



Coll. hptm  
Ge

PHARMAZIEHISTO-  
RISCHE BIBLIOTHEK  
DR. HELMUT VETTER

✓



**Bulletin**  
des  
**Neuesten und Wissenswürdigsten**  
aus der Naturwissenschaft,  
so wie  
den Künsten, Manufakturen, technischen  
Gewerben, der Landwirthschaft und der  
bürgerlichen Haushaltung;  
für  
gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

---

Herausgegeben

von

**Sigismund Friedrich Hermbstädt,**

Königl. Preuss. Geheimen Rathe, auch Ober-Medical-  
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der  
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie  
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin  
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-  
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

---

**Sechster Band.**

Erstes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

---

Berlin,  
bei Carl Friedrich Amelang.  
1810.



# Inhalt.

	Seite
I. Die Fabrikation des Kremserweisses. . . . .	1
II. Dall'armi's Beobachtung über die Fabrikation des Bleiweisses. . . . .	9
III. Beschreibung eines sehr einfachen und bequemen Woulfischen Apparats. . . . .	19
IV. Beschreibung eines sehr einfachen Instruments zur Bestimmung der spezifischen Dichtigkeit oder Schwere fester und flüssiger Körper. . . . .	22
V. Die Erfindung des Compasses. . . . .	27
VI. Des Herrn Doctor Zeune Erdbälle für Sehende und Blinde. . . . .	30
VII. Der Berberisstrauch und dessen Wichtigkeit. . . . .	37
VIII. Vauchet's gemalte Zeuche. . . . .	43
IX. Bericht über den Erfolg der mit verschiedenen Heizapparaten angestellten Versuche. . . . .	45
X. Martin's Kultur der künstlichen Wiesen. . . . .	52
XI. Die Bereitung des Limburger Käse. . . . .	60
XII. Die Dampf - oder Feuermaschinen, und die Verbesserungen, welche sie von ihrer Erfindung an bis jetzt erhalten haben. . . . .	63
XIII. Lambertin's Lampen. . . . .	81
XIV. Die Spiegel - Manufaktur zu Neustadt an der Dosse, zehn Meilen von Berlin. . . . .	87
XV. Wer hat das Phänomen der Ebbe und Fluth nach einem allgemeinen Naturgesetz zuerst er- klärt? . . . . .	90
XVI. Nachricht über das Einsammeln der Chinarinde in Peru von Bomplan. . . . .	95



# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten  
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen Ge-  
werben, der Landwirthschaft und der bürger-  
lichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

---

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl.  
Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissenschaften,  
wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu  
Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten  
Societäten auswärtigem Mitgliede.

YQa 21/6

---

Sechster Band.

Mit zwei Kupfertafeln.

---

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1810.



UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
- Med. Abt. -  
DUSSELDORF  
1616-V



---

Inhalt des sechsten Bandes.

---

	Seite
I. Die Fabrikation des Kremserweiseses. . . . .	1
II. Dall'armi's Beobachtung über die Fabrikation des Bleiweiseses. . . . .	9
III. Beschreibung eines sehr einfachen und bequemen Woulfisehen Apparats. . . . .	19
IV. Beschreibung eines sehr einfachen Instruments zur Bestimmung der specifischen Dichtigkeit oder Schwere fester und flüssiger Körper. . . . .	22
V. Die Erfindung des Compasses. . . . .	27
VI. Des Herrn Doctor Zeune Erdbälle für Sehende und Blinde. . . . .	30
VII. Der Berberisstrauch und dessen Wichtigkeit. . . . .	37
VIII. Vauchélet's gemalte Zeuche. . . . .	43
IX. Bericht über den Erfolg der mit verschiedenen Heizapparaten angestellten Versuche. . . . .	45
X. Martin's Kultur der künstlichen Wiesen. . . . .	52
XI. Die Bereitung des Limburger Käse. . . . .	60



XII. Die Dampf - oder Feuermaschinen, und die Verbesserungen, welche sie von ihrer Erfindung an bis jetzt erhalten haben. . . . .	63
XIII. Lambertin's Lampen. . . . .	81
XIV. Die Spiegel - Manufaktur zu Neustadt an der Dosse, zehn Meilen von Berlin. . . . .	87
XV. Wer hat das Phänomen der Ebbe und Fluth nach einem allgemeinen Naturgesetz zuerst erklärt? . . . . .	90
XVI. Nachricht über das Einsammeln der Chinarinde in Peru; von Herrn Bonpland. . . . .	95
XVII. Natur - und Kunst - Merkwürdigkeiten von China und den Chinesen. . . . .	97
XVIII. Die Behandlung der Weine. . . . .	115
XIX. Der Zucker aus Äpfeln und Birnen. . . . .	124
XX. Anleitung zur Fabrikation des Zuckers aus Weintrauben. . . . .	126
XXI. Ansichten einiger Naturphänomene, in Beziehung auf das Haushaltswesen. . . . .	151
XXII. Roard's neue Methode die Seide zu entschälen. . . . .	161
XXIII. Ueber Acqui, so wie über dessen Mineralquellen und Schlammbäder. . . . .	174
XXIV. Einige botanische Natur - Merkwürdigkeiten aus dem südlichen Amerika. . . . .	193
XXV. Bordier's und Pallebot's Astral - Lampen. . . . .	202
XXVI. Nachricht von einer neuen sehr vortheilhaften Branntweinbrennerei, mittelst Dämpfen und hölzernem Brennkessel. . . . .	214
XXVII. Ueber die innere höhere Natur der Gesundbrunnen, und warum es sehr wichtig ist, Bäder	218



der und Brunnen an ihrem Entstehungs-Orte zu gebrauchen. . . . .	221
XXVIII. Versuch, die Darstellung des in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemäldes zu erklären. . . . .	229
XXIX. Der menschenfreundliche Seehund; eine na- turhistorische Merkwürdigkeit. . . . .	230
XXX. Treue und Rechtspflege der Hunde. . . . .	236
XXXI. Ueber den Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Mineralwässern. . . . .	238
XXXII. Ueber den Scheintod durch den Frost, und über die erfrorenen Glieder. . . . .	256
XXXIII. Neuester Ausbruch des Vesuv. . . . .	278
XXXIV. Die Fabrikation der Hornknöpfe. . . . .	281
XXXV. Vermehrung der phänogamischen Pflanzen. . . . .	285
XXXVI. Ueber die Verbesserung der Ziegeleien. . . . .	289
XXXVII. Milchhaltiger Urin. . . . .	294
XXXVIII. Verbesserung der (Bullet. B. IV. S. 21) be- schriebenen elektrischen Lampe. . . . .	296
XXXIX. Vorkommen von Urnen und andern Antiqui- täten, bei Ohlau in Schlesien. . . . .	301
XL. Konservation der Nahrungsmittel. . . . .	304
XLI. Bericht des Herrn Bouriet über die von Herrn Appert eingemachten Früchte, Gemüse etc. . . . .	308
XLII. Das Negerland Móbba und einige benachbarte Länder. . . . .	313
XLIII. Nachricht von einer großen Branntweinbren- nerei zu Billwärder bei Hamburg. . . . .	332
XLIV. Ueber die chemischen Bestandtheile der Milch; und über die Bestimmung der Anwendung und Fruchtbarkeit des Erdbodens. . . . .	345



	Seite
XLV. Pikel's neuer Apparat zu Bohrversuchen. . . . .	345
XLVI. Bemerkungen über die Fabrikation des Ahorn- Zuckers, nebst einer Anweisung zur vortheil- haften Gewinnung desselben. . . . .	348
XLVII. Vorbereitung des Strohes zu Hüten und Blu- men. . . . .	363
XLVIII. Nachricht von einigen neuen chemisch-tech- nischen Entdeckungen. . . . .	368
XLIX. Beschreibung einer brabantischen Fabrik von weicher oder grüner Seife. . . . .	371
L. Abschrift eines Berichts der königl. pommerschen Regierung, d. d. Stargard den 30. October 1809, an Ein Hohes Ministerium des Innern, betreffend die Rettung von sieben, auf einer Eisscholle in das offene Meer getriebenen Menschen. . . . .	378



---

# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus  
der Naturwissenschaft, der Oeko-  
nomie, den Künsten, Fabriken,  
Manufakturen, technischen Gewer-  
ben, und der bürgerlichen Haus-  
haltung.

---

*Sechsten Bandes Erstes Heft. September 1810.*

---

## I.

### Die Fabrikation des Kremserweisses.

Außer demjenigen was in dem fünften Bande dieses Bulletins, über die Fabrikation des Kremserweisses, so wie des Bleiweisses, bereits erörtert worden ist, glaubt der Herausgeber desselben diejenigen Bemerkungen nicht mit Stillschweigen übergehen zu dürfen, welche Herr Cadet de Gassicourt über diesen Gegenstand (s. Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale de Paris. 1809. No. LXVI. pag. 355) mitgetheilt

*Hornbst. Bullet. VI. Bd. 1. Hft.*

A



hat, da dieses als Malerfarbe und als Handelsprodukt gleich wichtige Material, auch in Deutschland, in Hinsicht seiner Zubereitung noch nicht so genau bekannt ist, als solches bekannt zu seyn verdiente.

Das kohlenstoffsaure Blei (sagt Herr Cadet de Gassicourt), welches im Handel unter dem Namen von Kremserweiß oder Silberweiß bekannt ist, besitzt eine Weiße, eine Feinheit, und einen Zusammenhang, die alles dasjenige übertreffen, welches in Frankreich und den benachbarten Ländern fabricirt wird.

Jener Vorzug hängt von seiner besondern Bearbeitung ab; denn die Deutschen, so wie die Franzosen, gewinnen diese weiße Farbe durch eine fortdauernde Einwirkung des dunstförmigen Essigs und der Kohlenstoffsäure auf die Bleiplatten; aber in Frankreich bedient man sich dazu nicht derselben Verfahrensart wie in Oestreich.

Die gewöhnliche Fabrikation des Bleiweißes ist zu sehr bekannt, um sie hier zu wiederholen. Die Beschreibung einer deutschen Fabrike dieser Art, wird hinreichend seyn, um die Differenzen gegen die französischen bemerkbar zu machen.

Die kleine Stadt Krems selbst, ist seit einigen Jahren nicht mehr im Besitz der Manufakturen jenes schönen Weißes; sie finden sich gegenwärtig in den Umgebungen von Wien etablirt. Die nachfolgenden Bemerkungen sind durch eine der besten und vorzüglichsten jener Anstalten veranlaßt worden, die dem Baron Ignaz von Leyckam zugehört.

Jene Fabrike bestehet in drei Zimmern. Im



erstern werden die Verdunstungs - Gefäße fabricirt; das zweite ist die Wärmestube; im dritten wird das Schlämmen und Formen veranstaltet. Einige Nebenzimmer dienen dazu, die genannten Hauptoperation zu erleichtern.

Erste Werkstatt. In dieser werden die Gefäße und Kasten angefertigt, welche dazu dienen, den Essig aufzunehmen. Diese bestehen in Kasten (Taf. I. Fig. 1) aus Fichtenholz angefertigt, die Seitenwände sind dick, gut zusammengefügt, und vom Boden bis auf den dritten Theil der Höhe mit Bleiplatten ausgeschlagen. Sie sind 5 Fuß lang, 1 Fuß breit, und eben so hoch.

In den innern Raum eines jeden Kastens werden 5 Pinten (so viel als der Raum von 10 Pfund Wasser) Weinessig gegossen, und über der Oberfläche des Essigs werden sechzehn Platten Blei, die zweimal gebogen sind, so angebracht, daß sie durch kleine Riegel von Holz, die am Ende auf den Kannten des Kastens (*a*) ruhen, getragen werden.

Sind alle Kasten so vorgerichtet, so bringt man sie in die Wärmestube. Bevor diese zweite Anstalt beschrieben wird, ist es nöthig, erst drei Bemerkungen vorzuschicken; nämlich:

1) Der Essig, dessen man sich in den deutschen Fabriken bedient, ist nicht aus Malz oder Weinlauer bereitet; er besteht vielmehr in einem sehr starken guten Weinessig, wie er im Handel vorkommt, und erfordert, um eine Unze zu sättigen, 28 Gran Kali; wenn gleich auch einige Fabriken einen schlechtern Essig anwenden.

2) Das Blei ist sehr rein, ohne Beimischung



von Zinn, Spießglas oder Eisen. Man beziehet dasselbe aus Steiermark und Ungarn.

3) Da man bemerkt hat, daß das durch die Walzwerke gegangne Blei sehr schwer durch den Essig angefressen wird, so bereitet man sich die Bleiplatten nach folgender Art:

Man nimmt geschmolzenes Blei, gießt selbiges auf ein Eisenblech aus, das über einem Kessel placirt ist. Bemerkt man, daß das Blei auf der Oberfläche zu erstarren anfängt, so neigt man die Platte, wodurch das noch weiche Blei in den Kessel herabsinkt, das erstarrte hingegen auf der Platte zurückbleibt, von der solches wie ein Blatt Papier abgenommen werden kann. Die sehr geübten Arbeiter, welche das Blei in Blätter verwandeln, kühlen zuweilen die Platten mit Wasser ab, und arbeiten sehr schnell fort.

Zweite Werkstatt. Die Wärmestube ist dazu bestimmt, das Blei zu schmelzen, die Kästen zum Verdunsten zu bringen, und die geformten Brode der Farbe zu trocknen.

Jenes Zimmer ist viereckig. Auf der ersten Seite, nahe dem Eingang, ist ein Ofen (Fig. 2) angebracht, dessen Feuerung unterhalb dem Fußboden angebracht ist. Er ist aus Mauersteinen gebauet. In der massiven Mauer desselben sind zwei Kessel *BB* placirt, die dazu dienen, das Blei darin zu schmelzen. Jene Kessel sind nur ohngefähr einen Fuß vom Boden erhaben, und sehr klein.

Eine doppelte Leitung *CC* theilt den Ofen und neigt sich gelinde nach dem Boden zu, wo sie eine Art von cirkelförmigem Rand bildet, und



in einen Schornstein *D* gehet, der sich über dem Gebäude erhebt. In jener Leitung der Bank *circulirt* der Rauch und die Wärme, und auf derselben werden die Verdunstungskasten placirt. Das ganze ist mit Ramen *EE* umgeben, welche dazu bestimmt sind, das erhaltene weiße Produkt zu trocknen.

Man muß zugeben, daß diese Art zu operiren sehr ökonomisch ist; indessen darf man wenigstens voraussetzen, daß nicht aller verdampfte Essig zur Oxydation der Bleiplatten verwendet wird; vielmehr läßt sich annehmen, daß ein Theil desselben sich in Dünsten auf die kleinen Brode wirft, und essigsäures Blei gebildet wird. Indessen ist freilich wahr, daß jene Wirkung der Essigdünste nur auf der Oberfläche vorgehen kann, die man abkratzt, bevor das Weiß in den Handel gebracht wird.

Die Verdunstungskasten bleiben zehn bis zwölf Tage in der Wärmestube, deren Temperatur stets auf 33 Grad Reaumur erhalten wird; eine Temperatur und ein Zeitraum, die hinreichend sind, um die Operation zu beendigen.

Die Wärmestube enthält 80 Kasten, die zusammen 5 Centner Weiß liefern, das aber nicht durchaus von einerlei Qualität ist.

Dritte Werkstatt. In dem dritten Zimmer wird das kohlenstoffsäure Blei, das sich gebildet hat, aus den Kästen herausgenommen. Dasjenige, welches glänzend weiß ist, wird ohne Vermengung präparirt, und unter dem Namen Silberweiß verkauft.

Das übrige, welches Bleiweiß heißt, wird in



zwei Sorten vertheilt, in feines und in gemeines; denen man, ihrer Güte nach, mehr oder weniger Kreide zusetzt.

Die Kreide, deren man sich dazu bedient, ist kein reiner kohlenstoffsaurer Kalk, sondern ein Gemenge von schwefelsaurem Baryt und einer kleinen Quantität kohlenstoffsaurer Kalk; man ziehet diesen schönen Schwerspat aus den Tyroler Gebirgen.

Einige Fabrikanten calciniren den Schwerspat, bevor sie ihn dem Bleiweiß beimengen; eine Operation, die keinesweges das Produkt verbessert, im Gegentheil schädlich werden kann, da der Schwerspat sich zuweilen in der Calcination gelb färbt, in so fern dieser Eisen enthielt. Andere Fabrikanten enthalten sich dagegen der Calcination, und begnügen sich, den Schwerspat bloß mit Wasser zu zerreiben und zu schlämmen.

Die Art und Weise, wie man das erhaltene Bleiweiß schlämmt, ist sehr einfach, und derjenigen ähnlich, deren man sich auf den Blaufarbenwerken bedient, um die Smalte zu schlämmen.

Man bedient sich zu dem Behuf einer großen viereckigen Kufe von Holz, die in 9 gleiche Räume von ungleicher Tiefe abgetheilt ist, so daß die Flüssigkeit aus derjenigen, die am vollsten ist, in die folgende überfließt; so daß, wenn das erste Feld *A* (Fig. 3 und 4), das am höchsten ist, voll ist, das Fluidum in das zweite *B* läuft; aus diesem ins dritte *C*, und so weiter.

Das Wasser, welches stets in die ersten Vertiefungen *A* gegossen wird, in die man das Blei-



weiß bringt, gehet nach und nach in alle andere über, und setzt in denselben verhältnißmäsig das Bleiweiß ab, das darin enthalten war. Der Bodensatz aus dem letztern Raume ist daher auch der feinste und leichteste. Man läßt diesen Satz auf Leinwand abtröpfeln, bildet hierauf Brode daraus, und läßt sie trocknen.

Allgemeine Bemerkung. Aus dieser kurzen Darstellung erkennt man leicht, daß diese Verfahrensart sehr von derjenigen abweicht, deren man sich in Frankreich bedient, sowohl in Hinsicht der Säure, als des Metalls, die man anwendet, so wie auch durch die Art des Verdunstens und des Schlämmens.

Die Vorzüglichkeit des Kremserweißes scheint daher gegründet zu seyn:

- 1) auf die Stärke des Weinessigs.
- 2) Auf die Reinigkeit des Bleies und
- 3) die Art es zu platten.
- 4) Auf die Art der Verdunstung des Essigs.
- 5) In der Beimengung des Schwerspates.
- 6) In der Art des Schlämmens, wodurch der Teig vollkommen zertheilt, und zur größten Feinheit gebracht wird.

Um das metallische Blei in Bleiweiß überzuführen, scheint es eine unerläßliche Bedingung zu seyn, demselben Kohlenstoffsäure zuzuführen. Zwar habe ich nicht erfahren können, auf welchem Wege dieses veranlaßt wird, glaube aber, daß die österreichischen Fabrikanten irgend eine Materie in die Verdunstungskasten bringen, aus der sich Kohlenstoffsäure entwickeln kann.

Nahe bei Wien fand ich eine andere Blei-



weißfabrike, die durch einen Franzosen betrieben wird, in welcher ein von dem vorher beschriebnen, ganz verschiedenes Verfahren beobachtet wird.

Er nimmt 10 Theile Bleiglätte und 1 Theil Küchensalz, reibt beide Materien trocken recht wohl unter einander, und setzt nach und nach Wasser hinzu, um das Ganze in eine Brühe zu verwandeln. Drei Stunden nachher gießt er einen Theil in Wasser gelöstes Kali hinzu, rührt während zwei Tagen alles zu wiederholten malen unter einander, gießt alsdann das Fluidum ab, und wäscht den Rückstand aus, der ein sehr glänzendes Weiß darstellt.

In dieser Operation wird die Salzsäure aus dem gebildeten salzsauren Blei durch das Kali getrennt, während die Kohlenstoffsäure des Kali sich mit dem Bleioxyd verbindet. Das Aussüßwasser, welches Natron, salzsaures Kali, und vielleicht auch etwas salzsaures Blei enthält, wird zu anderm Behuf gebraucht.

Das auf diesem Wege gebildete Bleiweiß ist vollkommen rein, und hat niemals die Dichtigkeit wie das auf andern Wegen gewonnene; indessen verdient diese Fabrikationsart doch noch näher untersucht zu werden.

---



## II.

## Dall'armi's Beobachtung über die Fabrikation des Bleiweisses.

Das Bleiweiß ist ein Resultat der Einwirkung des Sauerstoffes oder der Kohlenstoffsäure auf das Blei, durch die Dünste einer Säure von mittlerer Flüchtigkeit, wie der Essig, herbeigeführt.

Man weiß, daß die Holländer zur Bereitung des Bleiweisses sich der Wärme bedienen, die durch in Räume eingeschlossenen Pferdemist veranlaßt wird. Der Verfasser ist weit entfernt, dieses lange bekannte und beschriebene Verfahren hier vorzutragen; er will vielmehr der Abweichung hier gedenken, von der er durch andere Erfahrungen belehrt worden ist.

Nachdem er Gelegenheit gehabt hatte, die Verfahrungsart kennen zu lernen, wie das Bleiweiß in Neapel verfertigt wird, suchte er dieselbe genau nachzunehmen, um sich über den natürlichen Gang in dessen Formation Aufklärung zu verschaffen. Der erste Versuch lieferte ihm ein sehr ungleiches Resultat: er fand die meisten Stücke schwarz, andere mit einer mehr oder weniger dünnen Nuance von grauer Farbe bedeckt, vorzüglich auf der Seite, wo sie mit dem Blei in Berührung standen.

Einige kleine Gefäße, die nur wenig Essig enthielten, lieferten das Blei fast ganz in Bleiweiß umgeändert; er vermuthete daher, daß hier eine



bedeutende Absorbtion von außen nach innen statt gefunden haben müsse.

Durch einen neuen Versuch ward er überzeugt, daß ohne Mitwirkung der Kohlenstoffsäure, die sich aus den gährenden animalischen und vegetabilischen Substanzen entwickeln, wenig oder gar keine andere Absorbtion statt fände. \*)

Jenem gemäß läßt sich nicht zweifeln, daß der Essig nur als ein Zwischenmittel bei der Fabrication des Bleiweißes angesehen werden kann, durch welches das Blei disponirt wird, sich mit Sauerstoff und mit Kohlenstoffsäure zu verbinden. Es ist begreiflich, daß diese Agentien ohne Unterlaß in einer gleichförmigen Wirkung auf das Blei erhalten werden müssen, und daß man sie daher mit Vorsicht zu unterhalten trachten muß.

Man siehet zugleich, daß es unmöglich seyn würde, mit einemmal ein Schieferweiß zu erhal-

\*) Der Herausgeber des Bulletin de la Société d'Encouragement, macht hierbei die Bemerkung, daß, wenn man eine Platte Blei unter eine gläserne Glocke so placirt, daß sie über einem Gefäß mit Essig schwebend erhalten wird, sich gar kein Bleiweiß erzeugt, bei welcher Temperatur auch der Apparat ausgesetzt werden mag; man sieht vielmehr die Bleiplatten sich mit einer durchsichtigen kristallinischen Rinde bedecken, die blos essigsäures Blei (Bleizucker) ist. Leitet man hingegen Kohlenstoffsäure unter die Glocke, oder setzt man dem Essig Substanzen zu, die Kohlenstoffsäure founiren können, wie z. B. kohlenstoffsäuren Kalk, so erzeugt sich auf der Stelle das Bleiweiß sehr leicht. Beträgt die Temperatur nicht mehr als 30 bis 35 Grad Reaumur, so bleibt das erzeugte Bleiweiß weich; bei einer höhern Temperatur nimmt dasselbe aber die Konsistenz des Schieferweißes an.



ten, das durch seine ganze Masse vollkommen weiß sey; denn die Natur führt das Blei nur langsam nach und nach in Bleiweiß über, und es muß nothwendig ein unvollkommenes Weiß da übrig bleiben, wo solches die Oberfläche des metallischen Bleies bedeckt. \*)

Diesen Beobachtungen zufolge, wählt Herr Dall'armi zum Lokale für die Bleiweißfabrikation ein Souterrain aus, in dem die Kohlenstoffsäure wie in einem Reservoir enthalten seyn könne, und in welchem die Luft das Gewölbe, vermöge der angebrachten kleinen Fenster, durchdringen kann. Er verwirft die mehrfache Uebereinänderhäufung der Töpfe, und verlangt, daß nur eine einzige Reihe auf einem Bette von Pferdemit, das einen Fuß dick und leicht zusammengedrückt ist, gemacht werden soll. Er läßt die Töpfe mit Stroh, und auf diesem mit einer zweiten Lage Mist bedecken.

Herr Dall'armi versichert, daß durch diese Anordnung eine außerordentliche Ansammlung der Wärme herbeigeführt werde, die stets 40 bis 55 Grad Reaumur betragen müsse, und daß dadurch

\*) Nach einer Bemerkung des Herausgebers des Bulletin de la Société d'Encouragement, ist diese Beobachtung nicht als zuverlässig anzusehen. Denn er bemerkt, daß man das Schieferweiß in einer gleichförmigen Weise von jeder Dicke antreffe, und wenn ja hin und wieder einige Theile von metallischem Blei daran säßen, so hätten diese einen völligen Metallglanz. Auch bemerkte Herr G u y t o n bei seinen Versuchen über die Wirkung des Wassers auf das Blei, daß unter der Decke des kohlenstoffsauren Bleies, die dasselbe bedeckte, das Blei seinen Metallglanz völlig beibehalten hatte.



zugleich der Zutritt der äußern Luft in das Innere der Töpfe in einem hohen Grade erleichtert werde.

Die Töpfe, deren Herr Dall'armi sich bedient, um das Blei darin oxydiren zu lassen, besitzen die Form eines in der Spitze abgeschnittenen Kegels, sind in- und auswendig glasiert, einen Fuß hoch, und enthalten inwendig ein Kreuz von weißem Holze, das zwei Zoll über dem Boden placirt ist, und über welchem 12 Stück gegossene Bleiplatten angebracht sind.

In jeden dieser Töpfe werden zwei kleine Töpfe voll Essig gegossen, der, falls er sehr stark ist, mit Wasser verdünnt wird. Man deckt die Töpfe mit Deckeln zu, und setzt sie am gehörigen Orte aus. Nach dem Zeitraum von 15 Tagen werden die Töpfe untersucht, um in diejenigen, die leer sind, neuen Essig einzugießen: eine Operation, die sich, ohne die Töpfe von ihrem Orte zu entfernen, sehr leicht veranstalten läßt; indem man die Mistlage emporhebt, und den Topf mittelst einem kleinen hineingesteckten Stock untersucht.

Nach einem Zeitraum von anderthalb Monaten, werden die Töpfe herausgenommen, um das erzeugte Bleiweiß zu sammeln. Die gebildeten Blätter sind alsdann trocken, und hängen nur wenig mit den Bleiplatten zusammen, auf denen sie gebildet worden sind; und es ist nun hinreichend, die Scheidung des Schieferweißes ohne Staub zu veranlassen.

Um die Gesundheit der Arbeiter zu sichern, und sie dem Einschlucken des gefährlichen Bleiweißstaubes nicht auszusetzen, hat der Verfasser



sich Kasten mit 3 Abtheilungen ausgedacht, in welchen zwei Arbeiter zugleich arbeiten können. Die erste Abtheilung bestehet in einem beweglichen Cylinder aus zwei Theilen, der die mit dem Bleiweiß bedeckten Bleiplatten aufnimmt, die durch ein Kind hineingebracht werden, nachdem zuvor das schmutzige und klebrige Bleiweiß, so wie der rückständige dicke Essig davon abgesondert worden ist, der allemal, bald in größrer bald in geringerer Menge, am Boden der Töpfe gefunden wird.

In die zweite Abtheilung placirt man hohe enge Kästen, die nur so viel Inhalt fassen, daß, wenn sie mit Schieferweiß angefüllet sind, sie von einem Arbeiter gehoben werden können. Die Arbeiter werfen in diese dasjenige Bleiweiß, das bestimmt ist gemahlen zu werden, und wiegen dasselbe, wenn der Kasten voll ist.

In die dritte Abtheilung werden die Bleiplatten gebracht, von denen das Schieferweiß abgenommen worden ist, die man wiegt, und sie dann wieder in die Töpfe bringt, um aufs neue Bleiweiß zu bilden, ohne sie vorher umzuschmelzen, wie solches in Holland zu geschehen pflegt.

Die Arbeiter, welche sich einander gegen über stellen, bewegen ihre Arme in ledernen Aermeln mit zwei Oeffnungen eingeschlossen, sie stoßen diese Aermel mit den Enden gegen einander, und sind so im Stande im innern Raume der Kästen zu arbeiten, die genau verschlossen sind, und in die das Licht durch eine viereckige Oeffnung eindringt.

Als eine nothwendige Vorsicht, empfiehlt Herr





Dall'armi den Arbeitern, vor dem Anfang der Operation, sich mit Talg oder Seife einzureiben, um die Poren der Haut zu verschließen, und sie für die Einsaugung des Bleiweisses weniger empfänglich zu machen.

Jene einfache Verfahrensart gewährt ihm zu Folge den Vortheil: 1) daß sie sehr schnell von statten geht, und die Gesundheit der Arbeiter sicher stellt; 2) daß die Bleiplatten, die nach der Absonderung des Bleiweisses übrig bleiben, gleich wieder in die Töpfe gebracht werden können; 3) daß dadurch eine große Genauigkeit in der Aufsammlung des Produkts veranlaßt wird.

Während das Blei in Bleiweiß übergeht, wird sein Gewicht um 33 Procent vermehrt, nämlich wenn man 600 Pfund Bleiweiß in die Töpfe gebracht, und davon 146 Pfund Bleiweiß abgenommen hat, so bleiben 400 Pfund metallisches Blei zurück, das aufs neue der Arbeit unterworfen werden kann.

Das mittlere Produkt, welches Herr Dall'armi aus jedem Topfe erhält, beträgt  $8\frac{1}{3}$  Pfund Bleiweiß. Das was am Boden des Gefäßes bleibt, und nach dem Schlämmen geformt wird, ist schmutzigweiß, und gleichfalls leicht zu verkaufen.

Die größere Menge des Produkts, das man gewinnt, hängt größtentheils von der Dicke der Bleiplatten ab, die man in die Töpfe bringt; je größer die Oberfläche ist, welche sie der Wirkung des Essigs darbieten, je schneller werden sie in Bleiweiß übergeführt.

Herr Dall'armi gießt die Bleiplatten auf Steinplatten aus, und eben so die Deckel, welche



so auf die Töpfe gedeckt werden, daß der Zutritt der Luft und der Kohlenstoffsäure nach dem innern Raume nicht verhindert wird.

Jenes Verfahren erregt aber eine bedeutende Verschwendung an Blei, Brennmaterial und Zeit, so wie einige andere Unbequemlichkeiten. Daher hat Herr Dall'armi Gußplatten von Eisen angewendet, wodurch gleichfalls hinreichend dünne Platten des Bleies erhalten werden können.

Das geschmolzene Blei verdient aus dem Grunde dem geschlagenen Blei vorgezogen zu werden, weil die Oberfläche der letztern der Einwirkung des Essigs mehr widersteht.

