wie auch die davon bereitete Tinktur rothblau wird und nach einer kurzen Zeit dem Verderben unterworfen ist.

Auch habe ich bemerkt, daß die Violen, wenn sie eben erst aufgeblühet sind, von dem grünen färbenden Bestandtheile, welcher die Basis einer Säure, wovon ich nachher reden werde, ausmacht, weniger enthalten, aber daß sich mehr davon in denselben bildet, je näher sie ihrer völligen Reife kommen.

Vo-

*) Ebendas. S. 218.

Voriges Jahr bemerkte ich mir Blüthen von Violen, welche in einem fast gleichen Zustande der Reife waren, und sammelte dreymal davon ein, indem ich zwischen jeder Einsammlung 5 Tage verstreichen ließ. Von den 3 Einsammlungen machte ich 3 Tinkturen, und nahm zu jeder ein gleiches Gewicht von Blumen sowohl als von destillirtem Wasser. Sie zeigten verschiedene Nüancen. Die erste war schön blau, die zweite blau ins rothe sich ziehend, oder violettroth, die dritte ziemlich häßlich schmutzig blau. Die Tinkturen und den damit gemachten Saft bereitete ich in Gefäßen von Fayence.

Der mit der ersten Tinktur bereitete Saft behält seine schöne Farbe, ob er gleich schon beynahe 15 Monate alt ist. Der mit der zweyten bereitete, entfärbte sich 7 oder 8 Monate nach seiner Verfertigung, und der mit der dritten gemachte, wurde in sehr kurzer Zeit farbenlos. In diesem Jahre habe ich dieselben Versuche mehr ins Große wiederholet und dieselben Resultate erhalten. Auch habe ich mit der wilden Viole Versuche angestellt, welche ich angeben will.

Alle Apotheker, welche, ihrer örtlichen Verhältnisse wegen, zur Bereitung des Violensafts die Gartenviole nicht anwenden konnten, haben bemerkt, daß der mit jener an-

dere verfertigte Saft nie so schön blau war, und seine Farbe kaum 5 bis 6 Monate lang behielt.

Blumen dieser Art, welche ich an verschiedenen Orten hatte sammeln lassen, waren nie so schön blau, sondern spielten immer ins rothe. Spület man sie ab, um den grünen färbenden Bestandtheil davon abzusondern, so erstaunt man über die Menge desselben. Das Wasser, welches man dazu gebraucht hat, wird bey einer Temperatur von 12 bis 16 Grad in weniger als 30 Stunden säuerlich.

Ich glaube, daß der grüne färbende Bestandtheil die Ursache des schnellen Sauerwerdens des Wassers und der Säureerzeugung in dem Syrup sey, welche Säure dann auf die blaue Farbe desselben wirket, und sie verhüllt, ohne sie ganz zu zerstören.

Daß diese Säure wirklich existire in dem Safte und den Mitteln sie zu sättigen, davon habe ich durch Versuche mich überzeugt.

Man bemerke, daß ich gesagt habe, daß die lange schon blühenden Garten- und die wilden Violen, Tinkturen von einer violettrothen Farbe geben, und ich die Ursache davon dem Freywerden einer gewissen Säure zuschreibe. Dieses sind die Thatsachen, worauf ich mich stütze.

In

In ein kleines gläsernes Gefäß schüttete ich 6 Unzen von einer dieser gesättigten Tinkturen, und that 12 Grän (10 Gran) feines Zinn von Malacka hinzu, welches in sehr dünne Blättchen geschlagen war; nachdem alles im Wasserbade ½ Stunde lang digerirt hatte, wurde die Tinktur schön blau. Der Verlust am Zinne betrug nach dem Filtriren, Aussüßen und Trocknen beynahe einen Grän. Daß das Zinn, welches verloren gegangen war, wirklich in der Auflösung befindlich sey, davon überzeugte ich mich 1) durch den besondern Geruch, welchen dieses Metall den Händen mittheilet, wenn man sie mit seiner Auflösung reibt. 2) Durch den Niederschlag desselben mit Kali. 3) Durch das Schwefelammoniak.

Die blaue Farbe des fast farbenlosen Aufgusses der getrockneten Violen, wurde durch eben dieses Verfahren hergestellet.

Ueberzeugt von der Gegenwart einer Säure in dem Aufgusse und dem Safte der Violen, wurde ich beym Nachdenken über die chemischen Verwandtschaften derselben natürlich auf andere Versuche geleitet. Ich glaubte, daß die Alkalien und die absorbirenden Erden eben sowohl als das Zinn, die blaue Farbe in dem Aufgusse und dem Safte der Violen herstellen würden. Ich that also zu 6 Unzen

einen

einen gesättigten, in einem aus Fayence bestehenden Gefäße verfertigten Violenaufgusse zwey Tropfen kohlensaures Kali, und rührte die Mischung um, wobey ich bemerkte, daß die rothe Farbe verschwand wie die blaue deutlicher wurde; ich that nach und nach bis zu 6 Tropfen kohlensaure Kaliauflösung (Oleum tartari per deliquium.) hinzu, welches zur Neutralisirung der Säure genug war, und sahe mit dem größten Vergnügen, daß die Flüssigkeit die rothe Farbe verlor, und vortrefflich blau wurde.

Wird mehr Alkali hinzugethan, so wirkt es, da es frey ist, auf die blaue Farbe und verwandelt sie in grün.

Dieselben Versuche habe ich mit mehr oder minder entfärbten Syrupen angestellt, und bin immer so glücklich gewesen, ihnen bey einer gelinden Wärme, nicht nur durch Kali, sondern auch durch Natron, Ammoniak, Kalk, Thonerde und Talkerde die blaue Farbe wieder zugeben. Alle diese Dinge neutralisiren nämlich die Violensäure (Acide violacique) und machen dadurch die blaue Farbe der Violenaufgüsse und Violensäfte frey.

Der Kalk bildet ein unauflösliches olivenfarbenes Salz. Ich habe 6 Grän (5 Gran) dieses Salzes in einer Drachme destillirten Wassers verbreitet, und 3 Tropfen verdünnte Schwefelsäure hinzugesetzt, welche sogleich an den

den Kalk trat, und die Violensäure frey machte. Ich trennte den schwefelsauren Kalk davon. Die Flüssigkeit schmeckte merklich sauer; ich that diese wieder zu der durch den Kalk von der rothen Farbe befreyeten Tinktur, und sie erhielt sogleich die violettrothe Farbe wieder.

Geglühete Talkerde bildet ebenfalls ein unauflösliches Salz, welches eine blaue dem Indigo nahe kommende Farbe besitzt, womit ich weiter keinen Versuch gemacht habe.

Die drey Alkalien, die Thonerde und das Zinn bilden auflösliche Salze, welche mit der Tinktur oder dem Safte vermischt bleiben.

Ich habe oben gesagt, daß das Wasser, welches den grünen färbenden Bestandtheil der Violen aufgelöset enthält, schnell sauer wird. Hier füge ich noch hinzu, daß dieser grüne färbende Bestandtheil sich in dem Safte durch die Zersetzung des Wassers säuert, und dann erst auf die blaue Farbe wirkt.

Mir scheint es auch, daß dieselbe Säure die violettrothe Farbe bewirkt, welche nach einer geringen Gährung die Aufgüsse der Kornblumen (Centaurea cyanus) des Rittersporns (Delphinium consolida) u. a. m. annehmen. (Sollte derselbe Grund bey den Kirschen, Pflaumen, Maulbeeren und allen rothwerdenden Früchten Statt finden?)

Hier

Hier noch eine Thatsache, welche zeigt, daß ein kleiner Theil Wasser sowohl von der Tinktur als dem Safte bey der Bildung dieser Säure, welche ich vorläufig Acide violacique (Violensäure) nenne, weil ich glaube daß der grüne färbende Bestandtheil der Violen die Basis derselben ist, zerlegt werde.

Füllet man eine Flasche von weißem Glase mit Violentinktur, so verändert sich diese Flüssigkeit in weniger denn einem Monate, obgleich keine Luft hinzukommen kann; erst wird sie roth, dann bleich und endlich farbenlos, wobey sich ein sehr unangenehmer, dem Wasserstoffgas sehr nahe kommender Geruch entbindet.

Ich bemerke noch, daß die Violentinktur, deren Säure man durch die angezeigten Mittel neutralisirt hat, nicht so bald verdirbt. Ich habe schon 3 Monate lang diese Tinktur aufbewahrt, welche noch immer ihre erste Farbe und ihren ersten Geruch besitzt.

Wahrscheinlich ist dieses dieselbe Säure, wovon Berthollet, Morveau und andere geredet haben, und welche nach ihnen eine so große Rolle in der schweren Kunst des Färbers spielet. Verschiedne von mir über den Krapp, die Ochsenzunge, (l'Orcanette) die Klapperrose so wie über die Koschenille angestellte Versuche haben mich davon überzeuget.

Aus

Aus meinen Versuchen erhellet also 1) daß eine Säure die Ursache der Farbenveränderung der Tinktur und des Saftes der Violen sey; 2) daß man erst eben aufgebrochene Blumen der Gartenviole zu der Bereitung dieses Saftes anwenden müsse, weil darin der grüne färbende Bestandtheil noch nicht entwickelt ist, wenn der Saft sehr schön blau werden soll; 3) daß man durch Kalk und Talkerde, weil diese mit der Violensäure unauflösliche Salze bilden, den geringen Theil derselben neutralisiren und der Entfärbung des Saftes, wenn man auch schon länger blühende Blumen nimmt, zuvorkommen kann; 4) daß es gleichgültig sey sich eines zinnernen oder steinernen Gefäßes zu bedienen, wenn die Blumen die erforderliche Eigenschaft haben, und daß der Saft in einem steinernen Gefäße bereitet eben so schön blau wird; 5) daß man schon entfärbtem Violensaft durch den Zusatz einiger Grane Kalk oder Talkerde, welche mit der Violensäure unauflösliche Salze bilden, seine blaue Farbe wiedergeben könne.

Um aber sehr schönem blauen Saft zu bereiten, muß man sehr weißen, guten und keine fremdartigen Bestandtheile enthaltenden Zucker nehmen; der von Hamburg, von England und vorzüglich der bey Steinkohlen raf-

finirte

finirte Zucker nimmt einen Geruch an, welchen er dem Safte mittheilet; auch enthält er eine kleine Menge schwarzes Pulver, welches der Kohle sehr ähnlich ist, und nebst dem Geruche, wovon ich so eben geredet habe, die Entfärbung des Syrups beschleunigt. Ich habe Auflösungen verschiedener Arten von fremden Zucker stehen lassen und beynahe immer nach 24 Stunden einen schwarzen, der Kohle sehr ähnlichen Niederschlag bemerkt.

Auszug

Auszug aus den Beobachtungen
des
Bürgers Chaptal
über das
essigsaure Kupfer.

Vorgelesen im Nationalinstitute *).

Man nehme, um Grünspan zu bereiten, ausgepreßte Weintrestern, lasse sie in Tonnen gähren, und suche dabey der Luft so viel Zugang als möglich, durch öfteres Aufheben mit der Hand, zu geben; fängt die durch die Gährung entstandene Wärme an, sich zu vermindern, so lege man sie Lagenweise mit kupfernen Blechen in irdene Gefäße. Nach zehn, zwölf, bis funfzehn Tagen sind diese Bleche mit kleinen seidenartig zarten Krystallen bedecket. Nun stellet man diese Bleche auf Stök-

*) Daselbst S. 219.

Stöcken, welche dazu in einem Winkel der Werkstätte aufgestellt sind, hin. Nach 3 oder 4 Tagen weichet man sie in Wasser ein, und stellet sie an den vorigen Ort. Dieses Einweichen und Trocknen wird von acht zu acht Tagen fortgesetzt, etwa einen oder zwey Monathe lang; nach dieser Zeit kratzet man die obere Lage von Grünspan, welche die beyden Seiten der Bleche bedecket, mit einem hölzernen Messer ab.

Man kann durch wechselseitige Zersetzung des Kupfervitriols (schwefelsauren Kupfers,) und des Bleyessigs (essigsauren Bleyes) krystallisirten Grünspan (essigsaures Kupfer) herstellen. Wie die Mischung geschiehet, tritt die Schwefelsäure an das Bley, welches als schwefelsaures Bley zu Boden fällt, und die Essigsäure verbindet sich mit dem Kupfer, und schwimmt oben auf. Durch Filtriren und Anschießen erhält man Krystalle von essigsaurem Kupfer.

Bemerkungen über die vegetabilischen Farben von dem Bürger Vauquelin.

(Im ausführlichen Auszuge) *).

Da die Farben der Vegetabilien im Ganzen eben die Bestandtheile haben, als die Pflanzen, welche sie liefern, so kann es keinen färbenden Stoff (Principe colorant) geben, wie man das ehemals glaubte. - Bis jetzt ist die Bildung der Pflanzenfarben in den Organen der Vegetabilien noch ein unenthülltes Geheimniß, was nur durch eine Analyse der sieben Hauptfarben wird enthüllet werden können.

Indeß weiß man doch, daß die Gegenwart des Lichtes auf die Bildung der Pflanzenfarben und ihre Dauerhaftigkeit Einfluß hat; denn im allgemeinen sind die äußern

*) Daselbst S. 222.

Pflanzentheile, welche unmittelbar von dem Lichte berührt werden, stärker als die innern gefärbet.

Diese Regel leidet jedoch eine große Ausnahme, denn viele Wurzeln, welche niemals an das Licht gekommen sind, haben viel Farbe, ja geben sogar sehr dauerhafte, in den Manufakturen geschätzte Farben. So verhält es sich auch mit vielen Holzarten und Früchten, deren Decke oder Schaale dicht und undurchsichtig ist, und dergleichen mehr. —

Obgleich es schon schwer ist, die Verschiedenheit der Hauptfarben, und die Ursachen derselben bey den Vegetabilien aufzusuchen, so muß es doch noch schwerer seyn, die Ursachen der verschiedenen Abänderungen derselben zu bestimmen.

Ohne Zweifel kommen die Abänderungen derselben Hauptfarbe von den verschiedenen Verhältnissen ihrer Bestandtheile, nicht aber von der Lage und dem mehr oder minder großen Abstande ihrer Theilchen untereinander her.

Vielleicht kommen die verschiedenen Abänderungen einer Grundfarbe von der Beymischung einer oder mehrerer anderen Grundfarben her, wie man das oft in der Färberey bemerket.

Die

Die reinen Abänderungen der Grundfarben kommen auch bisweilen von der Beymischung weißer Dinge her, welche blos die Theile mehr von einander trennen, ohne die Reinheit der Farben im geringsten zu ändern.

Die Eigenthümlichkeiten der Farben sind fast so verschieden, als die Farben selbst; und ob man sie gleich nicht unter chemische Verhältnisse ordnen kann, so können doch Abtheilungen gemacht werden, deren Arten ähnliche Eigenschaften zeigen.

So sind die meisten im Wasser auflösbar, dessen man sich auch bedienet, sie von den andern Bestandtheilen der Vegetabilien abzusondern.

Einige lösen sich in alkalischen Auflösungen auf.

Andere in Oehlen, und wieder andere in geistigen Flüssigkeiten.

Auch gibt es Farben, welche in keinem dieser Mittel auflösbar sind. Dieses sind überhaupt die dauerhaftesten.

Nach diesen verschiedenen Arten auflösbar zu seyn, werden die Farben auch extrahiret; bald durch bloßes kaltes oder warmes Wasser, bald durch alkalische, bald durch sauere, bald durch schleimige, oder extraktive Wasserauflösungen, bald durch Wasser-

freyen oder wäßrigen Alkohol, bald durch ein Gemische vieler mineralischer vegetabilischer und auch thierischer Substanzen.

Was die Meinung zu begünstigen scheint, daß die Farben aus einerley Grundstoffe bestehen, ist die große Verschiedenheit der Farben der Pflanzen in einem sehr kleinen Raume z. B. bey den Blumen.

Wirklich findet man oft auf einem Blumenblatte fünf bis sechs Hauptfarben und auch wohl noch Schattirungen von jeder dieser Farben. Was aber diese Meinung noch mehr unterstützet, ist der Uebergang und die Veränderung dieser Farben in einander.

Obgleich bis jetzt keine einzige dieser Pflanzenfarben genau analysirt ist, so weiß man doch, daß sie überhaupt aus Wasserstoff, Kohlenstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestehen. Von den meisten andern nähern Bestandtheilen der Pflanzen, als dem Kleber, dem Zucker, dem Oehle, dem Harze und den Säuren, sind sie dadurch unterschieden, daß sie Stickstoff enthalten, wie das Holz und der Extraktivstoff, welchen sie sich nähern.

Die meisten dieser Farben werden durch den vereinigten Zutritt der Luft und des Lichtes verändert; bald verbindet sich der Sauerstoff mit allen Bestandtheilen der Farbe gleichmäßig, und bringet eine Veränderung hervor,

bald

bald verbindet er sich ausschließend mit einem oder zwey Grundstoffen und zersetzt die Farbe; auch wirken die Bestandtheile der Farben selbst auf einander, und erzeugen neue Verbindungen.

Licht und Wasser, entweder verbunden, oder isoliret, begünstigen besonders diese Wirkungen. Man weiß ja, daß eine Farbe durch reines Wasser schnell zerstöret wird, und daß dieselbe Farbe den Sonnenstrahlen, besonders im luftleeren Raume oder einem jeden nichtathembaren Gas ausgesetzt, sich schnell verändert.

Auch ändern sich die Farben, durch die Aufnahme sowohl, als den Verlust des Sauerstoffes. So ist z. B. der Indigo, wie er von der Pflanze kommt, grün, und wird blau durch die Aufnahme von Sauerstoff, oder den Verlust von Kohlen- und Wasserstoff, was auf eins hinausläuft. Vielleicht geschieht beydes zu derselben Zeit, wenigstens wird man, durch die ansehnliche Menge von Kohlensäure, welche sich bey der Gährung des Indigs entbindet, und durch die Wiederveränderung der blauen Farbe in die grüne bey demselben, wenn man durch ein Metalloxyd ihm einen Theil Sauerstoff entziehet, veranlaßt, dieses zu glauben.

Aber das sonderbarste bey diesen Farben und vorzüglich dem Indigo, ist, daß widerstreitende Ursachen oft dieselben Wirkungen

hervorbringen, oder wenigstens scheinbar. So nimmt der Indig eine grüne Farbe an, man mag ihm nun Sauerstoff entziehen, oder mittheilen; aber im ersten Falle ist es eine einfache Farbe, im zweyten ein Gemisch aus gelb und blau, welches man nicht wieder zu dem reinen Blau erheben kann, welches bey dem ersten Falle möglich ist, wobey durch den Zusatz von Sauerstoff die erste Farbe wieder hergestellt wird.

Ueberhaupt werden alle Farben, sie mögen seyn, welche sie wollen, durch die vollkommene Sättigung mit Sauerstoff gelb, und zwar mehr oder minder dunkel, oder ins braune spielend. Dann hören die, welche im Wasser auflösbar waren, auf, es zu seyn und werden alle unauflöslich in den Alkalien und dem Alkohol, so daß sie sich den fetten Körpern zu nähern, oder vielmehr das Mittel zwischen den fetten Oehlen und den Harzen, ohne jedoch zu diesen oder jenen zu gehören, zu halten scheinen.

Fast alle Farben geben bey der Destillation kohlensaures Ammoniak; dasselbe Produkt erhält man durch die Gährung derselben; selbst unter Wasser.

Man hat bemerket, daß die Farben, eine starke Verwandtschaft mit der Thonerde, dem Zinnoxyd und dem Eisenoxyd im höchsten

Grade

Grade der Oxydation desselben, haben, und durch diese Verbindung im Wasser bey weitem unauflöslicher werden, und der Einwirkung der Luft und des Lichtes viel mehr widerstehen, deswegen man sich jener auch bedienet um die Farben auf den Zeuchen zu fixiren.

Auch zu den vegetabilischen und thierischen Materien ist die Verwandtschaft der Farben groß, sie wird aber noch sehr vermehrt, durch das Beitzen.

Man hat bemerkt, daß die Farben, welche mehr Kohlenstoff enthalten, dauerhafter sind, und die, in deren Mischung sich mehr Wasserstoff befindet, sich leichter verändern.

Beobachtungen über die Bereitung des versüßten Quecksilbers (Mercurius dulcis) auf nassem Wege, oder den weißen Quecksilberpräcipitat; von dem Apotheker, Bürger Dupor.

(Im Auszuge) *).

Vor der Entstehung der neuen chemischen Theorie hat man den weißen Quecksilberpräcipitat als verschieden von dem versüßten Quecksilber, welches man durch wiederholte Sublima-

*) Daselbst S. 224.

mationen erhielt, gehalten, und ihn nur zum äußern Gebrauche angewendet; jetzt ist man überzeugt, daß beyde salzsaures Quecksilber sind, und macht in ihrer Anwendung keinen Unterschied. Doch muß man gestehen, daß diese Produkte, welche die neuern Chemisten als gleichartig ansehen, Verschiedenheiten zeigen. Das Reiben des Zahnfleisches mit weißem Quecksilberpräcipitate bringt, wie es bey venerischen Uebeln in England gebräuchlich ist, keinen Speichelfluß hervor, da hingegen der Quecksilbersublimat eben so angewendet, sehr heftigen Speichelfluß erregt. Das durch Sublimation erhaltene versüßte Quecksilber zeiget noch eine andere Erscheinung. Durch das Zerreiben wird es gelb, und dem Lichte ausgesetzt erhält es eine schwarzbraune Farbe, welches beydes bey dem weißen Quecksilberpräcipitate nicht der Fall ist *).

Bey

*) Fourcroy machet hierbey die Anmerkung, daß der Unterschied zwischen dem durch Sublimation erhaltenen versüßten Quecksilber und dem durch Präcipitation erhaltenen wohl darin bestehe, daß dem ersten ätzender Quecksilbersublimat und freygewordenes schwarzes Quecksilberoxyd in geringer Menge beygemischet wäre, welches von der Einwirkung des Feuers herkomme, da hingegen der gut ausgesüßte Präcipitat völlig gleichartig sey, weßhalb auch einige Chemisten vorgeschlagen haben, jenen durch Wasser, welches mit salzsaurem Ammoniak geschwängert sey, auszusüßen, und so von aller Schärfe zu befreyen.

Bey der in den Dispensatorien vorgeschriebenen Art, eine in der Digestionswärme bereitete Auflösung des Quecksilbers in Salpetersäure durch Kochsalz niederzuschlagen, entbindet sich bey der Wärme salpetersaures Gas, die Salpetersäure wird mit Sauerstoff überladen, und bey dem salpetersauren Quecksilber findet ein Uebermaaß von Sauerstoff Statt. Auch ist es im Wasser nicht auflöslich, und wenn diese Flüssigkeit mit einer Kochsalzauflösung gemischt wird, ist der größte Theil des entstehenden Produktes ätzender Sublimat, und man hat fast gar kein versüßtes salzsaures Quecksilber, weil die Salzsäure den überflüssigen Sauerstoff einnimmt, sich mit dem Quecksilber verbindet, ein auflösliches Salz bildet, und keinen weißen Präcipitat gibt; über dieses gibt das mit Sauerstoff übersättigte salpetersaure Quecksilber keinen weißen Präcipitat, sondern ätzenden Sublimat; endlich vereiniget sich hierbey auch die das salpetersaure Quecksilber aufgelöset enthaltende Salpetersäure mit der Salzsäure, und bildet Königswasser, welches das Quecksilber aufgelöset erhalten kann, anstatt es niederzuschlagen. Um dieses zu vermeiden, verfahre ich folgendermaaßen.

In sehr reiner und starker Salpetersäure wird in der Kälte Quecksilber aufgelöset, bis die

die Salpetersäure ganz damit gesättigt ist, so daß sie nicht mehr als Säure reagirt. Ist die Auflösung ganz in Krystalle angeschossen, so löse ich diese Krystalle des salpetersauren Quecksilbers in einer hinreichenden Menge reinen kalten Wassers auf, und seihe die Auflösung durch, welche dadurch klar wird. Auf dem Filtro bleibt eine geringe Menge mit Sauerstoff überladenes salpetersaures Quecksilber zurück, welches eben wegen des zu vielen Sauerstoffes unauflöslich und gelb ist, und zur Bereitung des rothen Quecksilberpräcipitats angewendet werden kann, so daß nichts verlohren geht. Eine gleiche Menge Kochsalz wird dann in einer hinreichenden Menge Wassers aufgelöset, und beyde kalte Auflösungen werden mit einander vermischt. Dadurch erhalte ich einen so beträchtlichen Niederschlag, daß die Flüssigkeit nur sehr langsam klar wird, und dann die schönste Weiße besitzt. Man befreyet ihn auf die gewöhnliche Art vom Wasser. Aetzender Sublimat wird fast gar nicht gebildet, wie Reagentien gezeigt haben *).

*) Unsere bessere in Deutschland bekannte Methode scheint der Verfasser gar nicht zu kennen.

Ueber

Ueber die Analyse des Messings auf nassem Wege.

Vom Bürger Vauquelin.

(Im ausführlichen Auszuge) *).

Die Niederschlagung eines Metalls durch ein anderes aus einer Säure kommt nicht sowohl von der nähern Verwandtschaft des niederschlagenden Metalls der Säure, als von der nähern Verwandtschaft desselben gegen den Sauerstoff her.

Doch ist dieses nicht der einzige Grund der Wirkung, sondern man muß auch noch dazu die größere Verwandtschaft des Oxyds des niederschlagenden Metalls zur Säure, als die des Oxyds des niedergeschlagenen, nehmen.

Der

*) Daselbst S. 225.

Der Niederschlag wird also entstehen, wenn die Summe der Verwandtschaft des Metalloxyds zur Säure und seines Metalls zum Sauerstoffe, die Summe der Verwandtschaft des niederzuschlagenden Metalls zum Sauerstoffe und seines Oxyds zur Säure übertrifft, so daß es sich treffen könnte, daß ein Metall, welches eine größere Anziehung zum Sauerstoffe hätte, ein anderes von einer geringern Anziehung nicht aus der Säure niederschlüge, wenn die Verwandtschaft des Oxyds des letztern zur Säure um vieles die des Oxyds des ersten zu derselben überträfe.

Hieraus folgt, daß man darnach, daß ein Metall das andere aus der Säure niederschlägt, nicht streng auf seine nähere Verwandtschaft zum Sauerstoffe schließen kann, weil eine doppelte Verwandtschaft hier Statt hat; nemlich auch die des Oxyds zur Säure. Auch folgt daraus, daß, da nicht alle Säuren eine gleiche Vrrwandtschaft zu demselben metallischen Oxyde haben, es oft geschieht, daß ein Metall, welches mehr Verwandtschaft zum Sauerstoffe hat, als ein anderes, dieses wohl in der einen, nicht aber in der andern Säure, mit der dieses mehr Verwandtschaft hat, als mit der ersten, niederschlägt.

Man kann über dieses die Folgerung ziehen, daß ein Metall, ob es gleich weniger

Ver-

Verwandtschaft zum Sauerstoffe hat, als ein anderes, dieses doch aus einer Säure fällen könne, wenn sein Oxyd so viel näher mit der Säure verwandt ist, daß der Unterschied der Verwandtschaften der Oxyde zur Säure den Unterschied der Verwandtschaften der Metalle zum Sauerstoffe übertrifft. Ein seltner, aber doch möglicher Fall.

Da die Metalle zum Sauerstoffe eine verschiedene Verwandtschaft haben, so muß sich eins finden, das, wenn sonst die oben angeführten Umstände es nicht verhindern, alle andere Metalle niederschlägt, und eins, das von allen andern niedergeschlagen wird.

Will man aber ein Metall durch ein anderes niederschlagen, so ist es nicht genug, daß dieses letztere eine stärkere Verwandtschaft zum Sauerstoffe habe, es müssen auch noch folgende Rücksichten beobachtet werden:

1. Daß das entstehende neue Salz im Wasser auflöslich sey, sonst vermischt es sich mit dem niedergeschlagenen Metalle und dieses ist nicht genau abzusondern. Der Fall findet bey dem Niederschlage des Kupfers in der Schwefelsäure durch Zinn, Quecksilber, Spießglanz, u. s. w. Statt, weil diese Metalle mit der Schwefelsäure unauflösliche Niederschläge geben.

2. Daß

2. Daß das neue Salz nicht durch Wasser zersetzt werde; sonst fällt ein Theil des Oxyds mit dem niedergeschlagenen Metalle beym Aussüßen nieder; dieß würde z. B. geschehn, wenn man Silber, Kupfer, Quecksilber u. s. w. aus der Salpetersäure durch Wißmuth niederschlüge, weil der salpetersaure Wißmuth durch Wasser zersetzt wird.

3. Daß die Menge des neuentstandenen Oxyds durch die Säure, welche das niedergeschlagene Metall aufgelöset enthielt, aufgelöset werden kann, sonst fällt zugleich mit dem Metalle der nicht gesättigte Theil dieses Oxyds nieder. Schlägt man z. B. in Salpetersäure aufgelösetes Kupfer nieder durch Bley, so sind, um 100 Theile Kupfer niederzuschlagen, 250 Theile Bley nöthig, weil das Kupfer fast 0,40 seines Gewichtes, das Bley aber nur ungefehr 0,16 Sauerstoff aufnimmt. Nun erfordern 100 Theile Kupfer nur etwa 66 Theile Salpetersäure zur Sättigung, welche aber nicht hinreichet, 250 Theile Bley zu sättigen; denn nach einer von mir gemachten Analyse des salpetersauren Bleyes sind dazu 87 Theile nöthig. Diesem kann man indeß abhelfen, wenn man

der Kupferauflösung ein großes Uebermaaß an Säure zusetzet, welches auch fast immer der Fall ist, wenn man Kupferauflösung in Salpetersäure verfertigt. Doch erforderten, um niedergeschlagen zu werden, 50 Theile Kupfer, welche in Salpetersäure aufgelöset waren. 216 Theile Bley, an Statt aber 50 Theile niedergeschlagenes Kupfer zu erhalten, betrug der Bodensatz 138 Theile, obgleich noch einige Spuren von Kupfer in der Auflösung blieben, und der kupferhaltige Niederschlag gut ausgesüßet war. In diesem Falle schlägt sich immer mit dem Kupfer viel Bleyoxyd nieder.

4. Daß das zum Niederschlagen angewendete Metall nicht eher und lieber die Säure zersetze, als das Oxyd des niederzuschlagenden Metalls; sonst fällt eben sowohl das Oxyd desselben, wenigstens zum Theile mit nieder. Will man z. B. Kupfer aus der Salpetersäure durch Zink niederschlagen, so zersetzt ein Theil des Zinkes zum Theile die Salpetersäure, und verbindet sich mit einem andern Theile der Säure, da sein Oxyd in näherer Verwandtschaft als das Kupfer zu derselben steht. Es schlägt

sich

sich also eine Mischung von metallischem Kupfer und Kupferoxyde nieder.

5. Daß das niedergeschlagene Metall sich mit dem niederschlagenden, welches man gewöhnlich im Uebermaße hinzusetzt, nicht verbinden könne; sonst entsteht kein reines einfaches Metall, sondern ein Metallgemisch; wie wenn man Silber durch Quecksilber, Quecksilber durch Zinn, Bley, u. s. w. niederschlüge.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen welche noch weiter ausgeführt werden könnten, will ich zu meinem eigentlichen Zwecke übergehen. Folgendes ist mein Verfahren bey der Analyse des Messings.

Eine abgewogene Menge Messing wird in Salpetersäure aufgelöset, die Auflösung in eine verstopfte Flasche gethan, dann so lange von einer Auflösung des kaustischen Kali hinzugeschüttet, bis sich das Uebermaaß derselben, durch den Geschmack offenbaret, und sogleich die Mischung umgerührt. Hat man dieses einige Minuten lang gethan, so bringt man alles auf ein Filtrum. Der in dem Kali aufgelösete Zink geht mit durch das Papier, und das Kupferoxyd bleibt zurück, welches man aussüßt, bis das Wasser geschmacklos abläuft, noch bey einer gelinden Wärme rocknet und wiegt. Da nun 100 Theile Kupferoxyd 35

Theile Sauerstoff enthalten, so zieht man entweder 0,35 ihres Gewichts von der erhaltenen Masse, oder setzt 100 : 100 — 35 (= 65) = das erhaltene Oxyd zu dem reguliniſchen Metalle. Sollte man etwa fürchten, daß das Kupferoxyd noch nicht trocken genug sey, so darf man es nur in Schwefelsäure auflösen, und durch ein blankes Eisenblech niederschlagen; da ich aber immer gefunden habe, daß beydes gleiche Resultate gibt, so mache ich jetzt die doppelte Arbeit nicht mehr.

Hat man sich durch vorläufige Versuche überzeugt, daß das Messing nichts als Kupfer und Zink enthalte, so kann man die Menge des erhaltenen Kupfers von der Menge des Messings abziehen, um die Menge des Zinks zu bestimmen; aber es ist doch gut, die Untersuchung durch Versuche zu beendigen. Man sättigt daher die alkalische Zinkauflösung durch Schwefelsäure, bis daß der gebildete Niederschlag sogleich wieder aufgelöset wird, und schlägt ihn von neuem durch kohlensaures Kali nieder; man erhält einen Niederschlag, welcher ausgesüßet, und um die Kohlensäure zu vertreiben, in einem Tiegel geglühet wird. Von dem erhaltenen Oxyde ziehe man 0,31 seines Gewichts ab, oder setze 100 : 69 = das Oxyd zu der zufindenden Zahl, welche die Menge des metallischen Zinkes anzeigen wird.

Da-

Damit diese Operation wohl gelinge, muß die Mischung sogleich nach dem Hinzuschütten der Aetzlauge schnell umgerührt werden, damit die Zinktheilchen sich nicht vereinigen, und so der Wirkung des Kali widerstehen. Auch muß die Operation nothwendig in einem verschlossenen Gefäße vorgehen, weil das Kali sonst aus der atmosphärischen Luft Kohlensäure absorbiren, und dadurch ein Theil des Zinkoxyds niedergeschlagen werden kann.

Wirklich bleibt bey diesem Verfahren in dem Kali eine kleine Menge Kupfer zurück, welche aber fast nicht angegeben werden kann, wie viele Versuche mir gezeigt haben. Nicht das vollkommen kaustische Kali löset hier das Kupfer auf, sondern vielmehr die geringe Menge des sich bey der Auflösung des Zinkes in Salpetersäure bildenden Ammoniaks, welche bey dem Niederschlag durch das Kali frey gemacht wird. Diesem wird abgeholfen, wenn die Mischung, um das Ammoniak zu verflüchtigen, erhitzt wird; doch darf die Temperatur nie so weit getrieben werden, daß die Flüssigkeit siedet, weil sich sonst ein Theil des Zinkoxyds niederschlagen, und einen größern Irrthum als das in der Kaliauflösung zurückbleibende Kupfer, was gewiß kein Hunderttheil beträgt, verursachen würde.

Anfänglich glaubte man, daß mit kaustischem Kali erhitztes Kupferoxyd, weil es eine braune Farbe annimmt, sich dem metallischen Zustande nähere; ohne völlig läugnen zu wollen, daß eine kleine Aenderung in der Menge des Sauerstoffes vorgehe, bin ich doch überzeugt, daß sie durch die Wage nicht angegeben werden kann; denn ich habe gleiche Mengen in Salpetersäure aufgelösten Kupfers durch Kali niedergeschlagen, und den einen der beyden Niederschläge mit kaustischem Kali kochen lassen, und nachher keinen bemerkbaren Unterschied zwischen den beyden Niederschlägen gefunden. Auch löset sich das braune Kupferoxyd in der mit Wasser sehr verdünnten Schwefel- und Salpetersäure auf, ohne ein Luftbläschen zu geben, was nicht geschehen würde, wenn es Sauerstoff verlohren hätte. Man darf sich also nicht immer auf die Farben der Metalloxyde verlassen, um über die Menge des darin befindlichen Sauerstoffes abzusprechen, weil fast der Verlust von einem Nichts die Farbe verändern kann.

Ich will jetzt noch eine andere fast noch einfachere Methode des Messings zu zerlegen anführen.

Man löse eine bestimmte Menge Messing in konzentrirter Schwefelsäure auf, verdünne die Mischung nachher mit zwanzigmal

so

so viel Wasser, und stelle eine genau gewogene Zinkstange hinein. Das Kupfer schlägt sich schnell in metallischem Zustande nieder, und wenn es gänzlich niedergeschlagen ist, welches man an der Farbe und dem Geschmacke der Flüssigkeit leicht bemerken kann, gießt man diese ab, süßt das Kupfer mit vielem Wasser aus, läßt es trocken werden, und wägt es. Will man nachher die Menge des Zinkoxydes durch Versuche bestimmen, so schlägt man es durch gewöhnliches kohlensaures Kali nieder, süßet den Niederschlag aus, läßt ihn an der Luft trocken werden, und einige Zeit im Tiegel roth glühen. Zieht man 0,31 des Gewichts von dem Oxyde ab, so hat man die Menge des metallischen Zinkes, welcher darin enthalten ist, wovon man nun noch die Menge des von der Zinkstange aufgelöseten Zinkes abzieht. Man sieht ein, daß die Zinkstange größer seyn muß, als sie gerade erfordert würde, um das Kupfer niederzuschlagen, damit man das, was übrig bleibt, wägen könne.

Ueber die Bereitung der sauerstoffhaltigen Pommade

von dem Apotheker Bürger Alyon.

(Im Auszuge *).

Die sauerstoffhaltige Pommade ist nicht ganz so leicht zu verfertigen, als Van Mons glaubt. Daß, als er eine Mischung von Fett und Salpetersäure über Feuer brachte, Salpetergas, kohlensaures Gas und Stickgas sich entbanden, war ganz natürlich. Nicht allein die Säure, sondern auch gegen das Ende der Arbeit, das Fett, wird zersetzt, und das ganze Produkt ist keine gute Pommade.

Beobachtet man das von mir angegebene Verfahren, so wird das Fett nicht in Wachs verwandelt. Wenn man die Menge des Sauerstoffes ändert, so kann dieses freylich geschehen, und man kann alles Fett in Wachs umän-

*) Ebendaselbst S. 277.

ändern. Ich selbst habe Wachslichter damit bereitet, welche eilf Stunden brannten und ganz den Geruch, die Weiße, den Glanz und die Festigkeit der gewöhnlichen Wachslichter hatten. Aber Wachs und sauerstoffhaltiges Fett sind noch sehr verschieden. Letzteres muß so seyn, wie es Fourcroy unter dem Namen Adipocire (Fettwachs) beschrieben hat.

Wenn man nicht genau den Punkt bemerkt, wo die Zersetzung des Wachses im Fette bey der Bereitung der Pommade vollendet ist, und diese dann nicht schnell in ein anderes Gefäß, damit sie erkalte, schüttet, so zersetzt sich zuletzt das Fett, wird dunkler und verliert einen großen Theil Sauerstoff, welcher ihm von dem Kohlenstoffe entzogen wird, und in dieser Verbindung als Kohenstoffsäure fortgeht.

Ich that acht Theile zergangenes Fett in eine Retorte und schüttete 2 Theile sehr reine Salpetersäure darüber, küttete an dem Ende der Retorte eine Flasche mit zwey Oeffnungen an, die mit Kalkwasser gefüllet war. An der andern Oeffnung küttete ich eine Röhre, welche unter die Glocke eines pneumatischen Apparats ging. Ich brachte obige Mischung zum Sieden. Zuerst entband sich viel Gas, welches das Kalkwasser nicht trübte, und in die Glocke stieg. Es war Stickgas. Gegen das

Ende der Arbeit wurde das Kalkwasser etwas getrübt; aber nur da, als die Farbe des Schmalzes sehr dunkel geworden war, welches bey der Verfertigung der Pommade nicht Statt finden darf.

Auszug
aus verschiedenen Bemerkungen
über einige
pharmaceutische Gegenstände.

Von dem Bürger Courat, dem Sohne *).

---

1. Rosensalbe, Rosenpommade.

Die Rosen werden in einem marmornen Mörser zu einem Teige gestoßen, ausgepresset, und der Saft, wie zur Bereitung des Rosenhonigs, aufgehoben. Der Rückstand wird verkleinert, und mit zwey Theilen des besten Baumöhls und einem Theil Rosen macerirt, und den Rosen noch erst eben so viel Ochsenzunge hinzus

*) Ebendaselbst S. 229.

zugesetzt, als ihr Gewicht beträgt. Alles bleibt 2 Wochen lang in einem glasurten Topfe stehen, und wird dann ausgepresset. Mit 2 Theilen dieses sehr wohlriechenden Rosenöhls muß etwas mehr als ein Viertel Wachs zergehen, und zwar bey einer sehr gelinden Wärme. Wollte man Fett nehmen, so würde das bald ranzig werden.

2. Lilienöhl.

3 Theile feines Baumöhl werden mit einem Theile Lilien, welche man von den Staubfäden befreyet hat, in einem neuen glasurten Topfe nur 4 Tage lang macerirt, denn sonst — bey einer längern Zeit — entsteht eine den Geruch der Lilien zerstöhrende Gährung. Das Oehl wird ausgepresset, und mit frischen Lilien 2 Tage lang macerirt, wieder ausgepresset, und durch Löschpapier geseihet. Es läuft sehr hell durch, nebst einem Theile Vegetationswasser. Man schüttet alles in eine Flasche, welche man mit einem der Länge nach mit einer dünnen glühenden Eisenstange durchstochenen Korkstöpsel verstopft hat, und kehrt das Gefäß um. Das leichtere Oehl steiget in die Höhe, und das Wasser läuft durch eine in den Korkstöpsel gesteckte Feder, welche an beyden Seiten abgeschnitten ist, worauf

das

das sehr wohlriechende Oehl in einer verstopften Flasche aufbewahret wird.

3. Couret bereitet die Quecksilbersalbe durch Zusammenreiben von sehr weißem Hammeltalge und Quecksilber. Vier Stunden des Zusammenreibens sind hierbey hinlänglich. Diese Salbe riecht nicht ranzig und wird im Sommer nicht so flüssig, als wenn man Schweinschmalz genommen hat. Auch geschiehet die Verbindung mit dem Talge schneller. Der Verfasser glaubt, daß die Ursache von diesem allen in der größern Menge der im Talge enthaltenen Fettsäure, Fourcroy aber, daß sie in der größern Menge des Sauerstoffes liege.

4. Klärung des Citronensaftes.

Wenn sich das schleimige Wesen in dem ausgepreßten Safte gesetzet hat, schüttet man Milch hinein, welche durch die Säure des Saftes gerinnt, und dadurch zu gleich alle schleimige, den Saft trübende Theile aufnimmt, worauf der Saft durchgeseihet wird. Dieser Saft ist so hell als möglich. Zur Syrupbereitung muß der Saft sogleich angewendet werden. Will man ihn aufbewahren, und daher in Flaschen mit Oehl übergießen so wird dieses bald in eine saure Seife verwandelt, der Saft dadurch mit der Luft in Berührung gerathen, gähren und sich trüben.

Fürch-

Fürchtet man, der molkenartige Theil der Milch würde den Saft verunreinigen, so bedienet man sich einer vegetabilischen Emulsion.

5. Borretschextrakt und Schierlingsextrakt.

Den Borretsch lasse ich trocknen, überschütte in einer Blase eine belibige Menge davon mit Wasser und ziehe so viel ab als man destillirtes Borretschwasser in der Apotheke nöthig hat. Mit dem andern Wasser wird das Kraut ausgekocht, das Dekokt durchgeseiht, wieder Wasser daraufgegossen, es damit sieden lassen, und durchgeseihet. Die Abgüsse werden bey einer mäßigen Wärme abgedampft. Man erhält ein sehr gleichartiges, festes Extrakt, welches nicht leicht schimmlich wird, und das destillirte Wasser nicht trübet, was bisweilen geschiehet, wenn man die grüne Pflanze nimmt und starkes Feuer gibt. Man hat dann auch nicht nöthig, die Pflanze mit Wasser kalt zu infundiren, um die schleimigen Theile wegzuschaffen, welches durch das Trocknen geschiehet, wodurch auch noch das Volumen der Masse verkleinert wird. Man erhält aus einer Menge getrockneten Borretsch, in welchem sich Salpeterkrystallen gebildet haben, etwa ein Viertel an Extrakt. Auch braucht man den auf diese Weise bereiteten Extrakt nicht durch Eyweiß abzuklären, wodurch im-

immer ein Theil verlohren gehet. Zur Bereitung des Schierlingsextrakts sammlet man die Pflanze im Prairial (Junius), läßt sie trocknen, einigemal auskochen, und die Auskochungen bey einem gelinden Feuer bis zur festen Consistenz durch Zusatz von Schierlingspulver abdampfen *).

Auszug aus
folgender Abhandlung
und den
Anmerkungen Fourcroys
über dieselbe. **)

Abhandlung über die Extrakte und deren sich darinnen zeigenden Niederschlägen, nebst Demonstration: Daß die Anwendung der Lehre

*) Diese beyden Extraktbereitungen sind nicht empfehlungswürdig und die letztere ist ganz zu verwerfen.

Trommsd.

**) Daselbst sechstes Stück S. 273. u. f.

Lehre vom Sauerstoffe hiebey falsch sey, und einigen Beobachtungen über die Art die Extrakte aus Vegetabilien zu bereiten, im Allgemeinen, und über den Syrup von der China; von Deschamps dem jüngern, Apotheker zu Lyon.

Anmerk. Das Wort Demonstration kann nur bey mathematischen Wissenschaften angewendet werden, und hier ist sein Gebrauch um so weniger passend, weil der Verfasser die Falschheit der Anwendung der Lehre vom Sauerstoffe nicht gezeiget, weit weniger aber demonstriret hat. *)

Obgleich Neumann, Lemery, und Rouelle die Extrakte in gummige, seifenartige, gummiharzige und extraktivharzige eingetheilt hatten, sagt Deschamps und eben dadurch ein neues Licht über ihre Bereitung verbreitet wäre, so bliebe doch dem Apotheker noch manches

*) Man sieht aus dieser Anmerkung, daß Fourcroy seinen Gegner heftig tadelt. Ich habe sie eben deßwegen wörtlich übertragen, da ich die folgenden nur anführen werde, wenn sie Berichtigungen enthalten.

Der Uebers.

ches zu wünschen übrig. Dieser bemerkte nemlich bey der Bereitung der Extrakte, wenn die Pflanzensäfte verdicket würden, und der Absud noch so gut gereiniget sey, daß sich auf der Oberfläche ein Häutchen bilde, sich in der Flüssigkeit in Flocken zertheile, und auf dem Boden des Gefäßes einen Niederschlag bilde.

Anmerk. Fourcroy sagt hierbey, daß er der Erste gewesen sey, welcher bey der Untersuchung der Fieberrinde dieses bekannt gemachet, und überhaupt diese Beobachtung bis zur Allgemeinheit, wenn eine Auflösung des Extraktivstoffes der Luft ausgesetzet werde, erhoben habe.

Obgleich Deschamps gestehet, daß die Theorie, nach welcher die Veränderung in den Extrakten nur von der Veränderung der Mischungsverhältnisse des Sauerstoffes, Wasserstoffes, Kohlenstoffes und Stickstoffes und jeder Niederschlag von dem Zutritte des Sauerstoffes herkomme, sehr viel für sich zu haben scheine, so glaubt er sie doch nicht.

Er glaubt nicht, daß der Sauerstoff die Ursache dieser Veränderung seyn könne, weil sonst nicht bey einer Pflanze mehr, bey der andern weniger abgesetzt werden könne,

und

und bey mancher gar nichts, da der überall gleichmäßig verbreitete Sauerstoff sonst keins der Vegetabilien mehr als das andere schonen würde.

Anmerk. Mit Recht bemerkt Fourcroy hier, daß die Prämissen falsch sind, und man weit eher bey Pflanzensäften und Absüden schließen müsse, daß diese den Stoff nicht enthielten, welcher eine solche Verbindung mit dem Sauerstoffe eingehn könne, wenn jene keinen Bodensatz gäben. Sey Extraktivstoff darin, so erfolge der Niederschlag gewiß.

Deschamps sagt ferner, daß diese Niederschläge, wenn sie von den anklebenden, extraktiven, harzigten und öhligen, oder harzigöhligen Theilen gereiniget wären, gänzlich kohlensaurer, wesentlich zum Extrakte gehöriger Kalk seyn, also nicht von einer Zersetzung herkommen, oder nur eine beygemengte Erde oder ein Satzmehl ausmachen; daß diese Niederschläge nicht entständen, wenn das Extrakt genug mit Wasser verdünnet sey, und daß sie in eingedickten Extrakten mit einer Säure verbunden enthalten seyn. Auch entständen die Bodensätze, welche die meisten Extrakte bildeten, wenn sie mit Wasser verdünnet würden, nur durch das Verfahren bey ihrer Bereitung,

indem bey einer andern Art das Wasser sich nicht trübe und vollkommen klar bleibe, wie man in der Folge sehen werde.

Anmerk. Fourcroy macht hier aufmerksam, daß der Verfasser die Bodensätze erst vom extraktiven oder öhligen gereinigt habe, ohne zu sagen, wie? er gestehe also, daß sich ein Theil des Extraktes absondere und niederschlage, also natürlich weniger auflöslich werde, als er vorher war; hätte der Verfasser, sagt er ferner, wie ich, bey dem Absude der China auf die Menge des Niederschlages gesehen, so würde er gefunden haben, daß sie in beträchtlicher Menge existire, und mehr als der Kalk seine Aufmerksamkeit verdienet hätte. Dieser kann nicht als kohlensaurer Kalk einen Bestandtheil des Niederschlages ausmachen; er ist darin als reiner Kalk, und bildet mit dem durch seine Säurung öhlartig gewordene Extraktivstoffe gewissermaßen eine Seife, welche, wie jede Kalkseife, im Wasser unauflöslich ist. Vauquelin in seinen Versuchen über die Extrakte hat dieses beobachtet. Die Säuren entziehen dem Niederschlage den Kalk, und lösen die extraktiv-öhlige Materien auf. Weiter unten wird man sehen, daß nur nach der Verbrennung des Niederschlages

ges kohlensaurer Kalk entstehen könne, indem dadurch Kohlensäure gebildet wird; auch wird man sehen, wie sich diese Kalkseife in den Extrakten bildet.

Der völlig abgeklärte Saft und Absud des Erdrauchs wurde verdampfet, und zeigte, wie alle Pflanzensäfte es dann thun, ein Häutchen, welches sich erneuerte, wenn man es zertheilte, sehr leichte Flocken bildete, und sich zu Boden setzte. Da die Flüssigkeit bis auf 10 Pinten eingedicket war *, wurde sie in ein Gefäß von Sandstein geschüttet und der Niederschlag war sehr ansehnlich Die Farbe ausgenommen sah er aus und hatte einen Umfang, als zum wenigsten ein halbes Pfund Talkerde, welche mit zwey Pfund Wasser eingerührt ist. Die Wände des Napfes waren mit einer graulichen Materie beschlagen, welche so fest ansaß, daß man sie kaum davon absondern konnte. Als sie sorgfältig abgesondert war, gab sie dieselben Erscheinungen, als der eben erwähnte Niederschlag. Da die Reinigung von Deschamps selbst vorgenommen war, so hatte ihm das die Gewißheit gegeben, daß der Satz nicht Satzmehl

 sey.

*) Deschamps hatte etwa einen Centner der frischen Pflanze genommen.

sey. Um das Extrakt nicht zu verschlechtern, ließ er diesen Bodensatz darin, und nahm nur einen Theil davon, um ihn zu untersuchen.

Diese Verdampfung wurde noch einige Tage fortgesetzt, und so wie der Extrakt dicklicher wurde, wurde er auch immer heller und durchsichtiger, so trübe er auch anfangs war.

Anmerk. Diese Durchsichtigkeit kommt von zwey Ursachen. 1. Weil die Consistenz des Extraktes sich immer mehr der des Bodensatzes nähert. 2. Weil der Niederschlag schmelzbar ist, und bey einer hohen Temperatur sich mit dem aufgelöseten Extrakte verbindet.

Der Saft oder Absud von Carduus stellaris hat dieselben Erscheinungen gegeben, doch war der Bodensatz noch häufiger. Auch er wurde beym dicklicher werden, durchsichtiger.

Dasselbe fand bey der bittern Cichorie, dem Carduus benedictus, und dem Löwenzahne Statt, welche jedoch weniger Satz gaben. Bilsenkraut und Menianthes gaben kaum bemerkliche Niederschläge, die Skabiosa

gab

gab gar keinen. Alle Extrakte dieser Pflanzen waren sehr klar.

Anmerk. Alle diese Bemerkungen sind von mir schon vor beynahe zehn Jahren bekannt gemacht. Nur die Erklärungen sind verschi den, weil Deschamps nicht alles bemerkt, und wie ich bald zeigen werde, nicht mit der erforderlichen Genauigkeit gearbeitet hat.

Alle diese Extrakte trüben das Wasser in der That, und geben braune, oft ins schwarze fallende Niederschläge, welche abgesondert sind, um mit jenen andern verglichen zu werden.

Die Niederschläge von beyderley Art sind, wenn man sie mit vielem heißen Wasser ausgesüßet, und mit Alkohol und Schwefeläther behandelt hat, grau, fast von einerley Farbe. In diesem Zustande sind sie sowohl durch Salpetersäure, als salpetrichte Säure auflösbar, und wenn sie nicht völlig davon eingenommen werden, so kommt das daher, daß ihnen noch etwas von dem öhligen oder harzigöhligen Wesen anklebt, welches der Alkohol ihnen noch nicht entzogen hat, und wodurch ihre Farbe verschiedene Schattirungen enthält. Schwefelsäure, Salzsäure und starke

Essigsäure (Essigalkohol) lösen sie eben so auf, doch die letzte nicht so schnell. Die rothe Farbe dieser Auflösungen zeiget an, daß das öhlige Wesen, wovon ich eben geredet habe, und welches mit ihnen eine Art von Seife bildet, ebenfalls von den Säuren angegriffen wird.

Anmerk. Alle diese hier von den Niederschlägen angegebenen Erscheinungen zeigen, daß sie nicht einzig aus Erde bestehen, sondern eine beträchtliche Menge Extraktivstoff, im gesäuerten und gefärbten Zustande, enthalten, und es ist erstaunlich, daß der Verfasser dessen gar nicht erwähnet.

Ich erstaunte anfangs, sagt der Verfasser daß diese Erde, welche doch nothwendig kohlensaurer Kalk seyn muß, bey den Auflösungen kein Brausen hervorbrachte, da ich aber weiter darüber nachdachte, fand ich bald, daß wohl das anhängende öhlige Wesen die Ursache davon seyn möchte. Ich betrog mich nicht, denn nachdem diese Erde in einem Tiegel dem Feuer ausgesetzt war, um alles verbrennliche wegzuschaffen, das Feuer aber nicht stark genug, noch anhaltend gegeben war, um die Kohlensäure auszutreiben, entstand mit den Säuren ein lebhaftes Aufbrausen.

An-

Anmerk. Man kann vielmehr nicht umhin, zu erstaunen, daß ein Chemist, welcher eine der merkwürdigsten und anerkanntesten Anwendungen der neuern Theorie bestreiten will, in einigen Zeilen so viel Fehler vereinigt hat. 1. Er sagt, daß er erstaunt sey, daß die Niederschläge sich in den Säuren ohne Aufbrausen aufgelöset hätten; vielmehr hätte man erstaunen müssen, wenn das Gegentheil Statt gehabt hätte, denn man wird bald sehen, daß es unmöglich sey, mit dem gesäuerten Extraktivstoffe Kreide zu verbinden und abzuscheiden. 2. Eine öhlige Materie kann dem kohlensauren Kalke die Eigenschaft aufzubrausen nicht nehmen, und man sieht wohl, daß der Kalk hier nicht mit einer Säure verbunden war, wie das schon das Nichtaufbrausen allein beweiset. 3. Deschamps hat sich betrogen, da er diese Masse in einem Tiegel dem Feuer aussetzte; hier entstand eben durch das Verbrennen des Oehles Kohlensäure aus dem Kohlenstoffe des Oehles, die Kohlensäure sättigte sich mit dem Kalke und er erhielt an Statt der Kalkseife, kohlensauren Kalk. Auch ist es außer der falschen Erklärung bey seinem Versuche noch fehlerhaft, daß er die Menge des kohlensauren Kalks nicht angeg-

ben hat, woraus sich die Menge des damit niedergefallenen Extraktivstoffes würde haben bestimmen lassen.

Bey diesem Verbrennen wurde der Tiegel und die Materie mit einem rußigen Wesen bedeckt, welches erst verschwand, nachdem alle öhligen Theile verbrannt waren.

Ein Theil dieser Niederschläge wurde in einem Tiegel einem ziemlich heftigen und langanhaltenden Feuer ausgesetzt, wodurch er in reinen Kalk verwandelt wurde, welcher die Farbe und die Eigenschaften desselben völlig besaß, wie er denn mit Wasser zischte, den Violensaft grün färbte, die Auflösung des kohlensauren Kali trübte, und sich gänzlich ohne Aufbrausen in den Säuren auflöste.

Seine Auflösung ist dann ohne die mehr oder weniger dunkelrothe Farbe, welche sie vor dem Ausglühen besaß u. s. w.

Anmerk. Nichts ist leichter als die Erklärung dieser beyden Erscheinungen. Es ist lebendiger Kalk entstanden, nachdem das heftige Feuer alle Kohlensäure ausgetrieben, und die vegetabilische Materie zerstört hat, ohne welche der Kalk ganz rein ist.

Alle

Alle diese Auflösungen verhalten sich wie Kalksalze; sie werden durch Kali, Natron und Ammoniak zersetzt; der Kalk schlägt sich nieder, und das neuentstandene Salz bleibt in der darüber schwimmenden Flüssigkeit aufgelöst.

Anmerk. Dieses geschieht, weil sie essigsauren Kalk enthalten. Es ist übrigens falsch, daß das Ammoniak einen Niederschlag gibt; der Verfasser müste denn kohlensaures Ammoniak genommen haben.

Man darf in die Auflösung des Niederschlages nicht mehr Kali oder Ammoniak schütten, als nöthig ist, sonst verschwindet der Niederschlag, und die Flüssigkeit erhält ihre Durchsichtigkeit wieder.

Anmerk. Eine sehr schlechte Erklärung einer sehr bekannten Erscheinung; nie wird der Kalk durch die Alkalien aufgelöst, aber das Wasser, welches diesen aufgelöst enthält, löset auch oft jenen auf. Bey den zuletzt angegebenen Versuchen, ist der Verfasser durch den unreinen Kalk getäuscht. Er untersuche den geringen Niederschlag, und er wird finden, daß er aus Thonerde oder Kieselerde besteht.

Dieses geschieht bey dem salpeter-, schwefel- und salzsauren Kalke, weswegen also die Alkalien auch den Kalk wegen seiner feinen Zertheilung auflösen müssen. Schüttet man Alkalien auf die ausgeglüheten Niederschläge der Extrakte, oder auf gewöhnlichen Kalk, und verdünnt die Flüssigkeit mit etwas destillirtem Wasser, filtrirt sie behutsam, und thut einige Tröpfchen Salpetersäure hinzu, so wird die von dem Alkali aufgelöste Erde wieder erscheinen, und einen neuen Niederschlag bilden. Die Gegenwart des Kalks kann also nicht geläugnet, und muß also wesentlich zu den Extrakten gehörig anerkannt werden; er war zugegen, ehe als der Saft aus der Pflanze gezogen wurde, ja in der Pflanze selbst, und in welchem Zustande er darin enthalten war, will ich jetzt untersuchen. Vauquelin sagt in seiner schönen Abhandlung über den Extraktivstoff der Vegetabilien, daß er den Kalk mit der Essigsäure verbunden gefunden, und ihn durch Hinzuthuung von Ammoniak zu der extraktiven Flüssigkeit geschieden habe. Er erhält ihn auch verbunden mit einer Säure, wenn er eine stärkere Säure hinzuschüttet, als die, womit er vereinigt war.

Anmerk. Niemand hat die Gegenwart des Kalks geläugnet. Aber als der Hauptbe-

stand-

standtheil jener Niederschläge darf er durchaus nicht betrachtet werden, da er oft nicht ein $\frac{1}{50}$ ausmacht.

Bisher bin ich völlig einstimmig mit Vauquelin, ungeachtet der Säure, von welcher er will, daß sie damit verbunden sey. Hätte er jene Niederschläge nur aus Kalk bestehen lassen, so würde ich mein Stillschweigen nicht gebrochen haben. Aber Vauquelin läßt, wie Fourcroy bey der China, den größten Theil dieser Niederschläge durch Sauerstoff gebildet werden, welcher von den Pflanzensäften oder Extrakten, welche an der Luft stehen, begierig angezogen wird, und das besonders beym Kochen.

Anmerk. Deschamps hätte Vauquelins Versuche wiederholen sollen, so würde er, wie dieser, die Gegenwart der Essigsäure in vielen Extrakten erkannt haben; würde gesehen haben, daß die Niederschläge eine große Menge gesäuerten Extraktivstoff enthalten, welcher die Ursache ihrer Farbe, Schmelzbarkeit und Verbrennlichkeit ist; und würde aus der Kreide, welche gewiß nicht darin ist, und dem Kalke, welcher sich oft damit verbunden befindet, obgleich nur als einige Hundertel der Masse, nicht die ganzen Niederschläge bestehen lassen u. s. w.

Ich

Ich konnte es nicht über mich erhalten, diese Anwendung gelten zu lassen, und da ich den Grund von der Entstehung dieser Niederschläge ganz anders aufgefunden hatte, so habe ich auch noch folgende Versuche angestellt.

Immer bemerkte ich, daß die Pflanzensäfte, wenn sie extrahirt werden, durch das Zerstoßen der Pflanzen, selbst dann, wenn man auf das Satzmehl keine Rücksicht nimmt, wodurch sie fast immer mehr oder weniger grün sind, nie ohne Farbe waren, welches man doch dem Sauerstoffe nicht wird zuschreiben wollen, da ferner bey allen die braune oder dunkelrothe Farbe erscheint, wenn das Satzmehl, welches sie entlarvte, durch die Filtration in der Kälte weggenommen wird. Man könnte freylich sagen, daß, zum Beyspiele, wenn man ein Lattichblatt entzwey reißt, der Saft völlig farbenlos abfließt, wenn man aber den Saft durch Auspressen oder Zerstampfen der Pflanze erhält, ist das nicht der Fall. Um noch gewisser zu werden, daß der Zutritt der Luft und des Lichts die Pflanzensäfte nicht färbe, ließ ich Cichorien schnell und möglichst vor dem Zutritte der Luft verwahrt, zerstampfen und über ein wohl verdecktes Filtrum ausdrücken. Der Saft lief eben so dunkelroth durch, als wäre keine dieser Vorsichten angewen-

wendet, und der Saft etwa selbst beym völligen Zutritte der Luft ausgekocht. Sollte man nun etwa sagen, daß allenthalben, außer im leeren Raume, Sauerstoff vorhanden sey, so müßte bey der kurzen Zeit, welche ihm die Einwirkung verstattete, der Saft wenigstens weit heller seyn, was aber nicht der Fall ist.

Anmerk. Alles das, was der Verfasser sagt, so dunkel auch die Art ist, wie er es vorträgt, beweißt nichts für seine, und gegen meine Meinung. Es ist Thatsache, daß fast nichts leichter zu zeigen ist, als die Farbenveränderung durch Sauerstoff. Bey reinem Versuche hat eine Absorption desselben Statt gehabt, und daß die Farbe des Safts so ganz dunkel gewesen ist, kommt nur daher, daß diese Art des Safts wenig Sauerstoff bedarf, um ihre Farbe zu ändern. Zerstößt man eine Pflanze, selbst den Lattich, in einem Mörser, so vervielfältigt man die Berührungspunkte des Safts mit der Luft so sehr, daß der Saft schnell mit Sauerstoff gesättigt und gefärbt wird, so daß man also den Saft des Lattichs aus nur entzweygerissenen Blättern gar nicht damit vergleichen darf. Der Verfasser würde ganz anders geurtheilt haben, wenn er den von Vauquelin mit Recht ihm ent-

ge-

gegengesetzten Versuch gemacht hätte, nemlich, wenn er einen schnell aus der Pflanze gezogenen Saft in 3 Theile getheilt, den ersten in einem sorgfältig verschlossenen Gefäß verwahrt, den andern der Luft ausgesetzt, und den dritten mit übersaurer Salzsäure vermischt hätte.

Ich glaube, daß die Pflanzensäfte, welche, ehe die Pflanzen zerstampft werden, ungefärbt sind, bey dem Zerstoßen, vermöge der Menge des Wassers, das sie selbst enthalten oder das man hinzuthut, die Salze, welche sie alle enthalten, und den Extraktivstoff in sich nehmen, welcher bey einigen gummig-harzig, bey andern harzig oder gummigartig ist. Dieser Saft, welcher bey dem Lattich ungefärbt, bey der Wolfsmilch milchweiß, bey dem Schellkraute gelb ist u. s. w., nimmt bald eine dunkle Farbe an, wenn man durch Stoßen und Reiben die Auflösung des extraktivfärbenden Wesens bewirkt hat.

Bricht man ein Lattichblatt durch, so ist der Saft in der That ohne Farbe, und unterscheidet sich dem Ansehen nach nicht von reinem Wasser. Wenn man aber die Pflanze nur einen Augenblick zwischen den Fingern quetscht, wird der Saft stark gefärbt, und hat man genug gerieben, um den Saft durchseihen zu können, so läuft er schön roth durch,

und

und das destomehr, je länger die Pflanze gerieben ist, so daß man sich also auch ohne die Pflanze zu zerstoßen, durch ein sehr einfaches Mittel hiervon überzeugen kann.

Anmerk. Das ist ganz gewiß, aber es kann nichts gegen die neue Theorie beweisen. Aber es ist ein Irrthum, wenn man behauptet, daß diese Säfte niemals etwas anders, als Satze und Schleime, oder Schleimharze enthielten. Es gibt Säfte, welche sehr weiß und ohne Druck auslaufen, und sich durch die Einwirkung des Sauerstoffes auf den in ihnen enthaltenen Extraktivstoff braun und fast schwarz färben. Daß der Saft der zerquetschten Lattigblätter roth wird, kommt daher, weil die Gefäße selbst verletzt werden, und dieses geschieht nicht wenn nicht, das feste Gewebe der Pflanze gerieben wird. Doch beweiset dieses nichts gegen die Färbung von Sauerstoff, welche immer später erfolgt, und nicht damit verwechselt werden kann.

Man hat gesehen, daß die auf die gewöhnliche Art bereiteten Extrakte, wenn sie mit Wasser verdünnt werden, mehr oder weniger beträchtliche Bodensätze geben. Es ist gezeigt, daß sie aus einer völlig unauflösli-

chen

chen erdigen Materie bestehen, wenn man vorher das, was ihr anhängt, abgesondert hat.

Anmerk. Man vergesse nicht, daß nur etwa $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{4}$ dieser Materie aus Kalk (nicht aber aus Kreide) bestehet, und daß der Verfasser also $\frac{4}{5}$ oder $\frac{3}{4}$ rother oder brauner im Alkohol auflöslicher Materie übersehen hat, welches unser gesäuerter Extraktivstoff ist. Seine Analyse ist also fehlerhaft, nicht genau, und nicht beweisend.

Vauquelin sagt, daß der Kalk hier mit der Essigsäure verbunden sey, obgleich nun dieser darin einen Bestandtheil des Gemisches ausmacht, so lassen meine Beobachtungen mich doch zweifeln, daß Essigsäure den andern Bestandtheil des Gemisches ausmache.

Anmerk. Wenn eine Sache von zwey so geschickten Männern, als Vauquelin und Deyeux, bemerkt wird, so sind entscheidende Thatsachen nöthig, um sie, wie der Verfasser nachher thut, zu läugnen.

1) Vauquelin hat den Essiggeruch bemerkt, als er Schwefelsäure über Extrakte goß; bey ähnlichen Arbeiten bemerkte ich jedesmal den Geruch des angewendeten Extraktes, und wenn noch ein anderer auf meine Organe

wirk-

wirkte, so war es eher der Geruch der reinen Tamarinden, als der Essigsäure.

Anmerk. Der saure Geruch der Tamarinden ist derselbe, als der Geruch des Weinessigs. Ueber dieses ist es nicht der Essiggeruch allein, wonach Vauquelin die Gegenwart der Essigsäure bestimmt hat.

2) Von mir mit 3 Arten von China angestellte Versuche haben mir ein wesentliches Salz dieser köstlichen Rinde geliefert, welches im völlig neutralem Zustande und krystallisirt ist.

Anmerk. Man muß dieses Salz nicht mit dem Kalke, welcher einen Bestandtheil des freywilligen Niederschlages der Pflanzensäfte oder Extraktauflösungen ausmacht, verwechseln. Ein wahres chemisches Quidproquo des Verfassers. Dieses Salz ist ganz unabhängig von dem mit dem sauerstoffhaltigen Theile des Extraktivstoffes vereinigten Kalke.

Die Krystallengestalt desselben, seine Eigenschaften und sein Geschmack, können meine Zweifel über die Gegenwart der Essigsäure in Salzen dieser Art unterstützen.

Die Krystallen des essigsauren Kalkes sind nach Baumé zarte Nadeln, nach Four-

croy sehr feine, nadelförmige, wie Atlas glänzende Säulen, dahingegen das Chinasalz aus geschobenen, rautenförmigen Blättchen, welche schief übereinander sitzen, besteht.

Anmerk. Das Chinasalz ist nicht essigsaurer Kalk, und darf damit nicht verwechselt werden, obgleich beyde Salze in einer und derselben Flüssigkeit oder einem und demselben Extrakte beysammen seyn können.

Der essigsaure Kalk verwittert an der Luft nach Fourcroy; dieses Salz verändert sich gar nicht, und behält seine Durchsichtigkeit.

Dieses Salz ist bitter, ohne scharf und herbe zu seyn, wie der essigsaure Kalk.

Nur dieses einzige Salz hat Krystallen gegeben, andere eben so behandelte Pflanzensäfte haben keine Krystalle gegeben.

Hieraus sollte man doch wohl schließen, daß die Säure, welche mit ihrer Basis verbunden in den Pflanzensäften sich findet, nicht bey allen dieselbe sey, und daß gerade die Verschiedenheit dieser Säure den Pflanzen ihre unterscheidenden Eigenschaften mittheilet, als bey der China, dem Opium, dem Schierling, u. s. w. oder soll man sich damit begnügen, diese Eigenschaften nur den gummiartigen, harzigen, und gummigharzigen darin enthaltenen Theilen zuzuschreiben.

An-

Anmerk. Daß man doch so gern grübelt, ohne Versuche zu machen. Nichts hat gezeiget, daß jenes Salz Kalk enthält, daß in jeder Pflanze eine besondere Säure sey, noch daß man diesem Salze die besondern Eigenschaften eines jeden Extraktes zuschreiben müsse.

Bis genauere Versuche über diese Materie gemacht sind, will ich die darin enthaltene Säure als eine besondere Pflanzensäure betrachten, da ich keine Essigsäure kenne, als die, welche durch die zweyte Gährung entstanden ist.

Ich will jetzt anzeigen, was die Ursache sey, daß sich der Kalk von der Säure trennet, womit er in den Säften oder den Extrakten verbunden war.

Anmerk. Der Verfasser zeigt hier, daß er nicht mit der Wissenschaft fortgegangen ist. Die Essigsäure entstehet durch die Einwirkung der koncentrirten Schwefelsäure auf viele vegetabilische Stoffe z. B. das Kraftmehl, das Gummi, selbst den Alkohol; oft ist sie das Produkt der Wirkung der Salpetersäure auf dieselben Stoffe, und selbst auf thierische Substanzen; auch die übersaure Salzsäure bringt sie oft hervor; ihre Erzeugung erfordert auch nicht noth-

wendig, daß die Weingährung vorhergehe, denn der Urin der vierfüßigen Thiere und viele Baumsäfte gehen in die saure Gährung über, ohne erst die Weingährung erlitten zu haben.

Zuerst muß man sich erinnern, daß bey den erdigen Mitteln und besonders den vegetabilischen Salzen bey weitem nicht so eine innige Verbindung zwischen ihren Bestandtheilen Statt findet, sondern daß ein Theil der Erde daraus niederfällt, ohne daß sie in Berührung mit einer zersetzten Materie kommen, besonders wenn man sie in eine große Menge Wassers schüttet, und dem Feuer aussetzet, noch mehr aber sie kochen läßt. Bereitet man diese Salze, so ist es schwerer sie, ohne daß sie entweder mit der Säure oder andern Grundlagen übersättiget sind, so zu erhalten, daß die Auflösungen dieser Art, so wohl vom Kalke als vom Kohlensauren Kalke entweder die Lakmustinktur röthen oder den Violensaft grün färben; daß die Auflösungen von sauerkleesaurem oder citronensaurem Kalke, so klar und durchsichtig sie auch, wenn sie in Flaschen verwahret werden, seyn mögen, sich trüben, und einen Theil des Kalkes absetzen, und daß dasselbe erfolget, wenn sie mit einer gewissen Menge selbst destillirten Wassers verdünnet gekochet werden. Hier kann man wohl fragen,

gen, ob der Sauerstoff diese Abscheidung verursache? Thut er es aber, so wirkt er doch als entfernte Ursache, und bildet die Erde nicht; oder ob es gar das Licht sey, nach einigen der Wärmestoff, nach andern die Feuersäure (Acide igné).

Anmerk. Wie viel Fehler sind nicht in diesen Zeilen! Die kalkigten Salze hängen nicht so schwach mit ihrer Säure zusammen, als der Verfasser glaubt, auch wenn es eine vegetabilische Säure ist. Die Sauerkleesäure hängt stärker damit zusammen, als jede andere Säure; eben so wenig ist es wahr, daß sie einen Theil des Kalkes absetzen, selbst nicht, wenn sie mit sehr viel Wasser verdünnet sind. Tausend genaue Versuche haben die Unrichtigkeit dieser alten Behauptung gezeigt. Eben so falsch ist es, daß man sie nicht gesättiget erhalten könne, und man darf auf ihre Uebersättigung mit Säure oder Kalk nicht darnach schließen, daß sie auf die Farben wirken. Wenn der Verfasser die Niederschläge aus den Auflösungen des sauerkleesauren und citronensauren Kalkes aufmerksam prüfet, wird er finden, daß es Krystalle dieser nehmlichen Salze sind. Die von dem Verfasser aufgeworfne Frage zeigt, daß er die

neue Theorie, deren Gegner er doch ist, gar nicht versteht.

Nach diesen Voraussetzungen zerleget sich jenes Salz durch die Behandlung des Pflanzensaftes oder Dekoktes durch das Feuer, und der sehr fein zertheilte Kalk schlägt sich nieder. Dieser Niederschlag ist um desto bemerklicher, wenn der Saft sehr viel Wasser enthält, oder damit verdünnt wird, und man ihn der Südhitze aussetzet, welches bey der Extraktbereitung auf dem gewöhnlichen Wege geschiehet.