Die Anwendung des Mistes ist nicht gleichgültig. Er muß stets mit solchen gemengt werden, der schon in der Fäulniß begriffen ist, und man muß die Vermengung nach den Umständen verändern, um stets eine hinreichende Wärme zu unterhalten, die indessen doch nicht so stark seyn darf, daß der Essig dadurch verflüchtigt werden kann. Herr Dall'armi behauptet auch, die eben aus den Lohgruben gezogene Lohe mit Vortheil statt des Mistes angewendet zu haben.

Zieheth man es vor, das Schieferweiß auf den Bleiplatten dick werden zu lassen, so gewinnt man den Vortheil, daß wenig Stücke auf ein gegebenes Gewicht gehen, und daß sie weniger grauen Stoff enthalten, womit sie zuweilen bedeckt sind.

Um die schiefrigen Stücke zu zermalmern, bedient man sich bald horizontaler, bald vertikaler Mühlen, nachdem es die Lokalität gestattet. Jene Blätter sind gemeinlich hart und kompact. Wenn



sie zermalmt sind, werden sie so lange mit Wasser zerrieben, bis sie zu einem dünnen Brei von größter Feinheit verwandelt worden sind; eine Operation, die mehrere Stunden Zeit erfordert.

Beim Zermalmen muß darauf gesehen werden, daß nicht zu viel Schieferweiß mit einemal aufgegeben wird, sondern dieses muß von der Kraft der Mühle abhängen.

Eodlich wird der Brei mit mehrerm Wasser geschlämmt, und durch ein feines Sieb gegossen, das die Unreinigkeiten, so wie die gröbern Theile zurückhält. Wenn der Abguß sich gesetzt hat, wird das Wasser abgegossen; und in diesem Zustande wird nun das Bleiweiß verschiedenen Operationen unterworfen, nachdem es zu diesem oder jenem Gebrauche bestimmt ist.

Der Teig wird hierauf im noch liquiden Zustande über weißer Leinwand ausgebreitet, und auf eine einsaugende Unterlage gebracht, die aus ausgelaugter Asche oder Gips gebildet ist. Hierdurch nimmt der Teig leicht eine solche Consistenz an, daß er sich formen läßt.

Man füllet ihn zu dem Behuf in kleine irdene nicht glasierte Töpfe, von der Form eines abgeschnittenen Kegels, oder man bildet Steine daraus, indem man die Masse in Formen eindrückt. Man läßt hierauf die Masse trocknen, und zwar in einem erwärmten Raum, der sowohl von den Dünsten des Mistes, als von schweflichten Dünsten frei seyn muß.

Zur feinen Oelmalerei wird gewöhnlich ein Bleiweiß verlangt, das glänzend weiß, und völlig rein ist. Soll dasselbe aber zur Decorationsmalerei an-



angewendet werden, so wird erfordert daß die Farbe flüssig sey, und sich mit dem Pinsel gut vertheilen lasse; und diese Eigenschaft giebt man dem Bleiweiß durch eine Beimengung von Kreide.

Nach Herrn Dall'armi kann das Verhältniß der zugesetzten Kreide bis auf ein Zwölftheil steigen. Aber auch die Reinigkeit der Kreide, hat einen bedeutenden Einfluß auf das Bleiweiß; Herr Dall'armi bleicht daher die Kreide, die zum Bleiweiß angewendet werden soll, mit oxydirter Salzsäure.

Seit der Zeit, daß Herr Dall'armi nicht mehr viele Töpfe über einander setzt, hat er gefunden, daß die Lagen des Schieferweißes sich nicht mehr mit schwarzen Punkten bedecken; und er glaubt, daß jene Bedeckung mit Wahrscheinlichkeit der Einwirkung des Schwefelwasserstoffes zuzuschreiben sey, welcher durch die Fäulniß der animalischen Substanzen entwickelt wird.

Herr Dall'armi wollte die fremden Metalle abscheiden, die oft dem Blei beigemengt sind, und, indem sie sich auflösen, oft Schwefelwasserstoff herbeiführen, und versuchte in dieser Hinsicht die Anwendung der Salzsäure.

Er brachte zu dem Behuf einen kleinen Theil des Bleiweißteiges in einen reinen gläsernen Kolben, goß schwache Salzsäure hinzu, und schüttelte alles wohl unter einander. Es entstand sogleich ein lebhaftes Aufbrausen, worauf er den Kolben offen stehen ließ, damit, wenn Schwefelwasserstoffgas entwickelt würde, dieses entweichen konnte.

Das Gefäß fand sich mehr oder weniger mit kohlenstoffsaurem Gas angefüllt. Es wurde mit



einem reinen Stöpsel verschlossen, einige Zeit schnell geschüttelt, alsdann die Flüssigkeit abgegossen, und diese Operation so oft wiederholt, bis die verlangte weiße Farbe hervorgebracht worden war, worauf man das Ganze mit mehrerm Wasser aussüßte.

Durch ein solches Waschen mit Salzsäure gelang es Herrn Dall'armi, ein Bleiweiß zu erhalten, das dem Kremserweiß gleich kam. Um ihm den Geruch und die Härte des Kremserweißes zu geben, war es hinreichend, den Teig vor dem Formen mit destillirtem Essig zu waschen. Die geringe Quantität essigsaures Blei, die dadurch gebildet wird, dient den übrigen Theilen des Bleiweißes zu einem Bindungsmittel.

Herr Dall'armi empfiehlt daher auch, das gewöhnliche Bleiweiß in Fässern von weißem Holze zu bleichen, die beweglich sind; bemerkt aber, daß man nicht eher ein völlig weißes Produkt erhalte, als wenn vorher das Holz vollkommen mit Bleiweiß durchdrungen und von allen farbigen Theilen ausgelaugt sey. Da übrigens nur wenig Salzsäure dazu gebraucht werde, so könne durch diese Operation das Bleiweiß nicht sehr vertheuert werden.



## III.

Beschreibung eines sehr einfachen und  
bequemen Woulfischen Apparats.

(Vom Herrn Dr. Wagenmann.)

Die Anwendung des Woulfischen Apparats beschränkt sich nicht allein auf die Laboratorien der Chemiker, sondern derselbe wird auch, in mehr oder weniger veränderter Form, in vielen Fabriken, z. B. bei der Bereitung der Mineralwässer, bei der Schnellbleicherei, mit Vortheil angewendet; um so mehr ist es von großem Interesse, denselben so viel möglich zu vervollkommen, zu vereinfachen, und seinen Gebrauch leichter und bequemer zu machen.

Man lasse sich auf einer guten Glashütte gewöhnliche Entbindungsflaschen (Taf. I. Fig. 5.) *aa* mit 2 genau gearbeiteten senkrecht stehenden Hälften verfertigen, und in den mittlern weitem Hals eine denselben gerade ausfüllende cylindrische Glasröhre *cc* von etwa  $\frac{3}{4}$  Zoll Durchmesser einschmelzen, auf solche Art, daß das untere Ende der Röhre einen Zoll von dem Boden der Flasche abstehe, das entgegengesetzte aber so weit über die Flasche hervorrage, als es später genau bestimmt werden soll.

Hat man diese Flaschen, so werden sie auf folgende Art zusammengesetzt. Man nehme lange Glasröhren von etwa  $\frac{3}{8}$  Zoll Dicke, biege sie an einem Ende scharf rechtwinklig, und breche darauf das Ende nahe bei der Biegung ab, worauf man sie noch so lange auf einem harten Steine



mit Wasser abschleift, bis sie leicht durch die weite Röhre *c* auf und ab geschoben werden kann. Hat man an mehreren Röhren solche krumme Enden angebracht, so bedient man sich derselben wie gewöhnlich zur Zusammensetzung des Apparats. Die Entbindungsröhre *d* wird nämlich mit ihrem krummen Ende durch die weite Röhre *c* auf den Boden der ersten Flasche geleitet. Die Leitungsröhre *b* wird mit ihrem geraden Ende in die Oeffnung *e* der ersten Flasche sorgfältig eingeschliffen, und mit ihrem krummen Ende durch die weite Röhre *c* auf den Boden der zweiten Flasche geleitet, diese wird entweder auf ähnliche Art mit einer dritten verbunden, oder sie hat in ihrem zweiten Halse eine gebogene Glasröhre *f*, welche in die pneumatische Wanne geht, oder endlich, der zweite Hals derselben bleibt offen.

Ein großer Vortheil dieser Einrichtung ist, daß sie keines Verkittens und Lutirens bedarf, indem die in die kleinen Hälse der Flaschen eingeriebene Glasröhren, wenn sie auch nicht vollkommen luftdicht eingeschliffen waren, leicht ganz luftdicht passend gemacht werden können, wenn man das geschliffene Ende über einem Kohlenfeuer etwa auf 60 Grad Reaum. erhitzt, darauf mit einem Stück Wachs reibt, und nachher fest in den Hals eindrückt. Das Wachs widersteht dem Durchdringen der Luft ganz vollkommen, selbst solchen Luftarten, die das Wachs angreifen, z. B. der oxydirten Salzsäure, wie ich mich durch viele Erfahrungen hinlänglich überzeugt habe.

Ein anderer sehr großer Vortheil dieser Ein-



richtung ist der, daß bei der freien Lage der Entbindungs- und Leitungsröhren, in den weiten Röhren keine Spannung in dem Apparat veranlaßt werden kann, wodurch der gewöhnliche Woulfische Apparat so leicht zerbrochen wird. Ferner kann man während der Operation leicht eine oder die andere Flasche wegnehmen, und überhaupt den ganzen Apparat augenblicklich zusammensetzen und aus einander nehmen.

Die Biegung der engern Glasröhren an dem einen Ende, mit welchem sie durch die weitem Röhren in die Flaschen geleitet werden, darf kaum merklich seyn, so daß der Durchmesser der weitem Röhre im Lichten nicht mehr als etwa zwei Linien größer seyn darf, als der ganze Durchmesser der engern. Die Biegung darf nämlich bloß den Luftblasen eine Richtung seitwärts geben, wodurch sie ganz sicher in das Innere der Flasche gelangen.

Die Höhe der weitem Röhren, welche zugleich die Stelle der Sicherheitsröhren vertreten, hängt von der Zahl der Flaschen ab. Die Röhre der ersten Flasche muß nämlich so weit über die Flasche hervorragen, als die Höhen der Wassersäulen in den andern Flaschen zusammen betragen, und jede folgende darf deswegen kürzer seyn, und zwar jedesmal um die Höhe der Wassersäule, welche in der Flasche enthalten ist.

Der beschriebene Apparat taugt zwar zunächst nur für chemische Versuche, indessen sieht man leicht ein, daß die nämliche Vorrichtung eben so gut bei großen Apparaten angebracht werden



kann, und daß sie dort die nämlichen und noch größere Vortheile gewährt.

---

#### IV.

Beschreibung eines sehr einfachen Instruments zur Bestimmung der specifischen Dichtigkeit oder Schwere fester und flüssiger Körper.

(Von Herrn Dr. Wagenmann.)

Die Bestimmung der spec. Schwere oder Dichtigkeit fester und flüssiger Körper ist nicht nur ein Gegenstand für den Chemiker und Physiker, sondern sie hat sehr oft für den Fabrikanten, für den Kaufmann u. a. sehr bedeutenden Nutzen. Zur Bestimmung der specifischen Schwere flüssiger Körper, bedient man sich in den Gewerben gewöhnlich der Senkwagen (Aräometer), welche auch allerdings wegen ihres bequemen Gebrauchs sich vortheilhaft empfehlen; da indessen diese immer nur für einzelne Arten von Flüssigkeiten eingerichtet sind, und da sie überdiß nie den höchsten Grad von Genauigkeit geben können, so wird es den Lesern des Bulletins gewiß nicht unangenehm seyn, wenn ich ihnen die Beschreibung eines sehr einfachen Instruments mittheile, welches neben der großen Genauigkeit, die man dadurch erhalten kann, noch den Vortheil gewährt, daß es zur Bestimmung der specifischen Schwere



von Körpern aller Art, sowohl fester als flüssiger, gebraucht werden kann.

Die ganze Vorrichtung besteht in einem Glasfläschgen von der Form, wie Taf. I. Fig. 6 *a*, welches ungefähr 4 Loth Wasser fassen kann, und dessen breiter blatter Rand oben vollkommen eben matt geschliffen ist, und mit einer ebenfalls mattgeschliffenen Glasplatte *b* von gleichem Umfang bedeckt werden kann. Geschieht das Abschleifen beider Theile auf einer ebenen Glastafel mit feinem Schmirgel und Wasser, so wird die Glasplatte vollkommen luftdicht schliessen.

Man fülle nun dieses Glasfläschgen mit reinem destillirten Wasser bei einer Temperatur von 10 Grad Reaum. vollkommen an, so daß das Wasser noch den Rand bedeckt, schiebe dann die Glasplatte von der Seite über den Rand hin, bis dieser ganz bedeckt ist, und sehe nun, ob sich kein Luftbläschen unter die Glasplatte geschlichen habe, was indessen bei der gehörigen Vorsicht nie geschieht. Wo nicht, so trockne man das Glas ausen sorgfältig ab, und wiege es auf einer sehr genauen Waage. Zieht man von dem gefundenen Gewichte, das Gewicht des trocknen leeren Glases mit der Platte ab, welches man ein für allemal bestimmt haben muß, so hat man das genaue Gewicht des enthaltenen destillirten Wassers, welches man nun ebenfalls ein für allemal bemerkt.

Wenn man nun das Glasfläschgen auf ähnliche Art mit andern Flüssigkeiten anfüllt, und die Gewichte von diesen bestimmt, so wird das Verhältniß dieser Gewichte in Beziehung auf das



zuvor gefundene Gewicht des destillirten Wassers, welches man als Einheit annimmt, das specifische Gewicht dieser Flüssigkeiten angeben. Z. B. das Glasfläschgen enthalte 860 Grane destillirtes Wasser, könne aber von einer andern Flüssigkeit nur 800 Grane fassen; so wird die Proportion  $860 : 800 = 1,000 : x$  das specifische Gewicht der leichtern Flüssigkeit angeben, und  $x = \frac{800}{860} = \frac{40}{43} = 0,930$  seyn. Falste hingegen das Glasfläschgen von einer Flüssigkeit 1600 Grane, so wäre die Proportion  $860 : 1600 = 1,000 : x$  und  $x = \frac{1600}{860} = \frac{80}{43} = 1,860$  das specifische Gewicht dieser Flüssigkeit.

Um mittelst dieses Instruments das specifische Gewicht eines festen Körpers zu untersuchen, zer-  
schlage man eine Portion von diesem in kleine Stücke, welche ohne Schwierigkeit in das Glasfläschgen gebracht werden können, wiege sie in freier Luft genau ab, und schütte sie darauf in das Fläschgen, welches man nun mit destillirtem Wasser anfüllt, und auf die oben angezeigte Art verschließst. Das Fläschgen wird nun abgewogen, und durch Abziehen des Gewichts des leeren Gefäßes, das Gewicht des Inhalts bestimmt. Man addire nun die Gewichte des zum Anfüllen des leeren Fläschgens nöthigen Wassers und des festen Körpers in der Luft, ziehe von dieser Summe das zuletzt gefundene Gewicht des Inhalts des Glases ab, so zeigt der Rest, wie viel Wasser durch den festen Körper aus dem Glase getrieben worden sey. Nimmt man diesen Rest als Einheit und bezieht darauf das Gewicht des festen Körpers in der Luft, so wird dieses Verhältniß das specifische Gewicht des festen Körpers angeben.



Wenn z. B. das Glasfläschgen 860 Grane destillirtes Wasser faßt, das Gewicht des festen Körpers in der Luft 180 Grane ist, und der Inhalt des Glasfläschgens, nachdem der feste Körper und so viel Wasser, als zum vollkommenen Anfüllen nöthig ist, darin enthalten ist, 920 Grane wiegt, so ist das Gewicht des Wassers, welches durch den festen Körper aus dem Raume gedrückt wurde,  $860 + 180 - 920 = 120$  Grane, und man findet das specifische Gewicht der festen Körper durch folgende Proportion  $120 : 180 = 1,000 : x$  wo  $x = \frac{180}{120} = \frac{3}{2} = 1,500$  dasselbe ausdrückt.

Wenn man indessen größere Stücken fester Körper zur Untersuchung gebrauchen wollte, so müßte man sich noch ein anderes Glasfläschgen halten, welches ganz cylindrisch und oben nicht verengt wäre, übrigens aber ganz die Einrichtung des vorigen hätte.

Man sieht leicht ein, daß man mittelst dieses Apparats auch das specifische Gewicht solcher festen Körper untersuchen könne, welche im Wasser auflöslich sind, wenn man statt diesem andere Flüssigkeiten anwendet, wodurch die Berechnung nicht erschwert wird. Gesetzt, man hätte einen Körper von 160 Granen in Alkohol von 0,800 specifischem Gewicht abgewogen, und das Gewicht des festen Körpers sammt dem zum Anfüllen nöthig gewesenenen Alkohols sey 794 Grane, während das Glas bloß mit Alkohol gefüllt nur 688 Grane von diesem aufnimmt, so wäre das Gewicht eines dem festen Körper gleichen Volumens Alkohol  $688 + 160 - 794 = 54$  Grane und die Proportion  $54 : 160 = 0,800 : x$  gäbe das specifische



$$\begin{aligned} \text{Gewicht des festen Körpers } x &= \frac{160 \times 0,800}{54} \\ &= \frac{128}{54} = \frac{64}{27} = 2,370. \end{aligned}$$

Der Gebrauch dieses Instruments wird noch erleichtert, und man bekommt die specifischen Gewichte flüssiger Körper unmittelbar in Decimalzahlen ausgedrückt, wenn man das Gewicht des destillirten Wassers, welches zum Anfüllen des leeren Glases nöthig ist, als Gewichtseinheit annimmt, und sich von einem geschickten Künstler Decimaltheile dieser Gewichtseinheit machen läßt, deren man sich dann statt der gewöhnlichen Gewichte bedient. Z. B. das Glas fasse 800 Tausendtheile der Gewichtseinheit Alkohol, so ist sein specifisches Gewicht 0,800.

Die Genauigkeit, mit welcher das Glasfläschgen angefüllt werden kann, ist außerordentlich groß, indem ich bei wiederholten Versuchen das zum Füllen nöthige destillirte Wasser nicht um  $\frac{1}{32}$  eines Granes variirend fand. Diese Genauigkeit verschafft diesem Instrumente auch für physikalische Untersuchungen Werth.

Es versteht sich von selbst, daß man bei sehr genauen Versuchen auch die Veränderung der absoluten Gewichte durch die umgebende Luft in Rechnung bringen muß, wozu Herr Prof. Tralles in Gilberts Annalen eine sehr bequeme und genaue Formel gegeben hat, welche ich indessen hier übergehe, da sie bei den gewöhnlichen kaufmännischen Versuchen füglich entbehrt werden kann.



## V.

## Die Erfindung des Compasses.

Der Compas (s. Bertuchs allgem. geogr. Ephemeriden 13. Jahrg. April 1810 S. 405), d. h. die immer nach Norden zeigende Magnetnadel, der treue Wegweiser, der auf dem weiten Weltmeere umherirrenden Seefahrer, ist eine für die Schiffahrtskunde, so wie für die Erdkunde allzuwichtige Erfindung; als daß es nicht der Mühe lohnte, dem Ursprunge derselben sorgfältig nachzuforschen, um die Nation zu erfahren, bei welcher, und das Zeitalter, in welchem diese höchst-wichtige Entdeckung, durch die eine so große Revolution in der Schiffahrts- und Erdkunde bewirkt wurde, deren Folgen für das Wohl des ganzen Menschengeschlechts nicht zu berechnen waren, Statt gefunden hat.

Daß der Compas erst gegen das Ende des Mittelalters, um mit den übrigen Umständen zusammen zu wirken, welche die große Revolution in der Sittlichkeit, Cultur und dem Ansehen von Europa herbeigeführt haben, den europäischen Seefahrern bekannt geworden ist; das wissen wir bestimmt genug. Aber woher diese Erfindung kam? wem wir sie zu danken haben? darüber hat man bisher noch keine Gewißheit gehabt, so viel auch darüber geschrieben und gestritten worden ist.

Die gemeinste Meinung schreibt diese Erfindung einem Italiener, Namens Flavio Gioja von Amalsi zu, (eine Meinung, der auch Azuni



(in seiner Dissertation sur l'Origine de la Boussole. Paris 1805 beistimmt), doch ist es gewiß, daß dieselbe schon früher bekannt war, und am wahrscheinlichsten ist die Meinung, daß wir dieselbe den Arabern zu danken haben, welche sie aus China in die Abendländer brachten; aus China, wo wir auch das Schießpulver, das Lumpenpapier, die Buchdruckerei u. s. w. finden, die erst nachher bei uns wieder erfunden werden mußten.

Die jesuitischen Glaubensprediger in China waren die ersten, welche das europäische Publikum auf diesen Umstand aufmerksam machten, und bewiesen, daß die Chinesen schon lange vor uns den Compas gekannt, aber, so wie alle ihre Erfindungen, nicht gehörig benutzt haben.

Ueber denselben Gegenstand hat kürzlich der gelehrte Dr. Joseph Hager, Professor der orientalischen Sprachen auf der Universität zu Pavia, daselbst auf 33 Folioseiten mit Kupfern, eine Abhandlung in italienischer Sprache herausgegeben, unter dem Titel:

*Memoria sulla Bussola orientale, letta all' Università di Pavia, da Giuseppe Hager.*

worin der Verfasser ziemlich überzeugend beweiset, daß die Ehre der Erfindung des Compasses den Chinesen gebührt. Dieses Volk giebt demselben drei verschiedene Namen. Ihr Compas bestehet, wie der europäische, hauptsächlich aus einer mit Magnet bestrichenen Nadel. Daß die Chinesen den Compas schon 1100 Jahre vor



Christi Geburt kannten, wird aus chinesischen Geschichten bewiesen.

Außerdem werden noch weitere historische Beweise für das hohe Alter des Compasses in China angeführt, die nicht wohl bestritten werden können. Die Chinesen kannten auch schon in frühern Zeiten die Abweichungen der Magnetnadel.

Da die Araber schon im neunten Jahrhundert mit China in einiger Verbindung standen, so konnten sie leicht auch von daher die Kenntniß des Compasses erhalten haben, aus welcher die Chinesen gar kein Geheimniß machen. Dies wird um so wahrscheinlicher, da es keinem Zweifel unterworfen ist, daß nicht die Araber den Compass schon weit früher, als die Europäer, kannten. Als die Portugiesen auf ihrer ersten Umschiffung Afrikas an den nördlichen Theil der Ostküste dieses Erdtheiles kamen, so fanden sie die dortigen Araber schon längst im Besitz des Compasses.

Die Amalsitaner standen bereits vor den Kreuzzügen mit Syrien, mit Palästina und Aegypten in Handelsverbindung; warum sollten sie da nicht Gelegenheit gehabt haben, den Compass von den Arabern zu erhalten? Durch sie ward er hernach in dem übrigen Europa bekannt; und ist es denn ein Wunder, wenn man ihnen oder einem ihrer Landsleute, der vermuthlich am besten die Verfertigung des Compasses verstand, diese wichtige Erfindung zuschrieb.

Auf diese Weise läßt sich das Räthsel am besten lösen. Denn daß die Chineser schon



in frühern Zeiten den Compas kannten und benutzten, ist nun keinem Zweifel mehr unterworfen, und warum sollte diese wichtige Erfindung nicht mit der Zeit, besonders als die Verbindung zwischen den fernsten Ländern immer mehr erleichtert wurde, nach Europa gekommen seyn?

---

## VI.

### Des Herrn Doctor Zeune Erdbälle für Sehende und Blinde.

Da Erdkunde zu der höhern menschlichen Ausbildung durchaus gehört, indem selbst die Weltgeschichte, diese große Lehrerin der Menschheit, auf ihr fußt; da aber zur Zeit noch keine Erdkugeln für Blinde, und selbst für Sehende nur sehr kostspielig zu haben sind, so wird mancher Blindenanstalt, ja manchem gebildeten Blinden, z. B. einem von Baczko, von Golz, Korsepias, Dulon, auch selbst wohl mancher Lehranstalt für Sehende, und manchem Sehenden selber, eine wohlfeile Tasterkugel (oder wie ich der Kürze wegen sage Erdball, weil im Begriff Ball, z. B. Fangball, Schneeball, nicht die vollkommene Rundung liegt, wie im Begriffe Kugel, z. B. Boselkugel, Billardkugel) nicht unerwünscht seyn.

Ein solcher Erdball wird einen Fuß im Durchmesser halten, aus feiner weißer gehackter Pappe hohl gebildet seyn, und mit dem Südpol (weil



hier weniger Land ist als auf dem Nordpol), auf einer Spindel stehen, welche wieder auf einem hölzernen geschmackvollen Gestelle ruhen soll.

Das Vorbild ist mein einfüßiger Blindenerdball, zu welchem ein hiesiger geschickter Tischler die Kugel angefertigt hat, und auf der ich mit einer Gypsmasse das Land nebst seinen verschiedenen Erhöhungen auftrug.

Die schwankenden Staatengrenzen fallen hier weg, aber dafür sind nicht bloß alle Gebirge, sondern auch die auf Landkarten nicht bemerkbaren allmählichen Abdachungen dargestellt, (der Tschimborasso ist drei Linien hoch), und selbst die vorzüglichsten Städte sind durch aufgeklebte Stückchen Tuch bezeichnet.

Seh - Mittags - und Stundenkreise würden zur Ersparung der Kosten, weil sie auch nicht in den Unterricht gehören, und überdieß den Blinden das leichte Uebertasten erschweren, wegbleiben. Dafür würde der Preis eines solchen Erdballs nebst Kasten zum Versenden, nur ein Ducaten seyn, also über zwanzigmal wohlfeiler als gewöhnliche einfüßige Erdkugeln.

Da nun solche zugleich tast - und sichtbare Erdbälle nach meiner und einiger hiesigen Gelehrten Erfahrung, auch für Sehende mehr Eindruck machen, als die Gewöhnlichen, nur sichtlichen Erdkugeln, und da viele Schulen wegen der Theurung der in Kupfer gestochenen ganz darauf Verzicht leisten müssen, so habe ich auch eine Ausgabe dieser Erdbälle zum Gebrauch für Sehende veranstaltet.

Namen würden hier eben sowohl als dort



wegfallen, aber dafür würden sie, nach einer für den Erdkenner gewiß willkommenen Art ausgemalt seyn.

Die Oberfläche ist nämlich entweder Wasser, oder Eis und Schnee (verstehet sich nur der ewige Schnee), oder Sandsteppen, oder endlich bewachsene Fluren (sey es mit Gras, Getraide, Gebüsch oder Wald.) Hiernach würden nun auf diesen gefärbten und auch überlackten Erdbällen vier Hauptfarben erscheinen: dunkelblau die Wasserflächen, weiß die Schneeflächen, gelb die Sandflächen, grün die Pflanzenflächen. Die vorzüglichsten Städte würden als rothe Pünktchen erscheinen.

Da bei dieser Art von Erdbällen, so wie bei jener ersten kein kaufmännischer Erwerb, sondern der Wunsch, die Erdkunde zu vereinfachen und zu verbreiten, zum Grunde liegt, so werde ich von dieser Art das Stück nebst Paekkästchen zu zwei Ducaten liefern. Der kleine Ueberschuß über die Bereitungskosten ist der Erweiterung meiner Blindenanstalt gewidmet. Auch kann durch diese Erdbälle der großen herrlichen Erdkugel, die kürzlich in Nürnberg bei Herrn Franz erschienen ist, kein Eintrag geschehen, da die meynigen mehr zum ersten Unterricht und zur Uebersicht im Großen, die Franzischen mehr zur weitem Belehrung und zur Kenntniß im Einzelnen geeignet sind.

Wünscht Jemand einen Leitfaden für so einen namenlosen Erdball, so kann ihm dazu mein Handbuch der Erdkunde Gea, Berlin bei Wittich (jetzt Hitzig) 1808. 8. dienen. Die Kunsthand-



handlung der Herren Schropp u. Comp., Herr Buchhändler Hitzig, so wie ich selbst, nehmen Bestellungen an. Findet sich eine hinlängliche Anzahl Abnehmer, so können solche Erdbälle schon zu Weihnachten erscheinen. Zum Zeichen der Aechtheit wird auf der untern Seite des Gestelles folgender, in Kupfer gestochener, und von mir eigenhändig unterschriebener Zettel angeklebt seyn:

Erdball  
für Sehende und Blinde  
unfarbig 1 Dukaten  
farbig 2 Dukaten.

\* \* \*

Ein Schöpfungsgemälde unsrer Erde im Großen jugendlichen Gemüthern zu geben, war der Hauptzweck, warum ich meinen Blindenerdball den achtbaren Künstlern Herren Schwitzky und Strunz zur Vervielfachung überließ. Die verschiedenen Unebenheiten der Erdoberfläche erscheinen, so weit ihre Höhe bekannt ist, im Verhältniß unter einander, aber freilich nicht im Verhältniß zum Durchmesser; denn da des höchsten Berges Erhebung über die Meeresfläche nur ein Zweitausendtheil des Erddurchmessers ist, so könnte der höchste Berg bei einer Kugel von dieser Größe etwa die Dicke eines Mohnblatts betragen. Jedoch, wird nicht selbst bei allen Zeichnungen die Breite der Flüsse und Gebirge übertrieben;

Betrachtungen, die beim Anblick oder beim Betasten dieses Erdballs sich von selbst aufdrin-



gen, sind: daß das Land ungefähr nur ein Viertel der ganzen Oberfläche einnimmt, daß es größtentheils in die nördliche Halbkugel geschoben ist, und daß es nach Norden breit, nach Süden aber zugespitzt ist, so daß man auf eine große Urflut in Polrichtung, und zwar von Süden nach Norden schließen muß.

Vorzüglich deutlich ist die Strömung der Urschwemme im atlantischen Meere. Alle Gewässer der Erde sind überhaupt zweierlei Art: Meere an den Polen und Meere zwischen den Polen; jene sind wieder doppelt: das südliche und nördliche Eismeer; diese auch zweifach: westlich von uns das atlantische und östlich das stille Meer.

So erscheinen also nach den vier Himmelsgegenden auch vier Erdmeere: das Süd-, Nord-, West- und Ostmeer. Durch die beiden letztern Meere, wird das Land auch in zwei große Hälften zerrissen: die alte Welt oder Ostveste, und die neue Welt oder die Westveste, welche beide bei der Behringsstraße fast zusammenhängen; jene wird durch den Herkulesund oder die Straße von Gibraltar, das Mittelmeer und rothe Meer wieder in zwei Untertheile eingetheilt, welche nur durch die Landenge von Suez noch zusammenhängen: südwestlich Afrika einst Lybia, nordöstlich Europa, gegen Abend vom Ural, dem Aral und Caspischen See, und über dem Caucasus, gen Morgen Asia, nebst der großen Eilandsflur im stillen Meere; diese, die Westveste, zerfällt durch den mexicanischen Meerbusen auch in zwei Untertheile, welche nur durch die Landenge von Panama noch verbunden



sind; südöstlich Südamerika oder Ameriga, nordwestlich Nordamerika oder Columbia. So sind also auch vier Erdtheile: der Südwest-, Nordost-, Südost- und Nordwestheil.