Anmerk. Das kann auf die Art nicht geschehen, wie der Verfasser glaubt. Ich werde sogleich auf die wahre Ursache des Niederschlages bey den Extrakten kommen.

Ich ward von dieser Wahrheit überzeugt, als ich die angeführten Extrakte aus Pflanzensäften bereitete, welche ohne Zuthun von Wasser ausgezogen waren, als vom Erdrauche, dem Löwenzahne und der bittern Cichorie. Vollkomen gereiniget, filtrirt und einer gelinden Verdampfung ausgesetzet, gaben diese Säfte durchaus keinen Niederschlag. Bey andern war der Niederschlag gar nicht merklich. Bey noch andern, als dem Lattiche, worin Flocken zum Vorschein kamen, und wel-

welcher also getrübt wurde, wurde die Klarheit beym Eindicken wieder hergestellt.

Anmerk. Die Pflanzensäfte, welche sich beym Abrauchen nicht trüben, enthalten wenig oder gar keinen Extraktivstoff. An einem andern Orte ist von mir gezeigt worden, daß die Trübung vorzüglich bey den Wurzeln, holzigen Rinden u. s. w. geschehe.

Kein Extrakt, das aus einem ohne Wasser erlangten Safte bereitet wird, trübet sich bey der Mengung mit Wasser, sondern löset sich darin völlig auf; aber mit vielem Wasser verdünnet und wie die andern behandelt, selbst ohne starkes Kochen, trüben sie sich und verhalten sich, wie die auf dem gewöhnlichen Wege bereiteten.

Anmerk. Wenn die Extrakte oder vielmehr eingedickten Pflanzensäfte mit Wasser vermischt sich nicht trüben, welches jedoch häufiger geschiehet, als der Verfasser meint, so kommt es daher, daß sie nur wenig Extraktivstoff enthalten. Der Name Extrakt, im pharmaceutischen Sinne ist sehr viel umfassend, und wird also sehr viel unterschiedenen Dingen gegeben. Doch begünstiget eine große Menge Wasser die Verbindung mit Sauerstoffe bey dem Zutritte der Luft.

Es ist also leicht einzusehen, daß bey diesem Verfahren die in den ohne Wasser erhaltenen Säften befindlichen wesentlichen Salze nicht, wie es bey der gewöhnlichen Extraktbereitung geschiehet, zersetzt werden.

Anmerk. Diese Frage zeigt an, wie wenig der Verfasser die Theorie, welche er bestreiten will, kennt; der Sauerstoff macht den Extraktivstoff nur unauflöslich, indem er sich damit vereiniget, und vereiniget sich nur damit, wenn die Berührungspunkte vermehret werden, oder vielmehr, jemehr Berührungspunkte da sind, je schneller gehet die Vereinigung vor sich. Eine große Menge Wasser vereiniget beyde Wirkungen in sich. Es hat bey sich und zwischen seinen Theilen genug Sauerstoff, um den Extraktivstoff, wie das schwefelsaure Eisen, zu oxidiren, es trennt die Theilchen dieses vegetabilischen Gemisches, und gibt ihnen dadurch mehr Berührungspunkte mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft, welcher also viel leichter und schneller sich damit verbindet.

Aus dem eben gesagten kann man sehen, daß der Sauerstoff die Niederschläge nicht bildet, denn warum sollte er sie nicht auch hier

eben

eben sowohl als in den mit Wasser verdünnten Säften hervorbringen?

Die Pflanzensäfte, ihre Aufgüsse und Dekokte lassen, wenn sie mit einer ziemlich großen Menge Wasser verdünnt werden, was nöthig ist um alles daraus zu ziehen, aus den eben angeführten Ursachen einen Theil des Kalkes, welcher das wesentliche Salz der Pflanzen mit ausmachte, fahren; die geschwächte Säure kann sich nicht eher damit verbinden, bis sie durch die Verdampfung wieder ziemlich koncentriret ist, worauf die Flüssigkeit, so trübe sie auch war, klar und durchsichtig wird, der Niederschlag verschwindet, und das wesentliche Salz wieder hergestellet wird.

Die Verschiedenheit der Extrakte aus den ohne Wasser dargestellten Säften beweiset, daß das Auskochen der auf die gewöhnliche Art bereiteten Extrakte die Zersetzung des Kalkigen befördere. Die Gerinnung der Extrakte aus solchen ohne Wasser hergestellten Säften, oder doch solchen, wo nur sehr wenig Wasser angewendet ist, würden also viel mehr Wirksamkeit besitzen, daher auch bey trocknen Vegetabilien nur die möglichst kleinste, zur Extrahirung ganz nothwendige Menge Wasser genommen, und immer nur eine gelinde Wärme gegeben werden muß.

Anmerk. Was für Sonderbarkeiten hier gehäufet sind! Eine nicht flüchtige, nicht zersetzbare vegetabilische Säure setzt Kalk ab, welcher zu Kreide wird, und dieser wird von ihr wieder, nachdem sie koncentriret ist, ohne Aufbrausen aufgelöset u. s. w.! Wir haben meine Versuche vielmehr folgendes gezeiget: der oxydirte und Oehl ähnlich gewordene Extraktivstoff nimmt oft etwas aus dem essigsauren Kalk abgeschiedenen Kalk in sich, wobey zugleich die Essigsäure durch das Feuer mehr oder weniger verflüchtiget wird. Es scheidet sich also dann eine Art von Kalkseife ab, und der Extraktivstoff verhält sich hier wie jedes zur Seife gewordene Oehl. Er oxydirt sich, wird dick und fest. Bey einer hohen Temperatur zerschmilzt er.

Man muß auch die Flüssigkeiten, welche Extrakte geben sollen, sogleich durchseihen, und nicht zulange damit warten, weil sonst, wenn man das nicht sogleich nach dem Abscheiden des Satzmehles thut, die niedergeschlagene Erde auf dem Filtrum zurückbleibet, und die Menge des wesentlichen Salzes in den Extrakten vermindert wird, so wie denn auch ein Uebermaas an Säure, welches nicht darin seyn sollte, im gegenseitigen Falle sich darin befinden würde.

An-

Anmerk. Die Vorschläge des Verfassers sind in praktischer Hinsicht nicht schlecht, und können bisweilen gar vortheilhaft werden. Nur die beygefügten Erklärungen taugen durchaus nichts.

Dieses Uebermaas von Säure fast in allen Extrakten, die darin befindlichen wesentlichen, und bey einigen auch wohl zufälligen Salze zeigen die Gefahr, welche mit der Bereitung der Extrakte in kupfernen Gefäßen verknüpft ist; man darf die Flüssigkeiten in Kupfer nicht nur nicht erkalten lassen, sondern sich auch dieses Metalles, wenn es nicht etwa verzinnt, u. s. w. ist, gar nicht bedienen.

Um mich von der angreifenden Wirkung des Kupfers auf die Pflanzensäfte, besonders die, welche Säze enthalten, als von Erdrauche, Borretsch, Disteln, Schierling u. s. w. zu versichern, machte ich folgende Versuche.

In einem kupfernen Gefäße rauchte ich einen dieser Säfte ab, ohne ihn aber darin erkalten zu lassen: In den Saft steckte ich nachher einen blanken eisernen Spatel, welcher roth und mit einer Kupferhaut bedecket wurde, so weit er von der Flüssigkeit berühret war. Daß es Kupfer war, zeigten einige

ge Tropfen Ammoniak, welche auf den rothen Theil gegossen, sogleich eine blaue Farbe hervorbrachten.

Sorgfältige Apotheker nehmen daher, da man sich nicht bey Bereitungen im großen silberner Gefäße bedienen kann, zum ersten Abrauchen mit feinem reinem Zinn überzogene kupferne Geschirre, bey denen die Verzinnung, so oft es nöthig ist, erneuert wird, und vollenden die Abrauchung in Näpfen aus Sandstein, welche auf warme Asche gestellet, und bey einer Hitze, welche die Hand ertragen kann, abgeraucht werden. Die so bereiteten Extrakte sind dann auch wie sie seyn müssen.

Anmerk. Der Verfasser hat ganz Recht, den Gebrauch kupferner Geschirre bey dem Abrauchen zu verwerfen, denn oft enthalten die Pflanzensäfte freye Säuren, wie Vauquelin gezeigt hat.

Viele Extrakte ziehen, noch mehr als andere Salze, wegen des Uebermaases an Säure, das sie besitzen, die Feuchtigkeiten aus der Luft an, und einige, ob sie gleich eine ziemlich beträchtliche Konsistenz haben, werden nach einiger Zeit völlig flüssig. Um diesem abzuhelfen, habe ich folgendes Mittel aufgefunden.

Wenn

Wenn die Extrakte in die Gefäße, worin sie aufbewahret werden sollen, gethan worden, so bedecke ich vorzüglich die, welche selten gebrauchet, und die, welche in der Materialienkammer aufbewahret werden sollen, mit einer gleichmäßig verbreiteten Lage von Lycopodium, welches man abnimmt, wenn man einen Topf angreifet. Wenn das Extrakt die Feuchtigkeit nicht zu stark anziehet, und man ihm eine starke Consistenz gegeben hat, so ist eine einzige dünne Lage von Lycopodium nöthig; zieht das Extrakt aber die Feuchtigkeit der Luft stark an, so wird die erste Lage nach einigen Tagen absorbiret, und es entstehet eine Kruste; allein wenn man eine zweyte Lage darüber streuet, so bleibt der Extrakt völlig trocken, selbst wenn es Borretsch- oder mit Wein bereitetes Extrakt wäre; wenn es nehmlich vorher nur genugsam eingedicket ist.

Anmerk. Dieses von dem Verfasser vorgeschlagene Mittel kann um so eher angewendet werden, da man in Deutschland sich des Lycopodiums bedienet, um den Pillen die nötige Consistenz zu geben, folglich die Extrakte zu verdicken.

Die so vor dem Zutritte der Luft verwahrten Extrakte leiden keine Veränderung, und bleiben sehr gut.

China

China.

Das, was bey den Extrakten der frischen Pflanzen vorgeht, will ich auf die China und ihre Absude anwenden, und die Niederschläge anführen, wovon Poulletier mit Grund geglaubt hat, daß sie aus sehr fein zertheilter Erde beständen, ohne doch ihre Beschaffenheit anzugeben, welche Baumé als zersetztes Harz behandelt, und Fourcroy als den durch Sauerstoff unauflöslich gemachten Extraktivstoff gehalten hat, und will das wesentliche Salz der Chinarinde beschreiben.

Anmerk. Poulletier hat eben so wenig Recht gehabt, als Deschamps, denn beyde haben ihre Behauptung nicht bewiesen.

Dieser Niederschlag, welcher sich als ein rothes Pulver aus den Chinaabsuden absondert, selbst wenn sie filtrirt und verdampft sind, wurde mit vielem warmen Wasser ausgesüßet, und mit Alkohol abgespület, worauf er gummiartig, zäh und in Fäden dehnbar wurde, bis er mit vieler Mühe völlig austrocknete; in diesem Zustande wurde die Materie um so lebhafter roth, je feiner sie zertheilt wurde; sie ist in Säuren ohne Aufbrausen auflösbar, und wird durch Kali und Ammoniak zersetzt; im Feuer wird sie weiß, in den Säu-

ren

ren alsdann dadurch völlig und mit Aufbrausen auflösbar, und bey anhaltenderem Feuer in ganz reinen Kalk verwandelt, wie die vorigen Niederschläge.

Anmerk. Der Verfasser hat hier die vorhin schon bemerkten großen Fehler gemacht. Sein Verfahren beweiset 1) daß diese Erde nur einen kleinen Theil des Bodensatzes ausmachte; 2) mit einem Theil des Extraktes verbunden ist; 3) man sie zerstören oder verbrennen muß, um den Kalk allein zu erhalten; 4) sind die Verhältnisse der Materien bey diesen und allen vorigen Versuchen des Verfasser nicht angegebens. 5) Die Kenntniß der Analyse der Vegetabilien lehrt, daß der Kalk nur $\frac{1}{5}$ des Niederschlages ausmache, und 6) folglich der Schlußsatz des Verfassers völlig falsch ist, und zu den vielen gewagten Behauptungen gehört, welche vor den neuen Entdeckungen und dem strengen und sichern, durch die Bemühungen und das Genie Bergmans und Lavoisiers eingeführten Gang der Chemie so häufig waren.

Wahres wesentliches Chinasalz.

Um dieses Salz zu erhalten, nahm ich
1 Pfund zerstoßene Chinarinde, übergoß sie
mit

mit kaltem Wasser verschiedene male hintereinander, bis das Wasser geschmacklos ablief, schüttete die Flüssigkeiten zusammen, filtrirte sie, unterwarf sie einer gelinden Wärme, dunstete sie bis zur Syrupsdicke ab, ließ sie zehn bis zwölf Tage stehen, goß darauf die dicke Flüssigkeit ab, und erhielt eine ansehnliche Menge Krystalle, wovon einige sehr groß waren.

Anmerk. Die von dem Verfasser gemachten Versuche über das durch die ruhige Maceration dieser Rinde und nachheriges Abdampfen erhaltene Salz, zeigen weder die Grundlage noch die Säure desselben an. Bey meiner Untersuchung der China von Domingo habe ich auch ein eben so gut krystallisirtes Salz erhalten, da ich aber zu wenig hatte, hütete ich mich sehr über die Natur desselben abzusprechen, weil ich keine Versuche machen konnte. Der Verfasser sagt nicht, ob das Salz gefärbt war, und noch Extraktivstoff enthielt, welches die wachsartige Dehnbarkeit desselben und die Eigenschaft, unter der Keule einen Teig zu geben, wahrscheinlich machen.

Doch gab nur die rothe, nicht aber die gelbe und graue China, eben so behandelt, dieses Salz. Ich glaube doch, daß es in beyden

den vorhanden war, und ich nur die Flüssigkeiten zu sehr verdickt hatte. Der Zustand der dicklichen Materie vorzüglich bey der gelben, zeigt, daß nichts als die Krystallisation fehle, und daß das Salz gebildet sey. Ich hoffe nächstens beyde Salze auch darzustellen.

Anmerk. Dieses Salz war also, ungeachtet er es wahres wesentliches Chinasalz nennt, nicht rein. Daß seine Grundlage nicht Kalk seyn kann, beweiset der Niederschlag desselben durch Kali und Ammoniak, wie denn der Verfasser öfter den Fehler begeht, ein Kalksalz durch Ammoniak sich fällen zu lassen, welches nicht möglich ist, er habe denn kohlensaures Ammoniak genommen. Dieses hätte er aber bestimmt angeben müssen. Das Chinasalz ist also durch diese oberflächliche Untersuchung nicht bekannter geworden, als es vorher war.

Diese Krystalle, deren Gestalt, Luftbeständigkeit und Geschmack ich weiter oben beschrieben habe, sind sehr weiß und glänzend; wenn aller Extraktivstoff abgesondert ist, so ist dieses Salz sehr trocken, gewissermaßen dehnbar, so daß es sich wie Wachs schneiden läßt, und zerstoßen eher einen Teig macht, als daß es zu Pulver werden sollte. Im kalten Wasser ist dieses Salz leicht auflöslich.

Es verändert weder die Farbe der Lackmustinktur noch des Violensaftes, kurz es ist in einem völlig neutralen Zustande. Kali und Ammoniak schlagen aus seiner Auflösung die weiße Erde nieder, woraus es besteht.

Wegen der geringen Menge des Salzes konnten keine andern Reagentien angewendet werden, allein die vorigen Versuche, und noch mehr die Zersetzung durch Essigsäure, und Krystallisation des dadurch entstandenen Salzes zeigten hinlänglich, daß die Säure desselben nicht, wie Vauquelin will, die Essigsäure sey.

Anmerk. Vauquelin hat auch nicht gesagt, daß nur Essigsäure ausschließend in den Extrakten sey, als er die Gegenwart derselben darthat. Es können neben ihr gar wohl noch andere Säuren darin sich finden.

Dieses völlig gebildet in der China, ohne Uebermaß an Säure befindliche Salz zeigt, daß die Säure, welche mit dem Kalke in den Vegetabilien Salze bildet, entweder nicht dieselbe bey allen diesen, oder doch in einem verschiedenen Zustande darin sey. Die völlige Trockenheit und Nichtzerfließbarkeit dieses Salzes an der Luft zeigen die Ursache dieser Eigenschaft des Chinaextraktes, welches gut bereitet, keine Feuchtigkeit aus der Luft anziehet,

het, und die Lackmustinktur viel weniger röthet, als andere Extrakte.

Anmerk. Meine vorigen Bemerkungen haben schon die falschen Schlüsse des Verfassers gezeigt. Die Anwendung seiner Theorie auf das Chinaextrakt verleitet ihn zu manchen Fehlern: 1) daß er dem oxydirten Extraktivstoffe sehr unschicklich den Namen eines erdigen Niederschlags beylegt; 2) fälschlich das Klarwerden der erhitzten Auflösung der Wiederherstellung des Salzes zuschreibet, welches vorgeblich durch die erste Einwirkung des Feuers zersetzt ist; 3) mit Unrecht Garay wegen der Durchseihung der Flüssigkeit tadelt; 4) glaubt, daß die Wirkung des Extraktes durch die Beybehaltung des Niederschlags verstärkt werde; 5) der Zersetzung jenes Salzes, und der Freywerdung seiner Säure die sauren Eigenschaften des Extraktes zuschreibt, welche doch von der Entstehung der Essigsäure in demselben herkommt.

Diese völlige Trockenheit, welche beym Chinaextrakte nur dann sich findet, wenn man den erdigen Niederschlag vor der Endigung der Arbeit nicht abgesondert hat, (welcher sich bey der Infusion dieser Rinde bildet und beym Verdicken wieder auflöset) zeigt daß

Garay nicht so sehr unrecht gehabt hätte, sein so mühsam bereitetes trocknes Chinaextrakt, wesentliches Salz zu nennen, wenn er am Ende der Arbeit durch die Filtration seines Zweckes nicht verfehlt hätte, denn dadurch schied er einen dem Extrakte zur Bildung des wesentlichen Salzes wesentlichen Theil Erde ab. Die auf diese Art bereiteten Extrakte ziehen auch alle die Feuchtigkeit aus der Luft an, wenn man sie später filtrirt, weil dadurch ein Theil der Erde abgeschieden und folglich ein Uebermaß von Säure hergestellt wird.

Ein Chinaextrakt, welches alle seine Erde noch hätte, und wenn man wollte in Blättchen dargestellt wäre, verdient also viel eher den Namen, wesentliches Salz, wenn man ihn dann doch einem Gemische von Salz und harzigen und gummigharzigen Materien geben wollte.

Anmerk. Hier erkennt es der Verfasser selbst, daß sein wesentliches Salz, ein Gemische von Salz und harzigen oder gummiharzigen Materien, das ist, unser oxydirter Extraktivstoff sey.

Nach diesem thut Deschamps noch einige medicinische schon bekannte Vorschläge, welche aber, wie Fourcroy zeigt, zum Theile gewagt und irrig sind. Dahin gehört auch

die

die Behandlung der China in der Kälte zur Syrupbereitung nach Baumé, welche Deschamps nach seiner Art erklärt.

Der Verfasser sagt, daß er nach Baumé's Verfahren, wobey er aber noch weniger Wasser anwende, und die Abrauchung bey einer sehr gelinden Wärme vornehme, einen Syrup erhalte, welcher alles in sich vereinige, was ihn wirksam machen könne, selbst kalt sehr hell und klar sey, und keinen Bodensatz gebe.

Anmerk. Fourcroy schreibt den Vorzug dieser Methode mit Recht, der Nichtzerstörung und Nichtänderung des Sauerstoffes zu, welche wenigstens bey einer Behandlung in der Kälte nur sehr wenig Statt hat, daher auch er eine gelinde Wärme und keine starke Abkochung bey der Extraktbereitung anräth.

Er glaubt gewiß, daß die so bereiteten Syrupe jeder Art von China, ohne geklärt zu seyn, klar seyen, mehr Wirksamkeit haben, und nicht nur besser aussehen, sondern sich auch länger erhalten müssen, als die auf jede andere Art bereiteten.

Anmerk. Die Güte und der Vorzug des auf diese Art bereiteten Syrups ist gewiß.

Die Ursache davon ist so eben angegeben, weil nemlich der Extraktivstoff bey der kalten Maceration keine Veränderung erleidet.

Schluß.

Aus diesen Versuchen erhellet:

1) daß der Niederschlag bey der Verdampfung und Mischung kohlensaurer Kalk sey, welchem noch Extraktivstoff und harziges oder gummigharziges Wesen, wovon er durch Aussüßung mit Wasser und Alkohol befreyet wird, anhangen, welche letzten aber auch vom Feuer allein verflüchtiget werden.

Anmerk. 1) Diese Niederschläge sind Extraktivstoff, welcher durch die Verbindung mit Sauerstoff mehr oder minder unauflöslich geworden ist, und sich oft mit Kalk zu einer unauflöslichen Kalkseife verbunden hat.

2) Daß diese so (durch das Feuer) von dem anhängenden Wesen befreyten Niederschläge sich in den Säuren, wie kohlensaurer Kalk mit Aufbrausen auflösen, und zu reinem Kalke gebrannt werden können.

Anmerk. 2) Nur nach der Zerstörung des oxydirten Extraktivstoffes wird dieser Nie-

der-

derschlag reiner Kalk, wobey der Kohlenstoff des Extraktivstoffes Kohlensäure bildet. Hierdurch entsteht also der kohlensaure Kalk. Wäre er schon vorher da, so würde vor dem Glühen ein Aufbrausen mit Säure Statt haben.

3) Daß der Kalk in dem Safte mit einer Säure verbunden, vor seiner Fällung das wesentliche Salz der Pflanze ausmachte, und sich nur von dieser Säure trennte, weil das Salz durch die große Menge des hinzugesetzten Wassers und die Wirkung des Feuers zersetzt wurde, weil der Kalk an den vegetabilischen Säuren weniger fest als an den Erden hängt.

Anmerk. 3) Nichts beweiset die freywillige Zersetzung eines Kalksalzes, worin die Säure feuerbeständig ist, durch den Zusatz von Wasser, und die Einwirkung des Feuers. Der essigsaure Kalk zersetzt sich bisweilen durch die zusammengesetzte Wirkung der Wärme auf die Essigsäure, und des Extraktivstoffes auf den Kalk.

4) Dieses wird leicht durch den Zusatz der Extrakte, welche aus Säften, zu deren Gewinnung kein Wasser angewendet ist, bereitet sind, bewiesen.

Anmerk. 4) Die verdickten Pflanzensäfte haben oft keinen Extraktivstoff mehr, und Deschamps verwechselt das schleimige Wesen damit.

5) Die braune oder rothe Farbe der von ihrem Satzmehle befreyeten Säfte, kann dem Sauerstoff nicht zugeschrieben werden.

Anmerk. 5) Ein schon oft erwähnter Irrthum. Es ist eine Kalkseife, welche sich hier niederschlägt.

6) Daß es sich eben so mit jener aus den Chinaabsuden erhaltenen Materie verhalte, welche auch alle Eigenschaften des Kalkes zeige.

Anmerk. 6) Nur durch die Einsaugung des Sauerstoffes färben sich alle Pflanzensäfte roth.

7) Daß man diese Erde den Extrakten nicht entziehen müsse, weil sie sich bey der Eindickung wieder mit der Säure, welche sie hatte fahren lassen, verbindet; indem sie einen wesentlichen Bestandtheil des Salzes ausmacht.

Anmerk. 7) Daß die Säure den Kalk wieder aufnehme, ist nicht wahr, und einer vernünftigen Chemie ganz zuwider.

8)

8) Daß keine Essigsäure in den Extrakten vorhanden sey, weil das erhaltene Salz, sich nicht wie essigsaurer Kalk verhielt.

Anmerk. 8) Daraus, daß der Verfasser ein anderes Salz erhalten hat, als essigsauren Kalk, folgt das Nichtdaseyn der Essigsäure gar nicht, der Verfasser wird sie in einer großen Menge von Frühlingssäften (seves) und Extrakten finden, wenn er diese mit schwacher Schwefelsäure destillirt.

9) Daß die Säure der Extrakte und die leichte Zersetzbarkeit des Salzes die Apotheker in der Wahl ihrer Gefäße behutsam machen muß.

Anmerk. 9) Diese Säure kommt fast immer von der Essigsäure her, der Rath des Verfassers ist übrigens gut.

10) Daß die Anwendung der Lehre vom Sauerstoffe besser hätte begründet werden sollen, ehe sie bekannt gemacht wäre, und daß sich kenntnißvolle Männer durch ihren Enthusiasmus nicht zu allen Folgerungen, welche eine fruchtbare Einbildungskraft erfinden kann, verleiten lassen mögten, und man nicht vielleicht im kurzen, wie zu den Zeiten Paracelsus, einen Haufen von Adepten, welche sich für die

Alleinklugen ausgeben, möge auftreten sehen.

Anmerk. 10) Ehe man vom Besser begründet werden einer Lehre spräche, sollte man sie besser kennen, besser studieren, besser verstehen. Ich glaube, daß ich (Fourcroy) unter jene Sekte gewiß von dem Verfasser gerechnet werde, wenn ich sage, daß ohne ein Studium der neuen chemischen Theorie jetzt keiner ein gründlicher Chemiker seyn könne, und daß sogar Deschamps wohl nie ein solcher werden mögte, wenn er jenes vernachlässiget. Uebrigens siegt zuletzt die Wahrheit immer, und ich sage in dieser Hinsicht, was ich einst zu Dalembert sagen hörte: La Raison finit par avoir Raison.

Deschamps schlägt noch ein Mittel vor, die Verfälschung der Extrakte zu erkennen. Man solle nemlich in reine Extraktauflösung Kali, oder kohlensaures Kali schütten, um den Kalk niederzuschlagen, und zwar jenes im Uebermaaße, wodurch der Niederschlag, wenn er nicht fremdartig wäre, wieder aufgelöset werden müßte, und die Flüssigkeit, so viel Wasser man auch hinzuschütten mögte, klar bleiben würde; wäre das Extrakt aber verfälscht, so werde der Bodensatz bleiben.

An-

Anmerk. Fourcroy zeigt, daß das ganz falsch sey, da sich der Kalk nie in den Alkalien auflöse, wohl aber der Extraktivstoff durch die Oxydation selbst in den Alkalien auflöslich werde. Wäre Kalk in dem Extrakte, und müßte wesentlich darin seyn, so würde gerade der unauflösliche Niederschlag die Güte des Extraktes beweisen.

Deschamps hat nachher (No. 10 S. 337 desselben Journals) darauf geantwortet und Fourcroy, welchem man das Schneidende seiner Bemerkungen vorgeworfen hatte, bedauert, daß er jene zweyte Abhandlung, welche ihm mit Fleiß gearbeitet scheint, wegen ihrer Länge nicht in dem Journale aufnehmen könne, und verspricht, daß er und Vauquelin im Frühjahre die Arbeiten dieser Art wieder vornehmen wollen, und daß er dann glaube, dem Bürger Deschamps noch einige Irrungen, welche für ihn kaum zu vermeiden gewesen wären, zeigen zu können. Arbeiten dieser Art erfordern viel Gewandtheit und Kenntnisse, und er ermuntre Deschamps, sie fortzusetzen, und zu glauben, daß seine Bemerkungen nur aus einem für das Wohl der Wissenschaft warm fühlenden Herzen hergekommen, aber gar nicht gemacht worden wären, um ihn abzuschrecken.

Nach-

Nachrichten von Bayens und Charlards Arbeiten,

vorgelesen in der Sitzung der Schule der Pharmacie den 15ten Brumaire des siebenten Jahres (1798 den 6ten Novemb.)

von dem

Bürger Bouillon Lagrange.

(Im Auszuge) *).

Die Abhandlungen Bayens sind von Walatret seinem Neffen, einem der Pharmaciens en Chef der Central-Apotheke der militärischen Hospitäler, gesammelt, geordnet und herausgegeben unter dem Titel Opuscules chimiques Paris 2 Volum. in 8. Parmentier, sein Freund

*) Ebendas. S. 294.

Freund und Kollege — wer konnte es wohl besser thun — hat diesen intressante Nachrichten von seinem Leben beygefügt. Die Empfindung scheint der Freundschaft diese Schrift in die Feder diktirt zu haben. Sie locket Thränen, welche das Andenken an den Freund verlängern und den Schmerz über seinen Verlust lindern. Ich kann nur einige Grundlinien verzeichnen. Wer hätte glauben sollen, daß Bayen so bald seinem Freunde und Schüler nachfolgen würde!

Die Analyse der Mineralquellen von Luchon ist die erste der Arbeiten Bayens, welche unsre Aufmerksamkeit fesselt. Der geübte Litterator, der gründliche Philosoph und der geschickte Naturforscher sind darin sichtbar. Trockenheit und Weitläufigkeit ist hier gleich glücklich vermieden, der Wanderer wird glauben, er sey wieder in jene von ihm besuchten Orte versetzt. Allenthalben ist Luchons Thal durch diese Beschreibung bekannt geworden. Man glaubt dort zu seyn wenn man sie lieſt. Auch der chemische Theil ist mit derselben Schärfe behandelt. Welche seltne Bestimmtheit, welche tiefe Gelehrsamkeit, welche Ordnung, welche Genaigkeit, welche gründliche Untersuchungen. Alles hat Bayen gesehen, alles untersucht. Denen, welche nach

ihm

ihm dieselbe Bahn betreten, wird fast nichts zu thun übergelassen.

Bayens Versuche über die Quecksilber Niederschläge verdienen die Aufmerksamkeit aller Chemisten. Diese Abhandlung zerfällt in 4 Theile: 1) Die Untersuchung der verschiedenen Quecksilber-Niederschläge. 2. Ueber die Ursache des Knalles und die Gewichtszunahme der metallischen Oxyde; 3 Ueber den Niederschlag des Quecksilbers in übersaurer Salzsäure durch feuerbeständige Alkalien. 4. Versuche über den mineralischen Turpeth. Von dieser Abhandlung hat man den Anfang der Revolution in der Chemie zu datiren. Hier findet man die ersten Zweifel gegen das Phlogiston, und der Ruhm es bestritten zu haben, gebührt zuerst Bayen, weil er früher kam als Lavoisier, und seine Bemerkungen und seine Zweifel zuerst die Aufmerksamkeit der Chemisten erregt haben, wenn gleich Lavoisier's Angriff heftiger und siegreich war. Hätte Bayen die Luft untersucht, welche bey seinen Reduktionsversuchen der Quecksilberniederschläge sich entwickelte, so würde er Priestley in der herrlichen Entdeckung des Sauerstoffgas und Lavoisier in der Hervorbringung seiner neuen Theorie zuvorgekommen seyn.

Auch

Auch hat er mit verschiedenen pharmaceutischen Präparaten sich abgegeben, er hat zuerst uns über den Syrup Belets belehret. Nach des Erfinder Belet's Vorschrift bereitet, ist es ein sehr unsicheres Arzeneymittel, und seine Eigenschaften sind nur eingebildet, da sich gar kein Quecksilber darin befindet. Bayen hat zuerst gezeiget, daß die Flüssigkeit, welche den Grundbestandtheil dieses Syrups ausmachet, nichts als Quecksilber, aufgelöst in Salpeteralkohol, welcher mit vielem Wasser verdünnet ist, sey. Da das Quecksilber sich leicht daraus abscheidet, so kommt daher die Unsicherheit dieses Mittels. Bayen hat gefunden, daß die Fällung des in der Salpetersäure aufgelösten Quecksilbers eine nothwendige Folge der Versüßung dieser Säure sey.

1774 untersuchte er einen in Teutschland unter dem Namen Stahlerz bekannten Spatheisenstein, und fand daß er kohlensaures Eisen mit einer kleinen Menge Zink verbunden enthalte. Auch erkannte er dabey die Eigenschaft der Kohlensäure, das Kali kristallisirbar zu machen.

1778 gab Bayen eine Abhandlung über verschiedene Steine, Marmorarten u. s. w. heraus. Das Genie Bayens war zu einer Zeit, wo sich die Chemisten noch wenig mit Untersuchungen der Steine abgegeben hatten,

ganz

nöthig, diese so zu unternehmen; Pott hatte sich zuerst mit solchen Untersuchungen beschäftiget. Bayen und einige andere Chemisten schufen bald eine Wissenschaft, welche die Lithologie aus ihrem Chaos herstellte. Durch die nachherigen Arbeiten seines Freundes Pelletiers, des berühmten Klaproths, und Vauquelins brach die volle Sonne nach der Morgenröthe hervor. Auch zeigte er wie nothwendig es sey, daß die Chemie mit ihrer Fakkel die Mahler-Bildhauer-Baukunst und überhaupt alle Künste der Art erleuchte.

Man ist auch Bayen noch viele Beobachtungen über den Braunstein, den Pechstein und die Verfahrungs-Art in verschiedenen Künsten, das Sauerkleesalz zu bereiten, schuldig. Das Kollegium der Pharmacie hatte um das Zinn zu untersuchen den jüngern Rouelle, Bayen und Scharlard als Kommissarien ernennet, allein nur zu bald starb Rouelle. Bayen und Charlard behandelten also diesen Gegenstand allein. Der erste untersuchte und beantwortete die Aufgabe, und der zweyte hatte die Bescheidenheit, sich mit der Verfertigung aller bey der Untersuchung zu gebrauchenden Reagentien zu begnügen. Beyde Chemisten sind in einem Jahre gestorben. Charlard der bescheidene, Charlard unterschied sich durch seine sorgfältige Auswahl der Arzeneyen,

neyen, die strenge Rechtschaffenheit und Genauigkeit bey allen seinen Arbeiten, und die äußerste Ordnung und große Reinlichkeit, welche in seinem Laboratorium herrschten. Dieses erwarb ihm das Vertrauen seiner Mitbürger, und des Gouvernements, welches ihm die Lieferung der nöthigen Arzeneyen für die Truppen anvertrauete, welchen Auftrag er mit der größten lobenswürdigen Sorgfalt, Einsicht und Uneigennützigkeit ausrichtete.

Bemerkungen über die Ursache und die Wirkungen der Auflöslichkeit des Salpetergas in der Auflösung des schwefelsauren Eisens von dem Herrn von Humbold und dem Bürger Vauquelin. *)

In der Chemie zeigen die Versuche oft Erscheinungen, welche die Theorie vielleicht nie nur ahnden konnte. Dazu gehört unter andern die Auflösbarkeit des Salpetergas in einer

*) Daselbst S. 297. u. f.

ner Auflösung von Eisen, welche Priestley entdeckte, und Herr von Humbold so glücklich zu der genauesten Analyse der Atmosphären-Luft anwendete.

Ehe wir aber von den eigentlichen Veränderungen reden, welche das Salpetergas und das schwefelsaure Eisen erleiden, müssen wir vorher die durch die äußern Sinne bemerkbaren Erscheinungen angeben. 1. Das Salpetergas verliert seine Gasform völlig, und es bleibet nichts als sehr wenig, damit nur gemengt gewesenes, Stickgas übrig. 2. Die grüne Farbe der schwefelsauren Eisenauflösung wird dunkelbraun, ohne jedoch ihre Durchsichtigkeit zu verliehren oder etwas abzusetzen. 3. Der gelinde und eisenartige Geruch wird stiptisch und zusammenziehend. Dieses waren die auffallendsten Erscheinungen, welche man bemerkte, da man den Priestley'schen Versuch wiederholte. Es war ganz natürlich hierbey zu fragen, wie diese Erscheinungen nun hervorgebracht würden, ob sie einzig von der Auflösung des Salpetergas in der Auflösung des schwefelsauren Eisens ohne Veränderung in der Natur und den Eigenschaften der Grundstoffe dieser beyden Substanzen, herzuleiten; oder ob durch die Einwirkung dieser Substanzen in einander neue Gemische entstanden seyn. Diese Aufgabe

aufzulösen, war die Absicht, welche wir uns vorsetzten. Zuerst mußten wir die hierbey ins Spiel kommenden Substanzen betrachten und einige wahrscheinliche Hypothesen annehmen, um uns den Weg vorzuzeichnen, welcher zu gehen sey. Diese Substanzen sind nun das Wasser und seine Bestandtheile (Sauerstoff und Wasserstoff) das schwefelsaure Eisen und seine Bestandtheile (Eisen und Schwefelsäure, welche letztere aus Schwefel- und Sauerstoff besteht), das Salpetergas und seine Grundstoffe, (Stickstoff und Sauerstoff) und endlich das ihm beygemengte Stickgas. Nur durch die Wegschaffung der Stoffe in Gedanken, und die Wiederverbindung von je zwey, je drey u. s. f. kann man die Wirkungen, welche kommen, bestimmen, oder die, welche beobachtet sind, erklären. Daher ließen wir 4537 Kubikcentimeter (252 Kubikzolle) Salpetergas in eine Auflösung von 45,504 Grammen oder $1\frac{1}{2}$ Unzen schwefelsauren Eisens gehen. 3564 Centimeter (180 Zoll) des Gas wurden absorbirt. Die Auflösung wurde folgenden Versuchen unterworfen.

1. Mit einer kaustischen Kalilauge gemischt fällte sich ein sehr dunkelgraues Eisenoxyd, und es entstand dabey ein sehr bemerkbarer Geruch nach Ammoniak.

2. Mit

2. Mit konzentrirter Schwefelsäure gemischt, entband sich ein weißer Dampf, welchen man sehr leicht für Salpetersäure erkennen konnte.

3. Die Auflösung röthete überdieses die Lackmustinktur sehr merklich, ob ich gleich das Salpetergas, ehe ich es mit der Auflösung des schwefelsauren Eisen vermischte, durch eine Auflösung von kaustischem Kali streichen ließ.

Hierdurch waren wir schon überzeugt, daß das Salpetergas, bey seiner Verdichtung in der Auflösung des salpetersauren Eisens, Ammoniak und Salpetersäure gebildet, oder wenigstens zu der Bildung derselben wesentlich beygetragen habe. Durch die ersten Versuche geleitet, schütteten wir die Verbindung des Salpetergas mit der Auflösung des schwefelsauren Eisens in eine Tubulatretorte und schütteten eine Auflösung von ätzendem Kali, und zwar im Uebermaße hinzu, kütteten eine Vorlage, worin etwas Wasser war, an, und erhielten durch die Destillation bey einer gelinden Wärme, eine Flüssigkeit, welche merklich ammoniakalisch roch, mit nicht rauchender Salpetersäure in Berührung gebracht, dicke Dämpfe ausstieß, und die Violentinktur grün färbte. Um uns noch mehr von der Gegenwart des Ammoniaks in der Flüssigkeit zu überzeugen, schütteten wir bis zur Sättigung Salzsäure hinzu, und

rauchten die Flüssigkeit bis zur Trockne ab, dadurch erhielten wir 21 Centigrammen (4 Gran oder 3 $\frac{1}{3}$ Gran) völlig reines Ammoniak.

Hierdurch waren wir nun völlig von der Gegenwart des Ammoniaks in der Auflösung des schwefelsauren Eisens und von der Entstehung desselben durch die Operation selbst überzeugt; nun mußte aber noch die Salpetersäure aufgesucht und um sie deutlich zu erkennen, vor sich dargestellt werden. Der Rückstand jener Destillation wurde also mit Wasser ausgesüßt, und in die Flüssigkeit der Aussüßung Schwefelsäure im Uebermaaße zugesetzt, und wiederum destillirt. Hierdurch erhielten wir eine Flüssigkeit, welche mit Kali verbunden, durch die Abrauchung 89 Centigrammen (17 Grän oder 13 $\frac{1}{3}$ Gran) Salz gab, das alle Eigenschaften des salpetersauren Kali hatte.

Um unsere Arbeit, vor jeder zu gebenden Erklärung, zu endigen, mußten wir noch die 1425 Centimeter (72 Zolle) Gas, welche sich nicht mit der Auflösung des schwefelsauren Eisens verbunden hatten (wegen ihres schnellen Durchstreichens) untersuchen. Ehe wir aber mit diesem Gas Versuche angestellt hatten, hatten wir gefunden, daß in 100 Theilen 12 Theile Stickgas beygemengt seyn, und der Rückstand

stand enthielt nachher 0,14 Stickgas, woraus nicht allein folgt, daß das schwefelsaure Eisen, nicht allein Salpetergas, sondern auch Stickgas absorbirt habe, denn wäre dieses Gas nicht aufgelöset, so hätten wir 594 Centimeter (30 Zoll) desselben erhalten müssen, da wir nur 120 Centimeter (8,64 Zoll) fanden. Es sind also ungefähr 217 Centimeter (11 Zoll) Stickgas durch 100 Zoll dieser Mischung absorbirt *). Dieses würde eine geringe Unsicherheit bey der eudiometrischen Methode des Herrn von Humbold verursachen, wenn er diesem nicht durch Versuche mit übersaurem salzsauren Gas abgeholfen hätte.

Nachdem wir durch Versuche die Bildung des Ammoniaks und der Salpetersäure gefunden hatten, suchten wir zu entdecken, wie hier die Verwandtschaft zur Bildung dieser Produkte wirke. Man weiß, daß das Ammoniak aus Wasserstoff und Stickstoff besteht, und die Salpetersäure aus Sauerstoff und Stickstoff. Den Sauerstoff und den Stickstoff findet man in dem Salpetergas, aber der Wasserstoff ist weder darin noch im schwefelsauren Eisen vorhanden. Das Wasser ist das einzige Mittel, welches ihn geben kann.

*) Siehe die Anmerkung zu Ende der Abhandlung.

Wie das Salpetergas die Auflösung des schwefelsauren Eisen berührt, so sind 4 Kräfte da, welche alle auf einmal zur Bildung der Salpetersäure und des Ammoniaks beytragen.

1. Die Verwandtschaft des Sauerstoffes des Wassers zum Salpetergas, woher Salpetersäure entsteht; 2. des Stickstoffes des Salpetergas zum Wasserstoff des Wassers, woraus Ammoniak entspringt; 3. der Schwefelsäure des schwefelsauren Eisen zum Ammoniak, woher das schwefelsaure Ammoniak kommt; 4. der Salpetersäure zum Eisenoxyde, woraus salpetersaures Eisen entsteht. Es müssen sich also in der Mischung salpetersaures Eisen, schwefelsaures Ammoniak, nicht zersetztes schwefelsaures Eisen und Wasser finden, welches die Versuche auch wirklich bestätigen.

Vielleicht finden dieselben Erscheinungen mit vielen andern Substanzen, besonders metallischen Auflösungen in Schwefelsäure Statt.

Anmerkung.

Doch muß man hierbey gestehen, daß die Menge des erhaltenen salzsauren Ammoniaks, der Menge des absorbirten Stickgas nicht entspreche, denn 415 Centimeter (21 Zoll) Stickgas, sollten mit der nöthigen Menge Wasser-

stoff

stoff verbunden etwa 11 Decigrammen (etwa 20 oder 17 Gran) salzsaures Ammoniak gegeben; aber es ist möglich, daß uns ein Theil davon entwischt ist.

Verfahren das gelbe Wachs durchs Feuer zu entfärben, und daraus ein sehr weißes Cerat zu verfertigen;

von dem Bürger Paysse, erstem Apotheker des Militairhospitals zu Mastricht; mitgetheilt an den Bürger Parmentier.

(Im Auszuge*).

Das Cerat bereitet er auf folgende Art. Er nimmt die vorgeschriebene Menge gelbes Wachs

*) Ebendaselbst S. 299.

und Baumöhl, setzet dieses in einer gut verzinnten Pfanne einem ziemlich heftigen Feuer so lange aus, bis die Mischung anfängt zersetzt zu werden, und die Fettsäure sich zeigt, welches leicht durch ihren durchdringenden Geruch zu erkennen ist. Alsdann läßt er die Mischung 8 bis 10 Minuten in diesem Zustande, und wenn sie anfängt dicke zu gerinnen, schüttet er etwa 4 bis 5 Hektogramme (13 bis 16 Unzen) kochendes Wasser hinzu, und läßt die Mischung noch einige Minuten sieden, nimmt dann die Pfanne vom Feuer, und läßt die Masse erkalten. Das auf der Oberfläche des Wassers erstarrte Cerat wird abgenommen und in einem marmornen Mörser mit der vorgeschriebenen Menge Wasser gestampft. Hierdurch erhält man ein Cerat, das eben so weiß ist, als wenn es mit weißem Wachse verfertigt wäre. Eine verzinnte Pfanne nimmt Payssé deshalb, weil nach Fourcroy und Chaptal, Zinn am wenigsten von der Fettsäure angegriffen wird.

Um gelbes Wachs zu bleichen, thut er dasselbe in ein gleiches Gefäß, giebt fast eben das Feuer, nimmt die Pfanne ab, thut siedendes Wasser hinzu, wenn die Masse noch heiß ist, läßt alles über dem Feuer 7 bis 8 Minuten kochen, damit sich das Wasser mit dem größten Theil des färbenden Stoffes beladen, und

zur

zur Zersetzung dessen, welches gekocht ist, beytragen könne. Dann nimmt er das Wachs nach dem Erkalten ab, und macht es durch eben soviel Wasser als es selbst wiegt, flüssig, indem er es damit in einen marmornen Mörser schüttet, und mit einer Mörserkeule so lange, bis seine Erstarrung es verbietet, umrührt. Dann ist es weiß genug um zu Ceraten, Pommaden, und sogar zu Wachslichtern angewendet zu werden. Man kann dem Wachse auch den äußersten Grad von Weiße geben, wenn man es nur noch eine Nacht der Einwirkung des Thaues aussetzt.

Bey dieser Behandlung erlangt das Cerat und das Wachs etwas mehr Consistenz, als wenn nicht ein so starkes Feuer gegeben ist.

Auch hierdurch wird die Meinung der neuen Chemisten, daß fette Körper den Sauerstoff an sich ziehen, und dadurch eine feste Consistenz erlangen, bestätigt. Der Sauerstoff entfärbt also hier das Wachs und die fetten Körper, und macht sie fester.

Man könnte hier einwenden, daß das Fett, indem es sich oxydire, gelb werde, ich glaube das aber so erklären zu können.

Der Sauerstoff verbindet sich mit dem fetten Körper, und der färbende Bestandtheil, welcher gewöhnlich schleimartig ist, wir abgesons-

sondert, und setzt sich als ein Bodensatz, wie man das bey den ranzigen Oehlen bemerken kann. Bey den fetten kann sich der schleimigte Theil nicht so leicht niederschlagen, weil er mehr Consistenz hat, bleibt dazwischen, und gibt ihm die gelbe Farbe, nebst dem unerträglichen Geruch, welchen Chaptal durch wiederholtes Abwaschen weggebracht hat, wodurch das Fett seinen esten Zustand wieder erhielt.

Hat also das Wasser die Eigenschaft, das Fett in seinen ersten Zustand zu versetzen, so schließe ich, daß der sich mit dem fettigen Theile verbindende Sauerstoff nichts thut, als daß er den schleimartigen Theil absondert, welcher dann durch die Hitze zersetzt wird; woher die gelbe Farbe und der unerträgliche Geruch kommt, welchen das Fett erhält.

Ueber

Ueber die Robinia Viscosa, und die harzähnliche Substanz welche sie gibt *).

Der Bürger Michaux hat im mittäglichen Theil von Karolina, auf dem Berge Allegam, bey dem Flusse Savannah eine neue Art der Robinia, welche er Viscosa nennt, entdeckt. Bürger Cels hat sie mit großem Erfolge gebauet, und der Klasse der physischen Wissenschaften angezeigt, wie viel Nutzen ihre Kultur in Frankreich bringen würde. Bürger Pendenal hat sie beschrieben.

Hieraus sieht man, daß diese Pflanze mit der Robinia Lam. Juss. von einem Geschlechte ist. Sie vereinigt alle Kennzeichen dieses Geschlechts, als den glockenförmigen Kelch, dessen Rand 4 Zähne hat, wovon der eine breiter und bogenartig ausgeschweift ist.

*) Ebendaselbst S. 301.

ist. Die Blumenkrone ist schmetterlingsartig, sie gehört zur Ordnung der Diadelphia, und hat 10 Staubfäden, der Griffel ist vorzüglich oben behaart, die Hülse länglich zusammengedrückt, viel Saamen enthaltend. Der Saamen platt gedrückt, die Blätter ungleich gefiedert, die Stipulen deutlich von den Blattstielen unterschieden.

Diese Art hat auch mit der, welche Linne' Pseudoacacia nennt, viel Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber sehr durch einige Kennzeichen davon. So sind bey der Pseudo-acacia die Zweige unbehaart, die einzelnen Blättchen geschweift, die Blumen weiß und riechend, und der Länge nach an einem gemeinschaftlichen Blumenstiele als eine herunterhängende Traube befestigt, der Kelch ist glockenförmig und die Saamenhülse unbehaart. Bey der Viscosa hingegen sind die Zweige behaart, und mit unendlichen Drüsen besäet, welche ohne Stiel aufsitzen, aufspringen, und eine schleimige, klebrige Flüssigkeit enthalten. Die Blättchen sind mit zarten Härchen bedeckt, die Blumen sind bleich, rosenroth, ganz ohne Geruch, und sitzen an einem gemeinschaftlichen Blumenstiel, welcher fast gerade ist, in einer eyförmigen Traube, an der Spitze zusammengedrückt, der Kelch ist rohrförmig, und die Frucht sehr rauh. Robinia hispida L. scheint

sich

sich der Robinia Viscosa durch die seidenartigen Haare am Ende der Blätter und die Farbe der Blumen zu nähern, unterscheidet sich ihr aber ganz, durch den rauhen Ast, worauf man keine solchen Drüsen findet, ihre völlig eyförmigen Blätter, ihre größere in einer schlaffen herabhängenden Traube vereinigten Blumen.

Vendenal charakterisirt die Robinia viscosa so, Robinia ramis viscoso - glandulosis, racemis ovatis; floribus dilute roseis, leguminibus hirsutis.

Vauquelin hat eine Beobachtung über eine Art von Harz, welches sich auf der Rinde der jungen Zweige dieses Baums sammelt, gemacht. Diese Substanz ist 1. dunkelgrün, 2. ohne merklichen Geruch und Geschmack; 3. unauflöslich im kalten Alkohol; 4. auflöslich im warmen Alkohol; größtentheils scheidet sie sich beym Erkalten wieder ab; 5. sehr auflöslich in Naphta, welcher sie die grüne Farbe mittheilt. Durch Behandlung der jungen Zweige, welche zerschnitten waren, mit Naphta, hat Vauquelin diese Materie von der Rinde, woran sie sehr fest hängt, abgesondert; 6. Verbindet sie sich leicht mit den Oehlen und Fetten, nicht aber mit Alkalien, 7. hängt sie sich stark an alle Körper und trocknet an der Luft nicht aus, wie die eigentlichen Harze; 8. wird durch die Wärme der Finger leicht

weich

weich und schmilzt bey einer größern Hitze ohne sich zu zersetzen; 9. Brennt sie heftig, schwillt auf und läßt eine ziemlich beträchtliche Kohle zurück.

Wegen dieser Eigenschaften betrachtet Vauquelin diese Substanz als einen neuen besondern nähern Bestandtheil des Pflanzenreichs, welcher den Harzen aber weit näher kommt, als jeder der andern dieser Bestandtheile.

Ueber die Verfälschung des Honigs;

von dem Bürger Deyeux *).

Da man dem Honig, welcher weiß, fest und körnig ist, gewöhnlich den Vorzug giebt, er aber nicht immer nach der Verschiedenheit der Jahre so ausfällt, so haben manche Kaufleute ihm diesen Vorzug durch Beymischung von Mehl oder Kraftmehl geben wollen. Das Gemenge

*) Ebendaselbst S. 324.

menge wird an einem kühlen Orte sich selbst überlassen und erlangt nach und nach eine Konsistenz als der beste Honig.

Will man diesen Honig nun zu pharmaceutischem Gebrauche anwenden, und kocht ihn mit den Kräuteraufgüssen oder Absuden, so scheidet sich das Stärkemehl bald aus, und die Auflösung wird so dick, daß sie nicht durch die linnen oder wollenen Filtra geht. Auch erhält die Masse durch den Zusatz von Eyweiß keine größere Flüssigkeit, sondern wird vielmehr so undurchsichtig, daß man sie gar nicht gebrauchen kann.

Ueber 2 Kilogrammen (etwa $5\frac{1}{2}$ Pfund Apothekergewicht) dieses Honigs, goß ich doppelt so viel kaltes Wasser, und rührte alles stark mit einem Spatel um. So wie der Honig anfing sich aufzulösen, wurde die Flüssigkeit trübe und weißlich. In der Ruhe erlangte sie bald ihre Durchsichtigkeit wieder, aber zu derselben Zeit sammelte sich ein Bodensatz, welchen ich durch das Abgießen der Flüssigkeit allein erhielt. Als die Flüssigkeit nachher bis zum Kochen erhitzt wurde, erhielt sie nicht mehr die gallertartige Consistenz als vorher, und gab durch Verdampfen einen dem Honigssafte ähnlichen Syrup. Mit Abkochungen und Aufgüssen von Kräutern, erhielt ich Syrupe, welche durch Eyweiß abgeklärt, durch

die Filtra gingen, und von den gewöhnlichen mit natürlichem Honige bereiteten Syrupen nicht unterschieden zu seyn schienen. Den Niederschlag süßte ich mit vielem kalten Wasser aus, und trocknete ihn durch starkes Pressen zwischen Löschpapier. Bey der Untersuchung erkannte ich ihn für Kraftmehl. Auch gab er mit einer kleinen Menge Wasser gekocht, diesem die Consistenz von Stärke.

Es schien mir der Kaufmann zu sechszehn Theilen Honig ein Theil Stärkemehl genommen zu haben. Ich machte also eine Mischung von Mehl und Honig in demselben Verhältnisse, und wählte dazu einen flüssigen, vor 2 Jahren gesammelten Honig. Diese Mischung setzte ich leicht erhitzt an einen kühlen Ort. Sie erlangte bald Consistenz, und war nach 6 Dekaden (2 Monathe) so feste geworden, als der beste Honig. Denselben Versuchen unterworfen, gab sie dieselben Resultate.

Um diesen Betrug zu entdecken, verfahre man wie ich. Man löse nemlich den Honig in kaltem Wasser auf, sammle den Niederschlag, wenn einer entsteht, und koche ihn mit sehr wenig Wasser. Wird die Flüssigkeit dick, klebrig, und von einer fast gallerartigen Consistenz beym Erkalten, so kann man ohne

sich

sich zu täuschen, schließen, daß dem Honig Mehl beygemengt sey.

Beobachtungen

über das aus dem

Schierlingsextrakte erhaltene Salz;

von dem Bürger Marat-Guillat.

(Im Auszuge.*)

Baumé sagt, daß dieses durch die Verdampfung des Schierlingssafts erhaltene Salz und das aus den Tamarinden erhaltene einerley sey und beyde Salzsäure enthielten, indem sie mit salpetersaurem Quecksilber einen weißen Niederschlag geben, allein dieses thut nicht allein die Salzsäure, und Baumé sollte wissen, daß die Tamarinden Weinsteinsäure, Citronensäure und Apfelsäure enthalten. Wie man gleich sehen wird, ist also das Schierling und Tamarindensalz nicht dasselbe oder einerley. Ich ließ zur Extraktbereitung gereinig-

*) Ebendaselbst S. 330.

ten Schierlingssaft abrauchen, und einen Theil davon, als er Syrupkonsistenz erhalten hatte, an einen trocknen Ort setzen, um durch eine langsame Verdampfung Krystalle zu erhalten. Glücklicher als Baumé, welcher nur unregelmäßige, nicht zu beschreibende Krystalle erhielt, schossen mir vierseitige, fast Würfel bildende Tafeln an, bey denen, ob sie gleich durch Extraktivstoff beschmutzt waren, doch der Anfang ihrer Anhäufung zu Säulen konnte erkannt werden.

Ein Theil dieses Salzes wurde in Wasser aufgelöset und folgenden Versuchen ausgesetzt.

1. Lackmus und Violentinkturen wurden davon nicht anders gefärbt, ob Baumé gleich sagt, daß die erste geröthet würde.

2. Kalkwasser bildete damit keinen Niederschlag, welches geschehen müßte, wenn dieses und das Tamarindensalz einerley wären.

3. Sauerkleesäure brachte darin keinen Niederschlag hervor.

4. Kaustisches Kali bewirkte keinen Niederschlag, obgleich Baumé einen sehr beträchtlichen will gesehen haben.

5. Salpetersaure Schwererde bewirkte eben so wenig eine Fällung.

6. Schwe-

6. Schwefelsäure entband nichts als Salzsäure, aber nicht eine Spur von schwefelichter Säure, wie Baumé behauptet.

7. Salpetersaures Silber brachte darin einen sehr häufigen Niederschlag hervor.

Um mich zu überzeugen, mit welcher Grundlage die Salzsäure in diesem Salze verbunden sey, filtrirte ich die Flüssigkeit, welche den Niederschlag enthielt, ließ sie abdampfen und erhielt salpetersaures Kali. Das Salz ist also salzsaures Kali oder Digestivsalz.

Beobachtung
über die
Verbindung der Essigsäure
mit
Kali, Natron, Ammoniak, Zink und Eisen u. s. w.

Von dem Bürger Aubry *).

Durch Chaptals Verfahren, Grünspankrystalle durch die Zersetzung des schwefelsauren Kupfers und essigsauren Bleyes zu erhalten, wurde ich angereitzt zu versuchen, ob das essigsaure Bley eben so auf schwefelsaure Virbindungen mit Kali, Natron, Thonerde, Eisen und Zink wirken würde.

Es wurden völlig gesättigte Auflösungen von schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Natron gemacht. Zu 17 Theilen einer jeden dieser Auflösungen schüttete ich 16 Theile essigsaures Bley (Bleyzucker), ich erhielt sogleich schwe-

*) Ebendaselbst S. 332.

schwefelsaures Bley, welches sich niederschlug, so daß das essigsaure Kali und Natrum völlig hell aufgelöset blieb.

Verkäuflicher schwefelsaurer Zink wurde auch zersetzt. Die Flüssigkeit, welche essigsauren Zink enthielt, wurde schwarz mit der Galläpfel-Tinktur. Erst nach einigen Tagen setzte sich auf dem schwefelsauren Bley ein gelbes Pulver, welches nichts anders als Eisenoxyd seyn konnte; jetzt gab die Galläpfeltinktur den schwarzen Niederschlag nicht mehr.

Die schwefelsaure Thonerde (Alaun) wird sogleich zersetzt. Berthollet gibt hiervon Nachricht in seinem Werke über die Färberey (Teinture) und empfiehlt dieß als Beitz-Mittel (Mordant) für die Leinwand, welche mit Krapp gefärbt werden soll.

Wird essigsaures Bley und verkäufliches schwefelsaures Eisen vermischet, so entstehet sogleich ein Niederschlag von weißer Farbe, und die darüber befindliche Flüssigkeit ist trübe, nach einigen Tagen bedecket ein Eisenoxyd in ziemlich dicken Blättern, von gelber ins roth spielender Farbe, den obern Theil des Gefäßes und schwimmt oben auf der Flüssigkeit.

Aus sehr reinem Eisen und verdünnter Schwefelsäure in der Kälte bereitetes schwefelsaures, zu regelmäßigen Krystallen angeschos-

senes Eisen gab, zu gleichen Theilen mit essigsaurem Bley gemischet, so gleich einen Niederschlag von schwefelsaurem Bley. Die obenauf schwimmende Flüssigkeit war hell und schön rothbraun, erst nach einigen Tagen trübte sie sich, und wurde pommeranzengelb. In diesem Zustande blieb sie beständig, das Gefäß wurde nicht bedeckt.

Eine gesättigte Auflösung von salzsaurem Ammoniak mit essigsaurem Bley gemischet, gab einen weißen, aber unbeträchtlichen Niederschlag, welcher eine unregelmäßige Gestalt als kleine glänzende Krystalle anzunehmen strebte. Schwefelkalk (kalkige Schwefelleber) wurde über einen Theil der Flüssigkeit geschüttet, welchen sie auf der Stelle färbte, und zwar schön dunkelroth, welches sich nach einigen Augenblicken in ein mattes Violett veränderte. Um zu sehen ob es möglich sey, bleyfrey essigsaures Ammoniak auf diese Art zu erhalten, will ich diesen Versuch unter veränderten Verhältnissen wiederholen. Raucht man das essigsaure Kali (siehe weiter oben) in Glasschaalen ab, so erhält man, wie sich das Wasser verringert, immer etwas nicht zersetztes schwefelsaures Kali, welches leicht abgesondert werden kann. Kochsalzsaures Natrum habe ich diesem Versuche nicht unterworfen. Ich wuste seit langer

Zeit,

Zeit, daß der Bleyextrakt in einem Salzwasser zersetzt wird.

Das essigsaure Eisen des zweyten Versuchs hat der präparirten und mit Galläpfeltinktur getränkten (Engallé) Baumwolle, eine prächtige und dauerhafte Farbe gegeben. Der schwefelsaure Zink mit Krapa ein sehr angenehmes Karmesinroth.

Laudet bemerket in einer Abhandlung über die essigsaure Kalkerde, daß, als er ein Theil gepulverten kohlensauren Kalk mit 8 Theilen destillirten Essig (acide aceteux destillé) vermischt habe, ein lebhaftes Aufbrausen entstanden sey. Nach 24 Stunden habe er die Flüssigkeit filtrirt und gefunden, daß sie sowohl die Lakmustinktur roth, als Violensaft grün färbe. Dieses schreibt er dem in der Flüssigkeit aufgelöset zurückgebliebenen Kohlensauren Gas und dem aus der Mischung entstandenen Kalksalze zu.

Laudet bereitet den salzsauren Baryt, indem er 12 Dekagramme schwefelsauren Baryt und vertrachtes salzsaures Natrum nimmt, nebst 3 Dekagrammen Kohlen, alles gepülvert in einem eisernen Mörser stößt und in einem Tiegel roth glühen läßt. Eine Stunde ist anhaltendes Glühefeuer gegeben: Die Mischung hat eine Flamme von schwefelartigem Geruch verbreitet, welche bald verschwunden, bald

wiedergekommen ist. Als die Verbrennung geendiget ist, hat er den Tiegel abgenommen, alles in einem eisernen Mörser gepulvert, und mit etwa $\frac{1}{2}$ Lytron Wasser überschüttet. Hierdurch entsteht keine schwefliche Krystallisation *). Bey einer gelinden Wärme ist diese Flüssigkeit bis auf $\frac{3}{4}$ verdampfet. In diesem Zustande ist sie mit sehr gutem Erfolge von verschiedenen Aerzten angewendet.

Analyse des Euphorbiums von dem Bürger Laudet **).

Das Euphorbium ist ein Gummiharz, welches aus gelben mehr oder minder dunklen Tropfen

*) Obgleich dieses Verfahren theoretisch betrachtet keinen günstigen Erfolg verspricht, so verdient es doch genauer geprüft zu werden.

Trommsd.

**) Ebendas. S. 333.

Tropfen bestehet und von einer afrikanischen Pflanze (Euphorbia officinarum) kommt, woraus es durch die Einschnitte, welche man vermittelst einer Lanzette macht, ausfließt. Doch wächst diese Euphorbie nicht allein in Afrika.

Erster Versuch.

Verkäufliches in Tropfen vorkommendes Euphorbium nahm ich, ohne es ausgesucht zu haben, 3 Dekagrammen, und verkleinerte es, so viel als möglich war. Dann ließ ich es mit 18 Dekagrammen destillirtem Wasser kochen. Das Wasser verlohr seine Durchsichtigkeit und wurde schmutzig weiß, wodurch das Euphorbium an Gewicht 4 Decigrammen verlor (also $\frac{1}{75} = 0,0133$).

Zweyter Versuch.

Der Rückstand wurde getrocknet, in zwey kleine Kolben vertheilet und 15 Dekagramme Alkohol von 30 Grad darüber geschüttet. Eine 4 tägige Maceration bey einer sehr gelinden Wärme bewirkte die Auflösung des harzigen Theiles, gewöhnlich wenig gesättigte Tinktur genannt. Durch die Verdampfung erhielt ich davon 3 Grammen ($\frac{1}{10}$ oder 0,1) Harz von einer goldgelben Farbe,

welche

welche es durch Maceriren mit warmen Wasser erhält, und beym Erkalten etwas verliert. Vielleicht ist es in der Mahlerey anwendbar.

Dritter Versuch.

Der Rückstand wurde getrocknet und mit 18 Dekagrammen destillirtem Wasser übergossen. Ein beträchtlicher Theil wurde aufgelöst. Durch das Abrauchen bis zur Trockne wog es 3 Grammen ($\frac{1}{10} = 0,1$).

Vierter Versuch.

Diese Substanz hat eben so behandelt, mit den Reagentien dieselben Erscheinungen gegeben. Ich suchte also ein besseres Auflösungs-Mittel und fand es in dem Baumöhle.

Fünfter Versuch.

3 Dekagramm Euphorbium und 18 Dekagramm. Baumöhl, wurden mit einander gekocht.

Hier-

Hierdurch verlor jenes 19 Grammen ($\frac{19}{30}$ = 0, 633).

Sechster Versuch.

Der Rückstand vom 5 Versuche wurde durch starkes Auspressen vom dem anhängen, Oehle befreyet, und mit 18 Dekagrammen destillirtem Wasser übergossen; durch eine langsame Verdampfung erhielte ich eine gummigte Masse, welche 7 Grammen ($\frac{7}{30}$ = 0, 283) wog, als sie völlig getrocknet war und die Feuchtigkeit der Luft schon wenig anzog, wenn man sie mit andern Extrakten vergleichet.

Siebenter Versuch.

Der Rückstand des vorigen Versuchs, wog getrocknet 3 Grammen ($\frac{1}{10}$ = 0, 1). Mit 8 Dekagrammen Alkohol behandelt verlor dieser fast nichts von seiner Durchsichtigkeit. Durch das Abrauchen erhielt ich etwa 2 Dekagrammen ($\frac{1}{150}$ = 0, 0066) Harz. Da eben dieser Rückstand mit Schwefelnaphta behandelt wurde, verlor er fast nichts von der Durchsichtigkeit.

Nach

Nach diesen Versuchen bestehet das Euphorbium aus Harz

des 5ten Versuchs	0,633333
und des 7ten Versuchs	0,006666
also Harz zusammen	0,640
Gummi nach 6	0,233
unaufgelöste Menge welche weder Wasser noch Alkohol noch Schwefel-Naphta angreifet (7)	0,093
Verlust	0,033
Summa	1,000

Bemerkungen über die flüchtigen Oehle; von dem Bürger Peres *).

Einige Chemisten haben gesagt, daß die fetten Oehle von den flüchtigen nur darin unterschieden wären, daß sie mehr Kolhenstoff ent-

*) Ebendas. S. 334. u. f.

enthielten. Man sollte daher wohl glauben, daß man die fetten Oehle in flüchtige verwandeln könnte, wenn man ihnen den überflüssigen Kohlenstoff entzöge. Dieses ist von mir mit dem Baumöhl geschehen, indem ich es mit Schwefelsäure destillirt habe; denn allein destillirt gibt es nur Fettsäure.

Wendet man zuviel Schwefelsäure an, so glückt es nicht. Das erstemal nahm ich gleiche Theile Schwefelsäure und Baumöhl. ich erhielt viel Fettsäure, worin Fäden einer wachsähnlichen Substanz schwammen. Nach vielen Versuchen fand ich, daß 6 Grammen und $\frac{1}{2}$ Kilogramm Baumöhl das schicklichste Verhältniß sey, die angeführte Veränderung hervorzubringen (also 3 Theile Säure und 250 Theile Baumöhl, oder 1 Theil des ersten zu 83 des letztern).

Die Pflanzen, welche bey der Destillation ätherisches Oehl geben, enthalten es nicht, wie die Citronenschaalen, völlig gebildet, sondern nur ein Harz, welches man durch Alkohol herausziehen kann, dann geben sie bey der Destillation mit Wasser kein flüchtiges Oehl mehr. Bey der Destillation wird diesem Harze also Kohle entzogen.

Dieses beweiset hinlänglich, daß das Harz, wie man gewöhnlich behauptet, kein sauerstoffhaltiges flüchtiges Oehl sey.

Zwar

Zwar ist es wahr, setzt man gewisse flüchtige Oehle der Luft aus, so wird Sauerstoff absorbirt, und Oehl wird zu Harz, wie das Lavendelöhl unter andern; hierbey aber wird Wasser gebildet, und auch ohne Sauerstoff kann man ätherische Oehle in Harze verwandeln, so das Terpentinöhl durch eine gelinde Wärme.

Sennebier hat (Journal der Physik 1789) bemerkt, daß man bey der Destillation eines jeden Harzes mit Schwefelsäure weit mehr flüssiges Oehl erhält, als wenn man es allein destillirt hätte. Ich glaube also auch hier behaupten zu können, daß die Schwefelsäure dem Harze Kohle entziehe.

Der Bürger Margueron hat bemerkt (Annales de Chemie), daß die Kälte die Farbe der flüchtigen Oehle vermehre und ihren Geruch schwäche; es ist offenbar, daß dieses nur geschieht durch die Entziehung von Kohlenstoff. Ein großer Theil des darin befindlichen Wasserstoffs sondert sich dann ab. Auch hat Margueron gesehen, daß das Pfeffermünzöhl in der Kälte ein Gas entbindet, welches sehr zu entweichen strebt.

Ich habe dasselbe bey der Destillation von 4 Theilen Terpentinöhl mit einem Theil Schwefelsäure bemerkt; ja der Geruch war hierbey

bey ganz verändert. Das erhaltene Produkt hat einen sehr ausgezeichneten Geruch nach Anis.

Fast immer sind die Körper am riechendsten, welche am meisten Wasserstoff enthalten, und der verschiedene Geruch derselben kommt nur von den verschiedenen Verhältnissen des Wasserstoffes in denselben zu den andern Bestandtheilen, denn ganz reiner Wasserstoff ist ohne Geruch, was man auch dagegen einwenden mag (21). Bey jedem flüchtigen Oehle wird durch Destillation mit Kohlensäure der Geruch vermindert, weil ihm Kohle entzogen wird.

Bouillon Lagrange destillirte im vorigen Jahre Kampher mit Thonerde, und erhielt ein leichtes, weißes, flüchtiges Oehl. Der Rückstand in der Retorte war sehr schön schwarz. Die Wegnahme des Kohlenstoffes erhält man sehr leicht, wenn man gepulverten Kampfer mit Schwefelsäure im Sandbade destillirt *).

*) Daß gegenwärtiger Aufsatz theils gewagte Behauptungen, theils völlige Unrichtigkeiten enthält, welche man auch in andern Arbeiten des Verfassers so häufig findet, hoffe ich meinen Lesern gelegentlich darzuthun.

Trommsd.

Versuch
über das
Gefrieren verschiedener Flüssigkeiten
bey
einer Kälte von 40 Grad unter 0 Reaumur.

Von dem Bürger
Fourcroy und Vauquelin *).

Die ersten Versuche wurden in der 2ten Dekade des Nivose dieses Jahres (die erste Woche des Januars 1799.) gemacht. Das Thermometer von Reaumur stand 7 Grad unter 0 (16,25 über 0 Fahrenheit).

Wir erhielten folgende Resultate:

1. Ein Theil mit $\frac{1}{4}$ ihres Gewichts an Wasser verdünnte Schwefelsäure wurde mit 3 Theilen Schnee sehr gut vermengt. Die Kälte war 26 — 0 R. ($26\frac{1}{2}$ — 0 Fahr.).

2. Ein Theil krystallisirter salzsaurer Kalk und 2 Theile Schnee, erregten beym Flüs-

*) Ebendaselbst S. 335.

Flüssigwerden eine Kälte von 34 — 0 R. (44½ — 0 Fahr.) Quecksilber in kleinen Mengen hineingetaucht, gefror Flüssiges wohlgesättigtes Ammoniak krystallisirte sich in weißen, glänzenden und biegsamen Nadeln, wobey ein großer Theil seines Geruchs verlohren ging.

3. Acht Theile salzsaurer Kalk und 6 Theile Schnee, wurden in einem gläsernen Gefäße gemengt, sie zeigten 39 — 0 R. (= 55¾ — 0 Fahr.) Einige Grammen (einige Skrupel) Quecksilber, welche in einer Glasflasche waren, froren in weniger als ½ Minute. Salpetersäure, welche Salpetergas enthielt und pomeranzenfarben war, (rothe rauchende Salpetersäure) wurde in einem Tiegel von Platina in die Mitte des Gemenges gestellt. Sie fing nach 3 oder 4 Minuten an sich zu krystallisiren, wurde dunkelroth und gefror bald zu einer dicken butterartigen Masse, als man das Gefäß rüttelte. Das Ammoniak schien sich bey demselben Grade, als das Quecksilber, zu krystallisiren und die Salpetersäure bey einigen Graden tiefer. Die Salzsäure wurde nicht fest.

Da seit einigen Tagen die Kälte wieder zugenommen hatte, wollten wir die Versuche, die größtentheils von Herrn Lowitz in Petersburg gemacht sind, wiederholen. Sie sind in

Crells Annalen 1796 eingerückt, und von Van Mons für die Annal. de Chim. Th. 22. S. 297 in das Französische übersetzt.

Da verschiedene Umstände uns hinderten alle Mittel, welche zu solchen Versuchen nöthig sind, aufzubringen, so glaubten wir nicht, daß wir den bereits bekannten Erfahrungen noch neue würden hinzufügen können. Allein wir täuschten uns hierin, indem, wie die Folge zeigen wird, wir wirklich einige neue Erscheinungen bemerkten.

Erster Versuch.

Den 30ten Nivose (20ten Januar 1799) Morgens 11 Uhr mischten wir in einem der Lehrsäle der Bergschule (Ecole de mines) bey einer Temperatur von 6—0 R. (= 18½+0 Fahr.) in einer Schale von Sandstein 27 Unzen krystallisirten salzsauren Kalk und 18 Unzen Schnee, welche beyde die Temperatur der Luft hatten. Dieses Gemenge wurde mit hölzernen Spateln umgerührt. Ein hineingetauchtes Alkoholthermometer sank in 2 Minuten bis zu 38 — 0 R. (= 53½ — 0 Fahr.) herab. Acht Unzen Quecksilber in einem Platinatiegel froren nicht, ob sie gleich ¼ Stunde in der Mischung standen, dahingegen 2 Unzen desselben Quecksilbers in einer geblasenen

Ku-

Kugel in einigen Minuten erstarrten. Also war nur die Menge und die Schwierigkeit durchdrungen zu werden Schuld, daß das Quecksilber in dem Tiegel von Platina nicht zu einer festen Masse wurde.

Zweyter Versuch.