Bis jetzt betrachteten wir die Gestalt, nun wollen wir auch den Gehalt der Erdoberfläche etwas genauer untersuchen. Sechs Farben erscheinen darauf: blau, ist der Spiegel des Wassers; weiß, das ewige Eis an den Polen und der ewige Schnee auf den hohen Bergen; grün, die mit Kräutern belebte Flur; gelb, das zu Sand zertrümmerte Gestein, vergleichbar dem Meere an Beweglichkeit der Oberfläche, nur unerquickt von belebender Feuchtigkeit; grau, die nackte Erdrinde, von Zeit zu Zeit als Schlammsteppe erscheinend; röthlich endlich, die mit Heidekraut bewachsenen Ebenen, der Lieblingsaufenthalt der Bienen und Schaafe.

Die letztern sind nur Europa eigenthümlich, und zwar am westlichen Ufer, nordwestlich vom Harz die Lüneburger, am nördlichen Fuße der Pyrenäen, die Bayonner Heide; beide nur klein, im Vergleich mit andern Steppen, welche gleich einer von der höchsten Gegend der neuen Welt, der Bergplatte am Chimborazo und Antisana, zum Gipfel der alten Veste, dem Himea rändert, sich hinziehet, beginnend etwas nördlich vom Gleicher (Aequator) in Ameriga am linken Ufer des Oronoko in der sogenannten Llanos, und durch die afrikanische Sandwüste Sahara, die arabische Dschesira, und die persische Gedrosia, etwas nordwärts vom nördlichen Wendekreis (Trobe) an den



Ufern des Indus sich endend. So verbindet ein Gürtel von Wüsten jene Gegenden beider Welten, wo früh die höchste Bildung war, das friedliche Reich der Inkas mit den glückseligen Fluren der Indier.

Ich bin unvermerkt auf einen neuen Gebrauch dieser Erdbälle gekommen. Außer der Erdkunde sollen sie auch zur Geschichtskunde dienen. Absichtlich sind weder Staaten noch Städte darauf. Wie im allmählichen Strome der Zeit soll der Schüler beide selbst schaffen. Er hört, daß südlich vom Caucasus die ersten Menschengesellschaften entstanden. Mit Kreide oder Wasserfarben (denn beide sind von der gelachten Oberfläche leicht wieder abzuwaschen) zeichne er das assyrische Reich, mit Wachs oder Farbe trage er die früheste Stadt am Ufer des Tigris, Ninive, auf; und so gestalten sich unter seinen Händen Staaten und Städte bis auf die neueste Zeit in leichten und großen Umrissen.

Der früheste Unterricht in der Geschichte muß durchaus anschaulich oder räumlich seyn, und das Selbstschaffen stählt und stärkt die sonst schwankenden Gestalten. Eine weitere Ausführung von allem diesem findet sich in meinem Handbuch Gea.

Dr. Aug. Zeune in Berlin,





## VII.

## Der Berberisstrauch und dessen Wichtigkeit.

Herr P. T. Delkeskamp, der sich längst als ein einsichtsvoller Chemiker sehr vortheilhaft bekannt gemacht hat, bemühet sich, in einer von ihm herausgegebenen kleinen Schrift, betitelt:

Beiträge zur Vermehrung der Kultur und Industrie des Königreichs Westphalen und anderer deutschen Länder; oder: Welche Pflanzen Deutschlands ersetzen uns die Kolonialwaaren? Erste Abtheilung. Kassel 1810.

einen Beweis abzulegen, wie sehr Deutschland im Stande ist, bei einer gehörigen Aufmerksamkeit auf die unter seinem Klima wachsenden Schätze der organischen Natur, eine mehr oder minder bedeutende Anzahl der kostbarern, und bei den jetzigen gestörten Zeit- und Handelsverhältnissen, kaum für einen erträglichen Preis zu beschaffenden Kolonialwaaren zu entübrigen, und sie durch vaterländische Produkte zu ersetzen. Er hat in dieser ersten Abtheilung der gedachten kleinen Schrift den Berberisstrauch zum Gegenstande seiner Untersuchung gewählt; und der Herausgeber des Bulletins macht es sich daher zur Pflicht, zur mehrern Bekanntmachung dieses eben so interessanten als patriotischen kleinen Werkchens, die Hauptmomente seines Inhalts hier mitzuthellen.

Herr Delkeskamp zeigt, daß der Berberisstrauch (*Berberis vulgaris* Linnaei), der ur-



springlich in Arabien einheimisch, gegenwärtig aber auch in Deutschland überall verbreitet ist, sowohl der Arzneikunst, als den technischen Gewerben und der bürgerlichen Haushaltung manche wichtige Produkte gewähren kann, die als die vortrefflichsten Stellvertreter der fremden Colonialprodukte benutzt werden können. Dahin gehören:

1) Die Rinde von der Wurzel des Berberisstrauchs, die nach Herrn Delkeskamps Untersuchung so vielen und reinen bitteren Stoff enthält, daß jene Rinde das Quassienholz, (die Wurzel von der *Quassia excelsa*) in der Arzneikunst ersetzen könne. Ein Pfund *Quassia* liefert kaum ein Loth bitteres Extrakt, dagegen aus einem Pfund Berberiswurzel  $3\frac{1}{2}$  Loth bitteres Extrakt gewonnen werden; und es verdient daher dieser Gegenstand ohnstreitig die Aufmerksamkeit der Aerzte.

2) Desgleichen gewährt die Wurzel des Berberisstrauchs für die Färbekunst einen Stellvertreter des Gelbholzes, der Kurkumeywurzel, des Orleans, und des Guttaegummi's; anstatt daß jene Wurzel bisher nur allein zu der grünen Farbe der Saffiane angewendet wurde.

Als Stellvertreter des amerikanischen Gelbholzes glaubt Herr Delkeskamp die ganze Wurzel des Berberisstrauchs empfehlen zu können.

Als Stellvertreter der Kurkumeywurzel, die aus Ostindien erhalten wird, empfiehlt er die dicke Borke der Berberiswurzel.

Und als Stellvertreter des Orleans, em-



pfeilt er eine mit Pottasche versetzte Abkochung der dicken Borke der Berberiswurzel.

Endlich zeigt Herr Delkeskamp, dafs, wenn die Berberiswurzel nebst der Borke verkleinert, das Ganze mit Wasser ausgekocht, und die Brühe zur Trockne gelinde abgedunstet wird, man von jedem Pfunde jener Wurzel 3 bis 4 Loth Extrakt gewinnt, das er Saftgelb nennt, und das die Stelle des Gummi-gutttes in der Malerei vertreten kann; so wie, wenn jenes Extrakt mit etwas Pottasche versetzt wird, dasselbe gleich dem Orlean eine orange gelbe Farbe darbietet.

Wird endlich jenes Saftgelb aus der Berberiswurzel mit einer durch Schwefelsäure gemachten Auflösung des Indigo versetzt, und zur Trockne abgedunstet, so gewinnt man eine reine angenehme grüne Farbe, die hier Saftgrün genannt wird.

3) Die Fruchtbeeren des Berberisstrauches gewähren beim Auspressen einen sauren, in verschlossenen Flaschen aufbewahrt, Jahrelang haltbaren Saft, der in den Haushaltungen die Stelle des Citronensaftes ersetzen kann; und eben so in der Seiden- und Baumwollenfärberei.

Ohne allen weitem Zusatz, stellt jener Saft eine natürliche rothe Tinte von rosenrother Farbe dar.

Auch lasse jener Saft sich auf Wolle, Leinen, Baumwolle, und vorzüglich Seide, ohne irgend eine weitere Vorbereitung derselben, zum Färben anwenden, wenn sie ohne weitere Beiz-





mittel kalt oder warm darin ausgefärbt werden; die Farbe erscheint Rosenroth.

Wird jener Saft in Verbindung mit einer Abkochung der Berberiswurzel angewendet, so gewinnt man eine Nankinfarbe.

Wird er in der Verbindung mit einer Zinnauflösung angewendet, so entsteht Kermesinroth.

In Verbindung mit einer Abkochung von Weidenrinde und etwas Eisenvitriol, entsteht eine braune Farbe.

Wird der Berberissaft mit weißer Stärke bis zur Bildung einer breiartigen Masse versetzt, und diese getrocknet, und der trocknen Masse zu wiederholten malen eine neue Portion des Saftes zugesetzt, so gewinnt man eine angenehme rothe Waschfarbe.

Auch die trocknen Beeren des Berberisstrauches sind als Farbematerial anzuwenden, indem sie eine kaneelbraune Farbe darbieten, die vorzüglich auf Seide gut haftet. Sie werden zu dem Behuf bloß mit Wasser ausgekocht, ohne daß ein Beizmittel angewendet wird.

Wird ein Ohm Wein - oder Obstmost, oder auch Malzwürze mit einer Bouteille Berberissaft versetzt, und das Ganze einer mäßigen Wärme ausgestellt, so soll sehr schnell ein überaus guter Essig erfolgen, welches also für die Haushaltung wichtig ist.

Aus den Samenkernen, die nach dem Auspressen des Saftes übrig bleiben, läßt sich ein gutes fettes Oel pressen.

Die Kämme, welche nach dem Abpflücken



der Beeren übrig bleiben, sind sehr elastisch und werden von Herrn Delkeskamp, statt der Pferdehaare, zum Auspolstern der Stühle empfohlen.

Herr Delkeskamp unterscheidet 7 Gattungen des Berberisstrauches: 1) den gemeinen Berberis mit rother Frucht (*Berberis dumetorum fructu rubro*), der bei uns wild wächst, und mit welchem die Versuche angestellt worden sind; 2) den kanadischen Berberisstrauch (*Berberis canadensis*. Linn.), der durch breitere Blätter vom vorigen verschieden ist; 3) den Zwerg-Berberisstrauch (*Berberis humilis*), der in Virginien einheimisch ist, und in England gebauet wird; 4) der Berberisstrauch mit weißer Frucht, der aber nur selten Beeren trägt; 5) Der Berberisstrauch mit schwarzer Frucht, dessen Beeren schwarz und süßlicht von Geschmack sind; 6) der cretische Berberisstrauch, der auf der Insel Kandien einheimisch ist, keinen Kern trägt, und zu den Seltenheiten gehört; 7) der Berberisstrauch ohne Kern, eine Spielart des rothen, der völlig eben so gut und fruchtbar als jener ist, und dessen Beeren sich vorzüglich zum Einmachen qualificiren.

Man kann den Berberisstrauch sowohl durch Ableger, indem man seine häufig treibenden Wurzeläusläufer in die Erde senkt; als auch durch Stöcklinge, und aus den Samen fortpflanzen.

Um aus dem Berberisstrauch für die Färberei Nutzen zu ziehen, theilt Herr Delkeskamp folgende Vorschriften mit.

a) Zu Paillegelb, werden auf 10 Ellen



Leinwand 1 Pf. zerschnittene Berberiswurzel eine halbe Stunde lang mit 8 Pfund Wasser gekocht, dann 8 Loth Alaun zugesetzt, und nun in jener Brühe die Leinwand ausgefärbt.

b) Zu Nankinfarbe, wird ein Pfund Berberiswurzel mit 8 Loth Pottasche und 8 Pf. Flußwasser eine halbe Stunde lang gekocht, die Flotte durchgeseiht, und 10 Ellen Leinwand damit ausgefärbt.

c) Zu Roth, werden 3 Pfund Berberissaft bis auf circa 60 Grad erwärmt, und 10 Ellen irgend eines Zeugs eine Viertelstunde lang darin ausgefärbt. Diese Farbe soll sich vorzüglich für Seide und Baumwolle, weniger für Wolle qualificiren.

d) Zu Grün, wird ein Pfund zerschnittene Berberiswurzel mit 8 Pfund Wasser eine halbe Stunde lang ausgekocht, die Abkochung durchgeseiht, und der Brühe so viel mit Schwefelsäure gemachte Indigoauflösung zugesetzt, bis das verlangte Grün hervorgekommen ist.

e) Ein anderes weniger schönes Grün wird erhalten, wenn die Zeuge vorher in einer Abkochung von Weidenrinde mit einem geringen Zusatz von Eisenvitriol vorbereitet, dann gespült, und hierauf in eine Abkochung von Berberiswurzel ausgefärbt werden.

f) Zu Kaneelbraun, wird 1 Pfund Berberiswurzel mit 8 Pfund Wasser eine halbe Stunde lang abgekocht, und dann die Seide darin ausgefärbt.

Es wird indessen noch darauf ankommen, ob jene Farben auch dauerhaft genug sind.



## VIII.

## Vauchelet's gemalte Zeuche.

Herrn Vauchelet zu Paris ist es gelungen, alle Arten Zeuche mit soliden Farben zu malen und zu bedrucken, und zwar mit so viel Genauigkeit, daß die angenehmsten Muster ausgeführt werden können.

Man war schon früher beschäftigt, Farben auf Zeuche durch den Pinsel und durch Kupferplatten, so wie durch kleine Vignetten zu placieren. Diese verschiedenen Methoden haben auch in der That mehr oder weniger für sich, je nachdem die Mode oder ihr wohlfeiler Preis ihnen Absatz gewähren; indessen waren alle diese Gegenstände bisher nur Sache der Mode, dahingegen ihre Farben keinesweges fest und dauerhaft genug waren, um sie lange gebrauchen zu können, weil, in so fern es Wasserfarben waren, sie bald ihren Glanz verlohren, und in so fern es Oelfarben sind, diese andere Unbequemlichkeiten erkennen lassen.

Herr Vauchelet scheint bei seinen Farben beide Unannehmlichkeiten überwunden zu haben: denn seine Farben sind lebhaft, und scheinen alle wünschbare Festigkeit zu besitzen. Sie lassen sich mit gleicher Bequemlichkeit auf wollene, seidne und baumwollene Zeuche anwenden; nur auf dem Sammet halten sie nicht fest.

Herr Vauchelet hat ein Mittel entdeckt, das Oel, dessen er sich zu ihrer Zubereitung bedient, auf eine solche Weise zu fixiren, daß



sich selbiges nicht weiter in den Zeuchen verbreitet, als es die Dessins verlangen; und er versichert, daß weder die Luft, noch das Reiben, noch die Feuchtigkeit, eine merkbare Veränderung darin veranlassen könne.

Die Herren Merimée und Bardel, welche beauftragt waren, die Erfindung des Herrn Vauchelet zu untersuchen, bemerken in ihrem darüber abgestatteten Bericht, daß gedachte Farben allerdings sehr viel Festigkeit zu besitzen scheinen. Ihre Zusammensetzung hat fette und ätherische Oele zur Basis. Indessen glauben die Herren Merimée und Bardel doch, daß über die vollkommne Festigkeit jener Farben nur die Zeit entscheiden könne.

Herr Vauchelet hat sich übrigens nicht begnügt, diese Farben bloß für moderne Ameublements zu produciren, er hat auch Figuren und Landschaften copiert, die er auf Ofenschirme trägt, auf denen er die angenehmsten Tableaux darstellt.

Herr Vauchelet kann in sehr kurzer Zeit und zu sehr mäßigen Preisen alle verlangte Gegenstände darstellen. Er ist auch vermögend, ihnen den größten Grad der Vollkommenheit zu ertheilen, jedoch steigt alsdann der Preis verhältnißmäßig.

Wenn die Berichtserstatter über die Erfindung des Herrn Vauchelet sagen, daß fette und ätherische Oele seinen Farben zur Basis dienen, so gehet daraus hervor, daß sie auf eine



ähnliche Weise wie diejenigen bereitet werden müssen, mit welchen die colorirten Kupferstiche dargestellt werden; und es kann daher deutschen Künstlern in keinem Fall schwer seyn, jene Farben mit gleicher Schönheit und Festigkeit nachzuahmen.

Ohnstreitig wird ein aus Kopal, Rosmarinöl, und weißem Mohnöl bereiteter Firnis dazu als Basis gebraucht werden können, den man mit den verschiedenen Couleuren versetzt, mit denen die Gemälde geziert seyn sollen, und der nun sowohl mit dem Pinsel, als mit den Kupferplatten aufgetragen werden kann.

Dals dergleichen Farben gegen Luft und Feuchtigkeit konstant seyn müssen, ist keinem Zweifel unterworfen. Ob sie aber auch gegen das Waschen mit Seife und mit Laugen Widerstand leisten, ist doch immer zu bezweifeln; und wenn dieses nicht der Fall ist, so werden sie höchstens nur zu Tapeten u. s. w., keinesweges aber auch zu Kleidungsstücken, angewendet werden können. H.

---

## IX.

Bericht über den Erfolg der mit verschiedenen Heizapparaten angestellten Versuche.

Die Versuche, wovon hier der Bericht erstattet wird, wurden auf Befehl des Ministers des



Innern im Conservatoire des Arts et Metier zu Paris angestellt, und die Resultate derselben theilen wir aus dem Bulletin de la Societ  d'Encouragement à Paris 1809 Janvier pag. 24 mit.

Jene Versuche wurden in einem großen Saale veranstaltet, der gegen Mittag durch zwei große Fenster erleuchtet war, und mit der großen Gallerie des Conservatoires durch eine Thür mit zwei Fl geln in Verbindung stand.

Der kubische Raum jenes Zimmers, betrug 560 Kubikmeter (= 1680 par. Kubikfuß), und sein Flächenraum 400 Quadratmeter (= 1200 Quadratfuß.)

Um die zu starke Kälte von diesem Lokale abzuhalten, wurden die Fensterr ume mit Papierrahmen verschlossen, die so angebracht waren, daß sie von einem Versuche zum andern geöffnet werden konnten, um jedesmal eine schnelle Abkühlung im Zimmer zu veranlassen. Eben so wurde die Eingangsth r mit einer zweiten versehen, und alle übrige Ausgänge verschlossen; und die Schornsteinr hren waren bis auf die Höhe des Mantels verstopft.

An diesen Schornsteinen, und zwar über deren Verschließung, hatte man in verschiedenen Höhen die Röhren der verschiedenen Heizungsapparate angebracht, die der Untersuchung unterworfen wurden.

Die Versuche wurden den 17. December 1807 angefangen, und alle Maßregeln dabei beobachtet, die zu einem zuverlässigen und genauen Resultate führen konnten, in so fern sie die Loka-



lität und die Natur eines jeden Apparates, nur immer möglich machte; daher wurden:

1) mit Ausnahme derjenigen die in Gebrauch gesetzt wurde, alle Oeffnungen zur Feuerung hermetisch verschlossen.

2) Im Umkreise eines jeden Heizapparates wurden vier Thermometer mit hunderttheiliger Skale, in bestimmter Höhen und Entfernungen angebracht; nämlich:

Thermometer.	Horizontale Entfernung vom Aschenheerde der Feuerung gemessen.	Höhe über dem Fußboden.
No. 1.	2 Meter (= 6 Fuß.)	1,15 Meter.
— 2.	2 — — —	3,75 —
— 3.	5 — (= 10 Fuß.)	1,15 —
— 4.	5 — — —	3,75 —

3) Ein fünftes Thermometer, war außerhalb auf der Nordseite in der freien Luft placirt, um die Temperatur derselben zu beobachten.

Die sämtlichen Heizapparate, die man der Untersuchung unterwarf, wurden nach und nach, und zwar abgesondert, zwei Arten der Untersuchung unterworfen, davon jede acht Stunden dauerte.

In der ersten Reihe der Versuche suchte man die Quantität des Holzes auszumitteln, die für jeden dieser Zeiträume erfordert wurde; sie betrug im mittlern Durchschnitt ohngefähr 40 Kilogrammen (= 80 Pfund).

In derselben Zeit wurde der Zustand der



Thermometer vor und nach der Anfeuerung, und späterhin von Stunde zu Stunde untersucht, so lange der Versuch dauerte.

Jene erste Reihe der Versuche, beabsichtigte vorzüglich die Bestimmung der Temperatur, zu welcher die Atmosphäre des Zimmers durch jenen Apparat erhoben werden konnte, wobei man den Erfindern der Apparate die Freiheit ließ, die Feuerung nach ihren Willen zu leiten.

Die zweite Reihe der Versuche war dazu bestimmt, die Temperatur zu erforschen, zu welcher jener Apparat die Atmosphäre des Zimmers während dem Zeitraum von acht Stunden zu erheben vermögend sey, und zwar mit einerlei Quantität des Holzes, von dem man für jede Feuerung 80 Pfund Eichenholz von einerlei Qualität lieferte, und auch hierbei den Erfindern der Heizapparate es frei stellte, das Holz nach Willkühr zu verwenden.

Von den beiden Apparaten des Herrn Thilorier, verbrannte jeder im Zeitraum von 8 Stunden nur 30 Pfund Holz. Von den andern hingegen verbrannte jeder in demselben Zeitraum, von der dargebrachten Quantität des Holzes, 37, 5, bis 39 Kilogrammen (= 75 bis 78 Pfund).

Diese Versuche der ersten und zweiten Reihe wurden zu Protokoll genommen, und ihr Resultat für sich in der angehängten Tabelle verzeichnet.

Unabhängig von diesen beiden Reihen der Versuche, von denen geredet worden ist, wurde noch eine besonders aus dem Gesichtspunkte ange-  
stel-



stellet, um auf eine genaue Weise die Wirkung der verschiedenen in Gebrauch gesetzten Heizapparate zu vergleichen.

Zu dem Behuf wurden zuerst in dem Ofen des Herrn Curaudau mit sieben Röhren (s. Bulletin 5. B. S. 356), 80 Pfund Holz in dem Zeitraum von acht Stunden verbrannt, welche Quantität des Brennmaterials in sechzehn gleiche Theile vertheilt wurde, um das Feuer regelmässig damit zu unterhalten, indem man ihm alle halbe Stunden eine solche Quantität zulegte, und unmittelbar darauf den Stand des Thermometers beobachtete.

Man wiederholte diesen Versuch mit demselben Ofen, und in gleicher Art wie das erstemal; aber wider die Erwartung fand sich das Resultat des zweiten Versuchs vom ersten um eine merkliche Quantität verschieden.

Endlich wurden auch in demselben Zimmer 80 Pfund Holz während dem Zeitraum von acht Stunden aus dem Gesichtspunkte verbrannt, um einen Vergleichungspunkt für die übrigen Apparate zu erhalten.

Hierauf wurden 80 Pfund Holz während dem Zeitraum von acht Stunden in dem neuen Ofen des Herrn Desarnod verbrannt, um dessen Wirkung genau zu erfahren.

Nach mehreren jener Versuche, wurde nun die mehr oder weniger schnelle Erkältung des Zimmers erforschet, um die Wirkung der grössern oder geringern erhitzten Masse zu schätzen, aus der ein jeder Apparat zusammengesetzt war.

Um die Veränderlichkeit der Temperatur der



Mauern während dem Verlauf der zweiten Reihe, so wie der folgenden Versuche, kennen zu lernen, wurde in die Dicke der Mauer ein Thermometer eingegraben, dessen Mittelpunkt der Kugel 55 Millimeter tief darin lag.

Die Erfinder der Heizungsapparate, haben den Versuchen selbst beigewohnt, und die Richtigkeit des darüber aufgenommenen Protokolls durch ihre Unterschrift bezeuget.

Eben diesen Verhandlungen sind auch die Abbildung und Beschreibung eines jeden Apparates beigefügt worden, und zwar nach der Angabe der Erfinder, um deren Zusammensetzung kennen zu lernen; sie finden sich im Conservatoire des Arts et Métiers aufbewahrt.

Vor dem Schlusse dieses Berichtes ist es noch nöthig zu bemerken, daß die Brennmaterialien für jeden Apparat dieselben blieben, daß die Versuche gleich lange Zeit dauerten, und in demselben Lokale veranstaltet wurden, und ihre Resultate wenig unterschieden waren. Indessen sieht man aus der Colonne I der allgemeinen Tabelle, daß der Ofen No. 4 des Herrn Curaudau 325 producirt hat, während der Ofen des Herrn Ollivier No. 2 nur 148 producirt hat, und daß der vormalige Ofen des Zimmers nur 67 gegeben hat.

Dieser Unterschied muß ohnstreitig mehreren Ursachen zugeschrieben werden, und zwar:

- 1) der Masse des Apparates;
- 2) der größern oder geringern Capacität derselben für die Wärme; und



3) der Leichtigkeit, mit welcher die Wärme die Masse durchstreichen kann u. s. w.

Daher ist es gekommen, daß ohngeachtet der Genauigkeit, mit welcher jene Versuche verfolgt worden sind, es doch nicht möglich gewesen ist, die Vorzüge eines jeden dieser Apparate mit Zuversicht zu schätzen. Indessen ist man genöthigt, zum gemeinen Gebrauch, den Apparaten der Herren Desarnod, Voyenne und Bertolini den Vorzug einzuräumen.

Kommt es darauf an, Stuben, Trockenböden und alle diejenigen Räume zu heizen, wo es darauf abgesehen ist, die Luft der Zimmer schnell zu einer hohen Temperatur zu erheben, so verdienen die Apparate des Herrn Curaudau den Vorzug.

Sollen große Salons geheizet, und in diesen eine meist gleiche Temperatur unterhalten werden, so verdient der Apparat des Herrn Ollivier den Vorzug.

Der Ofen mit Wärmeröhren des Herrn Frédéric, ist für den häuslichen Gebrauch sehr zu empfehlen.

Des Herrn Thilorier's Verkohlungsöfen, so wie dessen rauchverzehrender Ofen, verdienen, obgleich sie zu klein sind, um so große Zimmer damit zu heizen, wie das, welches zu den Versuchen gebraucht wurde, bei alledem Aufmerksamkeit, weil sie auf neue und sinnreiche Ideen gegründet sind, aus denen man vielen Nutzen ziehen kann.

Die Berichtserstatter über diesen Gegenstand, nämlich die Herren Molard, A. Ampère, Bar-



del, Montgolfier und Gay-Lussac bemerken noch, daß die Erfinder dieser Apparate weder Mühe noch Kostenaufwand gespart haben, um ihre Erfindung für das Gouvernement nützlich zu machen, und daß sie daher den Beifall und die Aufmunterung des Ministeriums des Innern verdienen.

(Man sehe die beigefügte Tabelle.)

---

## X.

### Martin's Kultur der künstlichen Wiesen.

Der Verfasser jener Abhandlung über die Kultur der künstlichen Wiesen, woraus diese Berichte mitgetheilt werden, ist ein gewöhnlicher Feldbauer, dessen Arbeiten aber um so mehr Lob verdienen, weil er das Land dazu nur gepachtet, und sich bei seiner Pachtung zu jener Kultur keinesweges verpflichtet hat. Man muß **erstaunen**, wenn man siehet, daß dieser Mann, ohne besondere Anleitung zur Kultur künstlicher Wiesen erhalten zu haben, und ohne sonstige Unterstützung, diese Kultur während einem Zeitraum von 10 Jahren fortgesetzt hat.

Im Jahr 1805 acquirirte Herr Martin ein Stück von  $\frac{3}{4}$  Morgen Land (der Morgen enthält 35 Aren und 55 Centiaren) für die Summe von 300 Franken, ein Preis, der weit über den Werth des Landes war, weil jenes Land sich auf einem Bergrücken befindet, und durchaus mit Steinen bedeckt ist. Im Frühjahr desselben Jah-



lä-  
es.  
Mittl  
perat  
mers  
den  
gen

Es.  
Ei-  
ge-  
B.  
er-  
ar-

Masse  
des Apparates, die  
auch noch am Ende  
des Versuchs eine  
hohe Temperatur  
behält.

Ohngefähre  
Schätzung.

B. 20  
B. 30

Beim 2ten Versuch hatte  
man eine Colonne Stei-  
ne zugegeben.

I  
r. 25



Tabelle, welche die allgemeinen Resultate der mit den verschiedenen Heizapparaten angestellten Versuche enthält.