Eine 2te Mischung von 8 Unzen salzsaurem Kalk und 6 Unzen Schnee wurde in ein gläsernes Gefäß gethan, und dieses in die Schaale, welche zum ersten Versuche gebraucht und in welcher Schaale die erste Mischung zergangen war, gestellt, so daß das Glas fast bis an seinen obern Rand in der Flüssigkeit stand. Das Gemenge wurde mit einem hölzernen Spatel umgerührt. Das Thermometer sank darin bis auf 43 — 0 R. (= 64¾ Fahr.) Die 8 Unzen Quecksilber in dem hineingestellten Tiegel von Platina gefroren in kurzer Zeit. Zu gleicher Zeit krystallisirte sich das Quecksilber. Da in der Mitte noch etwas Quecksilber flüssig zurückblieb, so wurde dieses abgegossen, wodurch eine Vertiefung entstand, welche die Gestalt eines abgekürzten Kegels, dessen abgekürztes Ende unten steht, hatte. Diese Vertiefung war mit Krystallen besetzt, die wir ganz deutlich für Oktaeder erkannten. Diese krystallisirte Quecksilber-

masse wurde in eine Schaale von Porcellain gethan. 7 bis 8 Personen haben diese Schaale in den Händen gehabt, haben das Quecksilber betrachtet, welches dehnbar war, dem Drucke des Fingers nachgab, fast wie Bley, welches anfängt zu erstarren, und nach und nach wieder flüssig wurde. Um in den letzten Zustand völlig überzugehen, bedurfte es etwa 3 bis 4 Minuten in der Luft, welche noch immer 6 — 0 R. (= 18½ + 0 Fahr.) zeigte.

Dritter Versuch.

Es ist nicht ohne Nutzen, die Wirkung der bis zu 40° — 0 R. (= 18½ + 0 Fahr.) erkälteten Mischung auf die menschliche Haut zu beschreiben. Wenn man den Finger in das Gemenge steckte, oder einige Minuten lang den Tiegel, worin das Quecksilber gefroren war, zwischen den Händen hielt, so empfand man eine außerordentliche Kälte, welche von einem heftigen Zusammendrücken begleitet und dem ähnlich war, welches ein Schraubstock hervorbringt. Wurde der Finger herausgezogen, so war er weiß wie Leinwand, und ganz ohne Gefühl, welches nicht ohne Schmerzen wiederkehrte, wenn man ihn in Schnee hielt, ihn von da vor den Mund

brach-

brachte, und endlich hineinsteckte. Wenn man ihn schnell erwärmte, so blieb ein Schmerz übrig, wie der, welchen man unter den Nägeln in heftiger Kälte fühlt. Hätte man den Finger länger in jener Mischung gelassen, so würde dadurch das Leben desselben ganz gewiß zerstört, und Brand entstanden seyn.

Vierter Versuch.

Man brachte flüssiges Ammoniak, und flüssige oxydirte Salzsäure zum Gefrieren, jenes in einem Tiegel von Platina, diese in einem gläsernen Gefäße. Das Ammoniak gestand bey einer Temperatur von 39 — 0 R. (= 55¾ — 0 Fahr.) zu einer halbdurchsichtigen, grauen, dem Leim, oder vielmehr der Kieselgallerte ähnlichen Masse, wobey es sehr viel von seinem Geruche verliert. Die oxydirte Salzsäure verdichtet sich und krystallisirt wie gewöhnlich, zu einer gelben, etwas ins Grüne sich ziehenden, körnigen Masse von der Consistenz eines Fettes. Mit dieser wurde nach und nach durch einen silbernen Löffel in dem abgenommenen Tiegel von Platina das gefrorne Ammoniak gemischt. Jedesmahl daß man von der einen Masse zur andern etwas hinzuthat, entstand in demselben Augenblicke ein lebhaftes Aufbrausen, welches weiße Dämpfe be-

begleiteten. Das sich entbindende Gas hatte einen besondern stechenden Geruch, welcher indessen doch dem des sauerstoffhaltigen salzsauren Gas ähnlich war. Mitten im Versuche tauchte man das Gefäß, worin diese Mischung gemacht wurde, in das, worin die Mischung zur Erzeugung der künstlichen Kälte war. Dieselben Erscheinungen wurden bemerkt, bis daß die Flüssigkeit gefror.

Fünfter Versuch.

In ein Gemenge von salzsaurem Kalke, welches 35° — 0 (= 46 $\frac{3}{4}$ Fahr.) zeigte, tauchte man ein kleines Glas, worin sehr reine und gut rektificirte Schwefelnaphta war. Als sie einige Minuten darin gestanden hatte und umgerüttelt worden, wurde die Naphta nach und nach milchicht. Auf einmahl erstarrte sie zu einer weißen, aus viel kleinen Krystallen bestehenden Masse. Sie hatte viel von ihrem Geruche verlohren. Jetzt wurde wieder etwas Schwefelnaphta in einem Glase einer Temperatur von 25° — 0 R. (= 24 $\frac{1}{4}$ — 0 Fahr.) ausgesetzt, ohne das Glas zu rütteln; es füllte sich mit Krystallen, welche glänzende, durchsichtige, weiße, längliche Blättchen bildeten, die dem oxydirten salzsauren Kali, oder der Benzoesäure ähnlich wa-

waren. Der Alkohol konnte bey derselben Temperatur nicht zum Gefrieren gebracht werden.

Sechster Versuch.

Wir wollten noch verschiedene entzündliche und saure Gasarten in tropfbare Flüssigkeiten und feste Körper verwandeln, besonders das schweflichtsaure Gas, das salzsaure Gas und das schwefelhaltige Wasserstoffgas. Wir wollten uns dazu einer Vorrichtung bedienen, wodurch wir den leeren Raum, welcher durch die starke Verdichtung entstehen würde, wieder erfüllen könnten. Wir nahmen dazu einen Heber, an dessen einem Ende ein Trichter angebracht war, den man mit Quecksilber gefüllet hatte. Dieser Heber ging durch einen Korkstöpsel in einer Flasche, wo er eine Oefnung hatte, durch ein Haarröhrchen. Aber es gelang nicht. Die Verdichtung des Gas war so schnell und stark, daß das Quecksilber so schnell in die Gefäße fiel, daß man bey diesen Versuchen, die so schwer sind, dasselbe unmöglich schnell genug wieder nachfüllen konnten.

Nur das können wir sagen, daß die meisten dieser Gasarten über $\frac{3}{4}$ ihres Raums verdichtet wurden.

Aus diesen Versuchen erhellet noch, daß der Alkohol das einzige Mittel sey, Thermometer, welche unter 35° — 0 R. (= 46¾° — 0 Fahr.) gehen, zu verfertigen, weil bey dieser Kälte auch die Naphta erstarrt.

Versuche über die Frühlingssäfte.

Von dem Bürger Vauquelin *).

Erste Abtheilung.

Saft der Ulme (Ulmus campestris. Linn.) von dem Bürger Cels im Anfange des Floreals des fünften Jahres (Ende Aprils 1797.) geschickt.

Dieser Saft ist fahlroth, sein Geschmack ist angenehm und schleimigt. Er röthet die Lackmustinktur sehr schwach, bisweilen gar nicht.

Mit Ammoniak giebt er einen sehr häufigen gelblichten Niederschlag, welcher sich in den Säuren mit Aufbrausen auflöst. Die Auf-

*) Daselbst S. 338.

Auflösungen des Kalkes und des Baryts bringen mit diesem Safte dieselben Wirkungen hervor als das Ammoniak, nur erschien der Niederschlag noch häufiger.

Die Sauerkleesäure bringt sogleich einen sehr beträchtlichen weißen Niederschlag hervor; so auch das salpetersaure Silber.

Die mit etwas Wasser verdünnte Schwefelsäure bewirkt in diesem Safte ein sehr lebhaftes Aufbrausen, wobey die Mischung einen sehr kenntlichen Essiggeruch verbreitet.

Die sauerstoffhaltige Salzsäure bildet darin einen flockigen, gelben Niederschlag.

Wasserstoffhaltiges Schwefelkali (Hydrosulfure de Potasse) und schwefelsaures Eisen verursachen keine bemerkbare Veränderung.

Der Alkohol bildete in dem Safte einen flockigten Niederschlag von schleimiger Beschaffenheit.

Das eigenthümliche Gewicht des Ulmensaftes ist 1,003; doch ist dieses nach einer Menge von eintretenden, leicht einzusehenden Umständen verschieden.

Drückte das eigenthümliche Gewicht des Saftes genau die Menge der darin enthaltenen vegetabilischen Materie aus, so würde daraus folgen, daß in die Gefäße der Ulme 1626 Myriogrammen Wasser träten, um 4,877 Myriogrammen Holz zu bilden, und

daß

daß ein Baum, welcher 48,775 Myriogrammen wöge, 16260 Myriogrammen Wasser aus der Erde gezogen, uno wieder an der Luft verdunstet hätte, auch daß eine Ulme, um 2,439 Myriogrammen Holz zu bilden, während der 6 bis 7 Monate, so lange als nehmlich die Vegetation dauert, 813 Myriogrammen Wasser verschluckt hätte, was ungeheuer ist. Man wird aber in der Folge sehen, daß das eigenthümliche Gewicht nicht die Menge der in dem Safte enthaltenen vegetabilischen Materie anzeigt.

Erster Versuch.

1,039 Kilogrammen dieses Saftes wurden in einer porcellainenen Schaale im Sandbade abgeraucht. Während der Verdampfung waren folgende Erscheinungen zu bemerken. 1) Es bildete sich eine bräunliche Haut auf der Oberfläche der Flüssigkeit. 2) Es sonderte sich eine Materie in Flocken von derselben Farbe ab, welche entweder von Theilen des gebrochenen Häutchens, oder von einer in der Mitte der Masse geronnenen Materie sich gebildet hatte. 3) An den Wänden und auf dem Boden der Schaale wurde eine erdige trockne Materie abgesetzt, welche einen unangeneh-

men

men Ton gab, wenn man mit einer gläsernen Röhre ihre Oberfläche berührte.

Als etwa 0,9 der Flüssigkeit verdampft waren, so ließ man sie erkalten. Auf dem Boden des Gefäßes hatte sich eine große Menge gelblicht gefärbte Erde gesetzt; auch waren noch überdieß viele gelblichte im Wasser unauflösliche Flocken da, welche sich nicht an dem Gefäße angelegt hatten.

Diese Erde wurde von der Salzsäure mit Aufbrausen aufgelöst. Als die Auflösung vollendet war, seihete man die Flüssigkeit durch, um die auflöslichen vegetabilischen Theile, welche die Erde vorher färbten, abzusondern. Sie wogen 0,637 Grammen (= 0,000613). Zum Theil wurde dieser Rückstand in Wasser aufgelöst, und gab mit Kali einen Kalkniederschlag, woraus folgt, daß der Ulmensaft essigsauren Kalk enthält. Die salzsaure Auflösung der Erde wurde mit gewöhnlichem kohlensaurem Kali gemischt, und gab einen Niederschlag, welcher ausgesüßt und getrocknet 0,5 Grammen wog. Es war kohlensaurer Kalk.

Man filtrirte hierauf den Theil 0,1 der übriggebliebenen Flüssigkeit, um die darin schwimmenden Flocken davon abzuscheiden. Ausgesüßt und getrocknet wogen diese 0,743 Grammen (= 0,000715). Die Farbe dieser Flocken war braun wie Tabak; übrigens wa-

waren sie geschmacklos und ließen sich leicht pulvern. Die Salzsäure löste sie mit Aufbrausen auf, so wie obigen Bodensatz. Die Auflösung wurde filtrirt, um die unauflösliche vegetabilische Materie, welche jene Flocken vorher gefärbt hatte, wegzuschaffen, und dann mit kohlenstoffsaurem Kali vermischt, wodurch ein weißer, sehr wenig ins Gelbliche sich ziehender Niederschlag entstand, welcher ausgesüßt und getrocknet 0,318 Grammen wog, und mit den 0,477 Grammen eine Summe von 0,795 Grammen machte. Diese letzten 0,318 Grammen bestanden aus kohlensaurem Kalke, welchem ein wenig kohlensaure Talkerde beygemengt war.

Diese 0,318 Grammen kohlensaurer Kalk waren also mit 0,425 Grammen vegetabilischer Materie vermischt, weil sie vor ihrer Absonderung mit derselben 0,743 Grammen ausgemacht hatten.

Die durchgeseihete Flüssigkeit, welche die erdige Materie in Verbindung mit einer durch das Abrauchen unauflöslich gewordenen vegetabilischen Materie abgesetzt hatte, wurde bey einer gelinden Wärme verdampft. Sie gab 9,553 Grammen (= 0,009194) eines pulverichten Extraktes, von einer weißlichgrauen Farbe, welches einen salzartigen,

sehr

sehr stechenden Geschmack besaß, und an der Luft die Feuchtigkeit sehr stark anzog.

Der Geschmack dieser Masse und die Art, wie sie austrocknete, zeigten viele Aehnlichkeit mit der Blättererde oder dem essigsauren Kali. Folgende Versuche beweisen, daß diese Materie, wenigstens zum größten Theile, essigsaures Kali ist.

Erster Versuch.

Mit konzentrirter Schwefelsäure in Berührung gebracht, entstand ein starkes Aufbrausen; dabey wurde ein weißer sehr stechender Dampf verbreitet, dessen Geruch der konzentrirten Essigsäure, oder dem Essigalkohol (Acide acetique) völlig gleich war.

Zweiter Versuch.

Mit 3 Theilen Schwefelsäure, welche aus konzentrirter Schwefelsäure und Wasser, in dem Verhältnisse wie 1:2, bestand, destillirt, giebt jene Materie eine äußerst konzentrirte Essigsäure, welche nicht eine Spur von Schwefelsäure enthält, wenn die Destillation nicht zu weit getrieben ist. Was in der Retorte zurückbleibt ist wahres schwefelsaures Kali mit Ueberschuß von Säure.

Aus

Aus diesen Versuchen folgt aufs bündigste, daß der Ulmenextrakt größtentheils aus essigsaurem Kali besteht, und daß der Gebrauch der Ulmenrinde in der Heilkunde nicht ohne allen Nutzen sey, ohne ihm jedoch alle die Eigenschaften zu leihen, welche der Doktor Banneau ihm zueignet.

Da das aus dem Ulmensaft erhaltene essigsaure Kali eine leichte graue Farbe hatte, löste ich die 9,553 Grammen desselben in der dazu nöthigen Menge Alkohol auf. Hierdurch wurde der färbende Theil in der Gestalt kleiner brauner Flocken abgesondert. Die Auflösung wurde darauf durchgeseihet und bey einer gelinden Wärme filtrirt. Ich erhielt ein völlig weißes und ganz reines zum pharmaceutischen Gebrauche anwendbares essigsaures Kali. Die von diesem Salze vermittelst des Alkohols abgesonderte Materie wog nach dem Austrocknen höchstens 0,318 Grammen.

Wenn man alle aus den 1,039 Kilogrammen (= 1) Ulmensaft erhaltene Produkte zusammenrechnet, so erhält man 1) 0,795 Grammen (= 0,000765) kohlensaure Kalkerde; 2) 1,06 Grammen (= 0,001021 vegetabilische Materie im engern Sinne; 3) 9,24 Grammen (= 0,008893) essigsaure Pottasche.

Man

Man sieht hieraus, daß das eigenthümliche Gewicht die wirkliche Menge der in dem Ulmensafte enthaltenen Materie nicht anzeigen kann, weil diese Produkte zusammen etwa 0,01 der ganzen Menge des Saftes betragen, da das eigenthümliche Gewicht nur 0,003 mehr zeigt, als destillirtes Wasser. Es ist also nicht so viel Wasser nöthig, um der Pflanze irgend eine Menge von ernährenden Theilen zuzuführen, als oben berechnet war. Aber es muß noch untersucht werden, ob das in dem Safte enthaltene Salz in der Pflanze bleibt, oder ob das nur mit der eigentlichen vegetabilischen Materie sich so verhält; eine Untersuchung, worauf wir in der Folge zurückkommen werden, wenn wir eine große Anzahl Pflanzensäfte ausführlicher untersucht haben werden.

Ein anderer Ulmensaft.

Den dritten Floreal des Jahres 5 (23ten April 1797.) schickte mir der Bürger Cels 1,824 Kilogrammen frischen Ulmensaft, um zu untersuchen, ob er einige Verschiedenheiten von jenem zeigte.

Mit den Reagentien geprüft, wurden völlig dieselben Erscheinungen bemerkt. Das eigenthümliche Gewicht war 1,006. Dieser Saft, an Statt wie andere es thun, die

Lackmustinktur zu röthen, färbte sie vielmehr dunkler.

Sobald der Saft dem Feuer ausgesetzt wurde, entbanden sich viele Luftblasen, welche sich auf der Oberfläche sammelten, wo sie einen beträchtlichen Schaum bildeten. Nach einiger Zeit bedeckte sich die Flüssigkeit mit einem dünnen braunen Häutchen, welches sich nachher in Flocken zertheilte, und bald durch ein anderes ersetzt wurde.

An den Wänden der Schaale entstand eben so wie bey dem ersten Safte ein Kalkniederschlag. Dieser wurde in Salzsäure aufgelöst, und nachher mit kohlenstoffsaurem Kali vermischt. Er gab bey diesem Verfahren 1,3 Grammen (= 0,000709) kohlenstoffsauren Kalk.

Die Menge des kohlensauren Kalkes war also verhältnißmäßig bey diesem Safte geringer als bey dem vorigen, denn da vorhin 1,039 Grammen 0,795 Grammen gaben, so hätten 1,834 Grammen 1,406 Grammen geben sollen, wenn das Verhältniß der Mischungen gleich wäre. Vielleicht kann es aber seyn, daß der kleine Unterschied von 0,106 Grammen (= 0,000058) von der geringen Genauigkeit der chemischen Reagentien, nicht aber von dem Safte selbst abhängt. In den 1,3 Grammen sind etwa 0,43 Grammen

(=

(= 0,0002345) Kohlensäure enthalten. Wäre diese ungebunden, so würde sie etwa 228 Cubikcentimeter (etwa 6 Cubikzolle) Raum einnehmen, allein es ist fast noch eben so viel freye Säure nöthig, um den kohlensauren Kalk aufzulösen, woraus folgt, daß die 1,834 Kilogrammen sowohl neutralisirt als frey 456 Kubikcentimeter (etwa 12 Kubikzolle) Kohlensäure enthalten.

Die Flüssigkeit wurde, nachdem sowohl der kohlensaure Kalk als die vegetabilische Materie, welche sich niedergeschlagen hatte, abgesondert waren, von neuem abgedampft; sie gab 16, 19 Grammen (= 0,008828) Rückstand, welcher dem bey dem ersten Safte völlig gleich war, der aus weißem, sich ins graue ziehenden essigsauren Kali bestand.

Dieser Saft enthielt also augenscheinlich ebenfalls weniger essigsaures Kali als der erste, denn verhältnißmäßig hätte er 16, 87 Grammen davon enthalten sollen; und da wir nur 16, 19 bekamen, so war ein Unterschied da von 68 Grammen.

Dagegen enthielt er gleichsam zur Vergütung desto mehr vegetabilische Materie, d. i. der den Ulmen eigenthümliche Extraktivstoff, denn an Statt 1,873 Grammen (= 0,001021) welche mit den vorigen verglichen darin hätten

ten seyn müssen, waren 2,069 Grammen (= 0,00113) darin.

Hätten hinlänglich zahlreiche Versuche gezeigt, daß diese umgekehrten Verhältnisse sich nach dem Fortgange der Vegetation richteten, so würde man, wie es mir dünkt, die wichtige Folgerung machen können, daß der kohlensaure Kalk, und das essisaure Kali durch die Vegetation der Pflanzen zersetzt würden, und daß der Kohlenstoff und der Wasserstoff, welche Bestandtheile jener Säuren sind, zur Bildung der vegetabilischen Materie dienten. Diese Vermuthung wird dadurch noch mehr unterstützt, daß der kohlensaure Kalk und das eßigsaure Kali in der Rinde und dem Holze der Ulme sich nicht in der Menge finden, als in dem Safte derselben. Da aber diese Salze noch andere Veränderungen erleiden könnten, welche uns nicht bekannt sind, so muß man diese Meinung nicht zu rasch als eine ausgemachte Wahrheit annehmen.

Gewiß ist es aber, daß das Ulmenholz immer essigsaures Kali enthält. Da nun dieses Salz eine so große Neigung hat die Feuchtigkeiten anzuziehen, so kommt die große Elasticität der Fasern des Ulmenholzes wahrscheinlich daher, besonders da jenes Salz so leicht wieder sich mit der Feuchtigkeit verbin-

det,

det, wenn es sie durch eine zu große Austrocknung verloren hat.

Dritter Saft.

Den 26sten Prairial 5, (15ten Junius 1797) schickte mir der Bürger Cels wieder frischen Ulmensaft. Dieser hatte dieselben äußern Eigenschaften, nur war er etwas dunkler, und hatte einen bitterern Geschmack als die vorigen Säfte. Gegen die Reagentien verhielt er sich völlig eben so, als die beyden ersten Säfte 3,918 Kilogrammen dieses Saftes wurden abgeraucht. Die Erscheinungen waren dieselben, als die oben beschriebenen.

Da die Flüssigkeit bis zur Trockne verdampfet war, um den größten Theil der vegetabilischen Materie dadurch auflöslich zu machen, mischte man den Rückstand mit Wasser und seihete die Auflösung durch. Diese Auflösung wurde wieder abgeraucht und gab 32,482 Grammen (= 0,00803). Hier ist die Abnahme der Menge des essigsauren Kali noch beträchtlicher, denn im Verhältnisse mit dem zweyten Safte hätte sie 35,879 Grammen geben sollen, sie enthielt also 3,397 Grammen (= 0,000798) weniger.

Die erdige, an den Wänden des Gefäßes sitzenbleibende Kruste wurde in Salzsäure aufgelöst. Hierdurch sonderte sich der gröste Theil der gefärbten vegetabilischen Materie als Flocken ab. Die durchgeseihete Flüssigkeit war falb; mit Ammoniak gemischt gab sie einen braunen Niederschlag, wodurch sie ihre Farbe völlig verlor. Dieser braune, ausgesüßte und getrocknete Niederschlag wog 0,5 Grammen (= 0,000128).

Dann wurde die salzsaure Auflösung mit kohlensaurem Kali vermischt. Es entstand kohlensaurer Kalk, welcher 2 Grammen (= 0,00051) wog.

Der braune 0,5 Grammen wiegende Niederschlag verbrannte schwer zu Asche, und verbreitete während des Verbrennens einen stechenden Dampf, welcher viel Aehnlichkeit mit der brandigen Holzsäure hatte. Ein Theil dieses an der Luft getrockneten Niederschlags brauste noch mit Säuren, welche davon eine braune Materie als in Flocken absonderten. Die Auflösung in Säuren gab einen Kalkniederschlag.

Dieser letzte Versuch beweißt, daß die vegetabilische Materie zu dem Kalk eine ziemlich starke Anziehung besitzt, so daß sie auch macht, daß er von dem Ammoniak aus den Säuren niedergeschlagen wird. Man bemerkt

hier-

hierbey noch, daß der kohlensaure Kalk sich in einem geringern Verhältnisse in diesem Safte befindet als in den vorigen beyden, denn an Statt 2,707 Grammen erhält man nur etwa 2,124 Grammen (statt 0,000691 nur 0,000542). Wird die vegetabilische Materie des Ulmensaftes der Einwirkung der Wärme und der Luft zugleich ausgesetzt, so verändert sich ihre Farbe, wird im Wasser unauflöslich und schlägt sich als Haut, Flocken, u. s. w. nieder, welche nicht mehr in derselben Menge auflöslich sind als vorher, aber diese Substanz, welche wegen ihrer Unauflöslichkeit in Alkohol und den Alkalien von schleimartiger Beschaffenheit zu seyn scheint, wird nach dem Niederschlage in diesen Reagentien auflösbarer. Deswegen und besonders wegen der Dünste, welche sie ausstößt, wenn sie verbrennt, sollte man fast glauben, daß sie in einem kurzen Zeitraume durch die Einwirkung der Luft und der Wärme aus einem Gummi zu einem Holze geworden sey, bey dem die regelmäßige Aneinanderhäufung der Theile nicht Zeit gehabt habe sich zu bilden, und das daher pulverartig geblieben sey.

Ulmensaft, welcher einige Monate in einer gläsernen verstopften Flasche, worin aber sich etwas Luft befand, sich selbst überlassen wurde, setzte viele braune schleimartige

Flocken ab, zersetzte sich völlig, wurde alkalinisch, und stellte die blaue Farbe der durch Säuren gerötheten Lakmustinktur wieder her.

2,45 Hektogrammen dieses Saftes wurden filtrirt und abgeraucht. Gegen die Mitte der Operation sonderten sich braune Flokken in einer ziemlichen Menge ab.

Diese gesammelten ausgetrockneten braunen Flocken wogen 0,16 Grammen (= 0,000653). Diese Flocken wurden von der Salpetersäure mit Aufbrausen aufgelöst, ein Beweiß, daß sie ein Gemische von kohlensaurem Kalke und gefärbter vegetabilischer Materie waren.

Die helle Flüssigkeit wurde zur Trockne abgeraucht, und gab 0,106 Grammen (= 0,000433) mit Kohlensäure verbundenes Kali.

Diese interessante Erfahrung giebt uns Licht über die Krankheit der Ulmen, welcher ich in einer dem Institute vor einem Jahre mitgetheilten Abhandlung gedacht habe. Sie erklärt uns, wie das kohlensaure Kali und der kohlensaure Kalk entstanden, welche ich von alten Geschwüren (Ulcéres) dieser Bäume gesammlet habe, wie die vegetabilische Materie, welche immer dabey ist, unauflösbar im Wasser, aber auflösbar in den Alkalien und dem Alkohol geworden sey.

Man siehet leicht ein, daß der ausgetrocknete Saft, sey es nun weil er überflüs-

sig

sig vorhanden war, sey es vermöge einer äußern Verwundung, dieselbe Veränderung durch Gährung erleidet, als in der Flasche. Die Essigsäure wird zersetzt, es entsteht Wasser und Kohlensäure, welche sich dann mit dem Kali und dem Kalke vereiniget, und damit kohlensaure Salze bildet. Die vegetabilische Materie verbindet sich mit dem Sauerstoff, und wird dadurch unauflöslich im Wasser. Aus der Analyse dieser und der folgenden Säfte lassen sich andere sehr wichtige Folgerungen ziehen. Bisher glaubten die Chemisten, daß das Kali und der Kalk unmittelbar mit den näheren Bestandtheilen der Vegetabilien verbunden wären, und man bey der Verbrennung der eigentlich sogenannten vegetabilischen Materie sie nur frey machte; allein es ist weit wahrscheinlicher, daß jene (Kali und Kalk) darin mit der Essig- und Kohlensäure verbunden sind, und daß sie durch die Zestörung der Essigsäure durch das Feuer frey werden.

Diese Meinung scheint sehr mit der Wahrheit übereinzukommen, so daß man auch, wenn man Sägespäne vom Ulmenholz lange mit Wasser kochen läßt, ein Extrakt erhält, worin sich essigsaures Kali und essigsaurer Kalk befinden, wenn gleich nicht so häufig als im Ulmensafte, welches an-

zudeuten scheint, daß ein Theil dieser Salze durch die Vegetation zersetzt sey, und daß sich vielleicht wohl ein Theil der Grundlagen dieser Salze mit den Bestandtheilen der vegetabilischen Materie verbunden habe.

Wenigstens erhellt deutlich aus dieser Analyse, daß der Ulmensaft aus einer großen Menge essigsaurem Kali, etwas essigsaurem Kalke, dann vegetabilischer Materie und einer ziemlich beträchtlichen Menge kohlensaurem Kalke zusammengesetzt sey. Ich habe auch leichte Spuren von schwefelsaurem und salzsaurem Kali darin gefunden, da aber diese Salze bey den Vegetabilien keine wichtige Rolle zu spielen scheinen, und nur in sehr geringer Menge, und gewissermaaßen zufällig da sind, so habe ich derselben keine weitere Erwähnung gethan.

Zweite Abtheilung.

Vegetationssaft der Buche (Fagus sylvestris Linn.) No. 1.

In den ersten Tagen des Floreals 5 (dem letzten Drittheil des Aprils 1797).

Der Buchensaft ist fahlroth, und schmeckt fast wie ein Aufguß von Gerberlohe.

Durch Reagentien geprüft giebt er folgende Erscheinungen:

1. Er

1. Er röthet die Lackmustinktur leicht.

2. Das Ammoniak bildet darin einen geringen gelblichweißen Niederschlag.

3. So auch der Baryt.

4. Desgleichen das verkäufliche kohlensaure Kali.

5. Die Sauerkleesäure giebt einen ansehnlichen weißen Niederschlag.

6. Die oxydirte Salzsäure brachte eine gelbe Farbe, und bald darauf einen flockigsten Niederschlag von derselben Farbe hervor.

7. Das salpetersaure Silber zeigte anfangs keine Wirkung, nach einiger Zeit aber brachte es eine rothe Farbe, und der Sonne ausgesetzt einen schwärzlichen Niederschlag hervor.

8. Die konzentrirte Schwefelsäure erzeugte eine schwarze Farbe, und dem Geruch nach Essigsäure.

9. Das wasserstoffhaltige Schwefelammoniak (Hydrosulfure d' ammoniaque) bewirkte keine Veränderung.

10. Schwefelsaures Eisen brachte augenblicklich eine dunkelbraune Farbe hervor.

11. Die Auflösung von Leim erzeugte einen sehr beträchtlichen weißen Niederschlag.

Er-

Erster Versuch.

4,58 Hektogrammen dieses Saftes wurden in einer Porcellainschaale, welche in ein gelindes Sandbad gestellt war, abgeraucht. Die Flüssigkeit färbte sich während der Verdampfung immer mehr, und gab 10,508 Grammen eines rothbraunen in der Wärme sehr dehnbaren und in der Kälte sehr bröcklichen Extraktes.

Aus der Menge des erhaltenen Extraktes erhellt, daß etwa 0,022943 darin sey, daß also um 11,17 Myriogrammen Nahrungsstoff in den Baum abzusetzen 487,8 Myriogrammen Saft in den vegetabilischen Organen aufgenommen werden müssen. Nimmt man nun an, daß die Vegetabilien durch die Transpiration keine festen Theile verlieren, so sind, um 4,877 Myriogrammen Materie in die Pflanzen zu bringen, 212,80 Myriogrammen Wasser erforderlich.

Zweiter Versuch.

Prüfung des Buchenextrakts.

Der Geruch dieses Extraktes hat einige Aehnlichkeit mit dem Geruche des warmen Brodes, auch schmeckt es fast wie Brod, nur daß demselben etwas stechendes nicht im Bro-

de

de zu bemerkendes beygefügt ist. Es zieht die Feuchtigkeit aus der Luft stark an, wird anfangs weich, und nachher völlig flüssig. Der Luft ausgesetzt nimmt er in 24 Stunden 0,15 zu.

Dritter Versuch.

Mit lebendigem Kalk gemischt, stößt es einen geringen Ammoniakgeruch aus, welcher aber durch die Hinzukunft von sehr schwacher oxydirter Salzsäure sehr bemerkbar wird, so daß es scheint, dieses Extrakt enthalte ein Ammoniaksalz.

Vierter Versuch.

Mit der Schwefelsäure, selbst wenn diese mit Wasser verdünnt ist, gemischt, verbreitet das Extrakt sogleich einen lebhaften Essiggeruch, welcher jedoch mit einem leichten empyreumatischen Geruche vermischt ist.

Fünfter Versuch.

Der Alkohol löst nur einen Theil dieses Extraktes auf, welches anzeigt, daß er viel Schleim enthält. Man sieht aus diesen vorläufigen Versuchen, daß der Buchensaft 1) eine

eine freye Säure; 2) ein Kalksalz (essigsauren Kalk); 3) ein Neutralsalz (essigsaures Kali); 4) Gallussäure; 5) Gerbestoff (Tannin); 6) eine extraktive und schleimige Materie enthält.

Die Gegenwart dieser Stoffe wird ausführlicher und deutlicher bey der Untersuchung des folgenden Saftes gezeigt werden.

Birkensaft No. 2.

Im Anfange des Prairials 5 (in dem letzten Drittheil des Mais 1797.).

Der Saft war ziemlich dunkelroth, schmeckte wie Lohenbrühe, welche anfängt zu gähren, und hatte ein eigenthümliches Gewicht = 0,016 (wahrscheinlich verdruckt an Statt 1,016.)

Er schwärzte die Auflösung des schwefelsauren Eisens in kurzer Zeit, und gab mit einer konzentrirten Leimauflösung einen beträchtlichen Niederschlag, wodurch die Gegenwart von Gallussäure und Gerbestoff angezeigt wird. Da aber dieser Saft sich überhaupt so wie die vorhergehenden gegen die Reagentien verhielt, so ist es unnöthig dies noch einmal weitläuftig anzuführen.

Der Geruch und der Geschmack nach Lohe werden durch die Verdampfung in kurzer Zeit zerstört, doch erhält sich die Eigen-

schaft

schaft das schwefelsaure Eisen und den Leim niederzuschlagen, selbst wenn der Saft bis zur Trockne abgeraucht ist.

Dieser Saft setzt während dem Abrauchen eine große Menge einer braunen, sich ins falbe ziehenden Materie ab, und die Farbe der Flüssigkeit wird dann beträchtlich dunkel.

Von einem Safte, welcher 9,171 Hektogrammen wog, betrug das Gewicht dieser auf einem Papier gesammelten Materie 0,796 Grammen (= 0,000868). Bey der Destillation gab sie ein ammoniakalisches Produkt, ein dickes stinkendes Oehl, und ließ eine schwer verbrennliche Kohle zurück. Diese Kohle gab mit Essigsäure behandelt 0,26 Grammen (= 0,000284) reine Thonerde, und wog dann nur noch 0,21 Grammen (= 0,000228). Es scheint, diese Materie werde durch die Zersetzung eines im Safte enthaltenen thonerdigen Mittelsalzes, durch die Verwandtschaft des Extraktivstoffes zu der Thonerde, welche der der thierischen Materie zu derselben nahe kommt, gebildet. Die Säure in diesem Salze ist wahrscheinlich Essigsäure. Man weiß ja, daß thonerdige Salze (besonders die essigsaure Thonerde) durch die Beyhülfe der Wärme, vorzüglich von vegetabilischen und thierischen Stoffen zersetzt werden, und daß bey der Färberey

berey gerade hierauf die Theorie der thonerdigen Beizmittel beruht.

Hat man die Materie, welche sich bey obiger Verdunstung niedergeschlagen hat, abgesondert, und den filtrirten und mit Wasser verdünnten Saft mit einer Auflösung von Hausenblase gemischt, so bildet sich ein sehr häufiger graulichweißer Niederschlag, dessen Eigenschaften weiter unten beschrieben werden sollen. Getrocknet wog dieser Niederschlag 3,715 Grammen; da aber 1,59 Grammen Hausenblase dabey waren, so folgt daß 2,123 Grammen (= 0,000231) Gerbestoff darin seyen. Denn in 100 Theilen jener Verbindung sind 43 Fischleim und 57 Gerbestoff. Diese Substanz ist schwärzlichroth; so lange sie noch eine gewisse Menge Wasser bey sich hat, ist sie sehr elastisch; sie breitet sich dann in weißen, durchsichtigen Membranen aus; wenn sie aber ihre Feuchtigkeit verlohren hat, so ist sie dunkler, braunroth und wird sehr zerbrechlich. Sie ist durchaus unauflöslich, sowohl in dem Wasser, als auch in dem Alkohol, ohne merklichen Geschmack u. s. w.

Durch die Abscheidung des Gerbestoffes hat die Flüssigkeit größtentheils ihre Farbe verlohren. Ihr Geschmack war merklich verändert, allein sie schwärzte noch die Eisenauflösung, ein Beweis, daß auch Gallussäure

darin

darin war. Sie wurde darauf verdunstet, wodurch man 18 Grammen (= 0,019627) Extrakt erhielt. Während dieser Operation setzten sich noch einige Flocken von dem Gemische aus Gerbestoff und Hausenblase ab.

Ist die Flüssigkeit bis zur Trockne abgedampft, so behandelt man sie mit siedendem Alkohol. Dieser färbt sich röthlich; der größte Theil des Extraktes bleibt, ohne sich aufzulösen, unter der Gestalt eines schwarzen glänzenden, in Fäden dehnbaren Peches zurück. Es scheint, daß der größte Theil dessen, was der Alkohol auflöst, nur durch die Wärme aufgelöst sey, denn ein Theil setzte sich beym Erkalten zu Boden. Dasselbe geschieht, wenn die warme Auflösung des Alkohols mit einer gewissen Menge kalten Alkohol vermischt wird.

Von den 18 Grammen waren etwa 8,44 Grammen (= 0,009203) von dem Alkohol aufgelöst; also ist etwa die Hälfte dieses Extraktes gummiartig.

Die bis zur Trockne abgerauchte Alkoholauflösung dieses Extraktes war gelblichroth, durchsichtig, zog die Feuchtigkeit stark an, und hatte einen salzigen stechenden Geschmack, welcher einige Aehnlichkeit mit dem Mehlleim hatte.

Dieses Extrakt war im Wasser völlig auflöslich, die Auflösung war sauer, und

gab mit kohlensaurem Kali einen ziemlich ansehnlichen Niederschlag. Dieser Niederschlag war von kalkigter Beschaffenheit. Ammoniak brachte nur einen geringen Niederschlag hervor.

Als der im Alkohol unauflösliche Theil des Extraktes im Wasser zergangen war, blieben 10 Grän eines braunen in falbe sich ziehenden Pulvers zurück, welches keinen bemerklichen Geschmack hatte, schwerer verbrennte, und einen Geruch wie verbrannte thierische Materie von sich gab.

Obgleich diese Materie eine lange Zeit hindurch in einem silbernen Tiegel, einem Rothglühefeuer ausgesetzt wurde, so blieb sie doch unabänderlich schwarz. Mit der Salzsäure in Berührung gebracht, entstand ein lebhaftes Aufbrausen, wobey die Kohle sich als ein sehr leichtes Pulver absonderte.