Nomen der Erfinder.	Datum der Versuche.	A	B	C.	D.	E.	F.	G.	H.	I.	K.	Masse des Apparates, die sich noch am Ende des Versuchs eine hohe Temperatur behält.	
		Mittlere Tem- peratur der äu- ßeren Luft wäh- rend acht Stun- den.	Mittlere Tem- peratur des Zim- mers vor dem Anfang der Ver- suche.	Ueberschuß der mittlern Tem- peratur des Zim- mers, vor dem Versuche gegen die mittlere Temperatur der äußeren Luft.	Mittlere Tem- peratur des Zim- mers, während des achtstündi- gen Versuchs.	Ueberschuß der mittlern Tem- peratur des Zim- mers, während des achtstündi- gen Versuchs, gegen die vor dem Anfang der Versuche.	Quantität des verbrannten Holzes.	Bleibende Tem- peratur, welche das Zimmer während 5 Stun- den producirt hat.	Temperatur der Colonne G mit einem Hundert- theil der Colonne C vermehrt.	Mittleres Resul- tat der vorher- gehenden Col- onne.	Äußere Oberflä- che des Apparates, T. bezeichnet Ei- senblech oder ge- gossenes Eisen; B. bezeichnet Mauer- steine oder Mar- mor.		
		C = B - A			E = D - B		G = $\frac{E}{F}$		H = G + $\frac{1}{100}$		I = H + H		Obgefähre Schätzung.
1	Herr Vayenne	{ 17. Dec. 1807 9. Febr. 1808	1°, 44 4°, 35	10°, 33 11°, 45	0°, 89 7°, 10	15°, 21 16°, 57	4°, 86 5°, 22	44 Kilogr. 00 40 — 00	0°, 119 0°, 130	0°, 199 } 0°, 201 }	0, 200	{ 214 T. X 300 B. 165 T. X 594 B.	20 { Diese zwei Versuche hatten eine hohe Colonne Tem- peratur gegeben.
1	- Bertolini	{ 19. Dec. 1807 30. Jan. 1808	0°, 05 8°, 74	7°, 83 9°, 10	7°, 90 0°, 36	14°, 50 16°, 38	6°, 73 7°, 20	38 — 00 40 — 00	0°, 177 0°, 182	0°, 256 } 0°, 196 }	0, 221	987 T. X 351 B.	25
4	- Curandau	{ 22. Dec. 1807 27. Jan. 1808	0°, 90 0°, 75	5°, 20 5°, 35	6°, 10 4°, 60	12°, 23 16°, 25	7°, 03 10°, 90	48 — 00 40 — 00	0°, 251 0°, 272	0°, 332 } 0°, 318 }	0, 325	1330 T.	Einige Steine, das übrige Eisenblech.
2	Derselbe	{ 26. Dec. 1807 8. Febr. 1808	2°, 99 8°, 27	5°, 65 11°, 12	2°, 66 2°, 83	14°, 17 18°, 63	8°, 52 7°, 56	37 — 50 39 — 00	0°, 227 0°, 194	0°, 254 } 0°, 223 }	0, 239	1516 T.	Ebenso.
3	Derselbe	{ 16. Jan. 1808 29. Jan. 1808	7°, 60 5°, 09	7°, 39 8°, 05	0°, 50 2°, 25	16°, 60 18°, 07	0°, 30 8°, 02	37 — 50 40 — 00	0°, 248 0°, 200	0°, 243 } 0°, 223 }	0, 233	1554 T.	Ebenso.
4	Herr Olivier	{ 31. Dec. 1807 20. Jan. 1808	6°, 08 6°, 55	8°, 95 6°, 45	2°, 87 0°, 10	15°, 24 13°, 18	6°, 29 6°, 73	50 — 00 40 — 00	0°, 125 0°, 168	0°, 155 } 0°, 167 }	0, 161	100 T. X 1160 B.	100
1	Herr Olivier	{ 21. Dec. 1807 26. Jan. 1808	0°, 27 0°, 68	6°, 30 5°, 03	6°, 57 4°, 97	12°, 11 11°, 02	5°, 81 5°, 97	36 — 50 40 — 00	0°, 159 0°, 149	0°, 225 } 0°, 199 }	0, 212	320 T. X 547 B.	30
2	Derselbe	{ 24. Dec. 1807 6. Febr. 1808	3°, 23 6°, 16	7°, 25 8°, 70	4°, 02 2°, 44	12°, 15 13°, 99	4°, 90 5°, 29	50 — 00 40 — 00	0°, 098 0°, 132	0°, 138 } 0°, 137 }	0, 148	1100 B.	60
1	Herr Curandau	{ 18. Dec. 1807 25. Jan. 1808	1°, 64 1°, 69	7°, 67 3°, 15	6°, 03 10°, 46	13°, 00 10°, 52	5°, 33 7°, 33	38 — 00 40 — 00	0°, 140 0°, 184	0°, 200 } 0°, 199 }	0, 200	1279 T.	19
1	- Frederic	{ 23. Dec. 1807 2. Febr. 1808	1°, 85 10°, 10	6°, 60 11°, 25	4°, 75 1°, 15	11°, 23 11°, 92	7°, 61 6°, 67	58 — 50 40 — 00	0°, 130 0°, 167	0°, 178 } 0°, 179 }	0, 179	928 T. X 490 B.	45
3	Derselbe	{ 28. Dec. 1807 13. Febr. 1808	2°, 50 0°, 00	6°, 72 8°, 62	4°, 13 8°, 68	12°, 12 13°, 99	6°, 40 5°, 37	47 — 00 40 — 00	0°, 111 0°, 134	0°, 156 } 0°, 220 }	0, 180	782 T. X 912 B.	50
2	Herr Bertolini	{ 29. Dec. 1807 3. Febr. 1808	5°, 33 7°, 15	7°, 80 10°, 47	2°, 47 3°, 34	16°, 32 17°, 47	8°, 52 7°, 00	53 — 25 40 — 00	0°, 160 0°, 175	0°, 184 } 0°, 208 }	0, 196	306 T. X 205 B.	15
1	- Desarmod	{ 30. Dec. 1807 4. Febr. 1808	7°, 31 2°, 71	9°, 67 10°, 20	2°, 36 7°, 49	14°, 51 15°, 05	4°, 84 4°, 85	43 — 25 37 — 50	0°, 112 0°, 129	0°, 136 } 0°, 204 }	0, 170	360 T.	Ganz aus Eisen.
1	- Thilorier	{ 6. Jan. 1808 1. Febr. 1808	5°, 50 11°, 02	9°, 00 10°, 30	3°, 50 0°, 72	13°, 23 13°, 29	4°, 23 2°, 99	19 — 50 15 — 00	0°, 217 0°, 199	0°, 252 } 0°, 192 }	0, 222	442 T.	Ebenso.
2	Derselbe	{ 19. Jan. 1808 10. Febr. 1808	3°, 25 2°, 63	5°, 50 9°, 47	2°, 25 8°, 79	7°, 63 12°, 17	2°, 23 2°, 75	15 — 15 —	0°, 169 0°, 183	0°, 266 } 0°, 252 }	0, 254	140 T.	8
2	Herr Frederic	{ 7. Jan. 1808 3. Febr. 1808	6°, 14 2°, 79	10°, 15 8°, 15	4°, 01 5°, 36	14°, 31 15°, 25	4°, 16 7°, 10	22 50 + 250 37 — 75 Bretschneider	0°, 166 0°, 188	0°, 206 } 0°, 248 }	0, 224	1122 T. X 400 B.	40







Tabelle

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



res wurde jenes Land, nach einer einfachen Pflü-  
gung, mit 7 Maafs rothen Klee mit Hafer ge-  
mengt, bestellt.

Zu eben derselben Zeit säete er 10 Pfund  
weißen Klee auf ein Stück eben so schlechtes  
Land aus, mit Hafer gemengt; und er machte die  
Bemerkung, daß der rothe Klee da besser ve-  
getirte, wo er mit Hafer gesäet war, als außer-  
dem, und daß der weiße Klee im Mergelboden  
am höchsten emporwuchs.

Am 1. October 1805 wurden 6 Morgen mit  
Luzerne besäet, nachdem der Boden vorher zwei-  
mal gepflügt worden war, und zwar einmal nach  
der Erndte, und das zweitemal vor dem Säen.  
Man suchte die Erdklumpen nach Möglichkeit zu  
zerkleinern, und säete alsdann 170 Pfund Luzerne  
sehr dick darauf.

Andere Stücken Land waren durch zwei Um-  
pflügungen bearbeitet worden, und blieben den  
Winter über liegen, worauf sie im folgenden  
Frühjahr, nachdem sie dreimal gepflügt worden  
waren, mit Hafer, und 15 Tage später mit Lu-  
zerne besäet wurden; ein Versuch, der indessen  
nur an den Stellen keinen glücklichen Erfolg ge-  
währte, wo der Hafer dick gesäet worden war,  
daher es vorzuziehen sey, die Luzerne allein zu  
säen.

Im Frühjahr desselben Jahres hatte Hr. Mar-  
tin eine Strecke Land mit Raygras und Ha-  
fergras besäet. Er brachte auf jeden Morgen  
50 Pfund, und der Erfolg war sehr günstig. Er  
streute auf einen Theil desselben Landes auf je-  
den Morgen 12 Centner rohen Gyps aus, fand



aber, daß der nicht mit Gyps gedüngte Boden, ein viel besseres Gedeihen der Pflanzen darbot.

Im Frühjahr 1806 wurden 6 Centner Gyps auf jedes Feld ausgestreuet, das wie vorher besäet worden war, nämlich das eine mit weißem und das andere mit rothem Klee. Obgleich ein Theil des weißen Klees durch das Weiden des Viehes auf demselben zerstört worden war, so gewann man doch eine sehr reiche Erndte; denn es wurden von einem Morgen jenes Landes, das sonst gar nichts producirte, gegen 5 Wagen voll Klee gewonnen, der einen Werth von 86 Franken besafs.

Bei dem Lande von gleicher Qualität, das mit rothem Klee besäet worden war, zeigte sich die Wirkung des Gypses nicht eben so gut; bald nachher erhoben sich aber die Pflanzen zu einer Höhe von anderthalb Fuß. Der erste Einschnitt lieferte zwei Wagen voll Klee, und der zweite einen Wagen voll; der Werth des Ganzen konnte auf 60 Franken angeschlagen werden; welche vorzügliche Erndte Herr Martin hauptsächlich dem Gyps zuschreibt.

Im Herbst desselben Jahres, wurde das Stück des Landes, auf dem 5 Wagen voll weißer Klee geerntet worden war, mit Weizen besäet, und Herr Martin beobachtete, daß derselbe die grünen Halmen weit länger behielt, als der, welcher im Brachlande gebauet worden war. Da derselbe erst 8 Tage später als der andere seine Reife erhielt, so glaubt Herr Martin, daß es gut seyn würde, das Getreide etwas frühzeitig in den Klee zu säen.



Im Frühjahr 1805 wurde der Versuch mit dem Gyps auf einem rohen fast nichts tragenden Erdreich angestellt. Im ersten Jahre ergab sich davon gar keine Wirkung; aber zwei Jahr nachher war das Land mit gelben Klee bedeckt, der ein gutes Futter darbot.

Im Frühjahr 1807, wurde die im vorigen Jahr mit Luzerne und mit rothem Klee besäete Strecke Land stark gegypset, so daß jeder Morgen 12 Centner Gyps bekam; und man erhielt davon drei Erndten gutes trocknes Futter; eine vierte Erndte wurde grün verbraucht.

Der Ertrag des rothen Klees, war in diesem Jahre nicht so ergiebig, weil die Witterung den ganzen Sommer überaus schlecht war; übrigens ergab sich, daß der rothe Klee besser in einem steinigten als im festen Thonboden gedeihet.

Im März 1807 wurden 5 Morgen viermal gepflügetes Land, ohne vorher durch etwas anderes kultivirt worden zu seyn, mit Luzerne besäet. Man erhielt da nur zwei Erndten, die mittelmäßig waren, weil das Land gar keinen Dünger erhalten hatte.

Das im Frühjahr 1807 mit rothem Klee besäete Erdreich, war von der schlechtesten Beschaffenheit; es war durch einen fortgesetzten Ertrag erschöpft, und durch nichts verbessert worden. Nachdem dasselbe 2 bis 3 mal gepflüget, geegget und gewalzet und von den Steinen befreiet worden war, deren sich eine große Menge darauf fand, wurde solches, ohne Vermengung mit irgend etwas anderem, mit rothem Klee dick besäet. Dieser Vorsicht ohngeachtet, erreichten



aber doch die Pflanzen keine bedeutende Höhe; dagegen ein gleiches Land, mit Hafer besäet, einen mälsigen Ertrag gewährte.

Am 16. April 1807 wurden, um das Land nicht Brache liegen zu lassen, 10 Morgen mit Hafer und 224 Pfund weißem Klee besäet; aber man erhielt nur einen geringen Ertrag, wahrscheinlich, weil der Sommer sehr trocken war.

Nach diesen Beobachtungen über die Anlage künstlicher Wiesen, glaubt Herr Martin den Schluß ziehen zu können: 1) daß die Luzerne ein gutes und tiefes Erdreich erfordert, und daß ein Mergelboden, wenn er nur nicht aus reinem Mergel bestehet, dazu am günstigsten ist. 2) Daß ein mit vielem Unkraut bedecktes Erdreich, für die Luzerne gar nicht qualificirt ist. Um das Unkraut zu zerstören, rät Herr Martin an, das Land viermal tief zu pflügen, und zwar zu einer warmen und heißen Jahreszeit, weil, wenn diese Operation zu einer feuchten Jahreszeit veranstaltet wird, das Unkraut sich vermehrt. 3) Daß die Luzerne ein gutes Erdreich liebet, und dann eine sehr reiche Erndte gewährt; daß sie aber nicht gut im feuchten Lande fortkommt, in welchem das Wasser stehen bleibt.

Der rothe Klee gedeihet nicht im feuchten Boden; indessen widerstehet derselbe der Feuchtigkeit doch besser als die Luzerne. Es giebt selten einen Boden, auf dem er nicht fortkäme; selbst sandiger und steiniger Boden ist ihm günstig.

Der weiße Klee gedeihet dagegen im wälsrigen Boden, so schlecht er auch sey, sehr gut,



und gewährt eine reiche Erndte; nur auf steinigem Boden möchte er vielleicht nicht gut gedeihen.

Das Raygras und das Hafergras kömmt überall gut fort, das Hafergras erreicht eine Höhe von 2 Fuß, und das Raygras von 15 Zoll; woraus also hervorgehet, daß zur Kultur künstlicher Wiesen jedes Erdreich tauglich ist.

Wenn die Landleute sich zu einem solchen Anbau der Futterkräuter auf sandigem Boden bequemen wollten, so würden sie ihren Viehstand dadurch sehr vermehren können, so wie sich ihre Arbeiten in gleichem Maasse vermindern würden. Sie brauchten ihr Vieh nicht durch sehr tiefes Pflügen abzumartern, und würden dennoch einen guten Ertrag haben.

Wollte man die Kultur künstlicher Wiesen überall einführen, so würde man nicht genöthigt seyn, den vierten Theil des Ackers brache liegen zu lassen, wie man es jetzt thut; die Brache würde vielleicht dadurch ganz vermieden werden, und man würde den Ertrag des Landes verdoppeln.

Wenn der Landmann nur den vierten Theil seines Bodens in künstliche Wiesen umändern wollte, so würde er sicher hiervon große Vortheile ziehen können; denn er könnte alsdann die Revenue des übrigen verdoppeln, indem er einen großen Viehstand halten und den Boden besser düngen könnte. Er würde nicht gezwungen seyn, sein Vieh auf einem solchen sterilen Boden weiden zu lassen, er würde den Lohn eines Hirten sparen, und allen Dünger ge-



winnen. Die gemeine Weide des Viehes würde dadurch unnütz werden, man würde einen großen Theil derselben umwerfen und urbar machen können; ein Theil derselben würde zur Kultur der Weinberge oder zu der der künstlichen Wiesen dienen; und man würde in einem Jahre eben so viel Ertrag davon ziehen, als sonst in zehn Jahren. Der schlechteste Theil des Bodens könnte endlich mit Holz bepflanzt werden. \*)

#### Uebersicht der Arbeiten des Herrn Martin.

Herr Martin wendete ohngefähr 23 Hectaren Land, das er in Pacht hatte, zu seinen Versuchen an, wovon mehr als der dritte Theil von mittlerer Qualität, das übrige hingegen von sehr schlechter Beschaffenheit war. Er wandelte den größten Theil des bepflügbaren Erdreichs in künstliche Wiesen um, die sämmtlich auf einem sehr schlechten Terrain etablirt sind.

\*) So richtig und wichtig auch diese Ansichten sind, so viel dadurch für die Landwirthschaft im allgemeinen gewonnen werden kann, so finden sie doch nur da eine Anwendung, wo die Dreifelder-Wirthschaft und die damit verbundene Gemeinhütung abgeschaffet, und das zu bebauende Land separirt ist. So sehr aber auch die obern Staatsbehörden hiervon überzeugt sind, und die Separation befördern, eben so viel Widerspenstigkeit der Bauern werden sich diesen guten Absichten immer entgegenstellen.



Jahre der Kultur.	Raum des Erdreichs, das zu künstlichen Wiesen veredelt wurde, und Arten der Futterkräuter.				Ganze Masse des Landes, das in einem Jahre bewirthschaftet worden.
	Weißer Klee	Luzerne	Esparcette und rother Klee	Hafergras und Raygras	
	Hect. Aren.	Hect. Aren.	Hect. Aren.	Hect. Aren.	Hect. Aren.
1805	0 72	-----	0 28	-----	1 00
1805	-----	4 00	2 00	3 00	9 00
1807	1 00	1 80	4 00	-----	6 0
	1 72	5 80	6 28	3 00	16 80

**Bemerkungen.** (Jahr 1805.) Hierbei werden die im Herbst gemachten Saaten von 2 Hectaren Luzerne, die erfroren waren, nicht gerechnet.

(Jahr 1807.) Unter diesem Jahr sind die zwei Hectaren weißer Klee nicht mit begriffen, die im Januar in der Brache gesäet worden, weil sie vertrocknet waren.

Auf dieser Fläche von 16 Hectaren und 80 Aren Land, erndtete Herr Martin weißen Klee, der im Jahr 1805 ausgesäet worden war, von 0,72 Aren, es blieben daher bis jetzt noch 16 Hectaren und 8 Aren an Luzerne, rothen Klee und Hafergras übrig.



## XI.

## Die Bereitung des Limburger Käse.

Um die Milch der Kühe zum Gerinnen zu bringen, wird Kälberlab dazu angewendet. Zu dem Behuf wird der Magen von einem frisch geschlachteten Kalbe sammt dem daran sitzenden kleinen Magen oder Rogen und dem darin enthaltenen Kern gereinigt und gewaschen. Hierauf wird der Kern, (die darin enthaltene geronnene Milch) auf einen Teller gelegt, eine kleine Hand voll Salz hinzugegeben, und dann eine oder ein Paar Stunden stehen gelassen.

Auch in den Magen wird eine Hand voll Salz gegeben, und derselbe damit in und auswendig gerieben.

Hierauf wird der Kern nebst dem Salze wieder in den Magen gebracht, noch etwas Salz hinzugegeben, der Magen zu gebunden, und in den Rauch aufgehangen. Ist er ein wenig geräuchert, so wird er unaufgeblasen in der Luft auf dem Boden aufgehängt.

Soll nun das Lab gemacht werden, welches Faengsell genannt wird, so wird ein halbes Maafs Wasser mit einer Hand voll Salz aufgeköchet, dieses Fluidum noch warm in den Magen gegossen, und noch etwas Salz hinzugebracht.

Der so mit dem Salzwasser gefüllte Magen wird nun in ein Gefäß gelegt, wobei sich nach und nach das gute Lab als eine flüssige Materie in das Gefäß zieht.

Hat das Wasser sich einmal durch den Ma-



gen hindurch gezogen, so kann zum zweitenmal mit Salz gekochtes Wasser darauf gegeben werden, welches gleichfalls ein gutes Lab darbietet.

Um zwei Eimer Milch mit jenem Lab gerinnen zu machen, werden davon 4 bis 6 Tropfen angewendet; ist die Milch ganz fett, einige Tropfen mehr. Den Beweis der guten Wirkung erkennt man daran, wenn die Milch nach einer halben, oder höchstens anderthalb Stunden, zum Gerinnen kommt. Nachdem das Lab stärker oder schwächer ist, wird mehr oder weniger davon angewendet.

Um nun den Käse zu bereiten, wird entweder ganz fette Milch verarbeitet, und dann erhält man Rahmkäse, oder man wendet dazu halb fette, und halb abgerahmte Milch an; oder man bereitet den Käse auch ganz aus abgerahmter Milch. Im Winter wird immer ganz abgerahmte oder doch süße Milch verarbeitet.

Bevor die Milch dick gelegt oder zum Gerinnen gebracht wird, wird sie gemessen. Zu einem Rahmkäse rechnet man 3 Maafs oder 9 Pfund, zu einem magern Käse werden 2 Maafs oder 6 Pfund Milch gerechnet.

Nach dem Gerinnen bleibt die Milch eine Zeitlang stehen, worauf mit einem Messer ein Kreuz hinein geschnitten wird, in welchem Zustande dann die Milch noch länger stehen bleibt, um die Molcke ausziehen zu lassen.

Nun werden aus hölzernen Bretern so viel viereckige Käseformen zusammengesetzt, die zu den Rahmkäsen 6 Zoll Quadratfläche und 12 Zoll Höhe haben, zu magern Käsen aber nur 9 Zoll hoch,



und recht rein gekocht sind, in denen die Molcke sich abziehen kann.

Die geronnene Milch wird nun mit einem fein durchlöcherten Durchschlage aus den Gerinnungsgefäßen herausgenommen, und von da mit einer kleinen durchlöcherten Kelle in die Käseformen gebracht, und so vertheilt, daß in jede Form gleich viel kommt.

Nun bleibt die Forme stehen, damit die Molcke theils an den Boden, theils durch die an den Seiten angebrachten Reihen kleiner Löcher abziehen kann. Nach Verlauf einer Stunde wird die Form umgekehrt, damit auch die übrige Molcke abziehen kann; worauf die Käseformen mit den Käsen auf Roste im Keller gesetzt werden.

Soll Rahmkäse gemacht werden, so wird des Tages dreimal gekäset, und ebenfalls dreimal gemilchet; aber auch bei magern Käsen wird dreimal gekäset.

Sind die Käse auf den Rosten gehörig erhärtet, so werden sie aus der Form genommen, und den zweiten und dritten Tag mit einer kleinen Hand voll Salz auf allen Seiten wohl eingerieben. Sind sie im Keller etwas weiter austrocknet, so werden sie auf mit Stroh belegten Horden (die fetten in einer luftigen Kammer, die magern aber auf dem Boden), zu fernerm völligem Austrocknen ausgelegt, und alle zwei bis drei Tage, mit Bier oder Wasser, ohne Salz, gewaschen.

Sollen die Käse, besonders die magern, durch und durch, weich, gelb und fett werden, so werden sie in feuchte Luft gelegt, oder auch







hat; indessen kennt man keine Nachricht, die eine deutliche Anweisung zur Verfertigung einer solchen Dampfmaschine enthält. Man weiß weder wenn oder wo, der oben gegebenen Nachricht zu Folge, ein solcher Apparat ausgeführt ist, obgleich sich an seiner statt gefundenen Ausführung nicht zweifeln läßt, weil der gedachte Schriftsteller ausdrücklich bemerkt, daß man eine Maschine erbauet habe, mittelst welcher das Wasser durch Dämpfe gehoben wird. Die Beschreibung jenes Verfahrens ist kurz und dunkel, sie scheint aber zu beweisen, daß die Wirkung jener Maschine allein auf die Elasticität des Wasserdunstes gegründet war, daß man aber von der Verdichtung der Dämpfe durch die Kälte noch keine Kenntniß hatte.

Es scheint, daß diese erste Verbesserung dem Kapitain S a v e r y zugeschrieben werden muß, denn sie 1696 in einer Abhandlung unter dem Titel: l'Ami du Mineur angeht, in der er die Beschreibung einer Dampfmaschine liefert, die schon früher erbaut war. In jenem Apparat werden die Dämpfe des Wassers wechselsweise zugleich gebildet und verdichtet, das Wasser wird durch den Druck der Atmosphäre gehoben, und dann durch die Elasticität der Dämpfe weiter fortgetrieben.

Indessen ist zu bemerken, daß zu jener Zeit der Dampf bloß angewendet wurde, um einen leeren Raum zu bilden, und dadurch den Stempel zu ersetzen, den man bei einer gemeinen Pumpe zu gleichem Zweck anwenden mußte.

Eine zweite wesentliche Vervollkommnung wurde



wurde von Newcomen gemacht, der im Jahre 1705 ein Patent darauf erhielt. Jene Vervollkommnung bestand in einer Trennung derjenigen Theile des Apparates, in denen der Dampf seine Wirkung ausübte, von denjenigen, in welchen das Wasser dadurch gehoben werden soll. Das Gewicht des Dunstkreises diente hierbei, um einen Druck zu veranlassen, wobei der Dampf die Luft aus der Stelle trieb, da hingegen durch die Verdichtung des Dampfes über dem Stempel ein Vacuum gebildet wurde.

Durch dieses Verfahren war es nicht nothwendig, einen so elastischen Dampf anzuwenden, daß dieser durch seine Elasticität hätte gefährlich werden können; man durfte vielmehr eine weit geringere Hitze anwenden, und durfte nur einen Theil des Dampfes verdichten. Wir verdanken ihm die Einführung des Cylinders, in welchem der Dunst unter dem Stempel wirkt, so wie die Anwendung desselben auf die Pumpe mittelst dem großen Hebel, der seine Stange so wie die Ketten trägt.

Jener Apparat erforderte indessen die beständige Gegenwart eines Menschen, um die Hähne zu öffnen und zu verschließen, und wechselsweise in den Cylinder die Dämpfe und kaltes Wasser zu leiten, das zu ihrer Verdichtung bestimmt war. Durch einen scharfsinnigen Künstler wurde aber die Erfindung gemacht, mittelst einem einfachen Mechanismus die Maschine zu öffnen, und die Hähne zu verschließen; aber erst 1717 wurde diese nützliche Verbesserung durch Herrn *Brighton* zur Vollkommenheit gebracht, der

*Herm. Inst. Bullet. VI. Bd. 1. Hft.*

E







thode, die Temperatur des gebildeten Wasserdampfs zu messen; und noch war durch keinen einzigen genauen Versuch die erforderliche Quantität des Wassers genau bestimmt, das zur Injection für einen Cylinder von gegebenem Durchmesser erforderlich sey. Mit einem Worte, kein sachkundiger Mann hatte, seit Desaguliers, diesen Gegenstand in Betrachtung gezogen; und unter mehreren Schriften dieses Mechanikers, dienten die meisten dazu, eher irre zu leiten, als zu unterrichten.

So war der Zustand dieser Sache beschaffen, als Watt sich berufen fühlte, die kleine Dampfmaschine bei der Universität zu Glasgow zu verbessern. Im Laufe der Versuche, die mit jener Maschine angestellt wurden, fand derselbe, daß die Quantität des Brennmaterials und des Einspritzungswassers, die erfordert wurden, verhältnismäßig viel größer sey, als bei den großen Maschinen.

Derselbe erkannte sehr bald, daß jener Unterschied besonders daher entstehe, weil der Cylinder jenes kleinen Modells, verhältnismäßig eine weit größere Oberfläche als die Cylinder der größeren Maschinen habe. Er versuchte dieser Unbequemlichkeit dadurch abzuhelpen, daß er die Cylinder und Stempel von solchen Materialien verfertigte, die schlechte Wärmeleiter ausmachen. Er wendete dazu ein besonders zubereitetes Holz an, so wie andere Mittel, ohne den vorgesetzten Zweck zu erreichen; auch fand derselbe, daß alle seine Aussichten, einen vollkomm-



nern leeren Raum zu veranlassen, verhältnißmäßig einen größern Aufwand an Dampf erforderten.

Indem er über die Ursachen jener Erscheinungen nachdachte, besonders der Entdeckung, daß das Wasser in einem luftleeren Raume bei einer weit geringern Hitze siedet, als der, welche gewöhnlich zum Kochen desselben erfordert wird, schloß er daraus, daß, um einen hinreichenden Grad des leeren Raums zu erhalten, die Temperatur des Cylinders und seiner Umgebung nicht unter 100 Grad Fahrenheit ( $30\frac{2}{3}$  Reaumur) betragen dürfe, und daß in diesem Fall die Reproduktion des Dampfs in demselben Cylinder, eine bedeutende Quantität Wärme, folglich auch Brennmaterial wegnehmen würde.

Er versuchte späterhin die Temperatur zu bestimmen, bei der das Wasser unter verschiedenen Größen des Drucks zum Sieden kommen kann; und da er nicht die Apparate bei der Hand hatte, mit denen er seine Versuche unter dem geringsten Druck der Atmosphäre anstellen konnte, so fing er damit an, die Temperatur des Wassers zu bestimmen, die zum Sieden des Wassers unter dem stärksten Druck der Atmosphäre erfordert wird, und indem er die Resultate durch eine krumme Linie darstellte, deren Abscissen die Temperaturen und die Größen des Drucks angaben, fand er das Gesetz, das bei jenen zwei Phänomenen zum Grunde liegt.

Indem er dadurch einen großen Irrthum im Calcul entdeckte, durch den Desaguliers das Volum des in Dampf umgewandelten Wassers festgestellt hatte, und fand, daß selbst der



Versuch, auf den jener Physiker sein Resultat gegründet hatte, falsch sey, suchte er mit der größten Genauigkeit jenen wichtigen Gegenstand zu entwickeln. Durch ein sehr einfaches Verfahren, nämlich mit einer sehr dünnen gläsernen Flasche, fand er, daß das in Dampf übergegangene Wasser, unter dem gewöhnlichen Druck des Dunstkreises, einen 1800mal größern Raum als in seinem liquiden Zustande einnimmt.

Nachdem er diese Sätze festgestellt hatte, erbaute er einen Kessel, so daß man ihn öffnen und die Quantität des in einem gegebenen Zeitraum verdunsteten Wassers, auf eine einfache Weise wahrnehmen konnte; und zu gleicher Zeit wurde die Quantität der Steinkohlen bestimmt, die zu dieser Verdunstung erforderlich war.

Nachdem er diesen neuen Kessel an der gedachten kleinen Dampfmaschine placirt hatte, entdeckte er, daß die Quantität des Dampfs, die zu jeder Hebung des Stempels erforderlich war, bei weitem diejenige überstieg, die zur Erfüllung des Cylinders hinreichte; und indem er die Quantität des Wassers ausmittelte, die erforderlich war, den Dampf zu bilden, der hinreichte, die Maschine mit jedem Hub zu füllen, untersuchte er, wie viel kaltes Wasser bei jener Einspritzung zur Verdichtung des Dampfes absorbirt wurde, und wie hoch seine Temperatur war.

Zu seiner großen Ueberraschung fand er, daß diese Wärme bei weitem die Temperatur des Wassers übertraf, welche dieses Wasser in Vermengung mit einer gleichen Quantität siedendem Wasser würde haben annehmen können, das in



seinem Gewicht dem daraus gebildeten Dampfe gleich war.

Indem er befürchtete, daß sich einige Unrichtigkeiten in die Resultate seiner Versuche einmengen möchten, suchte er durch einen directen Versuch den Grad der Wärme zu bestimmen, der dem Wasser durch die Dünste mitgetheilt würde; woraus hervorging, daß ein Theil Wasser in Dunstform, bei der Temperatur von  $212^{\circ}$  Fahrenheit, sechs Theilen flüssigen Wasser  $140^{\circ}$  Temperatur mitgetheilt hatte.

Diese bestätigte Thatsache, fand sich mit allen seinen vorigen Vorstellungen im Widerspruch, so daß ihm keine Erklärung darüber übrig blieb.

Black hatte indessen einige Zeit früher die Eigenschaft des Wärmestoffs entdeckt, sich mit den Körpern zu verbinden, ohne die Temperatur zu erhöhen; und er nannte dieses gebundene Wärme; eine Erfahrung, die Watt unbekannt geblieben war; er setzte daher seinen Versuch fort, und fand, daß die Wärme des Wasserdampfs  $900^{\circ}$  Fahrenheit übersteige.

Die Ursachen der Fehler, der nach den Grundsätzen von Newcomen konstruirten Maschine, klärten sich dadurch völlig auf; denn man sahe, daß der Dampf sich nicht hinreichend dabei verdichten konnte, um einen meist leeren Raum hervorzubringen, wenigstens nicht einen solchen, daß der Cylinder, sammt dem darin enthaltenen Wasser, bis auf die Temperatur von  $100^{\circ}$  Fahrenheit erkaltet werden konnte, und daß bei einer höhern Temperatur das Wasser im Cy-



linder eine gewisse Quantität Dunst produciren mußte, der durch seinen Widerstand die Wirkung des Drucks vom Dunstkreise verminderte. Versuchte man andernseits, ein vollkommenes Vakuum hervorzubringen, so mußte man die Menge des eingespritzten kalten Wassers verhältnismäßig vermehren.

Watt glaubte daher, daß, um eine Maschine zu erhalten, in der die Quantität des Dampfes bis auf ein Minimum zerstreuet, und das möglichste Vakuum veranlassen soll, man sie so einrichten müsse, daß in dem Cylinder die Verdichtung nur bei einer Temperatur von 100° Fahrenheit vorgeht.

Erwägt man diese beiden Bedingungen, so siehet man ein, daß, um solche zu verbinden, der Cylinder stets eine Temperatur besitzen muß, die der, welche die um dem Kessel sich erhebenden Dämpfe besitzen, völlig gleich ist; und daß, wenn zwischen dem heißen und mit Dämpfen gefüllten Cylinder, und einem andern benachbarten luftleeren Raume eine Kommunikation veranlassen wird, der Dampf als ein elastisches Fluidum sich in beiden Räumen ins Gleichgewicht setzen muß, daß also, wenn man in den zweiten Raum eine hinreichende Quantität kaltes Wasser spritzt, der darin enthaltene Dunst in die Form des liquiden Wassers zurückgehen muß.

Eine Schwierigkeit, die sich dabei darstellt, ist die, wie man aus dem Verdichtungsgefäße das gebildete Wasser heraus lassen soll, ohne Luft hinein treten zu lassen. Um zu diesem Zweck zu gelangen, giebt es zwei Mittel.