Die Masse wurde mit Wasser verdünnt. Die filtrirte Flüssigkeit gab mit dem kohlensausauren Kali 0,372 Grammen (= 0,000416) kohlensauren Kalk. Es scheint daher, daß der Extraktivstoff bey einer erhöhten Temperatur die Eigenschaft erhalte, den essigsauren Kalk zu zerlegen, die Säure abzuscheiden, und sich mit dem Kalke zu verbinden.

Jetzt wollen wir wieder zu der im Alkohol unauflöslichen Menge des Extraktivstoffes

ses zurückkommen. Mit einer Auflösung von kohlensaurem Kali vermischt gibt sie 0,902 Grammen (= 0,000983) gefärbten Kalkniederschlag, welches zeigt, daß der Kalk, wenn er gefällt wird, einen Theil seines Extraktivstoffes mit sich nimmt. Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit erhielt beym Abrauchen auf ihrer Oberfläche ein Häutchen, welches sich trennte, und immer wieder von Neuem entstand, bis die Verdampfung zu Ende ging; auch verlohr dabey die Flüssigkeit ihre Farbe immer mehr und mehr. Da sie beynahe bis zur Trockne abgeraucht war, wurde schwache Salpetersäure hinzugeschüttet, und es entstand ein lebhaftes Aufbrausen, welches von der Entbindung des kohlensauren Gas und der äußerst durchdringenden Essigsäure herkam. Schüttete man mehrere Salpetersäure hinzu, als zur Sättigung des von der Essigsäure getrennten Kali nöthig war, so wirkte die Säure auf die eigenthümliche vegetabilische Materie selbst, es entband sich Salpetergas, und die Flüssigkeit erhielt eine rothe ins Gelbe sich ziehende Farbe Als die Einwirkung der Salpetersäure auf die vegetabilische Materie aufgehört hatte, fand man in diesem Gefäße nach 24 Stunden ein weißes Pulver, welches alle Kenntzeichen der Milchzukkersäure hatte und Krystalle von salpetersaurem

Kali, worunter auch einige von Sauerkleesäure waren. Dieses beweist, daß der im Alkohol unauflösliche Theil des Extraktes von schleimiger Beschaffenheit sey, denn unter den nähern Bestandtheilen des Pflanzenreichs gibt einzig der Schleim mit Salpetersäure behandelt Milchzuckersäure.

Der Saft der Buche ist also dieser Untersuchung zu Folge in vieler Hinsicht von dem Ulmensafte unterschieden; 1. er enthält keinen kohlensauren Kalk; 2. er enthält freye Essigsäure, Gerbestoff und Gallussäure, welche sich nicht in dem Ulmensaft finden. Natürlich kann kein kohlensaures Salz in diesem Safte seyn, indem es sogleich durch die Essigsäure zerlegt werden würde. Vielleicht erhielt das Vegetabil den Kalk vermittelst der Kohlensäure, der kohlensaure Kalk wurde nachher durch die Essigsäure zersetzt, und die Kohlensäure, welche sich in allen bisher untersuchten Säften im ungebundenen Zustande befindet, wurde dadurch frey. Couliomb hat bemerkt, daß sich die Kohlensäure häufig und mit einer Art von Explosion aus den Bäumen entbindet, wenn man sie zu der Zeit, wann der Saft steigt, mit einem Hohlbohrer anbohrt. Der Gerbestoff und die Gallussäure, welche sich in dem Safte und der Rinde der Buche befinden, zeigen an, daß man sich dieser wie der Eichen-

rinde

rinde zum Gerben bedienen könnte, besonders da, wo Eichen selten, Buchen aber gemeiner sind, um so viel mehr, da bisher gar kein Nutzen der Buchenrinde bekannt gewesen ist, und man sie gewöhnlich mit dem Holze verbrannt hat. Zwar ist die Rinde schwerer von dem Holze abzumachen, aber man könnte doch zur Saftzeit dieselbe von den jungen Buchen, welche verkohlt werden sollen, abschälen, und die Kohlen würden um so viel besser werden, denn man weiß ja, daß die Rinden der Bäume nur schlechte Kohlen geben, weswegen man auch wahrscheinlich den Faulbaum so sorgfältig abschält, wenn man die Kohle davon zur Bereitung des Schießpulvers anwenden will *).

Der Buchensaft enthält auch einen auf Wolle, Baumwolle und Zwirn sehr gut zu brauchenden Färbestoff, wobey schwefelsaures

*) Als ich am Ende des Thermidor 5 (zweiten Drittheil des Augusts 1798) in der Gegend der Eremitage spazieren ging, fand ich in einem Spalt eines alten Kastanienbaums eine schwarze oder sehr dunkelbraune Materie, von einem sehr angenehmen ätherischen Geruche, welcher bald verging, und einem äußerst zusammenziehenden Geschmacke. Ich nahm etwas davon mit nach Paris, und erkannte aus verschiedenen Versuchen, daß es fast ganz reiner Gerbestoff sey. Er löste sich im Wasser völlig, im Alkohol größtentheils auf, und gab mit schwefelsaurem Eisen ein sehr schönes Schwarz. Also könnte der Kastanienbaum denselben Nutzen gewähren.

Eisen als Beizmittel angewendet werden muß. Er theilt diesen eine ziemlich schöne und sehr dauerhafte kastanienbraune (rouge - marron) Farbe mit.

Dritte Abtheilung.

Vegetationssaft der Hagebuche (Carpinus sylvestris Linn.)

Den 20sten Germinal 5 (9ten April 1797.)

Der Saft der Hagebuche ist weiß und hell wie Wasser, sein Geschmack ist etwas zukkerartig und süßlich; sein Geruch hat einige Aehnlichkeit mit dem der Molken Mit den Reagentien geprüft, ergaben sich folgende Erscheinungen:

1. Er röthete die Lackmustinktur sehr merklich.

2. Die Auflösung des Baryts bildete damit einen sehr häufigen in der Salzsäure auflöslichen Niederschlag.

3. Kohlensaures Kali brachte darin einen weißen Niederschlag hervor, welcher nicht so beträchtlich war als der vorige, und sich in Säuren mit Aufbrausen auflöste.

4. Konzentrirte Schwefelsäure theilte dem Safte eine braune Farbe mit, wobey sich ein sehr merklicher Essiggeruch verbreitete.

5. Die

5. Die Auflösung des salpetersauren Silbers brachte nicht sogleich einen Niederschlag hervor, aber einige Augenblicke nachher nahm die Flüssigkeit eine ziemlich schöne rothe Farbe an.

6. Die Sauerkleesäure brachte in dem Hagebuchensafte einen sehr beträchtlichen Niederschlag hervor.

Erster Versuch.

3918 Grammen wurden in einer gläsernen Retorte im Sandbade destillirt. Die Flüssigkeit wurde bey dem Auskochen fahlroth; die in die Vorlage übergegangene sah milchicht aus. Die in der Retorte zurückgebliebene Flüssigkeit war fahlroth. Durch die Abrauchung gab sie 8279 Grammen (= 0,00211) eines strohgelben Extraktes von einem bittersalzigen Geschmacke, welches die Feuchtigkeit aus der Luft etwas anzog, sich im Wasser auflöste, und durch Kali und Ammoniak einen gelblich weißen Niederschlag gab.

Zweyter Versuch.

10774 Grammen desselben Saftes wurden in einem Helme im Wasserbade destillirt. Die Flüssigkeit ging klar über, besaß einen

molkenartigen Geruch und Geschmack. Was zuerst überging war nicht sauer, aber die letzten Portionen waren es sehr merklich und röthete die Lackmustinktur sehr stark.

Der Rückstand war bräunlichroth, fast ganz durchsichtig von einem stechenden und sauren Geschmack; er röthete die Lackmustinktur sehr.

Dieser extraktive Rückstand wurde mit etwa 245 Grammen destillirtem Wasser übergossen vermischt, und ruhig stehen gelassen, damit die in der Flüssigkeit nur schwebenden Theile sich setzen konnten; darauf wurde die klare Auflösung abgegossen, und der Rückstand ausgesüßt, bis das Wasser ungefärbt davon ablief. Die im Wasser unauflösliche Materie bestand aus einer gewissen Menge eines besondern mit Kalk verbundenen Extraktivstoffes, welcher Kalk durch die vermöge der Wärme vermehrte Verwandtschaft der vegetabilischen Materie sich von der Essigsäure abgesondert hatte.

Die Auflösung des Extraktivstoffes wurde bis zur Trockne abgeraucht, und gab ein braunes, durchsichtiges und bröckliches Extrakt, welches 11,78 Grammen (= 0,0018) wog.

Hieraus sieht man, daß 487,8 Myriogrammen Saft der Hagebuche nicht mehr als

0,878

0,878 Myriogrammen Nahrungsstoff zuführen können, und daß eine Hagebuche, damit sie um 4,98 Myriogrammen zunehme, 2709 Myriogrammen Saft aufnehmen müsse, welches eine ungeheure Menge ist.

Dieser Extrakt blieb 48 Stunden lang der Luft ausgesetzt, wodurch er auf der Oberfläche immer feucht wurde, indem er die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zog, und um 2 Grammen schwerer wurde, welches in Vergleichung mit dem der Luft ausgesetzten Buchenextrakt sehr wenig ist; man muß aber hierbey bemerken, daß nur die Oberfläche feucht wurde; der untere Theil war noch ganz trokken und pulverförmig.

Eine kleine Menge dieses Extraktes wurde gepulvert mit lebendigem Kalke und etwas Wasser gemischt. Es entstand ein schwacher Ammoniakgeruch, und man konnte das Ammoniak gut bemerken, wenn man sehr schwache oxydirte Salzsäure hinzubrachte, indem alsdann weiße Dämpfe entstanden. Es scheint also, daß dieser Extrakt eine geringe Menge ganz gebildetes Extrakt, welches darin wahrscheinlich mit einer Säure verbunden ist, enthalte.

Zwey Grammen dieses Extraktes wurden in Wasser aufgelöst und vermischt, 1) mit einer Auflösung von salzsaurem Baryt, wodurch ein in der Salzsäure unauflöslicher

Niederschlag entstand, 2) mit einer Auflösung von salpersaurem Silber, es entstand ein in der Salzsäure unauflöslicher Niederschlag 3) mit Schwefelsäure; es entstand ein gefärbter flockigter Niederschlag; 4) mit Sauerkleesäure gab sie einen weißlichen sehr beträchtlichen Nieschlag; 5) mit Ammoniak zeigte sich ein geringer gefärbter Niederschlag, 6) und mit kohlensaurem Kali, ein ansehnlicher aber minder gefärbter Niederschlag entstand, als durchs Ammoniak.

Zweyte Art des Hagebuchensaftes.

Während des Germinals (Ende des May und Anfang des Aprills). Dieser Saft war von den Bäumen in kupferne Gefäße geflossen; er hatte etwas Kupfer aufgelöst, und davon eine grünliche Farbe erhalten.

Erster Versuch.

1366 Grammen dieser Flüssigkeit wurden in einem silbernen Becken abgeraucht; so bald die Temperatur dieses Saftes dem Grade der Siedhitze nahe war, verschwand seine grüne Farbe und er wurde fahlgelb. Es sonderten sich zu derselben Zeit in der Flüssigkeit schwimmen bleibende Flocken von derselben Farbe ab; diese Flok-

ken

ken waren im Wasser völlig unauflöslich, hatten keinen Geschmack und verbreiteten bey dem Verbrennen einen stinkenden ammoniakalischen Geruch, sie wogen 2 Grammen (= 0,001464).

Dieses war eine Verbindung von Kupferoxyd und einer vegetabilischen Substanz, welche den animalischen Materien sehr ähnlich ist; diese Verbindung war durch die Wärme bewirkt; in ihr befand sich das Kupfer fast in metallischem Zustande, ob es gleich vorher mit Sauerstoff gesättigt gewesen war, weil es sich in dem Saft als grünes Oxyd mit einer Säure verbunden befand.

Die thierischvegetabilische Materie hatte also vermittelst der Wärme das essigsaure Kupfer zersetzt, indem sie zuerst mit einem Theile des Sauerstoffes des Metalls sich vereinigt, und dann mit dem zum Theile oxygenirten Oxyd sich verbunden hatte. Man hat nicht Ursache sich darüber zu wundern, da man weiß, daß verschiedene Kupfersalze, unter andern auch die Verbindungen dieses Metalls mit der Schwefelsäure, Salpetersäure und Essigsäure durch verschiedene vegetabilische, besonders thierische Materien zersetzt werden, wie man denn zum Beyspiele auch so die Federn, welche zu den Federbüschen der Krieger dienen sollen, blau färbt, und noch mehr andere vegetabilische und thierische Materien blau färbt.

Die

Die Flüssigkeit, woraus die Flocken, von welchen eben geredet ist, abgesondert waren, wurde bis zur Trockne abgeraucht und gab 12,7 Grammen eines Extraktes, dessen Farbe kastanienbraun (rouge-marron), fast der des Kupfers, wenn es im ersten Grade oxydirt ist, ähnlich war. Die Menge des Extrakts (= 0,009280) (Vauquelin sagt wahrscheinlich, wenn die Angaben des Saftes zu 1366 und des Extraktes zu 12,7 Grammen richtig sind, durch einen Druck- Schreib- oder Rechnungsfehler 0,0028) ist hier viel beträchtlicher als bey andern Säften, doch muß man bemerken, daß hier Kupfer dabey ist. Dieser Extrakt ist, wenn er warm wird, dehnbar und zäh, ist er aber kalt, trocken und bröcklich.

Der Alkohol löst beynahe die Hälfte dieses Extraktes auf. Diese Auflösung ist roth, abgeraucht giebt sie eine durchsichtige Masse, welche einen zuckerartigen Geschmack besitzt, die Lackmustinktur röthet, und durch einen Zusatz von Kali einen Niederschlag giebt.

Die im Alkohol unauflösliche Materie läßt, im Wasser aufgelöst, das Kupferoxyd als ein rothes Pulver fallen. Die filtrirte Auflösung röthet die Lakmustinktur nicht, und giebt auch keinen Niederschlag durch den Zusatz von Kali.

1,06 Grammen des extraktiven Theils, welcher im Alkohol unauflöslich war, wurden in einem silbernen Tiegel geglüht; sie schwollen sehr an, es entband sich Schleimsäure und es blieb ein röthlicher aus kohlensaurem Kalke und rothem Kupferoxyd bestehender Niederschlag zurück.

Man sieht, daß das Kupfer durch die Abrauchung des Hagebuchensaftes durch den Extraktivstoff, welcher sich seines Sauerstoffs bemächtigt hatte, reduciret war. Auch sieht man, daß der Alkohol das Extrakt in 2 Theile theilet, wovon der eine aus einer zuckerartigen und durchsichtigen Materie besteht, welche die Feuchtigkeit aus der Luft stark anzieht, durch die Schwefelsäure viel Essigsäure entbindet, kurz aus Extraktivstoff, Zucker und essigsaurem Kali zusammengesetzt ist; die andre ist eine undurchsichtige an der Luft austrocknende Materie, welche mit den Alkalien einen Niederschlag giebt, das ist, sie enthält Schleim (mucilage), essigsauren Kalk und eine färbende Materie.

Zweyter Versuch.

20. Germinal (9. April).

957 Grammen Hagebuchensaft wurden in einem offenen gläsernen Gefäße der Luft aus-

ausgesetzt, wobey folgende Erscheinungen bemerkt wurden.

1. Der Saft wurde milchigt, auf der Oberfläche bildete sich ein weißliches Häutchen, wie eine Art einer schwachen Auswitterung.

2. Es entbanden sich fortdauernd Luftblasen von kohlensaurem Gas.

3. Der Saft nahm einen schwachen weingeistigen Geschmack und Geruch an, und seine Säure wurde immer beträchtlicher.

4. Nach einigen Dekaden hat der Alkoholgeruch sich verloren und die Entwicklung des kohlensauren Gas hatte aufgehört.

5. Die Säure vermehrt sich noch in diesem Zeitraume, und die weiße, den Saft trübende Materie, sammlete sich auf dem Boden des Gefäßes in Gestalt von Flocken, der Saft selbst wurde klärer.

6. Nach 5 Dekaden fing die Säure an sich zu vermindern, der Saft klärte sich nach und nach, es entstand von Neuem ein weißes schleimiges Häutchen, welches jedoch unmerklich an Dicke zunahm.

7. Dieses Häutchen fing nachher an abzunehmen und wurde schwärzlich weiß; jetzt war die Flüssigkeit nicht mehr sauer, und schmeckte nur nach Schimmel. Alle diese Erscheinungen hatten bey einer dreymonatlichen Aus-

setzung

des Hagebuchensaftes an der Luft Statt. Ich will mich nicht dabey aufhalten, die Natur dieser Veränderungen zu erklären. Man braucht sie nur anzuführen, so wird sie jeder, welcher die Theorie der weinigen und sauren Gährungen begriffen hat, auch verstehen. In diesem Falle geschieht beynahe dasselbe.

Dritter Versuch.

735 Grammen desselben Saftes wurden in eine Flasche geschüttet, welche etwa 1470 Grammen Raum enthält. Die Flasche wurde sehr genau verstopft. Der Saft erlitt einige in dem vorher angeführten Versuche beschriebene Veränderungen, allein er wurde trübe, ohne nachher wieder hell zu werden, und als man nach 3 Monaten die Flasche wieder eröfnete, bestand die darin enthaltene Luft nur aus Stickgas und kohlensaurem Gas, und in dem Augenblicke selbst, worin man die Flasche öffnete, entband sich eine große Menge kohlensaures Gas mit lebhaftem Aufbrausen, wie beym Biere. Die Flüssigkeit roch und schmeckte sehr stark nach Weinessig, so daß sie, wie dieser, zu den Speisen angewendet werden konnte.

Man sieht, daß sich bey diesem, wie bey dem vorigen Versuche Weinessig bildete, daß aber

aber diese Säure nicht wieder zersetzt wurde, weil kein Zutritt der Luft weiter da war.

Vierte Abtheilung.

Vegetationssaft der Birke (Betula alba Linn.)

Prüfung durch Reagentien.

Der Birkensaft ist farbenlos; sein Geschmack ist angenehm und schwach zuckerartig, sein eigenthümliches Gewicht ist nicht viel größer, als das des Wassers. Bey der Prüfung mit Reagentien gab er folgende Erscheinungen:

1. Er röthete die Lackmustinktur sehr stark.

2. Er wurde durch das Ammoniak nicht getrübt.

3. Der Baryt brachte darin einen flokkigen, größtentheils in der Salzsäure auflöslichen Niederschlag hervor.

4. Der Alkohol sonderte nichts ab.

5. Das kohlensaure Kali brachte darin einen geringen weißen Niederschlag hervor.

6. Der

6. Der Kalk verhielt sich beynahe eben so als der Baryt.

7. Die Sauerkleesäure ließ darin nach einigen Augenblicken einen sehr häufigen weißen Niederschlag entstehen.

8. Die sauerstoffhaltige Salzsäure bewirkte keine sichtbare Veränderung.

9. Die koncentrirte Schwefelsäure brachte auf eine sehr merkliche Art den Geruch des Essigsauren hervor.

10. Das salpetersaure Silber bewirkte anfangs keine Veränderung, aber als das Gemische einige Augenblicke den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, erhielt es eine rothe Farbe.

11. Das wasserstoffhaltige Schwefelammoniak (Hydrosulfure d'Ammoniaque), das schwefelsaure Eisen, und die Auflösung von Hausenblase bewirkten keine Veränderung darin.

Erster Versuch.

3918 Grammen dieses Saftes wurden aus einer gläsernen Retorte, welche in ein Sandbad gesetzt wurde, destillirt. Durch das Sieden wurde die Flüssigkeit fahlbraun gefärbt, und die, welche in die Vorlage übergieng, war schwach milchigt. Als die Flüssig-

sigkeit etwa bis zum 4ten Theile des ganzen Rückstandes übergegangen war, setzte sie beym Erkalten 0,212 Grammen (= 0,000054) eines im Wasser unauflöslichen braunrothen Pulvers ab; die Flüssigkeit wurde davon abgegossen, und bis zur Trockne abgeraucht. Das trockne Extrakt wog 34 Grammen (= 0,0087), war braunroth, zog die Feuchtigkeit aus der Luft stark an, hatte einen sehr angenehmen zuckerartigen Geschmack, und war im Alkohol völlig auflöslich.

Aus der Menge des erhaltenen Extrakts folgt, daß 488 Myriogrammen Saft zum wenigsten in die Gefäße des Baumes steigen, um 4,732 Myriogrammen Nahrungssaft denselben zuzuführen.

Zweyter Versuch.

1171 Grammen desselben Saftes wurden im Wasserbade bis auf 306 Grammen abgezogen. Der Rückstand war braunroth, von Syrupkonsistenz, und besaß einen ziemlich beträchtlichen zuckerartigen Geschmack. Sein eigenthümliches Gewicht war 1,134.

Aus der eigenthümlichen Schwere dieser Flüssigkeit und in der Voraussetzung, daß sie von einem zuckerartigen Stoffe herkommen, erkannte ich vermittelst eines vergleichen-

den

den Versuchs, daß sie 112,4 Grammen (= 0,096) jenes Stoffes enthalten müsse. Ich war daher neugierig zu erfahren, ob sie durch die Gährung wohl Alkohol geben würde, und vermischte daher jene 306 Grammen mit 122 Grammen Wasser, und 15,5 Grammen Bierhefen, welche reich und fließend war, und setzte die Mischung einer Temperatur von 12 — 15 Grad aus; nach einigen Tagen waren alle bey der Gährung vorkommenden Erscheinungen bemerkbar; diese nehmlich, die Flüssigkeit erhitzte sich, wurde getrübt, und ließ kohlensaures Gas frey werden. Funfzehn Tage nachher unterwarf man die gegohrne Flüssigkeit der Destillation und erhielt etwa 122 Grammen einer sehr mit Alkohol geschwängerten Flüssigkeit, welche etwa an Baumé's Areometer 15 bis 16 Grad zeigen würde. Der flüssige, in der Retorte zurückbleibende Rückstand war roth, schmeckte noch zuckerartig mit einem geringen bittern Nebengeschmacke, besaß einen Biergeruch, und röthete die blauen Pflanzenfarben sehr stark. Diese bis zur Trockne abdestillirte Flüssigkeit gab etwa 122 Grammen eines sehr starken Essigs.

Dritter Versuch.

1366 Grammen desselben Saftes wurden ebenfalls der Destillation im Wasserbade unterworfen; während der Destillation zeigte die Flüssigkeit dieselben Eigenschaften, wie die obenangeführten, das ist, sie gab ein destillirtes Wasser, welches einen angenehmen molkenartigen Geschmack hatte, und der bis auf etwa 367 Grammen gebrachte Rückstand war röthlich braun, von einem zuckerartigen Geschmacke, und enthielt einige Flocken der vegetabilischen Materie, welche sich während der Abdampfung abgesondert hatten.

Vergebens machte ich verschiedene Versuche, aus dieser Flüssigkeit weißen und krystallisirten Zucker zu erhalten, weswegen ich überzeugt bin, daß die darin enthaltene zuckerartige Materie sich nicht als ein wahrer Zucker, wie dieses zum Beyspiele bey dem Zuckerrohre der Fall ist, darin befinde.

Vierter Versuch.

Prüfung des Birkenextraktes.

Der Birkenextrakt, wie wir schon öfter angeführt haben, besitzt einen sehr zuckerartigen Geschmack, eine braunrothe Farbe, und einen schwachen Essiggeruch.

Die-

Dieser Extrakt löst sich völlig im Alkohol auf, doch muß man eine kleine Menge einer geschmacklosen, pulverigen, braunen Materie ausnehmen. Auch ist er im Wasser auflöslich, und seine Auflösung verhält sich gegen die Reagentien folgendermaaßen:

1. Läßt man die Auflösung lange kochen, so färbt sie sich immer mehr, und es bildet sich darin ein gefärbter flockiger Niederschlag, welcher sich vermehrt, so lange als die Operation dauert.

2. Die so niedergefallene und von der Flüssigkeit abgesonderte Materie wird beym Austrocknen pulverig, ist ohne merklichen Geschmack, verbrennt leicht, und läßt eine leichte Asche zurück, welche nichts als eine kalkige Materie ist, welche eine Spur von Thonerde enthält.

3. Die Säuren und Alkalien zersetzen diese gefärbte und kalkige Substanz; jene dadurch, daß sie den Kalk auflösen, und so die vegetabilische Materie in der Gestalt brauner Flocken frey machen; diese im Gegentheil, indem sie die färbende Materie auflösen, und den Kalk fast ganz weiß zurücklassen.

4. Wird in eine Auflösung dieses Extrakts Ammoniak geschüttet, so bildet sich ein brauner flockiger Niederschlag, welcher völlig

von derselben Art ist, als der, wovon ich so eben geredet habe.

5. Werden weiße wollene Zeuge mit einer Auflösung dieses Extrakts gekocht, so werden sie fahlgelb, und das Extrakt verliert seine Farbe größtentheils. Schüttet man in die Extraktauflösung, worin man jene Zeuge hat kochen lassen, Ammoniak, so bewirkt er keinen oder doch nur einen sehr unmerklichen Niederschlag.

6. Thut man zu der Auflösung dieses Extrakts etwas schwefelsaure Thonerde, bis daß die überflüssige Säure zum Theil gesättigt ist, hinzu, und läßt dann wollene Zeuge damit kochen, so entfärbt sich die Flüssigkeit fast ganz, und die Zeuge werden weit stärker gefärbt.

Aus diesen Versuchen erhellt: 1) daß der im Birkensaft enthaltene Extrakt, so wie der andern Säfte, ein wahrer färbender Stoff sey, 2) daß dieser färbende Stoff, von der Wärme unterstützt, der Essigsäure den damit verbundenen Kalk, und die damit verbundene Thonerde, entzieht.

Fünfte

Fünfte Abtheilung.

Vegetationssaft des Maronenbaums (Maronier).

Der Bürger Cels schickte mir im Prairial etwa 15,3 Grammen des Vegetationssaftes des indischen Maronenbaums. Dieser Saft hatte keinen gut zu bestimmenden Geschmack, es sey denn eine schwache Bitterkeit.

Bis zur Trockne abgeraucht, gab er ein braunes Extrakt, worin sich nach einem Monate viele kleine Nadeln von salpetersaurem Kali befanden. Der extraktive Theil war im Alkohol nicht merklich auflöslich; auf glühende Kohlen geworfen blähte er sich sehr auf, und verbreitete einen stinkenden Geruch gleich den thierischen Substanzen. Der im Wasser unauflösliche Theil gab bey einer freywilligen Verdunstung viele Nadeln von fast ganz reinem salpetersauren Kali, enthielt also eben keine färbende Materie.

Da der extraktive Theil von dem Alkohol nicht merklich angegriffen wird, so muß er schleimartig seyn. Die geringe Menge dieses Saftes ließ es nicht zu, darin die Gegenwart des essigsauren Kali aufzufinden. Schüttete man aber auf das im Safte enthaltene Salz mit 3 bis 4 Theilen Wasser verdünnte Schwe-

felsäure, so bemerkte man den Geruch von Essigsäure sehr deutlich; dieser Saft enthält also wahrscheinlich eben so wohl als die andern essigsaures Kali, und ohne Zweifel essigsauren Kalk.

Ueber die Essignaphta.

Von dem Bürger Lartigue,

Apotheker zu Bordeaux.

(Im Auszuge *).

Ich schüttete in eine gläserne Retorte, welche zum Theil mit Lehm beschlagen war, 8 Theile höchst rektifizirten Alkohol, und eben soviel konzentrirte Essigsäure (Acide acetique). (Ich nahm hierzu das letzte Produkt der Rektifikation von einigen Kilogrammen Essigalkohol; welchen ich bereite, indem ich in einen kupfernen Kessel Grünspan mit destillirtem Weinessig übergieße, und wenn ich bemerke, daß das Oxyd gesättigt ist, so lasse ich die Flüssigkeit so unter beständigem Umrühren abrauchen.

Denn

*) Daselbst S. 348.

Denn der krystallisirte Grünspan ist jetzt sehr theuer. Ich erhalte ein grünes bröckliches Pulver, welches aus einer Retorte im bloßen Feuer destillirt einen sehr guten Essigalkohol gibt.) Die Mischung geschah ohne Entbindung von Wärme. Die Retorte wurde auf die eisernen Stäbe eines kleinen Ofens gelegt. Der Hals der Retorte wurde durch einen Vorstoß mit einer großen geneigten gläsernen Röhre, welche durch eine mit Wasser gefüllte Tonne ging, verbunden. Das andere Ende der Röhre steckte in einem Ballon, welcher zwey Hälse hatte, und so gestellt war, daß ich alle Produkte der Destillation sammeln, und die Vorlage, ohne etwas zu verändern, wegnehmen konnte. Die Flüssigkeit in der Retorte wurde bis zum Kochen erhitzt, und hierbey etwa 3 Stunden erhalten, wobey ich die Vorsicht anwendete, nachdem ein Drittheil der Flüssigkeit übergegangen war, es wieder in die tubulirte Retorte zu schütten; nun unterhielt ich ein schwächeres Feuer, bis ich merkte, daß die übergehende Flüssigkeit nicht mehr von derselben Feuchtigkeit war. Ich erhielt mehr als die Hälfte des angewendeten Alkohols. Der Geruch dieser Flüssigkeit war so angenehm als der beste Naphtageruch, und kaum konnte man dazwischen den Geruch der Säure bemerken.

Bey dieser Arbeit sah ich die Richtigkeit der Bemerkungen Pelletiers: 1) daß die Flüssigkeit durch Rekohobation immer mehr und mehr den Naphtageruch erlangt; 2) daß sie ganz und gar keine Luft entbindet; 3) daß die in der Retorte zurückbleibende Flüssigkeit etwas trübe und schwach gefärbt wird.

Da ich wußte, daß die Kohlensäure bey ihrer Entbindung immer etwas Naphta mit sich fortreißt, so sättigte ich den geringen Antheil an Säure, welcher darin seyn konnte, durch Talkerde. Es bedurfte kaum 3 Grammen (etwa 47 Gran oder 57 Grän) ausgeglühete Talkerde, um den Zweck völlig zu erreichen. Da ich die Flüssigkeit stark umrührte, setzte sich die Erde schnell zu Boden, wo sie mit der Säure und etwas von der Naphta getrennten Wasser verbunden war. Diese Flüssigkeit schüttete ich in eine neue Retorte, und zog sie ab, bey einer gelinden Wärme. Von den 8 Theilen Alkohol erhielt ich $\frac{5}{8}$ einer sehr flüchtigen und leicht entzündlichen Flüssigkeit, wovon sich höchstens der 4te Theil mit dem Wasser vereinigt, das übrige aber oben auf schwimmt. Ich betrachte diese Flüssigkeit als eine wahre Naphta, ob sie gleich nicht so trocken und so fein ist, als die Schwefelnaphta.

(Fourcroy macht hier die Anmerkung, daß die ihm von Lartigue zugeschickte Naphta

alle

alle von dem Verfasser angegebenen Eigenschaften habe, und vollkommen der von Pelletier übersendeten, gleiche.)

Bürger Darcet, Professor der Chemie des College de France, hat bemerkt, daß der in der Tubulatretorte, welche zuerst zu der Naphtabereitung angewendet wurde, enthaltene Rückstand eben so gut noch Naphta liefern könne, wenn er mit frischem Alkohol behandelt werde. Auch mir ist das geglückt. Als ich das erstemal wieder Alkohol darauf schüttete, erhielt ich weniger Naphta als zuerst und erkannte zugleich, daß nun der Rückstand keine mehr hervorbringen würde. Dieser Rückstand war wässerig, beynahe gar nicht flüchtig und hatte nur einen Geschmack wie Weinessig.

Ich habe noch verschiedene Versuche gemacht, welche mich überzeugen, daß wenn man nicht konzentrirte Essigsäure (Acide acetique non concentré) oder nicht sehr gut rektifizirten Alkohol anwendet, man nur ein naphtaähnliches Produkt erhält, welches etwas flüchtiger ist als Alkohol, und einen schwachen Geschmack nach Essigsäure beybehält, wenn man sich auch mit dem Rekohobiren, der Sättigung und der Rektifikation der Flüssigkeit noch so viel Mühe giebt. Nach meinen Versuchen glaube ich, daß die Essigsäure auf den

Al-

Alkohol zur Naphtabildung eben so wirke, als die Schwefelsäure, also durch Entziehung von Kohle u. s. w. Der Rückstand in der Retorte ist freylich nicht, wie bey der Bereitung der Schwefelnaphta, schwarz und dick, sondern schwach gefärbt, wässerig, wenig flüssig, und hat nur einen Weinessiggeschmack. Allein durch die Versuche des Bürgers Chaptal ist es erwiesen, daß die sehr wasserhaltige Essigsäure (acide aceteux) zur konzentrirten Essigsäure (acide acetique) wird, indem sie einen Theil des Kohlenstoffes verliert. Erhält nun die letzte wieder Kohlenstoff, warum sollte sie nicht wieder in die erstere übergehen? Dieses scheint mir hier der Fall zu seyn, um so mehr da der Rückstand von dem Theile des Kohlenstoffes, welchen die konzentrirte Essigsäure (acide acetique) nicht aufnehmen konnte, gefärbt und getrübt wird.

Es ist auch nicht immer genug, daß eine Säure feuerbeständig und wasserbegierig sey, um dem Alkohol Kohlenstoff zu entziehen, und Naphta zu bilden. Sonst würde das bey der konzentrirten Phosphorsäure der Fall seyn, denn sie besitzt jene beyden Eigenschaften in einem sehr hohen Grade. Als ich sie aber mit Alkohol auf mancherley Weise behandelte, wobey die Mischung immer sehr viel Wärme entband, wurde der Weingeist verändert, und

bey

bey jeder Rekohobation wurden zuletzt immer einige Tropfen eines Oehles von unangenehmen Geruch bemerkt, aber es kam nicht die kleinste Menge Naphta zum Vorschein. Es scheint also, daß die Säuren um so vielmehr Naphta bilden, je größer ihre Verwandschaft zum Kohlenstoffe ist. Dieses scheint auch die Färbung der Schwefelsäure an der Luft zu bemerken.

Ich glaube, daß diese Naphta den Namen Essignaphta mit Recht verdient, denn ob ich gleich der Meinung derjenigen Chemisten beypflichte, welche annehmen, daß alle Naphten sich ähnlich sind, so finden sich doch bey dieser einige Eigenschaften, welche zeigen, daß sie von der Schwefelnaphta verschieden sey. Die Essignaphta brennt viel langsamer; ihre Flamme ist bey weitem nicht so lebhaft, sie ist weniger flüchtig und nicht so trocken; auf die Haut geschüttet, macht sie diese weich und geschmeidig. Wenn man etwas von dieser Naphta in einem Löffel anzündet, und die Flamme auslöscht, wenn noch ein kleiner Theil derselben vorhanden ist, nur dann und nicht anders deuten der Geruch und die Lackmustinktur auf Spuren von Essigsäure.

Beobachtungen über den Boretsch und Nesselsaft und das Unguentum nutritum;

von dem Bürger Granet,
Apotheker zu Monako.

(Im kurzen Auszuge *).

Weil bisweilen diese Säfte ausgehen oder verderben, nimmt er sie (und zwar von Pflanzen, welche vollkommen blühen) reinigt sie ohne Eyweiß, thut beym ersten Grade des Kochens etwas kaltes Wasser hinzu, und läßt sie bis zur Honigdicke abrauchen, und zwar bey einer Hitze, welche noch unter der Siedhitze des Wassers ist, und schüttet bey dem Gebrauche die ihnen entzogene Feuchtigkeit wieder hinzu. Er versichert, daß Aerzte gefunden hätten, die Wirkung dieses und des eigentlichen Saftes sey ganz einerley. Zu jedem halben Kilogram-

men

*) Daselbst S. 350.

men des zur Saftdicke abgerauchten Saftes setzte er 30,19 Grammen Zucker, um die bey der Abrauchung entstandenen Häutchen wieder damit zu vermischen. Denn von den abgerauchten Säften, besonders dem Boretschsafte bleibt immer eine grünliche, weder im Wasser, selbst kochenden, noch im Alkohol auflösliche, freylich nicht beträchtliche Menge zurück. Der Alkohol nimmt davon kaum eine schwache Ambrafarbe an.

Da Granet im Sommer durch ein anhaltendes Reiben vergeblich versuchte, dem Unguentum nutritum die gehörige Consistenz zu geben, so nahm er ein Viertel weniger Oehl, als die Dispensatorien vorschrieben, und an dessen Stelle Schweineschmalz. Er vermischte erst das halbverglaste Bleyoxyd (Silberglätte) in einem marmornen Mörser mit dem Schweineschmalz, und that nachher so viel Oehl hinzu, als hinreichend war, die Masse weich zu machen. Dann that er abwechselnd Weinessig und das übrige Oehl hinzu, und fuhr mit dem Reiben fleißig fort. Die ersten Tage muß diese Salbe an einen kühlen Ort hingestellt, und von Zeit zu Zeit mit einem Spatel umgerührt werden, damit die Luftblasen sich besser entbinden können. Die so bereitete Salbe wird in kürzerer Zeit fertig, und der

Wein-

Weinessig sondert sich auch nachher nicht von derselben ab.

Man kann auch, wie er glaubt, nach dem Grade der Wärme die Menge des Schweineschmalzes vermindern oder vermehren.

Bemerkungen über den Zucker und den Schleimzucker in einigen Vegetabilien und Betrachtungen über die Möglichkeit den zweiten aus den Maishalmen zu erhalten.

Von dem Bürger Deyeux *).