Das eine besteht darin, daß man mit dem Verdichtungsgefäße eine Röhre verbindet, die bis auf 34 Fuß herabsinkt, so daß das Wasser, welches darin durch sein eignes Gewicht herabsinkt, eine Wassersäule bildet, deren Gewicht das des Dunstkreises übersteigt, wodurch der Kondensator beständig in einem ausgeleerten Zustande beharret, bis auf die kleine Masse der Luft, welche dem Wasser selbst beigemengt gewesen war, und folglich die Leere um etwas vermindern muß; die man aber mittelst einer Pumpe würde herausziehen können.

Das zweite Mittel besteht darin, die Luft und das Wasser allemal durch eine oder mehrere Pumpen aus dem Kondensator hinweg zu nehmen, ein Verfahren, welches aus dem Grunde vor dem ersten den Vorzug verdienen würde, weil solches in allen Richtungen angewendet werden könnte; man giebt ihm auch aus jenem Grunde wirklich den Vorzug, und nennt es die Luftpumpe.

An dem Cylinder von Newcomen fanden sich noch einige Fehler zu verbessern. Der Stempel war mit Wasser bedeckt, um jeden Zutritt der Luft abzuschneiden; indem aber dieses Wasser sich durch die Seitenwände des Stempels dem Cylinder mittheilte, wurde der leere Raum durch seine Ausdünstung über demselben vermindert; und dasselbe Wasser, so wie die gemeine Luft, die beständig mit dem untern Theil des Stempels in Berührung stand, und, während derselbe sank, die innere Fläche des Cylinders berührte, raubte ihm sehr viel Wärme.

Um diese Fehler abzustellen, bediente Herr



Watt sich der fetten Oele und des Wachses, um den Stempel einzuschmieren und ihn gut spielend zu machen; an den Cylinder brachte er einen durchlöcherten Deckel, durch dessen Oeffnung ein Rohr gerade einging, das dem Dampf unter dem Stempel begegnete, wo er von oben nach unten drückte. Eben so umgab er den Cylinder mit einem Mantel von siedend heißen Dünsten; oder er schloß ihn in einen hölzernen Cylinder, oder andere schlecht leitende Materien ein, um im innern Raume desselben stets eine gleichförmige Temperatur zu erhalten.

Jene Verbesserung, welche Herr Watt der Maschine des Herrn Newcomen gegeben hatte, war seiner Meinung nach als vollkommen zu betrachten; und er gründete darauf im Jahr 1765 die Erbauung eines Modells, dessen Wirkung alle seine Hoffnungen übertraf.

Jener Apparat arbeitete mit einer Belastung von zehn und einem halben Pfunde Druck, für jeden Quadratzoll Fläche des Stempels; er war selbst vermögend, 14 Pfund zu heben, und er bedurfte nur des dritten Theils der Dämpfe, die ein gewöhnlicher Apparat erforderte, um dieselbe Wirkung zu leisten.

Der Grundsatz, das Gefäß in dem der elastische Dampf sich ausdehnt, stets heiß, und das, worin er verdichtet wird, stets kalt zu halten, ist ohne Zweifel ganz der Natur der Sache gemäß; denn der Dampf berührt keinen Körper, der kälter als er selbst ist, bis er seine Wirkung geleistet hat; auch verdichtet er sich nicht eher, bis er seine ganze Kraft im Cylinder ausgeübt



hat; und wenn diese Wirkung producirt ist, so ist der Dampf im getrennten Gefäße so gut verdichtet, daß gar kein Widerstand unter dem Stempel übrig bleibt.

Der Barometer zeigt hier einen fast vollkommen luftleeren Raum, so gut wie der, welcher mit der Luftpumpe hervorgebracht worden ist; Wärme und Dampf werden durchaus nützlich verwendet, und es scheint, daß man kaum die Vollkommenheit des Apparates weiter treiben kann.

Dieses ist die Geschichte jener merkwürdigen Erfindung. Man hat hier diesen Gegenstand aus dem Grunde so weitläufig behandelt, um Herrn Watt verdiente Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, und zu beweisen, daß die von ihm angebrachte Vervollkommnung kein Werk des Zufalls, sondern die Frucht eines gründlichen Nachdenkens und physischer Untersuchung war.

In dem Zeitraume, wo Herr Watt mit dieser Vervollkommnung beschäftigt war, entging ihm die Bemerkung nicht, daß man aus der direkten Anwendung der Dämpfe einen wesentlichen Vortheil für die Bewegung von Mühlen ziehen könne, wenn sie statt des Wassers in Anwendung gesetzt würden. Aus dem Grunde imaginirte er sich eine Dampfmühle, der er eine circuläre Bewegung um ihre Achse gab.

Verschiedene Umstände verhinderten ihn, daß er früher als im Jahre 1769 auf die vorher beschriebene Erfindung ein Patent nahm. Gegen diese Zeit hatte derselbe für den Doct. Roebuck zu Kinneil bei Borrowstones eine Maschine



im Großen ausgeführt, welche die Resultate bestätigte, die ihm seine im kleinen angestellten Versuche dargeboten hatten.

Die Ersparung an Brennmaterial bei dieser Maschine betrug, im Vergleich mit der von Newcomen, gegen zwei Drittheile bis drei Viertheile. Doct. Roebuck überzeugete sich von den Vortheilen dieser Erfindung, und verband sich mit ihm in Hinsicht der Projekte, denen sie zur Basis diene; indessen scheiterten einige seiner eignen Projekte, und dieses gab ihm mehr Interesse für Herrn Boulton zu Soho. Herr Watt, Gehülfe dieses reichen Associés, suchte und erhielt 1774 durch eine Parlements-Acte eine Verlängerung seines Patents auf 20 Jahr; und bald nachher unternahm er die Erbauung der Dampfmaschinen unter der Firma: Boulton und Watt.

Die Erfahrung machte Herrn Watt sehr bald die Nothwendigkeit bekannt, die Konstruktion vieler Theile des Newcomenschen Apparates zu vervollkommen. Aus diesem Grunde engargirte derselbe Herrn Wilkin'son, eine Maschine mit gebohrten Cylindern zu erbauen, und zwar mit so großer Genauigkeit, als man sie bis jetzt nur hat erreichen können.

Er wendete dabei in Hinsicht der Konstruktion des Stempels und seiner Umgebung eine neue Methode an. Er befestigte ihn viel genauer auf das Rohr; er brachte in dem Recipienten für die Dünste, statt der ältern Regulateurs Klappen an, und verbesserte die Hebel. Er verwarf z. B. den großen Hebel aus dem Grunde, weil sein Schwerpunkt sich unter und nicht über dem Auf-



hängungspunkte befand, so wie man ihn in der ältern Maschine angebracht hatte; er verbesserte die Einrichtung der Kessel über den Rosten; und er verbesserte endlich gar sehr das Verfahren, wodurch dem Kessel beständig Wasser in dem Maasse zugeführt wird, als solches verdunstet.

In einigen seiner ersten Maschinen mit gegenseitiger Wirkung, wendete er die Dämpfe als expansive Kraft an, wie er schon früher 1769 entdeckt hatte. \*)

Der günstige Ruf jener Maschinen wurde durch den guten Erfolg derselben bestätigt, und sie wurden in der Provinz Kornwallis und andern Theilen Englands in großer Anzahl ausgeführt; dagegen Herr Watt seine Favoritidee, mittelst der Dämpfe eine seitwärts gehende Bewegung zu veranlassen, wieder verfolgte.

\*) Dieses Verfahren bestehet darin, von dem Dampfe Nutzen zu ziehen, der sich im leeren Raume niederschlägt; und zwar durch eine Kraft, die bisher verloren ging. Man gewinnt dadurch eine mehr als doppelte Wirkung; um sie aber in ihrer ganzen Ausdehnung zu nutzen, werden sehr große Recipienten erfordert. Jenes Verfahren findet besonders für die Mühlen Anwendung, und kann den Mangel eines Conductors ersetzen, wenn man den Dampf dabei anwendet; denn wenn man eines der Dampfventile öffnet, und das elastische Fluidum hinzu läßt, bis der vierte Theil des Raums von einem Ventil zum andern gefüllet ist, und dann das Ventil verschließt, so fährt der Dampf fort sich zu verdünnen, und mit einer Stärke um das Mühlrad zu bewegen, die um den vierten Theil stärker als der erste Stoß ist. Man findet, daß die Reihe seiner Bewegung über die Hälfte mehr beträgt, wenn gleich nur der vierte Theil des Dunstes angewendet wird.



Wollte er eine Mühle nach der Art konstruiren, wie er solche in seinem Patent beschrieben hatte, so fand er stets viel Hindernisse. Ebenso hatte er schon ein anderes Verfahren verworfen, durch welches er zu demselben Zweck zu gelangen gedachte. Nachdem er aber über diesen Gegenstand nachdachte, schien es ihm einleuchtend zu seyn, daß er besser reussiren würde, wenn er die seitwärts gehende Bewegung in eine rechtlinige umänderte, durch die der Stempel der Maschine hin und her bewegt wurde.

Andere Mechaniker hatten sich etwas Aehnliches ausgedacht. Man hatte im Jahr 1768 eine Dampfmaschine erbauet, um die Steinkohlen aus den Bergwerken zu Hartley in Northumberland zu fördern. Der äußere Theil des Hebels dieser Maschine trug einen mit Zähnen versehenen Zirkelbogen, der in einem Thurme angebracht war, welcher mittelst zwei Getrieben eine rotatorische Bewegung veranlafte, und durch eine auf und niedersteigende Wirkung des Hebels fortwährend unterhielt. Wurden die Getriebe umgedrehet, so erhielt man eine Kreisbewegung in entgegengesetzter Richtung. Jene Maschine hatte gar keine Flügel, sondern wirkte langsam und irregulär. Ihr Erfinder ist nicht genau bekannt.

Ein anderer Mechaniker, Namens Stewart, erhielt 1769 ein Patent auf eine andere Maschine, die eine seitwärts gehende Bewegung producirte, und zwar mittelst einer Kette, die über einer Rolle und zwei Cylindern mit Scheiben lief; an dem achten Theil der Kette befand sich ein



Gewicht, das dazu diente, die Bewegung der Maschine während ihrem Umlauf zu unterhalten. Im Jahr 1778 erhielt Herr Washborough ein Patent auf die Mittheilung einer rotatorischen Bewegung durch die Feuermaschine, und zwar mittelst eines Verfahrens, welches dem zu Hartley völlig gleich war, und sich bloß dadurch von jenem unterschied, daß er einen Windmühlenflügel angebracht hatte, eine Erfindung, die hier zum erstenmal bei der Dampfmaschine angewendet wurde, obschon Herr Watt die Idee dazu viel früher hatte.

Von jenen Maschinen hatte man drei erbaut, aber die Art, wie ihnen die Bewegung mitgetheilt wurde, war so unvollkommen, daß die Unregelmäßigkeiten und die Zufälle, die damit verbunden waren, ihren Gebrauch sehr begrenzten.

Die Idee, die Bewegung des großen Hebels einer Dampfmaschine mittelst einer Handhabe mitzutheilen, nämlich nach der gewöhnlichen so bekannten als einfachen Art, wurde durch Herrn Watt dargeboten, aber erst 1778 und 1779 wirklich in Anwendung gesetzt.

Im ersten Model, das nach diesem Princip construirt wurde, um die Wirkung gleichförmig zu machen, befestigte er auf einer und derselben Achse zwei Cylinder, die durch zwei Kurbeln, die unter einem Winkel von 120 Grad gestellt waren, wirkten. Im Umkreise der Flügel von 120 Grad von jeder Kurbel war ein Gewicht angebracht, und zwar in einer sehr ungünstigen Richtung; welche Richtung zur Gleichförmigkeit in Kraftäusserung wesentlich viel beitrug.



Da aber Herr Watt aus der Acht gelassen hatte, auf diesen wesentlichen Theil der Erfindung ein Patent zu nehmen, so wurde sie durch einen der Ouvriers bekannt gemacht, die sein Modell gearbeitet hatten.

Dieser Irrthum machte Herrn Watt aber gar nicht muthlos; er beschäftigte sich mit andern Mitteln zu demselben Zweck, und im Jahr 1781 erhielt er ein Privilegium über verschiedene Arten der Anwendung der cirkelförmigen bewegenden Kraft für die Dampfmaschinen. Eine dieser Verfahrensarten, war die schöne Idee, ein gezähntes Rad um ein anderes von demselben Diameter zu drehen.

Herr Watt war indessen noch nicht zu dem Grade der Vollkommenheit damit gelangt, den er sich an seinen Apparaten vorgesetzt hatte. Man hatte bisher die Dämpfe blos angewendet, um einen Stempel auf und nieder zu bewegen, der durch ein am entgegen gesetzten Ende des Hebels angebrachtes Gewicht aufwärts bewegt wurde, so daß die Kraft des Dampfes während dieser Periode unwirksam blieb.

Herr Watt dachte sich daher ein Mittel aus, den Stempel wechselsweise auf und nieder zu bewegen, und so in den obern und untern Theilen des Cylinders wechselseitig einen leeren Raum zu veranlassen: eine Einrichtung, die er die doppelte Wirkung benannte.

Herr Watt hatte seit langer Zeit die Idee, jene Einrichtung zu vervollkommen; aber es ist wahrscheinlich, daß die erste Maschine nach dieser Art 1781 oder 1782 zu Soho erbauet wurde;



und einige Jahre nachher, wurde diese Erfindung auch bei den berühmten Mühlen zu Albion \*) angebracht, und so öffentlich in Gebrauch gesetzt.

Gegen dieselbe Zeit fand man ein Verfahren der doppelten Ketten oder der Räder mit Zähnen, die in den Raum des gezahnten Zirkels paßten, welches aber für die vertikale Bewegung des Stempels gar nicht tauglich war; hier wendete er wieder die oben bezeichnete Verfahrensart an.

Um den Unregelmäßigkeiten im leeren Raume der Maschine vorzubeugen, die der Veränderlichkeit in der Quantität der Kraft zuzuschreiben waren, die zur Ueberwindung des veränderlichen Widerstandes erforderlich war, wendete Herr Watt die Certifugalkraft an, die man den Gouverneur in den Wind- und Wassermühlen genannt hat, um den Zutritt der Dämpfe in den Cylinder zu reguliren, wodurch es ihm gelang, der Maschine eine gleichförmige Geschwindigkeit zu geben, und stets den Dampf mit dem Widerstande in Verhältniß zu setzen, der überwunden werden soll: und dieses war der letzte Grad der Vervollkommnung, indem der Bewegung dadurch eine Sanftheit und Regularität ertheilt wurde, die man mit dem Gange des Pendels einer Uhr vergleichen konnte.

Jenes

\*) Jenes treffliche Etablissement ist während dieser Zeit durch eine Feuersbrunst zerstört worden; es war zu London am Ufer der Themse errichtet. Eine einzige Dampfmaschine setzte hier 12 große Mühlen in Bewegung, und leistete außerdem alles, was man sonst davon verlangte.



Jenes ist der Entwurf aller der Vervollkommnungen, die Herr Watt an den Dampfmaschinen angebracht hat, von denen England so große Vortheile ziehet; denn mittelst jener Maschinen wird in England die Ausförderung der vorzüglichsten Bergwerksprodukte, als Steinkohlen u. s. w. betrieben; so wie dieselben in verschiedenen Fabriken und Manufakturen die wichtigsten Dienste geleistet haben.

---

### XIII.

#### Lambertin's Lampen.

Um den Künstlern und Handwerkern eine Erleuchtung zu verschaffen, die eben so vortheilhaft als wohlfeil sey, hat Herr Lambertin zu Paris, in Verbindung mit dem Klempner Debais daselbst, eine Anzahl Lampen nach seiner Erfindung ausgeführt, über deren Brauchbarkeit durch Herrn Gillet-Laumont, im Namen der Comité des Arts oeconomiques, folgender Bericht erstattet worden ist.

Nachdem Herr Lambertin bemerkt hatte, daß bei dem Gebrauch der Argandschen Lampen nur Olivenöl oder ein anderes gereinigtes Oel gebrannt werden kann; daß sie, um eine gute Erleuchtung zu veranlassen, in jeder Stunde zwei Loth Oel verzehren; daß die gläsernen Luftzüge sehr zerbrechlich sind; endlich daß sie zu kostbar im Preise sind, um von den Handwerkern gebraucht werden zu können; hat der-



selbe Lampen mit einem einfachen Luftstrom an- gegeben, die zugleich vermögend sind, ihren eig- nen Rauch zu verzehren. Die eine Art derselben ist dazu bestimmt, um jede Art Oel darin zu verbrennen, wenn solches nur durch ein ruhiges Stehen sich geklärt hat; die andern sind dazu be- stimmt, Talg und alle Arten Fett zu brennen.

Der eigenthümliche Karakter und die geringe Kostbarkeit dieser Lampen, bestehet vorzüglich in der Anordnung ihres Schnabels, er sey nun halbrund, oder platt, der allemal mit einem ein- fachen Mechanismus verbunden ist, um, nach der Natur des Brennmaterials, das Docht bequem hin- durch zu lassen, und, ohne einen gläsernen Luft- zug, ein hinreichendes rauchfreies Licht zu pro- duciren, ohne daß sie öfterer als alle Viertelstun- den einmal geputzt werden dürfen.

Der Preis einer ordinären Lampe dieser Art, ohne Verzierung, so eingerichtet, daß sie aufge- hängt werden kann, und mit einem Reflector ver- sehen, beträgt 3 Franken; der Preis einer solchen mit einem Fuß versehenen Lampe beträgt neun Franken.

Herr Lambertin bemerkt, daß man in einer und eben derselben Dille sehr leicht Dochte von verschiedener Breite placiren könne, und daß diese Lampen mit 8 Loth Oel für jede Dille und einem

Docht	von	12	Linien	9	Stunden	brennen,
—	—	9	—	12	—	—
—	—	6	—	14	—	—
—	—	4	—	18	—	—

und der Helligkeit



von 2 Lichtern (6 aufs Pfund) gleich kommen.

— 1	—	4	—	—	—
— 1	—	6	—	—	—
— 1	—	8	—	—	—

Er schätzt die Dauer von jedem Kerzenlichte von der eben angegebenen Zahl, wenn das Docht gut proportionirt ist, auf ungefähr 7 Stunden, wobei man aber verpflichtet ist, dasselbe in jeder Stunde 5 bis 6 mal zu putzen, um eine Erleuchtung zu veranlassen, die ziemlich gleichförmig ist, und am wenigsten Licht verzehrt.

Er bemerkt ferner, daß ausgeschmolzenes Talg, so wie dreifach gereinigtes Schmalz, wovon das Pfund 50 Centimen kostet, wenn sie in seiner Lampe gebrannt werden, eine lebhaftere Erleuchtung als Talglicht geben.

Um die verschiedenen Grade der Helligkeit zu schätzen, bedient Herr Lambertin sich eines Photometers, der dazu bestimmt ist, zu gleicher Zeit den Schatten aufzufangen, der durch zwei Lichte hervorgebracht wird, und so die Intensität ihrer Erleuchtung zu messen, die mit dem Quadrate der Entfernung im Verhältniß steht.

Jene Untersuchung der Lambertinschen Lampen wurde im September 1807 der Societät der Künste zu Grenoble vorgelegt. Die Intensität des durch Döchte von verschiedener Qualität hervorgebrachten Lichtes, ließ über diese Lampen ein sehr vortheilhaftes Urtheil fällen.

Die Idee, dem Talg  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  Oel beizusezen, je nachdem es die Jahreszeit zuläßt, um, wenn solches in der Mitte der Dille placirt wird,



dasselbe liquider zu erhalten, scheint sehr glücklich gewählt zu seyn.

Um den Docht steigend und sinkend zu machen, und ihm die angemessenste Lage zu geben, giebt er zwei sehr einfache Mittel an.

Das erste bestehet in einer Schraube mit dreifacher Windung, die vertikal über der Dille placirt ist, und durch eine Büchse von Korkholz gehet, welche das Oel ohne Verlust aufnimmt, und solches mittelst einem gezahnten Eisendrath in eine seitwärts angebrachte Lade leitet.

Das zweite bestehet in einem äußerlich gewundenen Stöpsel, der an einer horizontalen Achse befestigt und im Innern der Lampe gegen die Höhe der Dille zu placirt ist. Er ist mit einem oder mehrern kleinen gezahnten Rädern umgeben, die, indem sie den Docht unterstützen, denselben nach Willkühr sinken und steigen machen.

Dieser Mechanismus, dessen Anfertigung ohngefähr 50 Centimen kostet, läßt gar kein Oel unbenutzt verloren gehen, und verdient viele Vorzüge vor dem Erstern; auch kann dabei ein längeres Docht gebraucht werden.

In Hinsicht der Intensität der Erleuchtung, so wie dem Aufwand des Oels, die durch diese Lampen veranlasset werden, hat man während mehrern Tagen hinter einander, eine große Anzahl Versuche angestellt, deren Resultate sehr günstig ausgefallen sind.

Bei jenen Versuchen beschloß man, sowohl die gläsernen Zugröhren, wie auch den an den Lambertinschen Lampen angebrachten Re-



flector hinweg zu nehmen, um alle fremde Mitwirkung zu vermeiden, und das Licht der Lampen, mit dem eines gar nicht geputzten Talglichtes zu vergleichen, dessen Gewicht bekannt war.

Man hoffte auf diese Weise über die verschiedene Erleuchtung wichtige Resultate zu erhalten, und eben so über die Intensität des Lichtes und die Konsumtion des Brennmaterials, die in einer gegebenen Zeit dadurch veranlaßt wird.

Eben so hoffte man über die Ausdehnung der Erleuchtung nützliche Erfahrungen zu machen. Angenommen, daß der Vortheil einer Erleuchtung im geraden Verhältniß mit der Intensität des Lichtes und im umgekehrten Verhältniß seines Verbrauchs, und der Masse des verbrauchten Brennmaterials stehet, hat man geglaubt, Resultate zu finden, aus denen man mit Leichtigkeit würde richtige Verhältnisse entwickeln können, es sey in Hinsicht der Ausdehnung der Erleuchtung, oder in Hinsicht der Oekonomie desselben.

Hierauf gegründet, ist folgende Tabelle angefertigt worden, welche die Resultate der Intensität, die des Verbrauchs des Brennmaterials, und endlich die des Preises angeht, je nachdem ein Wachlicht, ein Talglicht oder eine Lampe angewendet wurde; woraus sich ergeben, daß



	Intensität des Lichts	Es verbrannt in zehn Stunden		Das Verbrannte kostete
		Loth	Quentch.	
Eine Wachskerze 5 aufs Pfund	40	6	$2\frac{1}{2}$	73
Ein gegolsnes Talglicht 6 aufs Pfund	30	6	$\frac{3}{4}$	15
Ein gezogues Talglicht 8 aufs Pfund	36	5	3	14
Lambertins's Lampe.				
Ein Docht von 12 Linien Breite von grobem Gewebe mit Oel	90	5	2	12
Ein Gleiches mit einem Gemenge von Oel und Fett	90	7		14
Ein Docht von 9 Linien Breite, für Spinnereien bestimmt	85	4	$1\frac{3}{4}$	10

Man darf nicht zweifeln, daß die Resultate dieser Erfahrungen, bei der Wiederholung der Versuche, sich immer gleich bleiben werden. Wendet man die hier beschriebene Methode bei den Lambertinischen Lampen an, so werden sie für Spinnereianstalten sehr zweckmäfsig seyn, weil eine solche Lampe über die Hälfte mehr Licht verbreitet, als ein Wachlicht, wovon fünf aufs Pfund gehen.

Dieselbe Lampe mit zwei Talglichtern verglichen, giebt eine Intensität des Lichts, die über  $\frac{2}{3}$  mehr beträgt; und was den Preis betrifft, so absorbirt sie in einem Zeitraum von 10 Stunden nur für 10 Centimen Oel.



## XIV.

Die Spiegel-Manufaktur zu Neustadt an  
der Dosse, zehn Meilen von Berlin.

(Mitgetheilt vom Herrn Inspector Naumann daselbst.)

Die Spiegel-Manufaktur bei Neustadt an der Dosse, wurde zu Ende des 17ten Jahrhunderts (1695) unter dem Churfürsten Friedrich dem Dritten, nachmaligem Könige Friedrich dem Ersten, für dessen Rechnung, von einem Holländer, Hans Heinrich van Moor gegründet. Die dazu nöthigen Arbeiter wurden aus Frankreich gezogen, und durch diese geblasene Spiegel verfertigt. Nach Verlauf von 25 Jahren aber, entließ man die kostbaren französischen Ouvriers; es wurden Landeskinder zu Hüttenarbeitern angelernt, und das Gießen eingeführt, weil dadurch die Spiegel viel schöner und reiner ausfallen, als durch das Blasen.

Die hiesige Manufaktur liefert Spiegel von vorzüglicher Güte, bis zu 120 Zoll Länge und 60 Zoll Breite Rheinl. Maasses, auf Verlangen auch noch grössere. Auch werden hier Gläser von blauer, gelber, grüner, violetter und schwarzer Farbe verfertigt, letztere zu den sogenannten Malerspiegeln.

Die Hütte enthält 3 Oefen zum Gießen nebst den nöthigen Kühlöfen.

Die Glasfritte besteht aus reinem weißem Sande, Potasche, Kreide, Salpeter, Minium, Arsenik, Weinstein und Braunstein.



Nach gehöriger Zusammensetzung und Mischung dieser 8 Substanzen, wird die Fritte in die, im Schmelzofen befindlichen, feuerfesten, thönernen Häfen gethan, und die Schmelzung geht nun in einem Zeitraume von etwa 50 Stunden, durch abwechselnde Verstärkung und Verminderung des Feuers, vor sich. Ist alles zum Gusse bereit, so wird die geschmolzene fließende Masse, auf der metallenen Gießplatte, mittelst eines metallenen Cylinders, nach gefälliger Dicke, ausgedehnt und alsdann in einen Kühllofen geschoben, der mit der Hitze dieser so eben gegossenen Spiegeltafel im Verhältnisse steht. Hierin verbleibt sie bei allmählig abnehmender Wärme bis zum gänzlichen Erkalten, sieben Tage lang.

Nun werden die Glastafeln in beliebige Größen zerschnitten und nach den Schleifmühlen gebracht, wo die Unebenheiten des Glases erst mit grobem Sande, hernach mit drei feineren Sandarten abgeschliffen werden. Hierbei ist zu bemerken, daß diese Operation sowohl, als die des Polirens, die in Frankreich und England, wie auch zu Neuhaus im Oestreichischen, nur mit Händen gemacht, hier mit Maschinen getrieben werden. Dieses giebt unserer Manufaktur einen dreifachen Vorzug vor denen des Auslandes: sie braucht weniger Menschen, weniger Zeit, und die Operationen werden vollkommner.

Da, nach dem Schleifen des Glases, der Uebergang zum Poliren zu schnell seyn würde, so kommt es erst zur weiteren Bearbeitung in die Dossir-Stube, wo die Oberfläche mit 3 Sorten Schmirgel zur feinsten Glätte gebracht wird, in-



dem zwei Glasflächen zusammen gerieben werden. Jetzt fehlt nur noch der Glanz, um die vollkommene Durchsichtigkeit hervorzubringen, und das milchigte Ansehn hinwegzuschaffen. Deshalb wird das Glas in der Poliermühle auf einem ebenen Sandsteine aufgegypt, und dann auf beiden Flächen, ein mit Filz überzogener Block, der mit rothem Eisenoxd überstrichen ist, so lange hin und her gerieben, bis das Glas die gehörige Schönheit und Klarheit erhalten hat. Nun wird es in der sogenannten Belegestube auf folgende Art zum Spiegel vollendet.

Man nimmt eine, der Größe des zu belegenden Spiegels angemessene Zinn-Folie, legt sie auf einen ebenen Tisch und amalgamirt sie durchs Aufgießen mit wenigem Quecksilber, wodurch sie blank wird. Dann gießt man noch so viel Quecksilber darauf, als erforderlich ist, um das Glasschwimmend auf die Folie schieben zu können; belastet es nun mit Gewichten, wodurch es an die Folie angepreßt wird, und nach Verlauf von einigen Tagen ist der Spiegel endlich zum Gebrauche vollendet.

Die Manufaktur gab im Jahre 1805, 136 Familien Unterhalt, und mehreren Handwerkern in der Stadt Neustadt guten Verdienst. \*) In demselben Jahre wurden 5631 Klafter Elsenholz, 924

\*) Es ist auffallend, daß die Spiegel-Manufaktur zu Neuhaus im Oestreichischen (s. Bulletin 4. B. S. 89), welche 6 Schmelzöfen haben soll, nur 77 Arbeiter beschäftigt, ungeachtet das Schleifen und Poliren daselbst durch Menschenhände, ohne Maschinen, betrieben wird, da in hiesiger Manufaktur, bei drei Schmelzöfen, wenn die Maschinen fehlten, gewiß an 360 Arbeiter nöthig seyn würden.



Centner Pottasche, 44 Centner Zinn zu Folie, und 23 Centner Quecksilber verbraucht.

An Werkstellen sind auf der Manufactur vorhanden:

Die Hütte mit 3 Schmelzöfen und Zubehör.

Ein Pochwerk zum Stampfen der Materialien.

Eine Gypsbrennerei.

Eine Potaschsiederei.

Eine Salpeter-Raffinerie.

Vier Schleifmühlen, wovon eine jede mit 32 Stück Gläsern besetzt wird.

Sechs Poliermühlen.

Ein großes Gebäude, worin 6 verschiedene Arbeitsstuben.

Das Belegehaus und Magazin.

Eine Folienschlägerei.

Eine Werkstelle für den Nürnberger Rahmen-Tischler.

---

## XV.

Wer hat das Phänomen der Ebbe und Fluth nach einem allgemeinen Naturgesetz zuerst erklärt?

(Vom Herrn Dr. A. v. Lamperti in Dorpat.)

Bisher war man der Meinung, Newton sey der Erste gewesen, der dieses gethan habe 1666. Dagegen aber will Herr von Kotzebue erwiesen haben, daß ein Mönch, Namens Mauro, schon vor 350 Jahren dieses Phänomen ausdrücklich



durch die anziehende Kraft der Sonne und des Mondes erklärt hat.

H. v. K. dokumentirt dieses durch eine venetianische Karte, und wurde hierdurch veranlaßt, in dem Freimüthigen, den wir mit der vorigen Post erhalten haben, (Nr. 187) unter allerlei gelehrten Fragen auch diese aufzustellen:

„Warum wird denn Newton so manche Erfindung zugeschrieben, die gar nicht auf seine Rechnung kömmt? Müssen denn auch die Gelehrten den Spruch befolgen: Wer da hat, dem wird gegeben? —“

Nichts als Liebe zur Wahrheit und blos Schätzung wahrer Verdienste, haben H. v. K. zu dieser Frage, und mich zur Beantwortung derselben bewogen.

H. v. K. meint nämlich, daß die Verdienste des Mönchs Mauro den Newtonischen verzu ziehen wären, indem er schon vor 350 Jahren, also lange vor Newton, die Ursache der Ebbe und Fluth, von der Einwirkung der Sonne und des Mondes hergeleitet hat.