Wenn der Zucker nicht ausschließendes Eigenthum des Zuckerrohrs ist, sondern sich auch in andern Pflanzen befindet, könnte man dann sich

*) Ebendas. S. 353. u. f.

sich wohl dieser, um jenes zu ersetzen, bedienen? Anfangs glaubte man in dem süßen Geschmacke einen Beweis der Gegenwart gefunden zu haben, allein die Erweiterung der Kenntnisse zeigte die Mangelhaftigkeit und Unzulänglichkeit dieses Kennzeichens.

Marggraf, Rouelle und Baumé haben viele Versuche darüber angestellt. Hieraus erhellet wirklich, daß sich der Zucker auch in andern Pflanzen als dem eigentlichen Zuckerrohre findet, aber daß er darin in zu geringer Menge enthalten sey, als daß er mit Nutzen daraus gewonnen werden könne.

Vergebens führt man die in ziemlicher Menge aus verschiedenen Bäumen, als dem Ahorn und der Birke, abfließenden Säfte an. Diese Versuche können höchstens zeigen, daß die eben genannten Säfte mehr Zucker enthalten, als die Pflanzen, welche Marggraf, Rouelle und Baumé zu ihren Versuchen angewendet haben, und also denen, welche in Ländern wohnen, wo diese Bäume sehr häufig sind, einige Vortheile gewähren können.

Aber wird man sagen, diese Bäume können ja vermehrt, und ihr Bau kann mit mehr Sorgfalt betrieben werden, dann wird auch der Saft häufiger und in vollkommenerm Zustande herabfließen, und die Menge des dar-

aus erhaltnen Zuckers hinlänglich für die Bedürfnisse werden und ansehnlich seyn.

Diese Gründe sind nur scheinbar; denn wenn gleich diese Säfte so viel Zucker gäben, als einige daraus erhalten haben, so betrachte man doch nur die Zeit, welche verfließt, ehe der Ahorn zum Beyspiele das Alter erhalten hat, worin dieser Saft aus ihm ausfließt, gegen die Zeit, welche das Zuckerrohr in den Ländern, wo seine Kultur betrieben wird, zu seiner vollkommenen Reife bedarf. Ehe der Ahorn 15, 18 oder gar 20 Jahr alt ist, gibt er nicht genug Saft, und das Zuckerrohr kann nach 18 Monaten geschnitten und sogleich, um den Zucker daraus zu gewinnen, angewendet werden. Auch wechselt die Menge des Saftes des Ahorns nach der Verschiedenheit der Jahre ab, man kann also auf den daraus zu gewinnenden Zucker nicht so sicher rechnen, als bey dem Zuckerrohre, welches fast immer dieselbe Menge gibt.

Es ist gewiß, daß die meisten ganz entschieden zuckerartig schmeckenden Pflanzen nur eine so kleine Menge Zucker geben, daß es nicht der Mühe lohnt sie zu sammeln, allein man muß doch gestehen, daß dieselben Pflanzen eine Substanz enthalten, welche im Geschmacke sehr viel Aehnlichkeit mit dem Zucker hat. Die

Che-

Chemisten haben ihr den Namen Schleimzucker (Mucoso sucré) gegeben.

Dieser ist von dem eigentlichen Zucker vorzüglich darin unterschieden, daß er nie eine feste und krystallinische Gestalt annimmt, und die Feuchtigkeit aus der Luft an sich zieht. Nicht alle Theile der Pflanzen enthalten ihn. Bald befindet er sich in den Wurzeln; bald dient ihm besonders der Stamm zum Behälter; öfter aber noch sammelt oder bildet er sich in den Früchten. So findet er sich häufig in den Zuckerwurzeln, Möhren, Pastinaken, dem Mangold, den Rüben, den Halmen einiger Grasarten, den Kirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirschen, Melonen, Ananas u. s. w.

Der Geschmack des Schleimzuckers ist mehr oder minder rein und angenehm, je nachdem er mit einem oder mehrern Bestandtheilen der Pflanzen, worin er sich befindet, vermischt ist. Wahrscheinlich sind auch diese die Ursache, daß er sich nicht in einen wahren Zucker verändern kann, während der Vegetation.

So ist die Manna dem Zucker bey weitem ähnlicher als das Süßholz (Radix Liquiritiae) vielleicht nur deswegen, weil sie keinen Extraktivstoff enthält. Sie ist ein wahrer Schleimzucker, welchen die Esche und einige andere Bäume geben, und würde vielleicht in einen wirklichen Zucker verwandelt werden können,

wenn man die andern Bestandtheile, welche gewiß sich bey ihr befinden, indem sie ganz eigene medicinische Wirkungen äußert und einen besondern Geschmack und Geruch besitzt, ihr entziehen könnte.

Leider kann nicht die Chemie, sondern nur die Vegetation, unterstützt von dem Klima und dem Boden, dieses thun.

Selbst das Zuckerrohr gibt, wenn es in ein seine Kultur nicht begünstigendes Land verpflanzt wird, keinen Zucker, sondern nur Schleimzucker. Auch in Frankreich hat man es vergebens versucht, das Zuckerrohr zu ziehen, um Zucker daraus zu bereiten, weil es niemals darin die gehörige Reife erlangt, und an Statt Zucker zu geben, nur Schleimzucker gibt.

Nur der Schleimzucker gibt den Substanzen die Eigenschaft in die geistige Gährung überzugehen, denn ich habe mich überzeugt, daß eine Auflösung eines sehr reinen Zuckers nicht in die geistige Gährung übergehen könne, wenn sie nicht durch Erhitzung zum Theile zersetzt, und in den Zustand eines Schleimzukkers verändert war.

In den Halmen des Mais oder türkischen Korns befindet sich der Schleimzucker in Menge, besonders ehe das Korn in der Aehre gebildet ist; denn wie das Korn dicker wird,

ver-

verschwindet auch der zuckerartige Geschmack des Kornes nach und nach, und höret ganz auf, wenn das Korn die Reife erlangt hat. Diese Beobachtung hat man dem Bürger Parmentier zu verdanken (s. seine Abhandlung über den Maisbau; (Traité sur la culture du mais.) Sie ist auch auf viele andere Pflanzen, besonders aus der Familie der Gräser, anwendbar.

Man könnte also die Maishalme in der dazu schicklichsten Zeit einsammeln, sie um die Härte ihres Gewebes zu vermindern, eine kurze Zeit maceriren lassen, nachher wie das Zuckerrohr auspressen und dann den Saft nach der gewöhnlichen Verfahrungsart reinigen. Alsdann könnte er zu einem Weingeiste bearbeitet werden, welcher gewiß eben so gut wäre als der aus Zuckersyrup bereitete.

Aus folgendem Versuche kann man über die Menge des Schleimzuckers, welcher sich in den Maishalmen befinden kann, urtheilen.

Sechshundert Kilogrammen Maishalme wurden geschnitten, ehe sich das Korn in der Aehre gebildet hatte, 2 Stunden lang mit einer Menge Wasser, welche grade hinlänglich war, um sie naß zu machen, maceriret, und nachher wie Zuckerrohr ausgepresset. Die Flüssigkeit wurde abgeraucht, und gab, hinlänglich verdicket, 16 Kilogrammen eines sehr

dicken Syrups, welcher ganz wie Melasse aussah. Das zur Erleichterung der Verdampfung nöthige Feuer wurde durch die ausgepreßten Halme unterhalten, so daß die Kosten dafür auf Nichts angeschlagen werden können.

Die 16 Kilogrammen Syrup wurden nun mit einer hinläglichen Menge Wasser verdünnet und mit etwas Bierhefen vermischt. Dieser Mischung wurde eine Temperatur von etwa 20 Grad gegeben, bey welcher sie denn bald anfing zu gähren, und sich in eine sehr scharfe geistige Flüssigkeit zu verwandeln, woraus man ohne Zweifel eine hübsche Menge Alkohol würde erhalten haben. Unglücklicher Weise konnte ich diese Destillation nicht vornehmen.

Man kann gegen die Alkoholbereitung aus Mais freylich einwenden, daß alsdann das Korn desselben verlohren gehen würde, weil er vor der Zeit der Reife geschnitten werden müsse, und die Gewinnung des Korns viel besser sey als die Gewinnung des Alkohols.

Hierauf antworte ich, daß ich gar nicht meine, man soll allen Mais anwenden, um den Schleimzucker daraus zu gewinnen, denn es würde lächerlich seyn, in den Ländern, wo man Brod aus dem Mais bereitet, und viele Leute kein anderes Brod erhalten können, die Aehren aufzuopfern um den Stamm zu benutzen.

nutzen. Meine Meinung ist nur, da, wo der Maisbau sehr beträchtlich ist, und mehr eingeärndet wird als im Lande konsumirt werden kann, einen Theil der Halme auf obige Art zu benutzen.

Anmerkung des Herausgebers.

Die Existenz eines Schleimzuckers, als eines besondern nähern Bestandtheils des Pflanzenreichs, ist erst noch zu erweisen. Das was der Bürger Deyeux Schleimzucker nennt, ist eine Verbindung mehrerer nähern Stoffe des Pflanzenreichs mit Zucker. Daß der reine Zucker nicht der geistigen Gährung fähig seyn soll, ist eine unrichtige Behauptung. Der allerreinste Zucker gibt mit Hefen und Wasser vereinigt, der gehörigen Temperatur ausgesetzt, einen reinen Geist.

Einige Beobachtungen über das Abfallen der Blätter.

Von dem Bürger Lefebure.

(Im Auszuge.*)

Duhamel glaubte anfangs, daß der Frost die Ursache des jährlichen Abfallens der Blätter sey. Bald erkannte er aber, daß dieses nicht hinlänglich sey, und glaubte nun den Grund in der überflüssigen Ausdünstung der Blätter zu finden, wodurch sie anfingen trocken zu werden, und aufhörten zu wachsen. Der Blattstiel nehme nicht mehr zu, dagegen die Zweige noch wüchsen, wodurch denn eine Absonderung des Blattes von dem Baume entstehen müsse. (Physique des Arbres. Livre 2. P. 129.)

Mustel bemerkte, daß die Blätter im Herbste weit weniger ausdünsteten als im Sommer, und glaubte, daß die Sonnenhitze auf die Flüssigkeit wirke, deren Gefäße geschwollen

*) Daselbst S. 356.

len seyen, und einen Querbruch bewirke, wodurch eine Absonderung an dem Punkte, wo der Blattstiel ansitze, entstehe.

Ingenhouß (Experiences sur les vegetaux T. 1 P. 12.) sah auf die Verhältnisse zwischen den Pflanzen und Thieren, und drückte sich über den Fall der Blätter so aus: „Wenn die Kälte des Winters dem allgemeinen Streben zu verderben entgegenarbeitet, so bedürfen wir der Blätter nicht mehr, um unsere dann nicht so sehr inficirte Atmosphäre zu reinigen. Die Blätter fallen ab, und der Baum lebt ohne sie, ein Beweis, daß sie mehr zu unserer, als zu seiner Erhaltung da waren. Unter den warmen Himmelsstrichen, wo die allgemeine Quelle der Fäulniß, die Wärme, nicht aufhört, ist das grüne Laub auch immer dauernd."

Prolick in einer Dissertation über die Entblätterung, welche im Auszuge in dem ersten Bande des dritten Jahrganges des Magasin encyclopédique steht, glaubt, daß die Blätter ein ihnen eignes Leben haben, welches verschiedene Perioden bemerken lasse, ob es gleich mit dem Leben der Pflanzen verbunden und sogar davon abhängig sey. Die Zeit der Entblätterung ist die Zeit der Schwäche und des Todes der Blätter vor Alter.

Ich will gegen keine dieser Erklärungen Einwürfe machen, ob ich gleich glaube, daß keine derselben wahr und richtig sey.

Die Blätter sind indessen nicht die einzigen Theile der Pflanzen, welche abfallen. Wenn die Pflanze anfängt hervorzukommen und zu verschiedenen Zeiten ihres Wachsthums verliert sie nach und nach einige Theile.

Wenn sich die Kotyledonen zu Saamenblättern gebildet haben, so fallen sie gewöhnlich wenige Zeit nachher, nachdem die Pflanze hervorgesprosset ist, ab.

So wie sich die Knospen und Sprossen der Bäume entfalten, sondern sich auch die sie bedeckenden Schuppen ab.

Die Stützen und die Kelchblätter vieler Pflanzen fallen ab.

Sobald als die Befruchtung vollendet ist, verändern die Blumen ihre Farben, ihre Schönheit verschwindet, ihr Glanz verwelkt, und bald nach diesen Veränderungen folgt ihr Abfallen.

Welches ist nun die Ursache dieses Abfallens? Da uns die Beobachtung allein hierüber befriedigende Aufschlüsse geben kann, so wollen wir die dabey einfallenden Umstände näher untersuchen.

Die

Die Saamenblätter kommen gewöhnlich mit dem Pflänzchen aus der Erde, bedecken es, schützen es und bewahren es vor der Einwirkung der äußern Dinge. Nur dann erst, wenn die Pflanze eine hinlängliche Stärke erhalten hat, fallen sie ab. Die Schuppen der Knospen der Bäume sondern sich nur dann ab, wenn der von ihnen umgebene Theil ihres Beystandes nicht mehr bedarf. Die Blume welket nicht eher bis die wichtige Handlung, welche sie begünstigen soll, vollendet ist, kurz alle diese Theile fallen nur dann ab, wenn sie unnütz geworden sind. Eben so verhält es sich nun auch mit den Blättern.

Die meisten Vegetabilien sind des Winters über wie einige Thierarten in dem Zustande der Erstarrung, und ihr Leben ist gleichsam suspendirt. Die Blätter, welche des Sommers sehr nützliche Dienste leisten, werden ihnen dann unnütz. Bey uns kommt die Zeit, wo die Blätter unnütz werden, im Herbste, wo die Pflanze ihren Winterschlaf beginnt. In wärmern Ländern, wo diese Erstarrung nicht Statt hat, fallen die Blätter auch nicht um diese Zeit ab. So liest man in der der Bürgerin Crozat zugeeigneten Geographie S. 262 unter dem Artikel Neapel: „In diesem Lande fallen die Blätter der Bäume erst dann ab, wenn frische Blätter sie abstoßen."

Folg-

Folglich muß das Erstarren der Vegetabilien, welches die Blätter unnütz macht, als die Ursache des Abfallens des Laubes betrachtet werden.

Ich kann nicht sagen, warum und wie die abfallenden Theile sich von den Vegetabilien trennen, doch sollt' ich meine Meinung darüber geben, so wäre es etwa die folgende:

Die organischen Körper haben sowohl das Vermögen, die Theile, welche ihnen unnütz werden, wegzuschaffen, als sie die Flüssigkeiten, welche ihnen schädlich oder überflüssig sind, durch Ausleerungen wegbringen können. Um die Theile selbst wegzuschaffen, höret der Lebenshauch (souffle vital) auf, sie zu beleben, sie entsprechen den übrigen Theilen des Individuums nicht mehr, und sondern sich nun bald von den lebenden Theilen ab.

Zusätze zu diesem Aufsatz von demselben.

(Im Auszuge.)

Nach obigen Bemerkungen darf eine Pflanze ihre Blätter nicht verlieren, wenn sie in einer erhöhten Temperatur erhalten wird. Auch verhält es sich wirklich so. Die meisten

Pflan-

Pflanzen in Treibhäusern behalten des Winters ihre Blätter. Die Rosenstöcke im Garten verlieren jedes Jahr die Blätter, nicht so im Treibhause. Eine Justicia adhatoda Linn. im botanischen Garten in Strasburg verlor bey dem ersten Froste alle ihre Blätter. Andere Individuen derselben Pflanze, welche nicht im Freyen, wie jene, sondern im Treibhause gestanden hatten, behielten sie u. s. w.

Dem Abfallen der Blätter gehet gewöhnlich eine Farbenveränderung vorher. Erst werden sie gelb, dann roth. Sennebier hat in den physisch-chemischen Abhandlungen interessante Untersuchungen darüber angestellt. Auch ich habe mich damit beschäftiget, und glaube, daß diese Farbenveränderung durch chemische, nicht mehr durch die Lebenskraft verhinderte Einwirkungen entstehe.

Man sieht im Sommer bisweilen Blätter sich von den Bäumen absondern. Dieses muß freylich dann eine andere Ursache haben, z. B. Windstöße, andre Zufälle, Krankheiten der besondern Theile u. dergl. m.

Ich habe bemerkt, daß im Allgemeinen, am häufigsten im Sommer, die Blätter von den untern Zweigen abfielen, und daß das Abfallen mehr sich findet, wenn die Bäume unter einem Dache stehen und Nebel und Regen einige Tage lang angehalten haben. Hier

ver-

verursachet gewiß der Mangel an Sonne, wodurch die Ausleerungen, welche durch die Blätter geschehen müssen, verzögert und unterbrochen werden, nebst der Anhäufung der nicht ausgeführten Flüssigkeit eine Veränderung, welche dem Blatte immer nachtheilig ist, und ihm den Untergang zuziehen kann.

Einige Pflanzen verlieren ihre Blätter eher und schneller als andere, ja einige behalten sie den ganzen Winter hindurch. So sind die aus warmen Ländern gemeiniglich gegen die Kälte empfindlicher, und erstarren eher als die andern. Auch Pflanzen eines und desselben Landes besitzen einen verschiedenen Grad der Empfindlichkeit. Einige erstarren schnell und verlieren ihre Blätter eher, wie die Nußbäume, Aepfelbäume, andere später, wie die Eichen u. s. m. Ja dieses ist oft bey derselben Art verschieden, wie ich denn gesehen habe, daß manche Linden noch alle ihre Blätter hatten, da andere schon ganz entblättert waren. Die Vegetabilien, welche gegen die härteste Kälte unsers Winters unempfindlich sind, behalten auch die Blätter, als die Stechpalme, der Buchsbaum u. s. w. Betrachtet man diese genau, so findet man in ihrem Stande (Port) und besonders in ihren Farben, eine Art von Härte, welche man bey andern Pflanzen nicht antrifft.

Man

Man kann gegen jede Hypothese Einwendungen machen; so auch gegen diese. Man kann sagen, wenn die Blätter abfallen, weil sie den erstarrten Pflanzen unnütz geworden sind, warum nicht auch die Wurzeln, Rinden und Aeste, wodurch aber, wenn es geschähe, der Baum bald zerstümmelt und zerstört seyn würde.

Dieser Einwurf fällt durch sich selbst. Andere Theile der Pflanzen verhalten sich nicht so, wie die Blätter, welche sich in einem doppelten Zustande bey der Pflanze befinden, dem schon völlig ausgebildeten im Sommer, und in ihren Knospen verschlossen und nicht sichtbar im Winter. Der Baum hat also auch nach dem Abfallen der Blätter noch welche, obgleich verborgen, welche nur der Wärme des Frühjahrs bedürfen, um sich völlig zu entwickeln. Mit den Zweigen der Wurzel und der Rinde ist das hingegen nicht der Fall.

Ein anderer Einwurf, daß in Treibhäusern Pflanzen ihre Blätter verloren haben, ob sie gleich gegen die Kälte geschützet sind, kann eben so leicht zurückgewiesen werden.

Findet man solche Pflanzen in Treibhäusern, so waren sie schon erstarret, oder krank, ehe sie hineingebracht wurden.

Viel-

Vielleicht könnte man auch aus der Entlaubung der Bäume erklären, warum im Herbste das Wetter so sehr neblicht ist. Die Blätter saugen, wie Fourcroy in der chemischen Philosophie S. 142 sagt, das in der Luft enthaltene Wasser ein. Höret dieses nun auf einmal auf, so muß die Atmosphäre mit Wasser überladen werden. Daher die Herbstnebel.

Chemische Bemerkungen über die Dekokte und über die Ursache ihrer Niederschläge.

Von dem Bürger Deschamp dem Aeltern.

(Im Auszuge *).

Bey dem Kochen der China entbindet der Wärmestoff den harzähnlichen adstringirenden Stoff, welcher von dem Kalksalze dieser Rinde um so mehr zersetzet, je länger das Kochen dauert. Die noch unbekannte Säure dieses Salzes verbindet sich mit dem harzähnlichen adstringirenden Stoffe, welcher sich mit dem Kalke vereiniget, und diese 3 Bestandtheile

*) Ebendaselbst S. 358.

theile bilden zusammen eine Verbindung, welche gallate resino-calcaire genannt werden kann.

Diese Gallussaure Verbindung ist in dem Absude in einem doppelten Zustande. Erstlich mit einer größern Menge der Säure verbunden, und zum Theil vermöge des Extraktivstoffes in der kalten Flüssigkeit schweben bleibend: dann mit weniger Säure und mehr Kalk, welche man gallussauren Harzkalk mit Uebermaaß von Kalk (gallate resino-calcaire avec excès de terre) nennen kann. Auch Eisen durch den adstringirenden Stoff niedergeschlagen ist ja gallussaures Eisen mit einem größern Gehalt des Metalls als zur Sättigung der Säure nöthig ist.

Wird die kalte Flüssigkeit von dem Niederschlage abgegossen und erhitzet, so löst sich durch die Wärme die darin schwebende und sie trübende Mischung wieder auf, und die Flüssigkeit wird helle, trübt sich aber beym Erkalten wieder, weil jene Mischung im warmen Wasser auflöslicher ist, als im kalten. Weil sie in diesem letzten so wenig auflöslich ist, trüben sich auch alle kalte Dekoktionen dieser Art.

Thut man in ein mit etwas Wasser verdünntes trübes Chinadekokt einige Tropfen

Schwe-

Schwefel- Salz- oder Salpetersäure, so wird es wieder hell, weil die Säure jene Mischung auflöslicher macht.

Thut man zu einem dergleichen trüben Dekokte einige Tropfen kaustisches Natron, so wird die Flüssigkeit wieder hell und durchsichtig. Läßt man aber kohlensaures Gas hinein, so wird sie auf der Stelle wieder trübe. Wahrscheinlich verbindet sich die Kohlensäure mit etwas Kalk aus jenem Gemisch, und bildet kohlensauern, wegen seiner großen Feinheit in der Flüssigkeit schweben bleibenden Kalk.

Sollte man sich hierdurch nicht berechtiget glauben, anzunehmen, daß das kohlensaure Gas der Atmosphäre ebenfalls die Ursache sey, daß viele der Luft blosgestellten Dekokte sich trüben?

Um mich zu überzeugen, daß jener von mir gallate resino calcaire avec excès de terre genannte Niederschlag sich nur wegen des Uebermaaßes des Kalks gebildet habe, süßte ich Etwas davon aus, um den noch damit verbundenen Extraktivstoff wegzubringen, und ließ dieses dann in destillirtem Wasser, worin ich einige Tropfen Salzsäure gethan hatte, kochen. Ein Theil des Niederschlags wurde

aufgelöst; daß er sich nicht ganz auflöste, davon war die zu wenige Säure wahrscheinlich die Ursache.

Die Flüssigkeit wurde nun filtrirt. Anfangs ging sie klar durch, beym Erkalten aber trübte sie sich und ließ einen Bodensatz fallen. Als sie darauf mit schwefelsauerm Eisen geprüfet wurde, zeigte sich keine Zersetzung.

Nachher wurde eben ein solcher Niederschlag als bey dem ersten Versuche mit destillirtem Wasser ohne Säure gekochet, und nach einigen Minuten die Flüssigkeit ganz warm filtrirt. Beym Erkalten wurde auch sie getrübt. Allein da sie vorher mit schwefelsauerm Eisen geprüft wurde, so bewirkte sie dessen Zersetzung, welches zu zeigen scheint, daß sie mit etwas Kalk verbundenen adstringirenden Stoff aufgelöset enthielt, und daß der adstringirende Stoff nur in einer heißen Flüssigkeit aufgelöset sich befinden kann.

Den nicht im Wasser aufgelöseten Theil behandelte ich auch mit warmen Alkohol. Hierdurch wurde noch ein Theil des mit etwas Kalk vereinigten adstringirenden Stoffes aufgelöset, und die filtrirte Auflösung schwärzte ebenfalls die Auflösung des schwefelsauren Eisens.

Der

Der andere, nicht auflösliche, Theil löste sich fast ganz in Salpetersäure auf, und bildete ein dreyfaches Salz. Diese Auflösung schwärzte das schwefelsaure Eisen nicht, weil die Gallussäure darin völlig neutralisirt war. Der adstringirende Stoff ist mit dem Kalke so fest verbunden, daß er nur durch das Ausglühen von diesem ganz getrennt werden kann.

Nach meinen Versuchen glaube ich schließen zu können, daß der Niederschlag ein Gemische aus harzartigem adstringirenden Stoffe, Extraktivstoffe, Kalksalze und gallate resino-calcaire sey.

Um diese Meinung noch mehr zu bestätigen, schüttete ich in eine filtrirte Chinainfusion, eine ebenfalls filtrirte Galläpfelinfusion. Augenblicklich wurde die Flüssigkeit weiß, wie Milch. Ich fuhr nun mit dem Hineinschütten fort, bis sich nichts mehr niederschlug, und erhitzte dann die Mischung, ohne sie jedoch kochen zu lassen, um den adstringirenden Stoff besser mit dem Kalke zu verbinden. Die Flüssigkeit wurde klar, trübte sich nachher beym Erkalten, und bildete einen Niederschlag, welchen ich durch Dekantation und Filtration erhielt. Ich erkannte, daß dieser

Niederschlag wahrer gallussaurer Kalk, wobey letzterer im Uebermaaße da war, sey.

Die Aussüßung dieses Niederschlages und die Auflösung desselben sowohl im Alkohol als Säuren gaben dieselben Erscheinungen als die aus der China erhaltenen Niederschläge.

IV.

IV.

Litteratur.

Litteratur.

Berlin bey Ferdinand Oemigke dem Aeltern: Berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften. Auf das Jahr 1799. S. 156.

Dieser Jahrgang steht den vorhergehenden keinesweges an interessanten und nützlichen Abhandlungen nach, und wird gewiß mit eben dem Beyfall aufgenommen werden, wie seine Vorgänger. Erster Abschnitt. Ueber die Einrichtung eines Dispensatoriums. Vom Herrn D. Frank zu Gnesen. Dieser mit vieler Sachkenntniß geschriebene Aufsatz enthält Wahrheiten, die alle Beherzigung verdienen. Nachtrag zu dem Aufsatz, was ist ein Antiphlogistiker; von A. Freund. Zweyter Abschnitt. Kurze Anleitung zur chemischen Zergliederung der Vegetabilien. Von Hermbstaedt.

staedt. Fortsetzung und Schluß der im dritten Jahrgang abgebrochenen Abhandlung. Der würdige Verfasser befriediget durch die Beendigung dieser schätzbaren Abhandlung endlich die Ungeduld des chemischen Publikums. Wir wünschten noch, daß der Verfasser bey dieser Anleitung auf Fourcroy's Abhandlung über den Extraktivstoff möchte Rücksicht genommen haben. Ueber das Selbststudium der Botanik für Pharmaceuten von Willdenow. Der Verfasser fährt hier mit der ihm so ganz eigenen Deutlichkeit fort, die Pharmaceuten in der Botanik zu unterrichten. Ueber die Anfertigung des rektifizirten Weingeistes und absoluten Alkohols mit Vortheil und Bequemlichkeit in großen Quantitäten. Vom D. Richter. Der Verfasser empfiehlt zur Entwässerung des Weingeistes den salzsauern Kalk.

Dritter Abschnitt. Naturhistorische, chemische und pharmaceutische Bemerkungen, Recensionen ꝛc.

Als Kupfer enthält dieser Jahrgang das Bildniß des Herrn D. Jeremias Benjamin Richter, und eine illuminirte Tafel zur Willdenowschen Abhandlung gehörig.

Göttin-

Göttingen bey Johann George Rosenbusch. Geschichte der Chemie seit dem Wiederaufleben der Wissenschaften bis an das Ende des achtzehnten Jahrhunderts; von Johann Friedrich Gmelin. Zweyter Band. S. 790. Dritter Band. S. 1287. Ohne das Register. 1798. 1799.

Hiermit ist das schätzbare Werk beendiget, von dessen Einrichtung wir unsern Lesern bereits bey der Anzeige des ersten Theils weitere Nachricht ertheilt haben. Der zweyte Band faßt Bayles und Stahls Zeitalter in sich, und der dritte Band enthält außer den Nachträgen zum zweyten Bande, noch Lavoisier's Zeitalter. Das Register enthält blos die Namen der angeführten Schriftsteller. Es wäre recht sehr zu wünschen, daß ein Sachregister möchte beygefügt seyn.

Leipzig bey Breitkopf und Härtel 1799: Allgemeines Journal der Chemie. Herausgegeben von D. Alexander Nicolaus Sche-

Scherer. Zweyter Band. S. 754. Mit dem Bildnisse des Bürger Guyton Morveau, Sechs Kupfern und Intelligensblatte. No. II — V. Zugabe zum zweyten Bande des allgemeinen Journals der Chemie.

Siebentes Stück. Untersuchung über die dem Lichte zugeeigneten chemischen Eigenschaften; vom Grafen Benjamin von Rumford (aus den Philosoph. Transact. 1798.) Erlaubt keinen Auszug. Chemische Untersuchung des Peridot's, vom Bürger Vauquelin (aus den Annal. de chim. Tom. XXI. p. 96. sq.). Unter Peridot verstehen die Franzosen den Topas. Vauquelin fand in 100 Theilen desselben 0,38 Kieselerde; 0,515 Talkerde; 0,095 Eisenoxyd. Dennoch sollte dieses Fossil künftig eine Stelle unter den Talksteinen erhalten. Zerlegung des Spinell's; vom Ebendemselben (eben daher Tom. XXVII. p. 3. sq.). Diese Untersuchung weicht durchaus von der Klaproth'schen ab; V. fand in 100 Theilen Spinell 86,00 Thonerde; 8,50 Talkerde und 5,25 Chromiumsäure. Diese Untersuchung, so wie überhaupt alle Arbeiten eines Vauquelins, verräth eben so sehr einen scharfsinni-

gen

gen Forscher der Natur, als unermüdeten Beobachter. Ueber das Bleichen vermittelst der Salzsäure (oxydirten Salzsäure) nebst Beschreibung eines Bleichapparates mit dieser in Wasser ohne Zusatz des Kali aufgelösten Säure. Von G. L. Rupp in Manchester. Wedgwood's Pyrometer. Beyde Abhandlungen sind durch Kupfer erläutert und ohne diese keines verständlichen Auszugs fähig. II. Literatur; Correspondenz; Notizen. Hier finden wir einen sehr ausführlichen Auszug der bekannten Göttlingschen Schrift die Berichtigung der antiphlogistischen Chemie betreffend.

Achtes Stück. Versuche und Beobachtungen über die Zersetzung des Kali und des Natrum; vom Bürger Curaudau. Diese Abhandlung haben wir unsern Lesern bereits (im 7. B. 2. St. S. 205. unsers Journals) mitgetheilt. Beschreibung einer Lampenvorrichtung zu chemischen Versuchen, vom Herausgeber. Die Vorrichtung, welche ich jetzt besitze, ist noch bequemer eingerichtet, der Mechanicus Vogt in Jena verfertiget sie für 3 Carolin. Ich werde eine Beschreibung und Zeichnung davon im nächsten Hefte des Journals mittheilen. Neueste Verhandlungen die chemische Nomenclatur betreffend. Erst eine vorläufige Erklärung des Herausgebers. Dann Guytons Bemerkungen über die Beur-

thei-

theilung der französischen Nomenclatur, welche die Beantwortung der Einwürfe enthält, die Herr Dickson in Irrland gegen diese Nomenclatur gemacht hat. Dann folgen ein paar Worte über Grens Nomenclatur, vom Herrn Hildebrandt. Der V. billiget Grens Nomenclatur, und erkennt sie mit Recht für die zweckmäßigste, nur macht er gegen einige einzelne Benennungen sehr treffende Bemerkungen; so z. B. findet er es nicht gut, daß Gren die übersaure Salzsäure geradeweg Salzsäure, und die gemeine Salzsäure, salzigte Säure nennt; er wünscht daher sehr, daß man die ältern Benennungen übersaure Salzsäure und Salzsäure beybehalten möchte. Die Gründe, welche Hr. H. anführt, scheinen mir sehr triftig zu seyn, und haben mich auch bewogen jetzt von der Grenschen Nomenclatur in diesem Punkte abzuweichen. H. sagt: die übersaure Salzsäure verhalte sich zur Salzsäure ganz anders als die Schwefelsäure zur schwefligten, die Salpetersäure zur salpetrigten, und man kann noch hinzufügen die Phosphorsäure zur phosphorigten. Diese unvollkommenen Säuren sind immer gasförmig und flüchtiger als die vollkommenen Säuren; bey der Salzsäure findet aber das umgekehrte Statt u. s. w. Ich glaube am zweckmäßigsten würde es seyn, die übersaure Salzsäure oxydirte

Salz-

Salzsäure zu nennen. Brugnatellis Sprachbereicherungen sind ganz überflüssig. Ueber die Essigsäure vom Bürger Cadet (übers. aus den Annal. de Chim. Tome XXVII. p. 299. sq.) Der geschickte Verf. sucht in dieser Abhandlung durch Versuche zu erweisen, daß die Säure des Essigs sich beständig in dem höchsten Grade der Säurung darstelle, dessen sie nur fähig ist; und daß sie sich folglich in dem Zustande der vollkommenen Essigsäure (acide acétique) befinde, und daß es keine essigte oder unvollkommene Essigsäure (acide acéteux) gebe, es sey denn, daß man unter diesem Namen die Weinsteinsäure oder Aepfelsäure verstehe, welche, indem sie noch Sauerstoff aufnehmen, in den Zustand der vollkommenen Essigsäure übergehen. Daß es folglich blos essigsaure Salze (acétates) gebe, und daß der Unterschied zwischen der Essigsäure aus dem essigsauren Kupfer, und der aus dem Essige, von der geringern Menge Wasser abhange, welche die erstere enthalte. Anhang. Bemerkungen über die Natur des Radicalessigs vom Bürger Pérès (aus dem Journ. de Pharm. No. II.) Dieser Chemiker nimmt an, daß der Radicalessig sehr konzentrirte essigte Säure sey, die den größten Theil ihres Kohlenstoffs verlohren habe. Unter der Correspondenz befindet sich ein sehr interessantes Schreiben

von

vom Graf Moussin Pouschkin in Petersburg. Der Herr Graf stellte verschiedene Versuche mit dem Chromium an. Das Chromium ist unter andern drey verschiedener Zustände der Oxydation fähig, in welchen es den Sauerstoff behält, ohne weder etwas davon abzugeben, noch aufzunehmen, um in den Körpern, welche den Sauerstoff zum Bestandtheil haben, und sich mit diesen verschiedenen Modificationen des Chromiumoxyds in Berührung befinden könnten, in den Zustand der Chromiumsäure überzugehen. Ferner die Nachricht, daß Klaproth und Lowitz die Chromiumsäure in Verbindung mit Eisen angetroffen haben. Ein Brief von Hassenfratz giebt Nachricht von seinem Zweck, die Mathematik mit der Chemie zu verbinden. Brugnatelli meldet, daß man aus dem Indig vermittelst der Salpetersäure eine große Menge eines gelbfärbenden Harzes darstellen könne. Der sublimirte Zink löse sich im kaustischen Kali, noch mehr aber im Ammoniak auf. Das salzigtsaure Bley krystallisire sehr schön. Unter den vermischten Notizen finden wir eine Zusammenstellung der Versuche, aus Runkelrüben Zucker zu bereiten. Die letzte Aeußerung des verstorbenen Pelletier, er sey zur Gewißheit gelangt, daß die Schwererde metallischer Natur sey.