Hierdurch hat aber der Mönch weder etwas Neues noch etwas Wesentliches gesagt. Das Phänomen ist blos empirisch beschrieben, nicht aber auf ein allgemeines Naturgesetz zurückgeführt. Denn unmöglich ist's, daß die große Lehre von der allgemeinen Schwere auf der venetianischen Karte vorhanden sey, und dieses hat auch H. v. K. nicht behaupten wollen.

Wie wäre es uns möglich gewesen, eine so schöne Theorie der mannichfaltigen Phänomene der Ebbe und Fluth zu besitzen, die mit den



zweitausendjährigen, und mit den neuesten Beobachtungen übereinstimmt, wenn wir nicht die Newtonische Lehre zum ewig haltbaren Grunde derselben erhalten hätten. Wie wäre es uns möglich, rein theoretisch und der Erfahrung völlig entsprechend zu folgern:

a) Die Gravitation des Mondes auf die Fluthen, wächst wie der Cubus seiner Parallaxe.

b) Die tägliche Verspätung der Fluthen bei ihrem Minimum in den Quadraturen, zu der bei ihrem Maximum in den Syzygien, wie auch die Zunahme der Fluthhöhen von den Quadraturen der Nachtgleichen gerechnet, verhält sich zur entsprechenden Zunahme in den Quadraturen der Sonnenwenden wie 3 zu 1.

c) Die Verspätung der Fluthen in den Syzygien der Sonnenwenden, verhält sich zu denen der Nachtgleichen, wie 8 zu 7; die der Quadraturen der Nachtgleichen aber, zu der in den Quadraturen der Sonnenwenden wie 13 zu 9.

d) Die Zunahme des Mondhalbmessers (wenn er sich der Erde nähert) in Bogensekunden, zu der Zunahme der Verspätung in Zeitsekunden, verhält sich: in den Syzygien wie 60 zu 251, in den Quadraturen wie 60 zu 90.

Das sind Sätze, welche die auf Newtons Gesetz der allgemeinen Schwere gegründete Theorie (als rein Newtonische) beurkundet, und die zugleich von der Erfahrung bestätigt werden.

Ohne die Newtonische Entdeckung aber, war es wirklich schwer, etwas gescheueres über Ebbe und Fluth zu sagen, als die Naturforscher vor 2000 Jahren gesagt hatten.



Plinius (Hist. N. I. II. c. 98.) imgleichen Seneca (Quaest. Nat. III. 28.) und Macrobius (Somn. Scip. I. 6), haben mannichfaltige Phänomene der Ebbe und Fluth ziemlich genau beschrieben.

Nach so vielen Beobachtungen, welche die Alten schon über dieses Phänomen gesammelt hatten, konnte sie die so sehr in die Augen fallende Beziehung desselben auf den Stand des Mondes und der Sonne, auf keine andere Vermuthung führen, als daß diese Gestirne die Ebbe und Fluth verursachen. Allerdings war dieses nur eine höchst empirische Vorstellung, bei der man von Homer an bis auf Kepler stehen bleiben mußte; und was man vor Kepler über Ebbe und Fluth gesagt hat, oder zu sagen wußte, steht nicht nur auf der vom H. v. K. angeführten venetianischen Karte, sondern auch in den zweitausendjährigen Schriften der Alten.

Plinius erklärt das Phänomen der Ebbe und Fluth (Hist. N. L. II. c. 99): „*verum causa in sole lunaque — ut ancillante sidere, trahenteque secum avido haustu maria. —*“

Nach Plutarch hat schon Pytheas von Massilien die Ebbe und Fluth von der Anziehung des Mondes hergeleitet.

Aristoteles, Posidonius und Strabo geben dieselbe Erklärung.

Wäre nun H. v. K. berechtigt, Bruder Mauro's Erklärung der Newtonischen Entdeckung zu substituiren, so könnte ich mit demselben Recht behaupten:

Pater Mauro's Erklärung sey weit älter, als die Egyptischen Pyramiden.



Eine neue philosophische Idee scheint nach ihrer Geburt klärer in dem vorigen Keime zu liegen. Newton konnte so wenig als Shakespeare und Leibnitz entdecken, wie auf einmal aus einer Wolke alter Ideen der Blitz einer neuen sprang; aber er konnte ihren Nexus mit alten zeigen, und das hat er gethan mit einer Regelmäßigkeit und Causalität, die kein gemeiner Verstand erzielen kann, und welche eben Symbole der Schöpfung sind.

Ich glaube hierdurch zur Genüge erwiesen zu haben, dals Newton keines Plagiats geziehen werden könne; vermuthlich hat H. v. K. obige Frage ein wenig flüchtig, obgleich wohlmeinend aufgeworfen.

Die Priorität der Entdeckung dieses Naturgesetzes, worauf nicht nur diese ausgebreitete Theorie der Ebbe und Fluth, sondern auch die ganze physische Astronomie so steifest begründet ist, kömmt folglich niemandem zu, als Newton, der seiner Unsterblichkeit so gewiß ist, dals er eigentlich keiner Ehrenrettung bedarf.

Erst vor zweihundert Jahren fing Kepler an von einer Gravitation zu ahnden, das wenige aber, was er von der allgemeinen und gegenseitigen Anziehung, und so zu sagen in einer philosophischen Begeisterung schrieb (*Astronomia nova tradita commentariis de motibus stellae Martis, Pragae 1609. Fol.*), konnte vielleicht Newton als ein Wink gelten, den er 47 Jahre später so schön benutzt, und sich einen Tempel der Unsterblichkeit auf Keplers drei goldnen Säulen (*Regulae Kepleri*) errichtet hat.

Doch auch Kepler, in der vorerwähnten Schrift, wußte noch keine andere Definition von der Ebbe und Fluth zu geben, als eine empirische und in der That nichts sagende:

„Die Wirkung des Mondes verursacht die Ebbe und Fluth.“

Nur dem Schöpfer der physischen Astronomie, einem unvergleichbaren Newton, war es vorbehalten, das tiefste Geheimniß der Natur,



das allerheiligste Gesetz ihrer ganzen Allmacht zu entdecken. Er schrieb seine *Principien* und es wurde Licht!

---

## XVI.

### Nachricht über das Einsammeln der Chinarinde in Peru; von Herrn Bonpland.

In Peru ist ein besonderer Director zum Sammeln der Chinarinde in den Wäldern angesetzt. Diese Stelle ist ehrenvoll und einträglich. Der Director verpflichtet die Indianer, Cantonweise eine bestimmte Quantität dieser Rinde zu sammeln. Dieses ist eine Art Frohndienst, wofür die Sammler eine gewisse Summe bekommen, über welche man jährlich mit ihnen einig wird. Der Baum wächst in Gebirgen, die sehr feucht sind, und übertrifft alle übrige Bäume des Waldes an Höhe. Seine Jahres-Triebe sind sehr zart; sie treiben öfters 5 bis 9 Fuß hoch, und darüber. Die Indianer steigen auf den Gipfel eines Chinabaums, und bemerken von da die andern Chinabäume, die sie zu fällen haben.

Die Indianer sind der irrigen Meinung, daß die Samenkörner der China nicht treiben können; man hat daher in Peru nicht den mindesten Versuch zur Fortpflanzung dieses Baums gemacht, welchen man nun fast 2 Jahrhunderte lang gefällt hat, um Tausende von Centnern seiner Rinde jährlich auszuführen. Solchergestalt machen Unwissenheit, Vorurtheil und widersinniges Verfahren diesen Baum fortwährend immer seltner, so daß man ihn fast gar nicht mehr in den Distrikten von Loxa antrifft, und die beste Sorte, so wie sie Condamine mitgebracht hat, daselbst gegenwärtig wenig mehr bekannt ist.

Die Einsammler, um ihrem Frohndienste, der



tagtäglich schwieriger wird, zu genügen, mischen sehr häufig unter die ächte Rinde die Rinde eines andern Baums, der ebenfalls sehr hoch wächst. Dieses ist die Weinannia, ein Baum, dessen Rinde braunroth, wie die der ächten China ist, und die man schwer von dieser unterscheiden kann. Die Weinannia dient in Peru zum Gerben des Leders, wozu man sich der China, bloß ihren theuren Preises wegen, nicht bedient, obgleich sie ebenfalls dazu dienen kann.

Damit die China ihre völlige Wirksamkeit erhalte, ist es nöthig, daß sie, sogleich als der Baum gefällt, und die Rinde gesammelt worden ist, ohne Verzug in der brennenden Sonnenhitze dieses Clima's getrocknet werde; denn wenn die Ecarilliores (so nennt man die Einsammler) die Rinde aus Nachlässigkeit der Feuchtigkeit überlassen, so erleidet sie Verlust an dem sehr flüchtigen fiebervertreibenden Princip.

Die eingesammelte Rinde wird nach dem Marktplatz zu Loxa gebracht, woselbst sich die Beamten befinden, denen die Aufsicht über die China, die in Peru Cascarilla genannt wird, übertragen ist. Diejenige Rinde, welche ihnen nicht geeignet scheint, in den Handel gebracht zu werden, wird verworfen und öffentlich verbrannt.

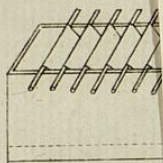
Es wäre, zum Besten der die Rinde verbrauchenden Personen, zu wünschen, daß diese Maßregel stets mit der gewissenhaftesten Strenge ausgeübt werde; allein die verschiedenen Rindenarten, die statt der China im Handel vorkommen, und das Gemenge dieser fremden Rinden mit der ächten China, beweisen es, daß der Betrug oft Mittel findet, sich dem Auge der Polizei zu entziehen.

Es ist daher nöthig, daß der Apotheker, welchem es Ernst ist, sich des Zutrauens seiner Mitbürger würdig zu bezeigen, alle Sorgfalt bei der Auswahl der Chinarinde, welche er im Handel erhält, anwende.

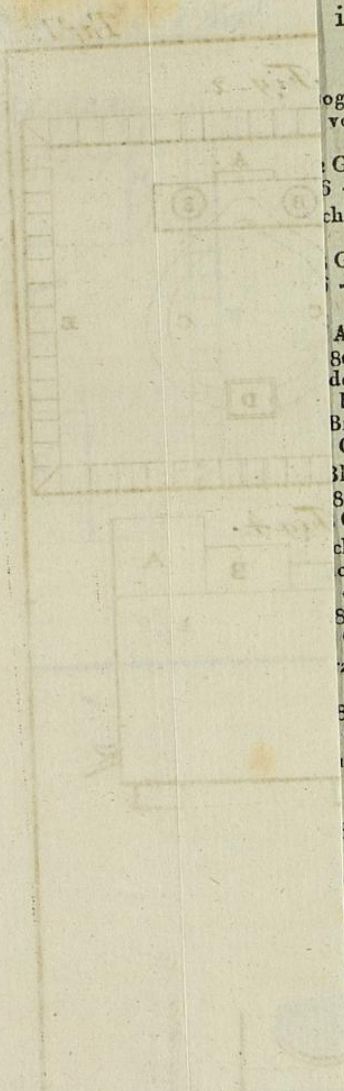
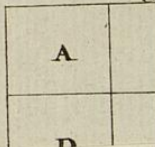




Herbstäd



Fu



fol-  
in

oge-  
von

Gr.  
—  
chen

Gr.  
—

An-  
808.  
dem  
be-  
Bro-  
Gr.

blät-  
809.  
Gr.

cher  
cks.  
der  
810.  
Gr.

zt),  
in  
809.  
Gr.

ssel-  
of-  
er-  
808.  
Gr.

un-  
pfer

Gr.

for-

8.

Gr.

—



Fig. 1.

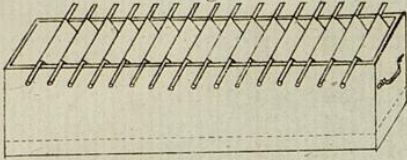


Fig. 2.

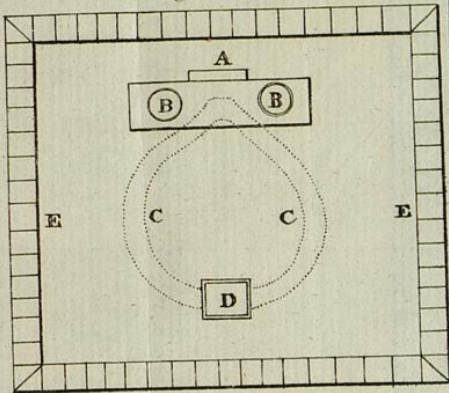


Fig. 3.

A	B	C
D	E	F
G	H	I

Fig. 4.

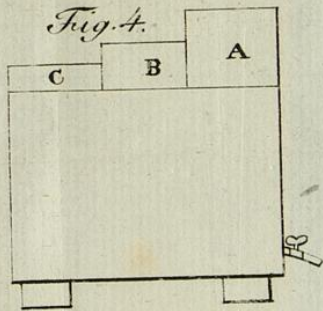


Fig. 5.

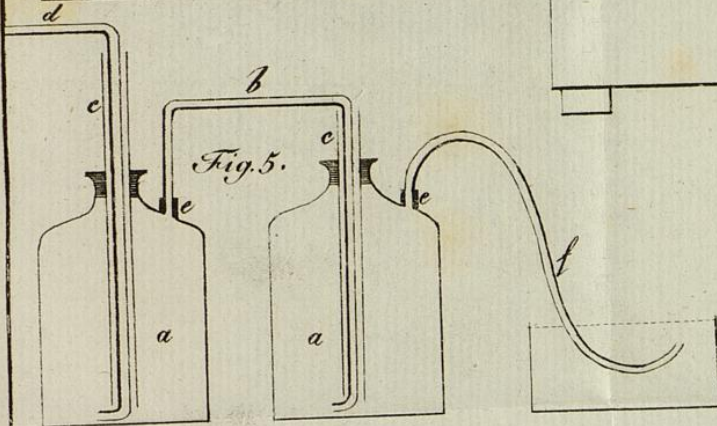
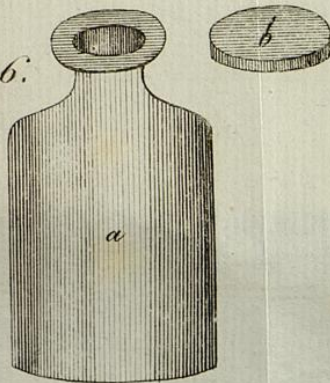


Fig. 6.

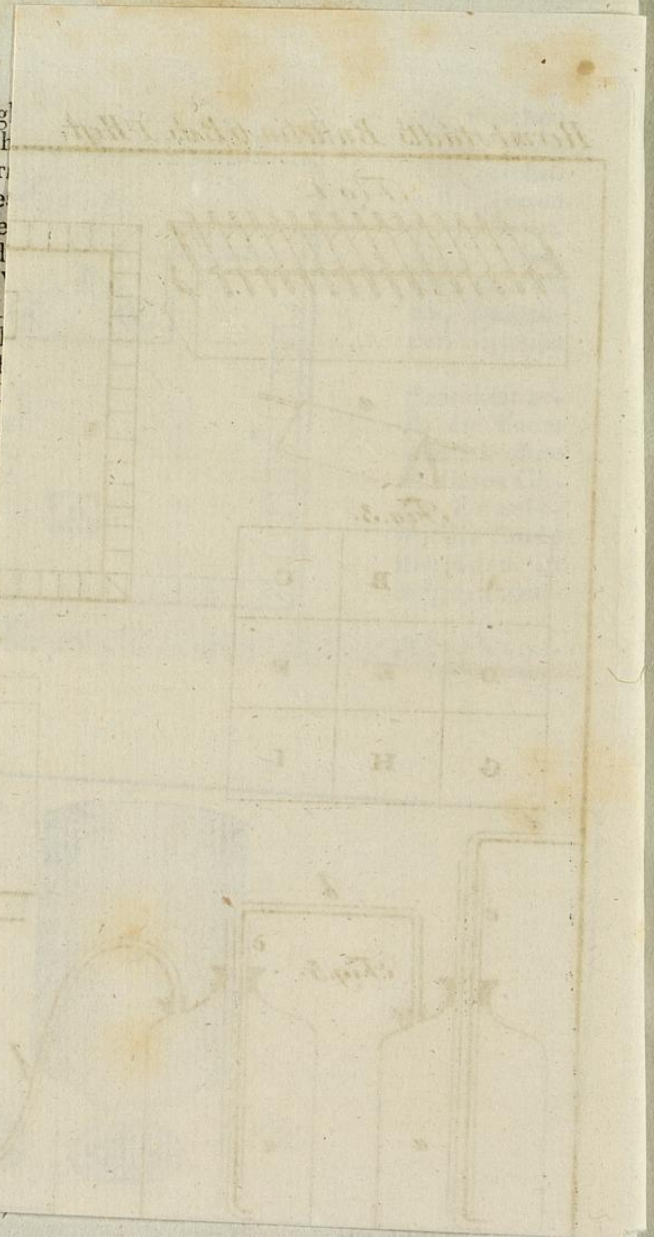








tagtägl  
 sehr b  
 ander  
 Diese  
 Rinde  
 und d  
 Die  
 des I  
 ren t  
 sie el  
 I  
 halte,  
 gefäll  
 Verzu  
 ma's  
 lior  
 aus D  
 erleid  
 vertr  
 ]  
 platz  
 ten l  
 die i  
 ist.  
 net s  
 wird  
 chen  
 rege  
 geüb  
 ten,  
 und  
 ächt  
 Mitt  
 zieh  
 cher  
 bürg  
 Aus  
 erhä





Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuß. Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S\*\*\*. 8. 1808.  
Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
— Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1808.  
Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.  
— Schreibpapier. — 3 — 16 —  
— Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1806. in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuß. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1808. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
— Schreibpapier. — 16 —



Bei E. F. Amelang in Berlin hat so eben die  
Presse verlassen:

**A n l e i t u n g**  
zur rationellen  
**Ausübung der Webekunst.**

Von Joh. Gottfr. May,  
Königlichen Fabriken-Commissarius zu Berlin.  
Mit einer Vorrede begleitet  
von D. E. F. Hermbstädt,  
Königlichen Geh. Rath, Ober-Medicinalrath u. u.  
gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. Broschirt. 16 Gr. Cour.

Zur Michaelismesse dieses Jahres erscheint:

**K l i o.**  
Ein historisches Taschenbuch  
für die wissenschaftlich gebildete Jugend  
von F. P. Wilmsen.  
Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Saubor gebunden.  
1 Kthlr. 12 Gr. Cour.

Gegen Weihnachten erscheint:

D. E. F. L. Wildberg's  
**Naturlehre**  
**des weiblichen Geschlechts.**  
Ein Lehrbuch der physischen Selbsterkenntnis  
für Frauen gebildeter Stände.  
2 Bände in 8.



# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten  
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen  
Gewerben, der Landwirthschaft und der  
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

---

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preuß. Geheimen Rathe, auch Ober-Medicinal-  
und Sanitäts-Rathe; ordentlichem öffentlichen Lehrer der  
Chemie; der Königl. Akademie der Wissenschaften, wie  
auch der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin  
ordentlichem, und mehrerer Akademien und gelehrten So-  
cietäten auswärtigem Mitgliede etc. etc.

---

Sechster Band.

Zweites Heft.

---

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1810.



# Bulletin

## Inhalt.

	Seite
XVII. Natur- und Kunst-Merkwürdigkeiten von China und den Chinesen. . . . .	97
XVIII. Die Behandlung der Weine. . . . .	115
XIX. Der Zucker aus Aepfeln und Birnen. . . . .	124
XX. Anleitung zur Fabrikation des Zuckers aus Weintrauben. . . . .	126
XXI. Ansichten einiger Naturphänomene, in Beziehung auf das Haushaltungswesen. . . . .	151
XXII. Roard's neue Methode die Seide zu entschälen. . . . .	161
XXIII. Ueber Acqui, so wie über dessen Mineralquellen und Schlamm-bäder. . . . .	174



---

# B u l l e t i n

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus  
der Naturwissenschaft, der Oeko-  
nomie, den Künsten, Fabriken,  
Manufakturen, technischen Gewer-  
ben, und der bürgerlichen Haus-  
haltung.

---

*Sechsten Bandes Zweites Heft. October 1810.*

---

## XVII.

Natur - und Kunst-Merkwürdigkeiten von  
China und den Chinesen.

In seinen *Voyages en Chine*, welche Herr de Guignes während den Jahren 1784 bis 1801 gemacht und späterhin herausgegeben hat, theilt derselbe, namentlich im dritten Bande, so manches Merkwürdige, jene Nation betreffende mit, daß wir durch einen gedrängten Auszug jener Bemerkungen, den Lesern des Bulletins keinen unangenehmen Dienst zu erweisen glauben.

*Herbst. Bullet. VI. Bd. 2. Hft.*

G



a. Die Chinesen. Bildung und Gewohnheiten derselben.

Der Chinese ist in der Regel breit und viereckig (vierschrötig) vom Körperbau, aber mit einer offenen Stirn versehen. Der Begriff von Schönheit ist bei den Chinesen dem der Europäer ganz entgegengesetzt: eine unförmliche Dicke des ganzen Körpers, ein hervorragender Bauch, ertheilen (beim männlichen Geschlechte) dem Chinesen das Ansehen von Reichthum und Verstand.

Im Ganzen sind die Chinesen mehr groß als klein. Ihre Augen sind schmal, länglich, und so stark hervorragend, daß, wenn man ein Gesicht im Profil betrachtet, beide Augen sichtbar sind. Sie besitzen kleine kurz gestutzte Nasen, die zwischen den Augen keine Erhöhung haben. Der Mund ist mittelmäßig, die Ohren sind sehr breit und gewöhnlich durchstochen, und dienen dem Lastträger dazu, seinen Zigarro, so wie dem Gelehrten, seine Brille darin aufzuhängen.

Die Haare sind schwarz, stark und dick; dahingegen der Bart, den sie erst vom 30sten Jahre an wachsen lassen, vorzüglich in den südlichen Provinzen, sehr dünn ist.

Die Farbe ihrer Haut ist ein liches braun von verschiedener Abstufung, je nachdem sie der Sonne mehr oder weniger ausgesetzt waren.

Reiche und Gelehrte, so wie Mandarinern, pflegen die Nägel der linken Hand, vorzüglich am kleinen Finger, wachsen zu lassen. Bei einigen beträgt das Hervorwachsen nur einige Linien, bei andern 6, 10 bis 12 Zoll und darüber.



Jene Länge der Nägel gehört bei ihnen zu einer großen Zierde.

#### b. Die Chinesinnen.

Die Chinesinnen unterscheiden sich sehr von dem männlichen Geschlecht: sie sind von mittlerer Größe, besitzen einen sehr feinen Wuchs, die Nase ist sehr kurz, die Augen sind gespalten, der Mund ist klein, und die Lippen sind glänzend roth. Durch ihre überkleinen Füße, besitzen sie einen wankenden unangenehmen Gang.

Der Hang zum Schminken ist bei den Chinesinnen so allgemein, daß schon junge Mädchen von 7 bis 8 Jahren sich zu bemalen pflegen. Die dortigen Parfumeurs verkaufen dazu weiße und rosenrothe Schminke. Nicht selten siehet man Frauenzimmer, die das Gesicht ganz rosenroth, die Hände dagegen braun bemalt haben. Im Ganzen findet man aber unter den Chinesinnen einige, die sehr fein und angenehm sind.

#### c. Genie und Kunstfähigkeiten der Chinesen.

Man findet bei den Chinesen wenig Genie für die Wissenschaften, dagegen aber viel Geschicklichkeit für die Künste und den Handel. Sie sind thätig, arbeitsam, folgsam und nachgebend gegen einander; aber stolz gegen alle andere Nationen, die sie verachten, und sich ihnen weit überlegen denken.

Sie sind eigennützig und sehr zum Betrug geneigt, den sie als eine Geschicklichkeit betrachten. So lassen sie die Hühner Sand verschlucken,



um sie schwerer zu machen. Eben so legten die Chinesen zwischen die Herrn de Guignes geschenkten seidnen Stoffe Papier, um ihnen ein dichter Ansehen zu geben.

Die Chinesen sind dem Spiel und der Schwelgerei ergeben, verstehen aber ihre Fehler und Begierden unter einem ernstern und anständigen Aufsern zu verbergen: so schreiben sie Aufsätze, deren Sinn, wenn sie gelesen werden, ganz moralisch ist, während der Schall derselben Worte lauter Obscenitäten bildet.

Ihr Karakter ist rachsüchtig aber sehr versteckt. Sie suchen einander selbst zu schaden. Bei alledem besitzen sie gegen Aeltere die größte Achtung; noch mehr Achtung erzeugen sie den Todten als den Lebendigen. Gegen verhaftete Diebe gehet ihre Grausamkeit so weit, daß sie, in Ermangelung der Stricke, ihnen die Hände mit einem Bambusrohre durchstechen, und sie so fortführen.

Als im Jahr 1786 eine Hungersnoth eintrat, entschlossen sich die Chinesen sogar Menschenfleisch zu essen. Rachsucht ist ein Hauptfehler bei ihnen, die sie versteckt ausüben, und die sie oft verleitet, die Wohnungen ihrer Feinde heimlich anzuzünden.

Alle starke Eindrücke sind ihnen angenehm: daher ihr Hang für lärmende Musik, für starke Ausdünstungen und Gerüche u. s. w.

Sie schlafen fast ganz angekleidet auf Matten, und hüllen sich in eine Decke.

Um zu essen, bedienen sie sich kleiner Stäbe von Holz, statt der Gabeln; nur den Reis ver-



schlingen sie auf eine sehr gefrälsige Weise; dagegen ist ihnen die Trunkenheit ganz unbekannt.

#### d. Industrie der Chinesen.

Die Chinesen machen eine sehr industriöse Nation aus; sie haben auch in der That viele Kenntnisse früher als wir gehabt, sie bleiben aber immer auf einem und eben demselben Punkte stehen, ohne weitere Fortschritte in ihren Kenntnissen zu machen, wie die Europäer.

Früher als wir, kannten sie den Kompaß und das Schießpulver: der erste ist aber bei ihnen noch jetzt sehr unvollkommen, und das Letztere ist sehr schlecht.

Für abstrakte Wissenschaften haben sie keinen Sinn, und sind darin wenig bewandert.

Desto besser sind ihre Kenntnisse in verschiedenen Kunstgewerben, in der Färberei, der Fabrikation seidener Stoffe, der Kunst zu lakiren, der Fabrikation des Porzellans u. s. w.

Ihre Flussschiffe vereinigen Eleganz mit Bequemlichkeit; ihre Architektur ist geschmackvoll, aber nicht dauerhaft; ihre Sculptur ist schlecht; einzelne Künstler liefern jedoch sehr nette Arbeit. Ihre Filigranarbeit ist schön; ihre Arbeiten in verschiedenem Metall, so wie in weißem Blech, sind sehr fein; dagegen ihre Glas- und Stahlarbeiten, den europäischen sehr nachstehen.

Sie verfertigen auch Brillen, und zwar, statt des Glases, aus Bergkristall, den sie mittelst einer Feder in dünne Blättchen schneiden.

Ihre Arbeiter selbst haben keinen Erfindungs-



geist, sie ahmen aber alles Fremde nach, wenn es ihnen gleich an den Instrumenten fehlt. Sie wissen sich übrigens bei ihren Arbeiten, so gut der Füße wie der Hände, auf eine sehr geschickte Art zu bedienen.

Eine vorzügliche Geschicklichkeit besitzen die Chinesen in der Ausbesserung des zerbrochenen Glases und Porzellans, deren Stücke sie nicht durchbohren, sondern durch Klammern in zwei Querlöchern wieder mit einander verbinden.

Ihre Barbierer, deren es sehr viele giebt, tragen alles zu ihrem Metier nöthige bei sich, wie z. B. einen Sessel, warmes Wasser, Barbiermesser, Bürstchen und viele andere Kleinigkeiten, deren die Chinesen sich bei ihren Toiletten bedienen. Ihre Geschäfte bestehen darin, die Haare sorgfältig abzuschneiden, die Augenbraunen in Ordnung zu bringen, die Ohren zu reinigen, und die Haare zu frisiren. Sie kündigen ihre Gegenwart durch das Zusammenschlagen eines doppelten Eisens an.

Am zahlreichsten nach den Barbieren, sind die Lastträger, die eine eigene mit einem Oberhaupt versehene Gesellschaft bilden. Ueberhaupt greift der Chinese jede Arbeit an, um nur zu leben und Geld zu verdienen; aber wenn gleich ihre Industrie und Mäsigkeit sehr groß ist, so leben doch viele Menschen daselbst im tiefsten Elende.

#### e. Bauart der Chinesen.

Ihre Bauart ist sehr einfach. Ihre Privatgebäude haben kein sonderliches Ansehen; dagegen



die des Kaisers, so wie andere öffentliche Gebäude, alle Aufmerksamkeit eines Reisenden verdienen.

Die Häuser unterscheiden sich weniger in ihrer Form, als in der innern Einrichtung; das Hauptmaterial dazu besteht in Holzwerk; die Dächer ruhen auf Pfeilern, die durch Querbalken und andere Pfeiler unterbrochen sind, welche immer kleiner werden, je näher sie dem Giebel kommen.

Das Dach ist äußerlich mit Schindeln und rinnenförmigen Ziegeln bedeckt, die besonders am untern Ende des Dachs sehr gut, und in einer eignen Form gearbeitet sind. Die Enden der Dächer sind aufwärts gebogen, und mit Schnitzwerk, besonders Thiergestalten, gezieret.

Die Mauern sind bald massiv bald von Holz; die erstern sind zugleich inwendig hohl, und aus dem Grunde die Gebäude nicht dauerhaft. Ihre Mauersteine sind entweder gebrannt, oder nur an der Sonne getrocknet, und mit einem Mörtel überzogen.

Die Häuser sind in mehrere Wohnungen abgetheilt, die durch hinter einander liegende Höfe getrennt, und mit den Seitengebäuden durch offene Gallerien verbunden sind. In einem der besten Säle steht, gleich am Eingange, das Götzenbild, der Pousa. Um nicht feucht zu werden, haben die Häuser gewöhnlich eine Etage über dem Erdgeschos, das immer einen erhöhten Boden hat.

Die untern Gemächer sind mit Steinen ausgelegt; die obern hingegen, welche durch sehr



schlechte Treppen mit den untern verbunden sind, sind gediebt.

An den Wohnungen der Reichen, findet sich vorn ein großer von Gallerien und Säulengängen umgebener Hof, woselbst die Portiers wohnen, der durch drei große hölzerne Thüren verschlossen ist, deren mittlere nur für ganz vornehme Personen geöffnet, und von dem Hausherrn selbst nur bei feierlichen Gelegenheiten betreten wird. Die Höfe sind stets mit Blumen, Gesträuchen und Fischhältern besetzt.

In einem andern Gebäude, auf dem zweiten Hofe, wohnt der Idol. Die Gemächer des dritten Hofes stoßen auf die Gärten, die mit den Küchen und Wohnungen der Frauen in Verbindung stehen.

Bei den Mandarinern sind diese Höfe geräumig, von Sälen und Barrieren umgeben, und die drei Thüren sind mit menschlichen Gestalten von Bronze oder Stein verziert. Den größten Platz nehmen die Gärten und Höfe weg.

Im Innern sind die Häuser nicht prächtig, aber sehr reinlich. Die Wände sind mit weißem Papier überzogen. Einige fade Zeichnungen, eine Estrade, so wie Tische und Stühle von lackirtem Holze, die bei Feierlichkeiten mit rothem Tuch belegt werden, desgleichen porzellanene Schüsseln mit riechbaren Citronen, kupferne Gefäße zum Räuchern, und Laternen, machen die ganze Ausschmückung eines chinesischen Hauses aus. Ihre Laternen bestehen entweder aus Netzen von Bambusfäden mit Papier überzogen, oder sie sind von Seide, Elfenbein oder Horn gearbeitet, welches



letztere die Chinesen so zu schmelzen verstehen, daß die Laternen aus einem Stück gearbeitet werden. Ihre Fenster sind mit dünnen sehr durchsichtigen Muscheln oder mit Papier bekleidet.

In den nördlichen Provinzen setzt man ein Becken mit glühenden Kohlen in das Zimmer, oder auch einen kleinen heizbaren Ofen, der zu Anfang der Estrade steht, auf der man im Hintergrunde des Zimmers schläft. In den Häusern der Reichen zu Peking, laufen die Oefen unter den Zimmern hindurch, und werden von außen geheizt. Die Schlafzimmer der Chinesen bekommt ein Fremder nicht leicht zu sehen. Ihre Bettstellen sind fast glatt oder auch mit Schnitzwerk verzieret, und mit einem Mückenschirme von Gaze, im Winter hingegen mit seidnen Gardinen umgeben. Außerdem finden sich bei ihren Betten auch noch wohlriechende Kräutersäckchen, ein Fächer u. s. w. Ihre Matrazen sind von Baumwolle. Spiegel findet man selten in ihren Zimmern.

Ganz besondere Sorgfalt verwenden die Chinesen auf die Bauart ihrer Thüren. Keine derselben darf der andern gegenüberstehen, und wenn solches ja nicht vermieden werden kann, so werden Schirme davor angebracht, die dazu bestimmt sind, den bösen Genien den Durchgang zu verwehren.

Die Wohnung eines Mandarins unterscheidet sich durch Gallerien, Säulengänge, bemalte und lackirte Pavillons mit doppelten Dächern u. s. w. von der eines Privatmanns, und noch mehr eines Landmanns. Die öffentlichen oder Staatsge-



bäude sind durch Gröfse und Bauart ausgezeichnet, und mit vielen Sälen versehen.

Die Tempel mit ihren weiten Höfen, Pavillons und Gärten, sind groß und gut gebaut; die meisten haben hohe Thürme zur Zierde, die Ta genannt werden, und mit gröfser Sorgfalt und Dauer erbaut sind, wie man sie jetzt zu bauen pflegt. Man kennt dergleichen Thürme, die über 1500 Jahr alt sind. Sie bestehen aus mehrern Stockwerken von ungleicher Zahl; der höchste, den Herr de Guigues sah, hatte eilf Etagen; ihre Höhe richtet sich allemal nach der Wichtigkeit des Ortes, bei welchem sie stehen.

Auch die Anzahl der den achtungswürdigen Personen zu Ehren errichteten Tempelbogen ist sehr groß. Sie sind bald aus Holz bald aus Stein erbaut, mit Schnitzwerk verziert, und haben oft drei Thore.

Die dem Konfuzius gewidmeten Gebäude sind alle nach einem Muster erbaut, und blofs durch die Gröfse verschieden: sie bestehen aus zwei Höfen mit Gallerien und Sälen, in denen Tafeln mit den Namen berühmter Chinesen hängen.

Die Thore der Städte haben keine Verzierungen. Die Brücken sind bald von Stein, bald von Holz, neu, aber wenig dauerhaft. Die alten Brücken besitzen sehr kleine Bogen, sie sind mit Lehen versehen, so wie mit Thiergestalten von Stein und Marmor verziert. Sie sind nicht immer gewölbt, und besitzen bald eine platte, bald eine gothische Form; auch werden hölzerne



Brücken gebauet, - die auf steinernen Pfeilern ruhen.

Die Gärten der Chinesen sind entfernt aber an angenehmen Orten angelegt, wo eine gesunde reine Luft herrscht. Ihre Gartenkunst bestehet bloß in Nachahmung der Natur; daher findet man in ihren Gärten keine symmetrische Alleen, dagegen gewundene Gänge, hin und wieder zerstreute Bäume, waldige und dürre Hügel, tiefe Thäler und Hohlwege, nebst Felsen und angebautes Land. Künstliche Felsen, Höhlen, Steine, Bäche und Teiche mit Barken von zierlicher Form, werden von den Chinesen sehr häufig angelegt; überhaupt findet man in ihren Gärten alles im Kleinen, was die Natur im Großen ist.

China ist durch zwei große Flüsse getheilt, den Hoang-ho und den Kiang, die, von Osten nach Westen fließend, den großen kaiserlichen Kanal aufnehmen.

Der Hoang-ho (der gelbe Fluß), welcher ein gelbes schlammiges Wasser enthält, entsteht in den Gebirgen von Kokonor in der Tartarei, und ergießt sich nach einem Laufe von 6 bis 700 Stunden in's östliche Meer. Bei Yangkia-tin, 25 Stunden oberhalb der Mündung, ist er 5 bis 600 Toisen breit, sehr reißend, und richtet bei Ueberschwemmungen große Verheerungen an.

Der Kiang (der blaue Fluß) entspringt im Lande Tou-tan, und ergießt sich, nach einem Laufe von 700 Stunden ebenfalls ins östliche Meer. Er ist tief, aber nicht so reißend als der Erstere. Zu Tsin-kiang-fou, 30 Stunden oberhalb



seiner Mündung, ist er über eine Stunde breit.

Chy-tsou der erste Kaiser aus der mongolischen Dynastie, legte 1289 nach Christi Geburt, den großen Kanal oder Yun-ho an, um Peking mit Lebensmitteln zu versehen, worauf er durch dessen Nachfolger verlängert und verbessert worden ist. Dieser Fluß durchstreicht den Chang-ton, verbindet sich in Yang-kiuyn mit dem Hoang-ho, gehet da weiter bis zum Kiang, und endigt sich nach einem Laufe von mehr als 300 Stunden bei der Stadt Hang-tcheou-fou.

Die Flußschiffe der Chinesen sind sehr gut, ihre Seefahrzeuge oder Jonken sind aber sehr unvollkommen, und können dem Winde und den Wellen nicht widerstehen. Ihre Sommer- oder Jonken zu Kanton, die 100 bis 600 Tonnen tragen, sind dauerhaft, haben einen platten Grund, und ein hohes Vorder- und Hintertheil; das Vordertheil stellt einen offenen Drachenhals vor; das Hintertheil enthält das Zimmer des Kapitäns und die Gemächer der Matrosen; Küche und Zimmer der Reisenden sind an der Seite angebracht. Sie haben 3 Masten, von denen der große und der Fockmast nicht fest sind, sondern schweben und sich unter dem Winde neigen, wenn er nicht von hinten kommt. Ihre Seegel bestehen aus Matten, die aus Bambusstäben blattweise gefaltet sind. Die Anker sind von Elsenholz, und ihre Spitzen sind mit Eisen beschlagen.



### f. Fabrikate der Chinesen.

Die Chinesen kannten schon in den frühern Zeiten die Kunst, seidene Zeuge zu verfertigen, nach ihren Annalen schon 780 Jahre vor Christi Geburt; auch trägt in China, mit Ausnahme der Landleute und des Pöbels, fast Jedermann seidne Kleider. Die beste Seide kommt aus Tche-kiang; und der Atlas ist unter den seidnen Zeugen am gewöhnlichsten. In Hinsicht der Farbe, ist die citronengelbe allein dem Kaiser vorbehalten; die Mandarinen kleiden sich entweder violet, schwarz oder roth.

Man findet bei ihnen viele den unsrigen ähnliche seidne Zeuge, aber von schlechterm Gewebe; besser sind ihre Gazen.

Der Nankin der Chinesen, ist in Europa hinreichend bekannt und geschätzt; seine Farbe ist natürlich, nicht durch die Kunst gegeben. Die dazu erforderliche Baumwolle kommt aus Kiangnan im Distrikte Song-kiang-fou. Die Nankinleinwand ist eine der besten chinesischen Leinwandarten, die alle schmal gearbeitet werden. Ein anderes sehr leichtes und kühles leinenes Zeug der Chinesen, ist der Ko-pou, es ist durchsichtig und glänzend.

Eine der ältesten und wichtigsten Erfindungen der Chinesen, ist die Buchdruckerkunst, die bei ihnen 950 Jahre vor Christi Geburt erfunden wurde. Die Chinesen bedienen sich keiner beweglichen Lettern wie wir, sondern gravirter Platten, doch werden zu Zeitungen und unbedeutenden Schriften auch einzelne Lettern angewendet. Man schreibt die Buchstaben erst sauber auf ein



Blatt Papier, dieses drückt dann der Graveur auf eine hölzerne Platte, und arbeitet die Buchstaben erhaben aus.

Die Farbe trägt man mit einer Bürste auf. Man legt das weiße Blatt Papier darauf, und zieht wohl vier Blätter auf einer Seite ab, ehe die Farbe erneuert werden darf.

Die Druckfarbe bestehet aus gesiebttem Ruß; sie weichen denselben in Branntwein ein, thun starken Leim hinzu, etwa 2 Loth auf 20 Loth Schwärze, mischen alles recht gut untereinander, und verdünnen dann das Ganze mit der erforderlichen Quantität Wasser.

Formschneider und Drucker findet man überall; denn fast jeder Chinese versteht die Kunst von beiden.

Bibliotheken sind selten in China, wenn es gleich eine ungeheure Menge Bücher giebt; nur bei den Pagoden findet man Sammlungen derselben. Die Stadt Sou-tcheou-fou in der Provinz Kiang-nan, ist wegen ihrer Druckereien und ihres ausgebreiteten Buchhandels berühmt. Die daselbst gedruckten Bücher enthalten größtentheils Poesien. Die Kosten des Drucks trägt der Verfasser, wenn er nicht ein vornehmer Mandarin ist, in welchem Falle sein Buch auch wohl auf kaiserliche Kosten gedruckt wird.

Die Chinesen machen nichts bekannt, ohne solches zu besiegeln. Daher findet man bei ihnen eine große Anzahl Steinschneider, die aus Jaspis oder Agat, am häufigsten aber aus Tropfstein, viereckige oder ovale Siegel schneiden.

Ihre Petschafte enthalten entweder den Na-



men der Besitzer, oder einen Denkspruch, oft auch antike Buchstaben. Statt des Siegelacks, gebraucht man eine rothe mit Oel gemengte Substanz.

Das Papier wurde bei den Chinesen 150 Jahr vor Christi Geburt erfunden. Es wird in Menge verfertigt und gebraucht. Man bedient sich dazu der zweiten Rinde des Bambus, die weich und weiß ist, und durch Kochen und Stossen in einen Teig umgeändert wird. Die Formenrahmen zum Papier, bestehen aus dünnen Bambusfäden. Sie verfertigen Papierbogen von 3 bis 10 Fufs. Nach dem Trocknen werden sie in Alaunwasser getaucht, wodurch sie glatt, weich und weiß werden. Jenes Papier bricht aber sehr leicht, zieht leicht Feuchtigkeit an, und ist dem Wurmfrafs unterworfen.

Auch aus Lumpen verfertigen die Chinesen Papier. Das Beste ist aus baumwollenen Lumpen, es ist sehr weiß, weich, und von vieler Dauer. Sehr häufig gebraucht man das aus der Rinde des Kon-tchou-Baumes, welches Kon-tchy genannt wird. Das Papier von Korea, dessen man sich in Peking zu den Fenstern bedient, ist so stark, daß man es in 2 oder 3 Blätter zertheilen kann. Man wendet dazu die gröbste Seide an; auch wird dasselbe rosenroth gefärbt gebraucht.

Um zu schreiben, bedienen die Chinesen sich kleiner Pinsel aus Kaninchenhaaren, die einen Griff von Bambus besitzen, auf den der Name des Kaufmanns geschrieben ist. Sie halten den Pinsel senkrecht zwischen dem Daumen und den



zwei ersten Fingern, so daß er auf dem zweiten Knöchel des vierten ruht. Die Hand ruht beim Schreiben, und die Finger allein bewegen sich.

Diese Art zu schreiben ist sehr ermüdend, und erfordert viel Uebung. Man schreibt von oben herunter, und fängt rechts an, so daß die Hand über das Geschriebene hinfährt, welches, weil ihre Tinte schnell trocknet, ihm keinen Nachtheil gewährt. Vorstellungen an den Kaiser, oder an Mandarine, müssen schön geschrieben seyn, weil ein einziger schlecht gezeichneter Buchstabe veranlassen kann, daß das Gesuch sogleich verworfen wird.

Die Tinte oder Tusche wird aus Kienrufs bereitet. Die Feinste aus verbrannten Oeldochten. Man mengt sie mit dem Leime aus Esels-haut, und setzt ein wenig Moschus hinzu, um ihr einen angenehmen Geruch zu geben.

Die feinste Tusche kommt aus Nanking; es herrscht aber dabei viel Betrug, weil die Chinesen die Zeichen nachmachen. Soll die Tusche sich gut halten, so muß sie vor Feuchtigkeit bewahrt werden.

Blumen, Pflanzen, Häuser, und alles was ihr Land besitzt, malen die Chinesen sehr gut; in der Ausführung des Einzelnen sind sie aber zu kleinlich, auch verstehen sie Nähe und Ferne nicht gut zu trennen.

Menschliche Körper werden von ihnen schlecht abgebildet. Sie treffen zwar die Aehnlichkeit der Gesichtszüge, aber die Ausführung im Kolorit ist schlecht, weil sie in alle Farben weiß mischen. Ihre Köpfe gerathen gewöhnlich sehr breit und  
dick.



dick. Sie zeichnen immer von oben herabsehend, daher stehen in ihren Gemälden die Häuser über einander. Den Schatten vermeiden sie so viel wie möglich; die europäische Malerei findet daher auch bei ihnen selten Beifall.

Der Kaiser darf nie wie andere Menschen gemalt werden, sondern muß allemal einen vorzüglich dicken Kopf erhalten. Ihre Farben sind gemeinlich sehr lebhaft und schreiend, weil sie ohne Beimischung aufgetragen werden.

Die Chinesen malen sowohl auf Glas als auf Leinwand mit den lebhaftesten Farben; und wenn die Malerei fertig ist, so wird eine schwarze Platte unter das Glas gelegt. Weil die Farben in der Hitze schmelzen und zerstört werden, dürfen ihre Gemälde nicht der Sonne ausgesetzt werden.

In Stein, Holz und Elfenbein, verstehen die Chinesen sehr geschickt zu arbeiten; nur Gestalten und Stellungen von Menschen bilden sie schlecht ab.

Das Porzellan erfanden sie schon seit sehr langer Zeit; ihre Masse ist besser als die der europäischen Manufakturen, aber Arbeit und Malerei sind schlecht. Man arbeitet das Porzellan in verschiedenen Farben, am gewöhnlichsten aber weiß mit blauen Blumen; das beste heißt Steinporzellan, es ist weiß, mit blauem Rande.

Die Materialien zum Porzellan bestehen bei den Chinesen aus Kaolin (Thon), aus Pe-tun-tse (Feldspat), aus Hoa-che (Tropfstein) und aus Che-kao (Gyps), die sie unter verschiedenen Verhältnissen mit einander mengen, je



nachdem das Porzellan mehr oder weniger weiß, leicht und fein werden soll.

Sie tragen ihre Farben gewöhnlich mit Leim auf, welches veranlaßt, daß das Gemalte im Feuer sich leicht aufblähet, und abbröckelt. Ihr auf Porzellan gesetztes Gold ist bleich, und hält sich nicht lange.

Sie brennen ihr Porzellan auf eine sehr einfache Weise in langen viereckigen Oefen auf eisernen Platten, die sich horizontal drehen; auch verfertigt man ganz gemeines Porzellan, so wie allerhand Gefäße aus braunrothem Thon.

Die Chinesen verfertigen alle Arten lackirter Arbeiten, doch stehen sie denen der Japaner weit nach. Ihr Lack (Tsy) bestehet in einer dicken bräunlichen Masse, die aus einem der Esche ähnlichen Baume schwitzt, und des Nachts mit vieler Vorsicht gesammelt wird. Seinen Glanz erhält der Lack beim Trocknen, ohne alle Politur. Die meisten lackirten Arbeiten sind schwarz; die übrigen Farben sind weniger schön und glänzend. Nach Belieben werden sie auch mit bunten Blumen und goldnen Figuren verziert.

Aus den Fruchtkernen vom Tong-tchou, einem unfern Nulsbäumen ähnlichen Baume, wird ein Oel gepresset, das man Holzöl nennt, und solches sowohl zum Brennen, als auch zum Malen anwendet.



## XVIII.

## Die Behandlung der Weine.

Die Behandlung der Weine nach richtigen Grundsätzen, ist ein so allgemein wichtiger Gegenstand, daß ich es der Mühe werth hielt, hier dasjenige im Auszuge darüber mitzuthellen, was Herr Parmentier in Paris, einer der erfahrensten Chemiker (s. Bulletin de Pharmacie 1809 No. 8. pag. 342) über diesen Gegenstand mitgetheilt hat.

Die Behandlung der Weine zerfällt nach Hrn. Parmentier: 1) in das Auffüllen oder Anfüllen derselben; 2) das Abziehen; 3) das Schwefeln; 4) das Klären oder Schönen und 5) das Abziehen derselben auf Bouteillen.

Jene Arbeiten haben einen zu wichtigen Einfluß auf die Erhaltung des Weins, als daß sie nicht die größte Aufmerksamkeit für alle diejenigen verdienen sollten, denen die Pflege und Wartung des Weines obliegt.

a. Das Auffüllen und Nachfüllen des Weins.

Wenn der durch das Gähren des Mostes gebildete Wein aus dem Gärungsbottich hinweggenommen, und auf Fässer gefüllet worden ist, so erleidet derselbe in den Fässern fortwährend eine Nachgärung, mit welcher erst seine Veredlung beginnt.

Um diesen Erfolg regelmäsig zu unterhalten, müssen die mit dem Wein gefüllten Fässer in



kühlen trocknen Kellern aufbewahrt, vollkommen mit der Flüssigkeit angefüllet, und sehr gut verspundet gehalten werden.

Da indessen eine Ausdünstung des Fluidums, und seine gleichmäßige Verminderung im Umfange, hierbei unvermeidlich ist, die entstandene Leere in den Fälsern aber für den Wein überaus nachtheilig wird, so muß das Fals anfangs alle Tage, hierauf alle acht Tage, sodann alle vierzehn Tage, und endlich alle Monath einmal, mit Wein von demselben Alter, oder wenigstens von derselben Güte nachgefüllet werden.

Weicht man von dieser allgemeinen Regel ab, so verändert man den Gang der Fermentation, man hindert die Verbindungen, welche allmählig hätten vorgehen können, und es wird eine für die Güte des Weins nachtheilige Störung seiner Grundmischung veranlaßt.

Gestattet es nicht die Zeit, dem Wein seine Vollkommenheit auf dem Fasse erreichen zu lassen, so muß ihm ein etwas älterer und stärkerer Wein zugesetzt werden; ein schlechterer Wein wird nie dazu dienen, einen an sich schon schlechten zu verbessern; er wird vielmehr den Ersten immer noch mehr verderben.

Indessen ist es eine wohl bekannte Erfahrung, daß für sich nicht trinkbare Weine, durch schickliche Beimischungen trinkbar und haltbar gemacht werden können; auch kann eine solche Versezung, wenn sie nur regelmäsig veranstaltet wird, weder auf die Güte, noch auf die gesunde Beschaffenheit des Weins, einen wesentlich nachtheiligen Einfluß haben; dahingegen dergleichen



unschädliche Mittel keinesweges mit denen verwechselt werden dürfen, die für die Gesundheit gefährlich werden können, und daher die strengste Strafe durch die Gesetze verdienen.

Die Erfahrung lehrt, daß alle in südlichen Ländern gewonnene Weine edler und geistreicher als die in nördlichen Ländern gewonnenen sind; auch daß, wenn die Erstern den Letztern beige-  
setzt werden, sie ihnen den eigenthümlichen bessern Geschmack ertheilen, indem sich beide Flüssigkeiten nach und nach unmerklich durchdringen, und zu einem gleichartigen Ganzen verbinden.

#### b. Das Abziehen der Weine.

Das Abziehen des Weins aus einem Fafs auf das andere darf, wenn es nöthig ist, nie verabsäumt werden, es ist vielmehr von hoher Wichtigkeit; es ist dazu bestimmt, die auf dem Grunde des Fasses liegende Hefe abzusondern, welche sich, durch ein langes Liegen des Weins, nach und nach darin abgesetzt hat.

Jene Hefe ist ein Gemisch von animalischen und vegetabilischen Stoffen, die dem Traubensaft natürlich beigemischt waren, und dem Moste zum Ferment dienen, nebst einer extraktiven und färbenden Substanz.

Bleibt jene Hefe lange mit dem Wein gemengt, so wirkt sie aufs neue eine fortdauernde Fermentation, sie unterhält eine beständige gährende Bewegung darin, und verursacht oft eine nahe Ursache seines Umschlagens; die vorzüglich



dann leicht statt findet, wenn der mit Hefentheilen gemengte Wein auf Bouteillen abgezogen wird.

Vielleicht giebt es Weinsorten, die ein mehr oder weniger langes Zusammenbleiben mit ihrer Hefe erfordern; indessen kann man ein für allemal als ausgemacht annehmen, daß das Abziehen derselben in verschiedenen Zeitperioden, und allemal zu einer schicklichen Zeit, nothwendig wiederholt werden muß.

Bleibt die Hefe zu lange Zeit mit dem Wein gemengt auf den Fässern liegen, so hebt sie sich bei der wärmern Jahreszeit auf die Oberfläche empor, löset sich, beim Durchsteigen durch die klare Weinmasse, zum Theil darin auf, und die ganze Masse des Weins kann oft nicht vor dem Umschlagen gerettet werden; eine Regel, die nur selten eine Ausnahme leidet.

Vollkommen klar abgezogene Weine sind leichter zu transportiren und aufzubewahren, veredeln sich leichter auf den Fässern, und sind bequemer auf Bouteillen zu füllen.

Für Schankwirthe und diejenigen, die, wie man zu sagen pflegt, aufs Faß ziehen, ist das bloße Abziehen vollkommen hinreichend, um den größten Theil der Hefe abzusondern; auch ist dasselbe für Weine qualificirt, die man lange in schon gebrauchten Fässern lassen, und für den Handel bestimmen muß; dahingegen bei denjenigen Weinen, die man auf Flaschen aufbewahren will, und die nicht freiwillig durch die Zeit oder das Absetzen eine vollkommene Klarheit annehmen können, der man einen so sehr hohen



Werth beilegt, nothwendig das Klären und Schönen zu Hülfe genommen werden muß.

#### 2. Untersuchung der Fässer, Flaschen und Korkstöpsel.

Alle Geräthschaften und Werkzeuge, die zur Zubereitung und Behandlung des Weins erfordert werden, müssen so rein wie möglich gehalten werden; eine Regel, auf welche die Alten überaus aufmerksam waren, die aber von den Neuern weniger genau befolgt zu werden pflegt.

Das Holz, woraus die Fässer gemacht sind, wird gar zu leicht von unangenehmen Gerüchen durchdrungen, die solches eben so leicht wieder dem Moste mitzutheilen pflegt. Daher entsteht es oft, daß die Weine, schon ehe sie nach dem Keller kommen, Fehler annehmen, welche durch die nachfolgenden Arbeiten nicht ganz wieder vernichtet werden können, und die man gewöhnlich mit dem Ausdruck bezeichnet, der Wein schmeckt nach dem Holze.

Der zureichende Grund jener Fehler findet sich gemeiniglich darin, daß die Geräthschaften bald von zu jungem, bald von zu altem Holze angefertigt werden: beide theilen dem Wein Extraktivstoff mit, der nicht nur vermögend ist, den natürlichen Geschmack des Weins zu umhüllen, sondern auch ihn zur Verderbnis zu disponiren.

Eine Hauptregel hierbei ist es, 1) die zur Gährung der Trester oder zur Bereitung des Lagers bestimmten Bottiche, stets zu demselben Gebrauch anzuwenden; 2) daß, wenn man alte Fässer wieder gebrauchen will, nur solche zu



nehmen sind, die einen guten Wein von derselben Couleur enthielten; 3) daß die Hefe, die sich an den Wänden oder in den Vertiefungen absetzt, so wie der darin abgesetzte Weinstein, gut abgeschabt wird.

Ist eine oder die andere Fafsdaube verdorben, so muß solche entfernt werden; man muß mit einem schneidenden Instrumente das Holz von einer solchen hinwegnehmen, welche zum Theil schlecht ist; die Fässer müssen geschwefelt, Reife angelegt, und dieselben an einem luftigen und trocknen Orte bis zur Weinlese hingestellt werden.

Sollten diese Fässer von einem darauf gelegenen verdorbnem Wein einen üblen Geruch angenommen haben, so ist es hinreichend, sie inwendig auszubrennen, keinesweges aber wie solches hin und wieder vorgeschlagen worden ist, mit aromatischen Pflanzen, sondern bloß mit trockenem Holze, das während dem Brennen eine große Flamme erzeugt. Sind die Fässer aber bereits so sehr verdorben, daß sie mit Schimmel belegt, und mit einem widrigen stinkenden Geruch durchdrungen sind, dann ist keine Rettung derselben mehr möglich, und es ist am rathsamsten, solche geradezu zu verbrennen.

Auch die Bouteillen sind nicht ganz ohne Wirkung auf den Wein. Bouteillen die nicht aus einem sehr guten Glase angefertigt sind, sondern aus einem solchen, das etwa Ueberschuß an Alkali besitzt, werden den Wein allemal im Geruch und Geschmack merklich verändern. Eben so müssen auch die besten Bouteillen möglichst



gut gereinigt, und von darin hängendem Wasser vollkommen befreiet seyn, bevor sie mit Wein gefüllet werden dürfen.

So wichtig wie der Einfluß der hölzernen Fässer, ist auch der der Korkstöpsel auf den Wein. Sie müssen billig biegsam, elastisch, gelb von Farbe, nicht poröse, so wie undurchdringlich für Luft und Feuchtigkeit seyn, und die Eigenschaft besitzen, sich im Halse der Flasche auszudehnen. Jene Aufmerksamkeit auf die gedachten Eigenschaften der Korkstöpsel ist um so nothwendiger, weil das Entgegengesetzte oft die Veranlassung zur gänzlichen Verderbniß des Weins, auf den Bouteillen, darbietet.

#### d. Das Klären oder Schönen des Weins.

Das Abziehen des Weins von einem Fafs auf das andere verhindert nicht, daß nicht dennoch einige fremdartige Theile darin verweilen sollten, die den Wein trüben, und nur allein durch eine absichtliche Klärung daraus hinweggeschafft werden können. Man verrichtet dieses, indem man eine klebrige Substanz zusetzt, die vermögend ist, in Berührung mit dem Wein zu gerinnen, und die unreinen Theile einzuhüllen: dahin gehören das Eiweiß und die Hausenblase; die Operation selbst kann zu jeder Jahreszeit angestellt werden.

##### 1. Das Klären oder Schönen mit Eiweiß.

Um diese Klärung zu veranstalten, wird für ein Fafs Wein von ohngefähr 200 Quart, das



Weisse von vier frischen Eiern erfordert. Man zerschlägt die Eier, eins nach dem andern, sondern das Weisse rein ab, und schlägt dieses in einem Gefäße anfangs mit Zusatz von etwas Wasser, nachher aber mit einem Zusatz von Wein, mittelst einem Spumirbesen zu Schaum, den man sodann mit dem Wein auf dem Fasse recht gut untereinander arbeitet. Einige setzen noch etwas Küchensalz hinzu, welches indessen mehr nachtheilig als nützlich ist.

## 2. Das Klären oder Schönen mit Hausenblase.

Das Klären des Weins mit Hausenblase, verdient in einigen Fällen dem mit dem Eiweiß vorgezogen zu werden. Man zerschneidet die Hausenblase zu dem Behuf in kleine Stückchen, die man ohngefähr 12 Stunden lang in warmes Wasser einweicht. Ist sie so weich geworden, daß man sie wie einen Teig mit der Hand kneten kann, so wird sie mit etwas Wein verdünnet, dann die Auflösung durch Leinwand gegossen, worauf man sie durch das Spundloch in das Faß gießt, und mit dem Wein, mit Hülfe eines reinen Besens, recht wohl unter einander arbeitet.

Nach einiger Zeit bemerkt man, daß sich in der ganzen Flüssigkeit ein Netz bildet, welches, indem es sich zusammenzieht, alle fremde Theile aus dem Wein aufnimmt, und sie mit sich auf den Boden des Fasses fortziehet, den Wein hingegen rein und klar zurückläßt.

Die Klärung des Weins mit der Hausenblase,



wird besser im Winter als im Sommer veranstaltet; den Sommer hindurch findet sich der Wein immer im Zustande einer gelinden Fermentation, wodurch die Hausenblase zurückgestoßen, und das Niederschlagen derselben verhindert wird.

#### e. Das Schwefeln der Weine.

Das Schwefeln des Weins besteht in einer Anschwängerung der Weinfässer mit den Dünsten der schweflichten Säure, indem man Schwefelfäden darin anbrennt. Man kennt diese Behandlungsart seit undenklichen Zeiten, und sie dient vorzüglich dazu, die Gährung des Weins abzuhalten; so wie sie in Frankreich auch angewendet wird, selbst den Most vor der Weingährung länger zu schützen, als es außerdem möglich seyn würde.

Soll das Schwefeln veranstaltet werden, so verbrennt man vier Schwefelfäden in einem Fasse, bringt alsdann den Wein hinein, schüttelt ihn eine Viertelstunde wohl herum, worauf er 24 Stunden ruhig stehen bleibt. Durch diese Behandlung erhält der Wein die Fähigkeit, sich ohne Verderbnis weit und breit transportiren zu lassen, obschon derselbe auch manchmal einen hervorstechenden schweflichten Geschmack beibehält.

Auch der Most kann geschwefelt, und dadurch vor der Weingährung lange geschützt werden. Man behandelt ihn zu dem Behuf genau eben so, wie es vom Weine angegeben worden ist. Ein so bearbeiteter Most wird in Frankreich *Vin muet* (stiller Wein) genannt.



f. Das Abziehen des Weins auf Bou-  
teillen.

Nachdem der geklärte Wein eine Zeitlang auf dem Fasse gelegen hat, um alle Hefen vollkommen abzusetzen, welches ohngefähr 8 Tage nach der Klärung der Fall ist, kann derselbe auf Bouteillen abgezogen werden. Man placirt zu dem Behuf zwei Zoll über dem Boden des Fasses, einen Hahn, der füglich mit einem Flor umwickelt werden muß, um die geronnene Hausenblase zurückzuhalten, wenn solche mit herauslaufen will.