Neun-

Neuntes Stück. Chemische Betrachtungen über die Wirkungen der Beitzen beym Rothfärben des Kattuns; vom B. Chaptal (übers. aus den Annal de Chim. Tom. XXVI. p. 251. sq.) Chemische Betrachtungen über den Gebrauch des Eisenoxyds in der Kattunfärberey; von Ebendemselben (übers. a. d. angef. Schr. p. 266. sq.) Neueste Untersuchungen über einige Gegenstände der Pflanzenphysiologie. 1. Auszug einer Schrift des Herrn Proust, Professors der Chemie zu Segovia in Spanien, über das gerbende Princip (übers. aus den Annal. de Chim. Tom XXV. p. 225. sq.) Die Methode des Verf. das gerbende Princip von der Gallussäure zu trennen, kennen unsere Leser bereits aus meiner Wiederholung der Proustischen Versuche. 2. Bemerkungen über den gegenwärtigen Zustand der Pflanzenanalyse, nebst einer Nachricht über die Zerlegung der Säfte mehrerer Baumarten; von den Bürgern Deyeux und Vauquelin. Unsern Lesern bereits aus dem 6. B. St. 2. S. 220 unsers Journals bekannt, so wie die nachfolgende Abhandl. über die Haare der Kichererbse; von Deyeux s. Journ. d. Pharm. B. 7. St. 1 S. 221. u. f. und die Abhandlung über den Extraktivstoff der Gewächse; vom Bürger Vauquelin s. unser Journal ebend. S. 219. Bereitung des Zinnobers

auf nassem Wege, vom Hrn. Kirchoff in Petersburg entdeckt, und vom Hrn. Grafen Moussin Puschkin weiter ausgeführt. Die Leser belieben damit zu vergleichen meine und die vom Hrn. D. Juch über diesen Gegenstand angestellten Versuche. Herr Kirchoff, der anfangs blos im Kleinen arbeitete, giebt zur Verfertigung des Zinnobers auf nassem Wege folgende Verhältnisse an: 300 Gran Quecksilber werden in einem porcellainenen Gefäße mit 68 Gran Schwefelblumen gerieben bis ein mineralischer Mohr hervorgebracht worden ist, in welchem man mit dem Mikroskope keine metallische Kügelchen mehr entdecken kann; ist diese Verbindung bewirkt, so setzt man zu derselben eine Mischung von 160 Gran Kali in eben so viel destillirtem Wasser gelöst. Das Gefäß erhitzt man unter ununterbrochenem Reiben mit einem gläsernen Pistill über der Flamme des Lichts. In dem Maase, als die Flüssigkeit abdunstet, gießt man von Zeit zu Zeit reines Wasser zu, so daß der mineralische Mohr beständig einen Zoll hoch damit bedeckt ist. Mit den obigen Quantitäten ist es nöthig die Trituration zwey Stunden lang fortzusetzen; nach dieser Zeit wird die Mischung braun, und geht nun allmählich ins Rothe über. Alsdann wird kein Wasser mehr zugegossen, die Trituration muß in-

indessen ununterbrochen fortgesetzt werden. Wenn die Masse die Konsistenz eines Gelees hat, wird die rothe Farbe mit großer Geschwindigkeit immer heller. Dies ist der wichtigste Zeitpunkt, wenn die Arbeit gelingen soll. Denn wird die Hitze nicht lange genug fortgesetzt, so erhält die Farbe den äussersten Grad von Schönheit nicht; wird aber nur zwey Secunden zu lange damit angehalten, so geht die schöne Zinnoberröthe blitzschnell in ein schmutziges Braun über. Der Graf von M. P. beschäftigte sich nun, die Verfertigung des Zinnobers im Großen zu erleichtern, und vorzüglich auch die rothe Farbe des Zinnobers wieder herzustellen, und den Grad der Farbe in etwas beträchtlichern Massen zu sichern. Sein erster Versuch im Kleinen, genau nach den Verhältnissen des Hrn. Kirchoff, gelang nicht, weil die Abdünstung zu schnell und ein Mangel an hinlänglicher Flüssigkeit war. Alle nachherige Versuche gaben einen mehr oder weniger schönen Zinnober, indessen war die Farbe häufig gelblich roth, und nicht selten braun. Der V. digerirte den mißfärbigen Zinnober mit Salpetersäure, Essigsäure und Salzsäure, aber die Farbe wurde nicht besser; mit kaustischem Kali digerirt wurde die Farbe zwar lebhafter, aber doch nicht roth genug. Wurde der mißfärbige Zinnober aber wieder

mit Quecksilber und Schwefel versetzt und aufs neue mit kaustischem Kali in der Hitze behandelt, so erhielt er eine schöne Farbe. Der Bürger Fourcroy, Darcet und Guyton Bericht über die von Dihl entdeckten Porcellainfarben. Ein Bericht, der für uns nicht das geringste Interesse haben kann. Schreiben des Bürgers Le Bouvier Desmortiers an den Bürger A. L. Millin, über die chemische und elektrische Beschaffenheit der Luft in den höhern Gegenden der Atmosphäre. Dieser Aufsatz würde auch mit mehrerm Rechte eine Stelle in einem physikalischen Journale einnehmen. Unter den vermischten Nachrichten eine Fortsetzung der Versuche über den Runkelrübenzukker.

Nekrolog. Die Biographie vom seel. Gren. Mit der ihm eigenen Darstellungsgabe setzt der Herausgeber die Verdienste dieses um die Naturkunde zu früh verstorbenen Gelehrten in ein helles Licht.

Zehntes Stück. Ueber den Unterschied der kalischen Salze in der Erzeugung des Alauns. Vom Herrn Prof. Hildebrandt in Erlangen. Kali, Schwefelsäure und Thonerde gaben wahren Alaun; wurde Mineralalkali Statt des Kali genommen, so entstand ein besonderes Salz, welches keine Aehnlichkeit mit dem Alaun hatte, Ammoniak aber gab

eben-

ebenfalls mit Schwefelsäure und Thonerde Alaun. Ueber die in dem Urin der grasfressenden vierfüßigen Thiere enthaltene Benzoesäure. Von den Bürgern Fourcroy und Vauquelin. Unsern Lesern aus dem 2 B. 2 St. S. 297. unsers Journals bereits bekannt. John Cuthbersons Apparat zur Wassererzeugung durch Verbrennen des Wasserstoffgas. Wir können weder das Vortheilhafte dieses Apparats finden, noch vermuthen, daß er große Genauigkeit gewähren wird. Van Marums Beschreibung eines Apparats zur Oxydation des Quecksilbers und einiger leichtflüssigen Metalle. (übers. aus dessen Descript. de quelques appareils chimiques etc.) Eine sehr einfache und zweckmäßige Vorrichtung. Beschreibung des von Herrn Haas verbesserten Blaserohrs; vom Herrn Oetstein in London. Die in diesem Stücke unsers Journals beschriebene Einrichtung des Blaserohrs vom Herrn Voigt ist so bequem, daß man jene des Herrn Haas sehr wohl entbehren kann. Bereitungsart einiger unverlöschbaren, der übersauren Salzsäure widerstehenden Tinten; von Herrn August Boße in Hamburg. Die Vorschrift zu der einen ist folgende: Man koche 2 Loth Blauholz mit 24 Loth Wasser eine Viertelstunde lang und setze dann ein Loth Alaun hinzu, filtrire sie bis auf 16 Loth und vermische

damit endlich sehr zart geschlämmten Braunstein, der mit einem Loth gepulverten arabischen Gummi gut gemischt ist. Oder man koche 2 Loth Blauholz und 6 Loth gröblich gepulverte Galläpfel mit 18 Loth Essig und eben soviel Wasser acht Minuten lang; in der durchgeseiheten Flüssigkeit löse man auf 3 Loth schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) und 2 Loth arabisches Gummi und setze zuletzt eine Auflösung von einem Lothe Indigo und zwey Loth konzentrirter Schwefelsäure hinzu. Fourcroy gibt in einem Briefe Nachricht von den neuesten Beschäftigungen der französischen Scheidekünstler. Gärtner meldet einige Versuche, die er mit den Harnniederschlägen angestellt hat. Van Mons meldet, daß Brugnatelli eine Entzündung der Mischung aus Salpetersäure und Alkohol vermittelst der Schwefelsäure bewirkt habe. Rouppe hat die Krystallisirbarkeit des salzigtsauren Eisens in schönen Würfeln beobachtet. Juch gibt Nachricht, daß die Zerschlagung des Zuckers im Finstern mit dem Geruch der Salpetersäure begleitet sey. Graf von Moussin Puschkin schreibt, daß er mit der Untersuchung der von Monnet angegebenen Thatsachen über den Flußspath beschäftigt sey, und Versuche über die Verwandlung des Eisens in Stahl anstelle u. s. w. Unter den vermischten Notizen findet sich die

Ver-

Verbesserung des von Humboldschen Phosphorendiometer. In dem Intelligenzblatte, welches diesem Stücke angehängt ist, gibt der Herausgeber Nachricht von einem Repertorio über die chemischen Zeitschriften, welches er jetzt besorgen wird. Dadurch würde er wirklich einem sehr dringenden Bedürfnisse abhelfen.

Eilftes Stück. Versuche über den färbenden Stoff der Pflanzensäfte und die Wirkung, welche die metallischen Substanzen und ihre Oxyde auf ihn äußern, nebst einer neuen Methode Lackfarben von größerer Intensität und Dauer zu erhalten; vom Bürger Guyton (aus der Decad. philosoph. an 6. No. 11. p. 70. sq.). Die rothe Farbe der Früchte rühre offenbar von der Wirkung ihrer eignen Säuren auf ihren färbenden Stoff her. Der grüne und saure Theil der Früchte enthalte nicht das färbende Princip, welches fähig ist durch Säuren geröthet zu werden, und der gefärbte Theil enthalte den Antheil Säure latent, der nöthig sey, um die Wirkung, welche seine Schattirung bestimmt, zu unterhalten. Daß das neue Metall, Wolfram genannt, auf den letzten Grad der Oxygenation gebracht, vor allen andern metallischen Oxyden einen entschiedenen Vorzug habe, daß es kostbare Lacke zur Mahlerey bilden könne, welche ohne Verän-

derung die Probe mit Kalkwasser, Essigsäure, geschwefeltem Wasserstoffgas und selbst übersaurer Salzsäure bis auf einen gewissen Grad aushalten, und der vereinigten Wirkung der Luft und des Lichts lange Zeit widerstehen. Das Wolframoxyd verbindet sich leicht mit allen Pflanzenfarben. Versuche über die Farben welche man mit den Zinnauflösungen und den gefärbten Oxyden dieses Metalles erhält; vom Bürger Hausmann (Journ. de Phys. T. V. p. 114. sq.) Eine sehr schätzbare Abhandlung, die aber hier keinen Auszug verstattet. In chemischer Hinsicht ist folgende Stelle aller Aufmerksamkeit werth: „ich bin erstaunt über den Phosphorgeruch, welchen die Mischung aus einer Unze salzigtsaurer Zinnauflösung mit einigem Ueberschuß der Säure, und einer halben Unze flüssiger Arsenikfäure von sich gibt. Diese Mischung, welche anfangs eine gelbe durchsichtige Farbe besitzt, trübt sich nur nach und nach, und verbreitet den Phosphorgeruch erst, wenn ein großer Theil Arsenikoxyd niedergeschlagen worden ist. Dieser Geruch verliert sich allmählich, worauf der des Wasserstoffes an seine Stelle tritt; wenn man diese Mischung über einer Kohlpfanne erhitzt, so wird sie wegen der Reduktion des Arseniks schwarz. Da ich diesen Geruch beständig bemerkt habe, so würde ich geneigt seyn

zu

zu glauben, daß sich der Wasserstoff, bey der Vermischung der salzigtsauren Auflösung und der Arsenikſäure, mit dem Radikale der salzigten Säure verbinde, um Phosphor zu bilden, dessen Geruch durch den Sauerstoff zerstöhrt werden kann, welchen ihm das Arsenikoxyd beym Uebergang in den metallischen Zustand abtritt. Vielleicht ist auch der schwarze Niederschlag, welchen man erhält, wenn man bey der salpetrichtsalzsauren Auflösung langsam verfährt, nichts anders als Phosphorzinn." Gelbe Farbe vergl. unser Journ. B. VI. St. 2. S. 195. f. Purpurviolette Farbe aus den Blättern der Aloe, welche dem Sauerstoffe, den Säuren und den Alkalien widersteht. Entdeckt von Fabbroni (Ann. de Chim. Tom. XXV. p. 299.) Sie wird aus dem Safte der Aloe angusti folia bereitet. Ueber ein neues Färbeholz Paraguatan genannt, aus Guiana von Fernandez. Wohlfeile Lackfarbe aus Campecheholz. Ein Campecheholzdekokt mit Alaun verfertigt, wird durch Pottasche niedergeschlagen; eine in Deutschland schon sehr lange bekannte Farbe, die aber deswegen nicht sehr gebraucht wird, weil sie sich durch das Alter sehr verändert. Beschreibung eines Apparats zur Bereitung des Sauerstoffgas, vom Herrn James Sadler Esq. Diesen Apparat kann sehr füglich jeder Scheidekünstler entbehren, der das Feuer in seinem

gewöhnlichen Ofen zu dirigiren versteht. Unter den vermischten Notizen findet man eine Fortsetzung der Nachrichten über den Runkelrübenzucker. Eine Nachricht von der Bereitung einer Fischseife; die Anzeige einer besondern metallischen Substanz in einem neuen spanischen Quecksilbererze u. s. w.

Nekrolog. Die Biographie des verewigten Wilhelm Heinr. Sebastian Bucholz, vorzüglich in literarischer Hinsicht bearbeitet.

Zwölftes Stück. Neuere Untersuchungen der Blausäure. I. Versuche über die Bildung der Blausäure. Vom Bürger Bonjour (übers. aus dem Journ. de l'école polytechn. Cah. 3) Sie enthalten eine Wiederholung der bekannten Clouetschen Versuche. II. Beobachtungen über die Bildung der Blausäure, vom Bürger Vauquelin (übers. aus dem Journ. de la soc. de Pharm. T. I. p. 123.) III. Wiederholung der Versuche Vauquelins durch Hrn. Bucholz in Erfurt. Ueber die Wirkung der Metalloxyde und Erden auf die Oehle in niederer Temperatur, von Henry. Sie wurden angestellt um sie ihrer färbenden Theile zu berauben — aber die ganze Untersuchung ist viel zu einseitig angestellt, als daß sie besondere nützliche Resultate gewähren sollte. Beobachtungen über den Phosphor, vom Bürger

Brug-

Brugnatelli (Ann. de Chim. T. XXIV. p. 57. sq.) Diese Abhandlung enthält eine Reihe sehr interessanter Versuche, welche Aufschluß über die von Herrn Prof. Göttling aus seinen Versuchen gezogenen Resultate geben. Der Phosphor löste sich in reinem Sauerstoffgase ohne Leuchten auf, sobald man aber eine andere Gasart in dies phosphorigte Sauerstoffgas brachte, wurde der Phosphor verbrannt. In dem Wasserstoffgas löste sich der Phosphor in einer niedern Temperatur ebenfalls auf. In reinem kohlenstoffsauren Gas leuchtete der Phosphor nicht, wenn aber dasselbe mit etwas Sauerstoffgas oder atmosphärischem Gas vermischt war, so erfolgte allerdings ein Leuchten. Der Alkohol löste eine geringe Menge Phosphor auf, und wenn man diesen Phosphoralkohol in eine Flasche gießt, in welcher sich etwas Wasser befindet, so entsteht in dem Augenblick der Berührung ein schönes helles Licht. Auch die konzentrirte Schwefelsäure, die Auflösung des Kali und viele Salzauflösungen machten den Phosphoralkohol leuchtend. Die Schwefelnaphta löste ebenfalls den Phosphor auf. Bemerkungen über die Verschiedenheiten, welche zwischen der essigten und der Essigsäure Statt haben; vom Bürger Chaptal (Annal. de Chim. Tom XXVIII. p. 113. sq.). Der Verfasser stellte verschiedene Versuche

suche an, aus denen er die Resultate zieht, daß ein Unterschied zwischen der essigten und der Essigsäure Statt finde; daß diese Verschiedenheit von einem geringern Verhältniß des Kohlenstoffes in der Essigsäure, als in der essigten Säure herrühre; daß ferner die Säure in den metallischen Salzen als essigte Säure gegenwärtig sey, und daß sie nur durch Decarbonisation in den Zustand der Essigsäure übergehe, und daß endlich der Unterschied, welcher zwischen dieser Säure und andern, welche eben so fähig sind, durch in den Verhältnissen ihrer Bestandtheile bewirkte Veränderungen, Modificationen zu erleiden, Statt findet, darin besteht, daß in dieser der Sauerstoff weder einer Veränderung, noch eines Zusatzes fähig scheine, und daß blos der Kohlenstoff Veränderungen erleide und alle Modificationen bestimme, indessen es bey den andern Säuren vorzüglich der Sauerstoff sey. Anhang über die Decarbonisation der Essigsäure, vom Bürger Pérés. Auch die Kälte decarbonisire den Essig. Versuche und Beobachtungen über das Athmen der Fische, von D. Carradori. Versuche und Beobachtungen über das Athmen der Frösche und der Larven derselben; von Ebendemselben. Die beyden nachfolgenden Abhandlungen haben wir unsern Lesern bereits schon mitgetheilt.

Un-

Unter den vermischten Notizen ist in pharmazeutischer Hinsicht eine Nachricht des Bürger Van Mons wichtig, die Oxydation des Quecksilbers betreffend; der Verf. bemerkt, daß man eine weit geringere Menge Salpetersäure zur Verfertigung des rothen Quecksilberoxyds (Merc. praecipt rubr.) nöthig habe, als gewöhnlich; drey Theile Quecksilber mit zwey Theilen Salpetersäure der Destillation unterworfen, geben einen vollkommen schönen rothen Präcipitat.

Berolini 1799: Pharmacopoea borussica. Cum Gratia et Privil. Sacr. reg. majest. p. 216. Nebst dem Select. medicaminum quae in Officinis minorum oppidorum legit. prostabunt. in 4.

Gegenwärtige Pharmacopoe dürfte wohl unter den vorhandenen die erste Stelle einnehmen, und wird gewiß die Wünsche des Kenners befriedigen. Eine strenge Auswahl der Arzneymittel, sowohl der einfachen als zusammengesetzten, und zweckmäßige, auf richtige

tige chemische Principe gebauete Vorschriften der Präparate wird man hier durchaus nicht vermissen. Es wäre recht sehr zu wünschen, daß diese Pharmacopoe auch in Sachsen, und überhaupt in so manchen Ländern eingeführt würde, wo man dem alten dickleibigen Würtemberger Dispensatorium folgen muß. Was diese Pharmacopoe noch auszeichnet, ist eine neue zweckmäßigere Nomenklatur, doch ist die alte auch mit angegeben, und überdieß noch eine Tabelle über die veränderten Benennungen angehängt worden. Wenn ein Obercollegium medicum eine neue Nomenclatur einführt, so ist dies sehr zu billigen, denn es weiß derselben Gültigkeit zu verschaffen; wenn aber jeder einzelne Schriftsteller an den pharmaceutischen Benennungen ändert, so wird es wohl mehr Nachtheil als Nutzen bringen. Zum Beweis, daß die in dieser Pharmacopoe eingeführte Nomenclatur sehr zweckmäßig ist, wollen wir einige hier aufstellen:

Alte Namen.	Neue Namen.
Acetum bezoardicum	Acetum aromaticum
Acidum Tartari essentiale	Acidum tartaricum
Aethiops antimonialis	Hydrargyrum stibiato-sulphuratum

Aes-

Alte Namen.	Neue Namen.
Aethiops martialis	Ferrum oxydulatum nigrum
Aethiops mineralis	Hydrargyrum sulphuratum nigrum
Cremor Tartari	Tartarus depuratus
Flores Zinci	Zincum oxydatum album
Oleum tartari per deliquium	Liquor Kali carbonici.

Weimar bey Hoffmann 1799: Tabelle über die bis jetzt bekannten Gasarten, ihre Kennzeichen und Eigenschaften, wie und woraus sie erhalten werden, und ihre Bestandtheile. Zweyte ganz umgearbeitete und vermehrte Auflage; von D. Johann Bartholomae Trommsdorff. Ein Foliobogen. (Preis 4 Gr.)

Diese Tabelle erschien 1790 zum erstenmahle; da sich nun die Auflage ganz vergriffen

sen hatte, und noch immer Nachfrage geschah, so veranlaßte dieses meinen Verleger zu einer neuen Auflage zu schreiten. Wenn man bedenkt, daß in einem Zeitraume von 9 Jahren sich vieles ändert, daß die Wissenschaften Fortschritte machen, und wir selbst unsere Kenntnisse berichtigen und erweitern, so wird man es leicht errathen, daß diese jetzige Tafel mit der vorigen keine Aehnlichkeit mehr hat. Ich habe sie ganz umgeschmolzen, und man wird sie dem jetzigen Geiste der Chemie angemessen finden. Was man übrigens auf dieser Tafel zu suchen hat, sagt die Aufschrift, daher ich mich nicht weiter dabey verweilen will.

Helmstädt bey Fleckeisen 1799. Chemische Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneygelahrtheit, Haushaltungskunst, und Manufakturen: von D. Lorenz von Crell, Herzogl. Braunschw. Lüneb. Bergrath rc. rc. Erster Band. S. 534.

Erstes Stück. Fortsetzung der Versuche mit dem rothen sibirischen Blerspathe Vom Herrn Grafen Moussin Puschkin. Der Verfas-

fasser erhielt zum Theil Resultate, die etwas von denen vom B. Vauquelin gelieferten abweichen. Chemische Versuche und Gedanken über das Blut, die Ernährung und die thierische Wärme; vom Herrn HR. Hildebrandt. Erlaubt eben so wenig einen Auszug, als die nachfolgende Abhandlung über die Vulkane von Herrn Savaresi. Ueber die Verwandlung der Wasserdünste in Luft. Vom Herrn O. C. Wiegleb. Der Verfasser sucht den Einwürfen zu begegnen, die ihm von den holländischen Chemisten gegen seine Behauptung, daß sich das Wasser durch Hitze in Azotgas verwandle, sind gemacht worden; allein durch die neuesten Versuche des Herrn von Hauch sind wir belehrt worden, daß der verewigte Wiegleb sehr in Irrthum war. Die Rumfordsche Abhandlung über die chemischen Eigenschaften des Lichts, befindet sich auch in Scherers Journal. Hierauf folgen noch einige Abhandlungen aus den Annal. de Chim. die wir schon als Inhalt des Scherersche Journals angezeigt haben.

Zweytes Stück. Anzeige einer vortheilhaften Art, die sämtliche Säure aus dem rohen Weinsteine zu scheiden. Vom Herrn Prof. Lowitz. Das ganze Verfahren bestehet kürzlich in folgendem: in einem geräumigen gut verzinnten Kessel werden 15 Pfund roher

Weinstein und 4 Pfund Kreide, beyde fein gepulvert, zusammen gerieben, und unter beständigem Mischen ohngefähr 200 Pfund kaltes Wasser aufgegossen. Nach beendigtem Brausen wird die Mischung auf das Feuer gesetzt, und während dem Aufsieden durch Zusetzung noch kleinerer Portionen Weinsteins und Kreide, bis nähmlich weder eines noch das andere ein ferneres Aufbrausen erregt, gehörig saturirt. Alsdenn fängt man sogleich an, von der Auflösung des salzsauren Kalks zuzugießen, bis sich nichts mehr niederschlägt. Hierauf nimmt man den Kessel vom Feuer, gießt, nachdem sich alles gut gesetzt hat, die braunes Digestivsalz enthaltende Flüssigkeit ab, und süßt den nachbleibenden Bodensatz so oft mit frischem Wasser ab, bis solches keinen salzigten Geschmack weiter annimmt. Diesem ausgesüßten Weinsteinselenit setzt man nun in einem abgesprengten Kolben unter fleißigem Umrühren 8 Pfund konzentrirte Schwefelsäure, die mit einer gleichen Menge Wasser verdünnt worden ist, zu. Ehe man nun die geschiedene, durch Zusetzung mehrern Wassers ohngefähr 60 bis 80 Pfund betragen müssende flüssige Weinsteinsäure durchs Abdampfen zur Krystallisation befördert, muß man vorzüglich darauf sehen, daß etwas, doch nicht zu viele freye Schwefelsäure sich daben

befinde. Um also hierin das gehörige Maas zu treffen, dient gleichfalls die gewöhnliche Probe mit Bleyessig und Salpetersäure. Man sondert nun die Flüssigkeit von dem Selenit ab, setzt ihr vier bis sechs Unzen Kohlenpulver zu, und evaporirt sie unter anhaltendem Sieden bis zum Kristallisationspunkte, filtrirt sie dann siedend heiß, und prüft sie nochmals auf freye Schwefelsäure, und wenn sie keine mehr enthält, so muß man noch etwas davon hinzusetzen. Herr L. erhielt aus der hier angezeigten Menge rohen Weinstein 8 Pfund krystallisirte Weinsteinsäure. Die Ursache, warum Herr L. die Gegenwart der freyen Schwefelsäure für nothwendig hält, ist folgende: er will nehmlich gefunden haben, daß die Weinsteinsäure bey völliger Abwesenheit der Schwefelsäure unvermeidlich zu einer nur höchst unförmlich dicken, aber lockern und zerkrümlichen Salzmasse anschieße, und daß dieser widrige Umstand allemal von einer beträchtlichen Menge sich ihr mit einmischenden unzerlegten Weinsteinselenits, welchen sie sehr reichlich aufzulösen vermöge, herrühre. Dem Uebel abzuhelfen bleibe kein anderer Weg übrig, als etwas wenige überflüssige Schwefelsäure zuzusetzen, damit der sämmtliche Weinsteinselenit vollkommen zerlegt werde. Fortsetzung der Rumfordschen Ab-

handlung, der Wieglebschen, der Hildebrandtschen. Nachträge zu Priestley's Betrachtung über die Lehre vom Phlogiston; von B. R. v. Crell. Erlaubt keinen Auszug, und ist in dem nachfolgenden Heft fortgesetzt.

Drittes Stück. Anzeige einiger Bemerkungen über das Titanium; vom Hrn. HR. Lowitz. Er beschreibt ein neues Titanerz, welches in 100 Theilen 53 Titankalk, und 47 Eisenkalk enthält, und auf dem Uralischen Gebürge gefunden wird. Unter den übrigen Abhandlungen, welche theils Fortsetzungen der in den vorigen Stücken abgebrochnen Aufsätze sind bemerken wir noch die nähere Untersuchung über die Verwandlung des Wassers in Stickluft. Von Hrn. D. Deimann, van Trostwyk, Lowrenburg und Uralik. Diese Scheidekünstler wiederholten die bekannten Wurzerschen Versuche die Verwandlung des Wassers in Stickluft betreffend, und erhielten kein Stickgas; sie leiten die Resultate des Hrn. W. von seiner Geräthschaft selbst ab.

Viertes Stück. Versuche mit den beyden neuerlich entdeckten Metallen, dem Chromit und Tellurit. Vom Herrn Hofr. Gmelin. Diese Versuche enthalten theils Bestätigung des schon bekannten, theils neue Thatsachen. Fortsetzung der Beschreibung einiger, der russischen Monarchie erst kürzlich eigen gewordenen

nen Erscheinungen im Mineralreiche; vom Hrn. Hüttenverwalter P. Meder in Petersburg. Außer den fortgesetzten Abhandlungen noch Auszüge aus den neuesten Abhandl. der königl. Academie der Wissenschaften zu Stockholm vom J. 1795.

Fünftes Stück. Ueber die Erzeugung des Glaubersalzes aus Gyps und Kochsalz. Vom Herrn Prof. Hildebrandt in Erlangen. Gren behauptete, daß das Glaubersalz, welches man aus den Salzsoolen ziehe, die vorher nichts davon enthielten, seinen Ursprung aus dem Bittersalze nehme, und daß Bittersalz und Kochsalz zwar in der Temperatur über dem Gefrierpunkte, aber nicht weit darunter in Wasser bestehen könnten. Er läugnet hier indessen nicht die Zersetzung des Gypses und des Kochsalzes in der Frostkälte. Glaubersalz und salzsaurer Kalk zerlegen einander, wie Hr. H. aufs neue bestätiget, sogleich, hingegen Gyps und Kochsalz zerlegen einander in der gemeinen Temperatur nicht, und sind daher auch in den meisten Salzsoolen bey einander aufgelöst. Ob die Zerlegung aber nicht in einer niedern Temperatur erfolge, wollte nun H. durch Versuche bestimmen, und benutzte dazu die strenge Winterkälte (des Jahres 1799), die gewöhnlich 13° bis 17° unter 0 Reaumür war. Drey Unzen reines Kochsalz in 15 Un-

zen Wasser aufgelöst, und mit frisch bereitetem noch feuchten Gyps, am Gewicht 4 Unzen, vermischt, wurden der Kälte ausgesetzt. Die Masse fror zu einer lockern breyartigen Masse, aus der sich aber wieder reines Kochsalz und Gyps abscheiden ließ, ohne Spur von Glaubersalze. Aus diesen und ähnlichen Versuchen folgert Herr H. mit Recht, daß da, wo aus einer Soole mit Hülfe der Frostkälte Glaubersalz gewonnen wird, dieses aus dem Bittersalze und Kochsalze derselben durch doppelte Wahlverwandschaft entstanden sey, wie es Gren angegeben habe; wo aber aus dem Pfannensteine nach Beaumé's Beschreibung ohne Frost Glaubersalz gewonnen werde, dasselbe schon im Pfannensteine, und vorher in der Soole, ohne Wirkung der Frostkälte, enthalten gewesen sey. Abhandlungen aus den Annal. de chimie. Auszüge aus den neuen Abhandlungen der königl. schwed. Academie ꝛc.

Sechstes Stück. Vermischte Bemerkungen über das Chromium, das Salz bey der Zersetzung des Platina Amalgama's, und verwandte Gegenstände; vom Hrn. Graf von Mussin-Puschkin in Petersburg. Diese Bemerkungen würden dem Chemiker mehr Interesse gewähren, wenn sie etwas ausführlicher wären. Bemerkungen über die blaue Farbe der Eisenschlacken, vom Hrn. Berginspektor Wille.

Wille. Nur diejenigen Schlacken, welche eine Kieselerde zum Grunde haben, geben nach dem V. eine blaue Schlacke.

Weimar in der Hoffmannischen Buchhandlung: Almanach oder Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1799. Mit einer Tabelle.

Der Inhalt des diesjährigen Taschenbuchs enthält eine Recapitulation der in den bisherigen Taschenbüchern gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen, welche der Herausg. nach dem jetzigen Zustande der Wissenschaft erklärt und berichtiget.

Von nachfolgenden Schriften werden im nächsten Stücke des Journals ausführlichere Anzeigen erscheinen:

Erfurt bey Hoyer und Rudolphi 1800: Die beste und leichteste Art Salpeter zu bereiten; für Jedermann verständlich. Aus dem Französischen von D. J. B. Trommsdorff. 8v.

Erfurt bey Hennings 1800: Tabellarische Darstellung der Säuren, Alkalien, Erden und Metalle, ihrer Verbindung mit einander zu Salzen, und ihrer Verwandschaftsäußerungen. Folio.

Erfurt bey Hennings 1800: Die Chemie im Felde der Erfahrung; erster Band. gr. 8.

Leipzig bey Crusius 1799: Hahnemanns Apothekerlexikon; zweyten Theils, zweyte Abtheil. O bis Z.

V.

V.

Vermischte Nachrichten.

V.

Vermischte Nachrichten.

I.

Cour d'histoire naturelle, contenant une distribution méthodique, facile, et en grande partie nouvelle des trois règnes de la nature, en ordres et genres, avec leurs caractères distinctifs; ainsi que la détermination caracteristique, descriptive, historique, économique, medicinale, etc. des espèces du règne animal et végétal, indigènes au département de la Dyle, et des espèces étrangères les plus intéressantes ou les plus connues; enfin celle de toutes les os-

espèces ou sortes du règne minéral. Avec l'explication des termes techniques, et celle du systême sexuel de Linné. Par le cit. Vanderstegen de Putte, Professeur d'histoire naturelle en l'ecole centrale du departement de la Dyle (ci-devant Brabant) etc. etc.

Der Titel besagt schon hinlänglich, was man in diesem Werke zu suchen haben wird, welches gewiß eines der schätzbarsten und brauchbarsten werden kann. Zur Erleichterung der Anschaffung, besonders für die Zöglinge, und damit ein jeder dieses Werk benutzen kann, soll es in Heften zu vier Bogen erscheinen, wovon jedesmal den ersten und den 15ten eines jeden Monats ein Heft erscheint. Der Preis von jedem Hefte ist in Brüssel, 15 französ. Sous, auswärts 19 Sous, aber portofrey durch die ganze Republik. Man meldet sich bey dem Buchhändler Emanuel Flon in Brüssel, oder bey Herrn Wolf in Leipzig. Es erscheinen jetzo 28 Hefte; der mineralogische Theil, verfertigt vom Bürger Van Mons, ist auch unter der Presse.

II.

II.

Neue chemische Fabrik.

Herr D. Stüve in Bremen hat eine neue chemische Fabrik errichtet; er liefert mehrere chemisch-pharmaceutische Präparate in billigen Preisen; ich habe von mehrern derselben z. B. Magnesia, Terra foliata tartari, Sulphur auratum antimonii, Spiritus salis ammoniaci causticus, Lac sulfuris, Sal essentiale Tartari etc. etc. Proben kommen lassen, und einer Untersuchung unterworfen, und kann sie als rein und gut zubereitet empfehlen.

Trommsdorff.

III.

Beschreibung eines Kitts, welcher dazu dienlich ist, um Retorten, die während der Arbeit zersprungen sind, zu fernerm Gebrauche dienlich zu machen. Uebers. aus den Nieuwe chemisch. en Physische Oefeningen. p. 64. Von Justus Sprenger.

Die Retorten werden zu dem Ende mit einem Kitt überzogen, der aus zwey Unzen Borax in einem Pfunde kochenden Wasser aufgelöst besteht. Hierzu wird nun so viel Kalk gemischt, daß daraus ein weicher Brey entsteht. Um das Zerspringen der Retorten zu verhüten, werden

den sie vor dem Gebrauche mit einem Firniß, welcher aus Leinöhl und Kalk besteht, überstrichen. Springt nun die Retorte während der Arbeit, so wird der Riß augenblicklich mit dem Firniß zugestrichen und mit Kalk bestreuet. Die Ritze wird dadurch wieder so dicht, daß selbst der Phosphorus nicht durchdringen kann.

IV.

Am 16 Januar dieses Jahres starb Hr. Johann Christian Wiegleb, Oberkämmerer und Apotheker in Langensalza, im 68 Jahre seines Alters. Er wird als ein sehr thätiger und rechtschaffener Mann allgemein bedauert. Der Chemie hat er, vorzüglich in seinen frühern Jahren, wesentliche Dienste geleistet; wir werden in einem der nächsten Stücke seine literarischen Verdienste schildern.

V.

Dieses Jahr wohnen folgende Jünglinge meinem chemisch-pharmaceutischen Institute bey: Herr Johann Melchior Zitz aus Maynz;

Herr

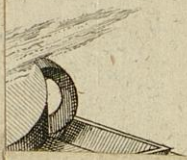
Herr Müller aus Pest; Herr Friedr. Baumann aus Meiningen; Herr Wichelmann, Herr Vahle aus Paderborn; Herr Rube aus Darmstadt; Herr Johann Heinrich Leipold aus Augsburg.

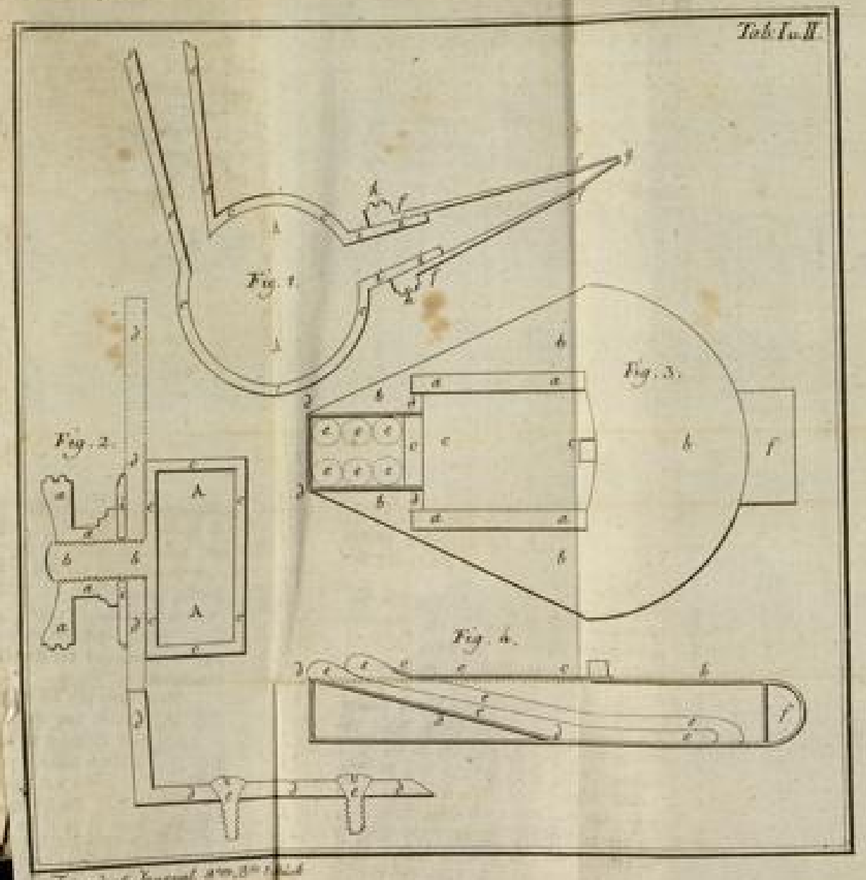
Unter den Pensionairs, welche dem vorigen Cursus beywohnten, ist noch mit anzuführen Herr Funke aus Linz.

Leipzig,

Gedruckt bey Jak. Chr. Nagel.

Tab. III





Tabula indicans gradus areometri et gravitates specificas variarum spiritus Vini cum aqua miscelarum.

Pondus. ∽	Pondus. ▽	Grav. spec. Therm. R. + 10	Gradus Areometri Therm. R. + 10	+ 15	+ 20
30	0	0, 8500.	30!	30 7/8 —	32 1/2 !
28	2	0, 8610.	27 3/8 +	28 !	29 1/4 +
26	4	0, 8750.	24 1/4 +	25 1/4 +	26 1/2 +
24	6	0, 8860.	21 7/8 !	2[illegible] 3/4 —	23 7/8 —
22	8	0, 8985.	19 1/4 —	20 1/8 !	[illegible] !
20	10	0, 9105.	16 3/4 —	17 5/8 !	18 1/2 —
18	12	0, 9215.	14 1/2 —	15 1/4 +	15 7/8 +
16	14	0, 9335.	12 1/8 —	13 —	13 3/4 +
15	15	0, 9390.	11 +	11 7/8 !	12 1/2 !
14	16	0, 9450.	9 7/8 +	10 7/8 +	11 3/8 +
12	18	0, 9535.	8 1/4 +	9 —	9 3/8 +
10	20	0, 9625.	6 5/8 !	7 +	7 5/8 !
8	22	0, 9697.	5 1/4 +	5 5/8 +	6 +
6	24	0, 9760.	4 1/2 !	4 1/2 !	4 3/4 —
4	26	0, 9820.	3 1/8 —	3 3/8 —	3 1/2 —
2	28	0, 9890.	1 7/8 +	2 !	2 +
0	30	1, 0000.	0.	0 1/8 +	0 3/8 —