Bevor aber der Wein mit Zuversicht auf Bouteillen abgezogen werden kann, muß er erst auf dem Fasse seine vollkommene Reife erhalten haben, nämlich, die Nachgärung muß vollendet seyn. Läßt man diese hingegen auf den Bouteillen vorgehen, so ist sie sehr nachtheilig für die Güte des Weins.

Um sodann die Weine auf den Bouteillen gut zu conserviren, müssen sie ja mit sehr guten Stöpseln gepfropft, und gut verpicht werden, damit weder Wein aus ihnen heraus, noch Luft in den innern Raum der Bouteille treten kann, weil sonst der Wein fade wird oder in Säure übergeht.

---

XIX.

Der Zucker aus Aepfeln und Birnen.

Schon im ersten Bande des Bulletins, und zwar im Januar-Heft 1909 S. 35, in einer Abhand-



lung über die Ersatzmittel des indischen Zuckers, hat der Herausgeber desselben seine eigenen Erfahrungen über die Bereitung eines zuckerreichen Syrups aus Birnen mitgetheilt. Späterhin ist man auch in Frankreich auf diesen Gegenstand aufmerksam geworden, und wir wollen daher dasjenige hier im Auszuge mittheilen, was Herr Dubuc zu Rouen darüber bekannt gemacht hat.

Herr Dubuc hat eine große Anzahl Aepfel zu dieser Zuckerbereitung aufgeführt, indessen bedarf es dieser Anzahl nicht; es ist vielmehr hinreichend, zu wissen, daß jeder saftige Apfel oder Birne dazu geeignet ist, die eine vollkommene Reife, und mit ihr viel Zuckerstoff in ihrer Mischung erhalten haben.

Um den Zucker daraus zu gewinnen, der immer nur als ein liquider Zucker, in Form des Syrups erhalten wird, pflegt Herr Dubuc die Aepfel zu zerquetschen, den Saft auszupressen, ihn zu klären, und den geklärten Saft einzudicken.

Zu dem Behuf setzt Hr. Dubuc auf 9 Quart Saft, 3 Quart frische Milch, rührt alles wohl unter einander, und läßt das Ganze eine Stunde lang sieden; worauf das Fluidum mit dem Weißen von sechs Eiern geklärt, das Klare durch ein Gemisch von Sand und Kreide filtrirt, und bei der gelindesten Wärme zum Syrup eingedickt wird.

Der zuckerreiche Syrup, den man auf diese Weise gewinnt, enthält den Zucker mit einer großen Menge Gummi gemengt; daher besitzt er



einen schleimichten gallertartigen Zustand. Wird ein solcher gallertartiger Syrup aber mit Alkohol digerirt, so nimmt dieser den Zuckerstoff daraus auf, und läßt eine gummichte schleimige Substanz zurück.

Jener Aepfel- oder Birnensyrup ist vollkommen geschickt, um als Versüßungsmittel für Liqueure und andere Materien angewendet zu werden, so wie er in den Haushaltungen zu Kompots u. s. w. statt des gewöhnlichen Zuckers benutzt werden kann.

Der Herausgeber des Bulletins, verbraucht einen solchen Syrup nun schon seit 3 Jahren, ohne daß selbiger den mindesten Verlust erlitten hat.

---

## XX.

### Anleitung zur Fabrikation des Zuckers aus Weintrauben.

Wir haben schon früher in diesem Bulletin (Bd. I S. 359) von der Erfindung des Herrn Proust, aus dem Saft der spanischen Weintrauben Zucker zu bereiten, Nachricht gegeben; und der Herausgeber desselben darf sich mit Recht die Ehre der frühern Erfindung zuerkennen, da derselbe (s. dessen Versuche und Beobachtungen über die Darstellung des Zuckers und eines brauchbaren Syrups aus einheimischen Gewächsen; in den neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. II. Bd. 1799. S. 324) den Gebrauch des Mostes zu Zucker,



schon vor 11 Jahren gekannt und beschrieben hat. Zur mehrern Beglaubigung mag die a. a. O. davon gegebene Beschreibung hier wiederholt werden.

„Acht Berliner Quart, aus völlig reifen und süßen Weintrauben, durch bloßes Abtröpfeln erhaltenen Mostes, wurden mit Eiweiß gemengt, dann zum Sieden erhitzt, dadurch klarificirt, und dann filtrirt. Die filtrirte klare Flüssigkeit wurde nun verdunstet, und man erhielt 3 Pfund eines nicht unangenehmen aber doch säuerlichen Syrups.“

„Um demselben seine Säure zu benehmen, wurde er in Kalkwasser wieder aufgelöst, und noch so viel Kalkwasser hinzugegossen, bis Reagentien darin keine freie Säure mehr zu erkennen gaben.“

„Die Flüssigkeit wurde nun abermals mit Eiweiß klarificirt und dann wieder verdunstet, da ich denn einen recht angenehmen Syrup erhielt.“

Erst nachdem Herr Proust den reichen Zuckergehalt in den spanischen Weintrauben dargethan hatte, ist man auch in Frankreich auf diesen Gegenstand aufmerksam geworden; worauf die hier folgende Instruktion, (die im *Moniteur universelle* No. 230. v. 18. Aug. 1810 pag. 903 u. s. w. sich befindet), gegründet ist.

Vor einigen Jahren lehrte Herr Proust, daß der Syrup aus den spanischen Weintrauben beinahe  $\frac{3}{4}$  seines Gewichts kristallisirbaren Zucker enthalte; und späterhin ist man in verschiedenen Gegenden



Frankreichs dahin gelangt, denselben zu raffinieren, und einen Kassonadezucker daraus darzustellen, der den indischen Rohrzucker zu jedem Gebrauch ersetzen kann. Diese ersten Thatsachen sind auf wiederholte Versuche gegründet; die Verfahrungsarten dabei sind ohnstreitig einer Vervollkommnung fähig; aber die bisherigen darüber angestellten Arbeiten lassen keinen Zweifel, daß der Wein oft reicher als das Zuckerrohr, an Zuckerstoff sey, und daß der Traubenzucker den Rohrzucker völlig ersetzen kann. Auf Befehl des Kaisers sind daher die bisherigen Erfahrungen in einer populären Instruktion vereinigt worden, um sie allgemeiner zu verbreiten.

#### Erste Operation. Zubereitung des Mostes.

Alle Weinbeeren enthalten Zucker; aber nicht alle enthalten eine gleiche Quantität desselben.

Nicht immer sind die süßesten Trauben auch zugleich die zuckerreichsten.

Im Durchschnitt sind diejenigen Trauben, die den geistreichsten Wein liefern, auch am reichsten mit Zucker beladen. Die Erfahrung wird bald lehren, welche den Vorzug verdienen.

Allgemein müssen die weißen Trauben den gefärbten vorgezogen werden, weil sie wohlfeiler sind, und weniger Farbestoff enthalten.

Die Quantität des Zuckers in den Trauben, ist nach dem Clima, der Jahreszeit, so wie nach der Reife der Beeren verschieden: daher liefern die Trauben aus den südlichen Gegenden mehr  
Zucker,



Zucker, als die aus den nördlichen; auch sind die Trauben in warmen und trocknen Jahren mehr für die Zuckerfabrikation geeignet, als die in kalten und feuchten gewonnenen; und reife Weintrauben liefern stets mehr Zucker, als die welche nicht völlig reif sind. Jene Unterschiede sind indessen nicht bedeutend genug, um nicht zu gestatten, daß in allen Ländern Traubenzucker fabricirt werden könnte.

In jedem Fall muß man aber die Trauben sammeln, wenn es trocken ist, sie nach gewöhnlicher Art auspressen, und den Most durch Leinwand gießen, um die unreinen Theile davon zu trennen.

Das Auspressen der Trauben muß nur ganz schwach veranstaltet werden, auch darf nur der erste Abfluß zur Bereitung des Zuckers und Syrups in Anwendung gesetzt werden; dagegen der später ausgeprelste Most, zur Bereitung des Weins angewendet werden kann.

Der Most pflegt sehr bald in Fermentation überzugehen, und dann ist selbiger für die Zuckerbereitung verdorben; um diese Fermentation abzuhalten, wird der Most geschwefelt.

Um das Schwefeln des Mostes zu veranstalten, bringt man selbigen, nach dem Maafse daß er durchgelaufen ist, in ein Fafs. Ist dieses zum vierten Theil damit angefüllet, so werden zwei oder drei Schwefelfäden in dem leeren Raume des Fasses verbrannt, hierauf die Mündung des Fasses verstopft, und das Fluidum einige Zeitlang darin in Bewegung erhalten, bis alle schweflichte Dünste sich mit dem Most vereinigt haben.



Alsdann läßt man das Faß so lange ruhig liegen, bis man den Schwefeldunst nicht mehr an der Mündung des Fasses wahrnimmt, worauf die Mündung geöffnet, das Faß bis zur Hälfte mit Most angefüllet, und abermals 2 bis 3 Schwefelfäden im leeren Raume desselben verbrannt werden. Sobald sich die Dünste mit dem Most verbunden, so wird das Faß bis auf  $\frac{3}{4}$  mit Most angefüllet; und so wird dieselbe Operation so oft wiederholt, bis das Faß voll ist.

Nachdem nun das Faß abermals einen Tag geruhet hat, ziehet man den Most, der nun klar und farbenlos ist, von der darunter liegenden Hefe ab. Man läßt ihn durch Leinwand gehen, und füllet ihn auf ein anderes Faß, in dem man vorher 3 bis 4 Schwefelfäden verbrannt hat.

Es ist hierbei sehr zu empfehlen, den Most etwas stark zu schwefeln, weil dieses nicht nur sehr viel zu seiner Conservation beiträgt, sondern auch die Darstellung der Moskowade desselben leichter von statten gehet, und solche viel schöner wird.

#### Zweite Operation. Zubereitung des Syrups.

Zu dem Behuf bringt man den zubereiteten Most in einen Kessel über gelindes Feuer. In diesem Zustande schüttet man gepulverte Kreide, oder weißen Marmor hinzu. Es erfolgt hierbei ein lebhaftes Aufbrausen. Man rührt die Masse wohl um, und setzt zu verschiedenenmalen aufs neue Kreide hinzu, bis fernerhin kein Aufbrausen mehr dadurch veranlaßt wird.



Nun wird das Fluidum zum Sieden erhitzt, und einige Minuten lang darin erhalten; worauf der gesättigte Most in ein kegelförmiges Faß gegossen, und 24 Stunden lang darin ruhig stehen gelassen wird. Man füllet hierauf den klaren Most in einen andern Kessel, filtrirt den trüben Rückstand, und gießt das Klare mit der ersten Masse zusammen: worauf nun die Klärung desselben entweder mit Eiweiß oder mit Rindsblut veranstaltet wird.

Wendet man Eiweiß an, so wird für 25 Pfund Most das Weißer von 3 Eiern erfordert. Das Eiweiß wird zu dem Behuf mit einer kleinen Quantität Most verdünnet, und mit einem Besen zu Schaum geschlagen, worauf man das Gemenge in den Most gießt, und alles gut unter einander arbeitet.

Wendet man Rindsblut an, so werden auf 100 Pfund Most 2 bis 3 Pfund angewendet. Man verdünnet dasselbe vorher mit einer kleinen Quantität Most, arbeitet es damit unter einander, und gießt dann das Ganze zum übrigen Moste.

Man bringt sodann den Most über ein lebhaftes Feuer, arbeitet das Fluidum wohl unter einander, schäumt dasselbe gut ab, und treibt nun das Feuer so weit, bis das Baumische Aerometer auf 26 bis 27 Grad in der siedenden Flüssigkeit eintaucht.

Hierauf wird der Most in hölzerne Fässer gegossen, die an einem kühlen und ruhigen Orte placirt sind, damit die Unreinigkeiten sich zu Boden setzen können. Nach einigen Tagen Ruhe, ziehet man den klaren Most vom Bodensatz ab,



worauf derselbe in sehr flachen Pfannen verdunstet wird.

Bei dieser letzten Operation muß das Feuer an allen Stellen den Boden der Pfanne berühren, und das Fluidum muß beständig in Bewegung erhalten werden, bis das Fluidum im siedenden Zustande 33 Grad nach dem Bauméschen Aerometer erkennen läßt.

Es ist hierbei wichtig, die Konzentration des Syrups bei einem lebhaften Feuer zu verrichten, und das Fluidum unablässig zu rühren, damit es sich nicht an den Seitenwänden der Pfanne ansetzt, welches sonst das Braunwerden des Syrups veranlaßt.

Hat der Syrup die erforderliche Konzentration erreicht, so muß er schnell abgekühlt werden; daher es rathsam ist, ihn nun in verschiedene Gefäße zu vertheilen, die in kaltem Wasser stehen.

### Dritte Operation. Zubereitung der Moskowade, oder des Rohzuckers

Ist die Zubereitung des Syrups vollendet, so füllet man denselben in große Schüsseln, die an einen kühlen von Staub freien Ort gestellt werden.

Während dem Zeitraume von 20 bis 30 Tagen, fällt ein körniger Satz daraus nieder, der das Gefäß bis auf dreiviertel seines Raums ausfüllet.

Jener Satz bildet sich um so schneller, je kälter die Temperatur ist; daher es rathsam ist, jene Operation im Winter zu veranstalten.

Eben so kann man die Bildung des körnigen



Bodensatzes beschleunigen, wenn man trocknen Maskowadezucker in den Syrup wirft, oder hölzerne Stäbe in denselben legt.

Wenn der Bodensatz nicht mehr zunimmt, so neigt man die Schüssel, und läßt den noch flüssigen Syrup vom Bodensatz abfließen, zuletzt wird der gewonnene Zucker auf ein Seihetuch gebracht, damit der noch daran klebende liquide Syrup vollends abfließen kann.

Jener vom Zucker befreite Syrup, kann in den Haushaltungen zu einem verschiednen Gebrauch angewendet werden; damit derselbe aber nicht der Verderbnis ausgesetzt ist, muß er so weit konzentriert werden, daß das Baumésche Aerometer darin bis auf 36 bis 37 Grad eintaucht, indem er außerdem leicht in Fermentation übergehen würde.

Der von allem anklebenden Syrup wohl abgetröpfelte gewonnene Zucker, stellt nun die Moskowade dar.

#### Vierte Operation. Reinigung der Moskowade.

Nachdem man die verschiedenen Methoden genau geprüft hat, welche die Herren Fouques, so wie Ch. de Rosne und Bournissac zur Reinigung der Moskowade vorgeschrieben haben, hat man die nachfolgende als die einfachste und wohlfeilste anerkannt.

Man bringt die noch feuchte zerkleinerte Moskowade in einen Sack von halbgebleichter Leinwand, dessen Fasern man abgesenget hat, indem sie sich sonst mit dem Zucker mengen würden.



Den so mit dem Zucker gefüllten Sack bringt man unter eine Presse, so daß er zwischen zwei Platten ruhet.

Man beginnet nun das Auspressen anfangs ganz gelinde, um den Syrup ablaufen zu lassen, der dem Zucker anklebt, und fährt sodann mit einem stärkern Druck fort, wenn solcher erfordert wird.

Der durch dieses erste Auspressen gewonnene Syrup, kann in allen denjenigen Fällen mit Nutzen angewendet werden, wo man sonst den Traubensyrup gebraucht.

Ist dieses erste Auspressen beendigt, so nimmt man die Moskowade aus dem Sack heraus, schüttet sie auf einem Tische aus, und zertheilt sie so, daß sie eine Pulverform annimmt, ohne daß zusammenhängende Körner dazwischen bleiben.

Man befeuchtet hierauf das Pulver mit Wasser, und mengt alles recht wohl untereinander, damit selbiges eine völlig gleichförmige Beschaffenheit annimmt, und unterwirft solches sodann einer zweiten Auspressung.

Man kann diese Operation zum drittenmal wiederholen, und erhält nun eine Moskowade von gelblichweißer Farbe, ohne übeln Beigeschmack, welche die Stelle des rohen Rohrzuckers, in den allermeisten Fällen vertreten kann.

Das syrupartige Fluidum, welches während dem Auspressen abfließt, darf nur gelinde abgedunstet werden, um einen Syrup von sehr guter Qualität zu liefern.

Um jenem Zucker eine noch weißere Beschaffenheit zu ertheilen, und ihn in allem Be-



tracht dem gereinigten Rohrzucker gleich zu machen, ist es hinreichend, denselben vorher mit Weingeist von 28 bis 30 Grad nach dem Baumesschen Aerometer zu imprägniren, und wie vorher auszupressen. Der nach dem Auspressen übrig bleibende Zucker ist nun der feinsten Kassonade aus Rohrzucker völlig gleich.

Um demselben den Geruch des Weingeistes zu entziehen, ist es hinreichend, ihn einige Zeit auf einem Tisch ausgebreitet, der Luft auszusetzen.

Arbeitet man nur mit kleinen Quantitäten, so bedarf man keiner Presse, es ist vielmehr hinreichend, ihn in Leinwand einzuschlagen, und so zwischen den Händen auszupressen.

Der Weingeist welcher zu dieser ersten Operation gedient hat, kann auch zum zweiten, ja selbst zum drittenmal, zu einem gleichen Behuf angewendet werden, bis er sich stark gefärbt, und eine syrupartige Konsistenz angenommen hat.

Wenn man eine solche trockne Moskowade auf diese Weise behandelt, so muß nur ein sehr schwacher Weingeist angewendet werden; und wenn nach der hier beschriebenen Operation die Moskowade noch nicht vollkommen weiß seyn sollte, so muß sie aufs neue derselben unterworfen werden.

Da jene Operationen weder zeit- noch kostspielig sind, so ist es sehr vortheilhaft, selbige immer nur mit kleinen Quantitäten zu veranstalten. Das Auspressen erfolgt alsdann viel gleichförmiger, und der Zucker wird weit schneller und besser weiß.



Der so bereitete Rohzucker aus Trauben, kann den gewöhnlichen Rohrzucker fast durchaus ersetzen.

Man kann ihm selbst die Konsistenz des Zuckers in Broden geben, wenn man denselben mittelst einer Stampfe stark in eine Form eindrückt.

Nach dem bis jetzt darüber angestellten Kalkul, können 100 Pfund Traubensyrup 65 Pfund Moskowade liefern, die nach den bisher damit angestellten reinigenden Operationen, wenigstens 35 Pfund der feinsten Kassonade darstellt.

#### Fünfte Operation. Raffination des Kassonadezuckers.

Der hier beschriebene Kassonadezucker kann fast durchaus die Stelle des Rohrzuckers vertreten, und es ist daher auch sehr wahrscheinlich, daß der Traubenzucker sehr bald einen Handelsartikel ausmachen wird.

Man kann denselben indessen nach einer von den Herren Fouques und de Rosne bekannt gemachten Verfahrensart, die späterhin angezeigt werden soll, noch reiner und in gewöhnlichen Broden darstellen. Diese Raffination ist unumgänglich nothwendig, wenn jener Zucker in seiner möglichsten Reinheit dargestellt werden soll, in welchem Zustande derselbe nun die Stelle des raffinirten Rohrzuckers durchaus vertritt.

#### Bemerkungen über den Traubenzucker.

Wenn gleich der Traubenzucker die Stelle des Rohrzuckers in jedem Betracht ersetzen



kann, so darf er doch nicht ganz mit selbigem für gleichförmig betrachtet werden.

Denn der Traubenzucker süßet weniger als der Rohrzucker; so daß gewiß zweimal so viel davon erfordert wird, um eine gleiche Wirkung zu veranlassen.

Derselbe ist ferner weniger lösbar im kalten Wasser, und zerfließt bei sehr schwacher Wärme.

Er schmeckt weniger süß als der Rohrzucker; aber wenn er einmal im Munde geschmolzen ist, so ist der Reiz, den er veranlasset, von dem des Rohrzuckers kaum zu unterscheiden.

Bei der Fabrikation des Traubenzuckers, gewinnt man eine bedeutende Portion Syrup, die sehr wohlfeil zu stehen kommt, und in vielen Fällen die Stelle des Zuckers ersetzen kann; auch kann derselbe dem Moste zugesetzt werden, um schwachen Weinen mehr Geistigkeit zu ertheilen, und den Most in kalten Ländern zu verbessern, wodurch sein Debit gesichert wird.

Man kann sich leicht eine Vorstellung von den Vortheilen machen, die ein Etablissement von Traubenzucker darbieten kann.

Fünfhundert Pfund Trauben, liefern 400 Pfund Most.

Vierhundert Pfund Most, liefern 100 Pfund Syrup, und 100 Pfund Syrup, liefern 70 Pfund Moskowade, aus der 30 bis 35 Pfund feine Kassonade gezogen werden kann.

Aus fünfhundert Pfund Trauben, sind daher gewonnen worden:

Syrup	. . . . .	70 Pfund.
Kassonade	. . . . .	30 —



Die Kosten vermindern sich, je mehr man im Großen arbeitet; und die Erfahrung des Herrn Laroche zu Bergerac, der im Jahr 1809, 2500 Pfund Syrup fabricirt hat, hat gelehrt, daß nach einem sehr genauen Kalkul, um 2766 Pfund Syrup und 640 Pfund Zucker zu produciren, an Kosten erfordert werden:

Für Kreide oder gepulverten	
Marmor . . . . .	2 Livres 10 Sous
Für Eier . . . . .	25 - — -
Für Brennmaterial . . . . .	106 - — -
Für Tagelohn an die Arbeiter	60 - — -
Für Tagelohn zur Reinigung	
der Kassonade . . . . .	24 - — -
	<hr/>
	217 Livres 10 Sous

Da nun diese 3406 Pfund theils Syrup, theils Kassonade, 10 Tonnen Most erfordern, die einen Werth von 1200 Livres haben, so betragen die Selbstkosten überhaupt 1427 Livres 10 Sous, für das Produkt von 2766 Pfund Syrup und 640 Pfund Kassonadezucker.

Es giebt Provinzen in Frankreich, die noch ein weit wichtigeres Resultat darbieten: denn nach der Erfahrung des Herrn de Bournissac, die derselbe zu Noves bei Avignon gemacht hat, liefert daselbst der Most den dritten Theil seines Gewichts an Syrup.

Es kann also über die Vortheile eines Etablissements solcher Art kein Zweifel mehr statt finden.



## Analyse der verschiedenen Verfahrungsarten zur Fabrikation des Traubenzuckers.

Die Verfasser der vorgedachten Instruktion, die Herren Chaptal, Vauquelin, Proust, Parmentier und Berthollet, haben sich verpflichtet gehalten, die verschiedenen Verfahrungsarten hier mitzutheilen, um den Traubenzucker zu bereiten, welche ihnen zur Kenntniß gekommen sind. Besonders glauben sie zwei erörtern zu müssen, die durch die Erfahrungen im Großen bestätigt worden sind, und denen man ein unbegrenztes Vertrauen gönnen darf.

### Erste Verfahrungsart von Herrn Foucques.

Herr Foucques hat 400 Pfund weißen Zucker aus den bei Paris gewonnenen Weintrauben fabricirt, und man kann solchen als denjenigen betrachten, welcher der Raffinirbarkeit des Traubenzuckers am meisten das Wort redet.

Wir wollen seine Verfahrungsart ganz im Detail hier mittheilen, weil wir Gelegenheit gehabt haben, sowohl sie selbst, als die Resultate derselben genau kennen zu lernen.

1) Herr Foucques schwefelt den Most während dem Zeitraum von 3 Tagen dreimal.

Er ziehet den Most vor jedem neuen Schwefeln, von der darin gelagerten Hefe, auf ein neues Fafs ab.

Er läßt alsdann den geschwefelten Most durch Leinwand laufen, und trennt durch dieses Verfahren davon die Theile des Schwefels und die fremden Theile, die im Moste schwimmen.



2) Er erwärmt nun den Most, und verrichtet die Sättigung desselben in dem Augenblick, da er so heiß worden ist, daß man die Hand noch darin leiden kann.

Um hundert Pfund Most zu sättigen, gebraucht derselbe ohngefähr sechs Pfund Aschenlauge. Er rührt das Fluidum mit einem Stock um, und setzt die Sättigung so lange fort, als noch ein Aufbrausen statt findet. Statt der Aschenlauge, wendet er auch Kreide, Marmor und andere kalkartige Substanzen an.

Der gesättigte Most wird alsdann auf hölzerne Fässer gefüllet, auf denen er 50 Stunden ruhig stehen bleibt, um sich absetzen zu können, worauf derselbe auf die Kessel gebracht wird.

3) Er kläret den gesättigten Most mit Eiweiß nach bekannter Art, und kocht nun denselben zu einem Syrup so weit ein, daß er nach dem Bauméschen Aerometer 32 bis 33 Grad in seinem siedenden Zustande erkennen läßt.

4) Um den Syrup schnell abzukühlen, läßt er ihn durch ein Schlangenrohr laufen, oder vertheilt ihn in Gefäße, die in kaltem Wasser stehen.

5) Er verwahrt alsdann den Syrup während 20 bis 30 Tagen in Fässern.

Hierauf wird derselbe in irdene Schalen vertheilt, die mit Leinwand bedeckt werden, und an einen kühlen Ort gebracht: worauf sich sehr bald Kristalle darin erzeugen.

Wenn sich kein Satz mehr bildet, wird der-



selbe auf Leinwand ausgegossen, die über Fässer ausgebreitet ist.

Wenn der Syrup aufhört abzulaufen, wird der Rückstand in leinene Säcke gefüllet, und die Oeffnung mit einem Faden verbunden.

Die Leinwand zu den Trauben muß halb gebleicht, und durch das Sengen von den Fasern befreiet seyn, um das Vermengen derselben mit dem Zucker zu verhüten.

6) Um den Rückstand auszupressen, bringt man die Säcke zwischen zwei reine Platten, und preßt nun mit nach und nach verstärktem Druck den Syrup aus, welcher abläuft.

7) Die von einem Theil des Syrups getrennte Moskowade, wird nun auf einem Tisch ausgebreitet, und dann gleichförmig mit Wasser impregnirt, um alle Theile mit selbigem zu durchdringen.

8) Man bringt das Ganze hierauf wieder in die Säcke, nachdem der daran klebende Syrup vorher mit Wasser ausgewaschen worden ist, und verrichtet das zweite Auspressen mit derselben Vorsicht.

Der jetzt rückständige Kassonadezucker besitzt eine gelblichweiße Farbe.

9) Man schmelzt nun jene Kassonade bei sehr gelinder Wärme im Wasserbade, so daß die heiße Auflösung 24 Grad Temperatur besitzt.

Ist diese Auflösung erkaltet, so gießt man selbige in Fässer mit engem Durchmesser, und setzt sie in die Kälte, da sich denn nach dem Zeitraum von 15 Stunden ein Bodensatz unter einer Flüssigkeit befindet.



Man gießt nun das Flüssige in Abdunstungsgefäße, die in einem Wasserbade befindlich sind. Hat es sich erwärmt, so bringt man das geschlagene Weißse von einigen Eiern hinzu, und zuletzt 1 Pfd. gut gewaschenes Kohlenpulver. Man rührt alles wohl unter einander, gießt es dreimal hintereinander durch Leinwand, bringt das Durchgelaufene zuletzt wieder in die Gefäße, und erhöht die Abdunstung desselben bis auf 33 Grad; worauf man das Ganze in flache Schüsseln gießt, in denen sich nun der Zucker absetzt.

Eben so behandelt man nun auch das Fluidum über dem Bodensatz, der sich in den Fäsern gebildet hat, nachdem man denselben 2 bis 3mal mit Wasser gewaschen hat.

Jene etwas langwierige Operation, ist nach der Meinung des Herrn Foucques unablässlich nothwendig, und dienet dazu, den Zucker vom weinsteinsäuren Kalk zu befreien, der seine Theile umgab.

10) Um jenem Kassonadezucker die möglichste Weisse zu geben, legt man denselben auf einer Pressplatte auf leicht befeuchtete Leinwand, bedeckt ihn ebenfalls mit feuchter Leinwand, bedeckt selbige wieder mit einer Lage Zucker, und so fort, bis der Tisch nichts mehr aufnehmen kann. Man verrichtet sodann das Auspressen nach und nach, wobei die farbigen Theile durch die Leinwand hindurchgehen.

Man wäscht hierauf die Leinwand mit Wasser aus, wiederholt jene Operation, und man erhält dadurch einen sehr feinen und weissen Zucker.



11) Wenn die Kassonade zu diesem Grade der Weife gebracht worden ist, so kann man sie auf zweierlei Wegen in Brode verwandeln.

Einmal dadurch, daß man die noch feuchte Kassonade in Zuckerformen drückt, die inwendig mit Leinwand ausgelegt sind, wo sie an der Luft trocken wird.

Zweitens dadurch, daß man die Kassonade aufs neue mit Wasser schmelzt, so daß die Auflösung 33 Grad besitzt. Nach dem Erkalten präcipitirt sich die Zuckersubstanz während dem Zeitraum von 24 Stunden, worauf man die kristallinische Masse in mit Leinwand ausgeschlagene Formen bringt, worin der Zucker Festigkeit annimmt.

#### Resultate der Erfahrungen des Herrn Foucques.

Vierhundert Pfund Most, der aus den bei Paris gewachsenen Weintrauben gewonnen war, gaben 100 bis 120 Pfund Syrup von 32 Grad in der Siedhitze.

Dieser Syrup lieferte 70 bis 75 Pfund ausgetropfte Moskowade; und diese Moskowade lieferte, nach dem starken Auspressen, 60 Pfund Zucker.

Diese 60 Pfund trockne Moskowade, liefern 50 Pfund schönen Kassonadezucker.

Wird dieser Kassonadezucker vollkommen raffinirt, so gewinnt man daraus 25 bis 30 Pfund,

#### Bemerkungen der Commissarien.

Unabhängig von jenen 30 Pfund Zucker, erhält man noch 24 Pfund Syrup, der nach dem



ersten Auspressen zu mannichfaltigem ökonomischem Gebrauch dienet, da letzterer aber noch so viel Zucker enthält, daß solcher daraus abge-sondert werden kann.

#### Verfahrungsart des Herrn Ch. de Rosne.

Herr de Rosne erhielt im Jahr 1808 ein Patent auf die von ihm gemachte Erfindung zur Reinigung aller Arten des Zuckers mit dem Weingeist. In demselben Jahre wendete er sein Verfahren auch auf die Reinigung der Trauben-Moskowade an. Er bedient sich dazu eines mälsig starken Weingeistes, und presset denselben mit Zuckerstoff beladen aus, und erhält auf diese Weise einen schönen Kassonadezucker.

Herr de Rosne ist während jener Zeit bemühet gewesen, seine Verfahrungsart zu vervollkommen, und hat uns das mitgetheilt, was er als das Beste erkannt hat.

#### Fabrikation des Syrups.

Man sammelt die Trauben, wenn solche den höchsten Grad der Reife erhalten haben, von welcher Art sie auch seyn mögen. Sie werden hierauf ausgepreßt, und nach gewöhnlicher Weise in Most verwandelt. Hierauf wird die Sättigung desselben veranstaltet, zu der man, nachdem es die Umstände gestatten, bald Kreide, bald Marmor, bald Holzaschenlauge anwenden kann. Die Sättigung wird bei einer Temperatur von 70 Grad Reaum. veranstaltet. Man kläret hierauf das gesättigte Fluidum, und verrichtet dessen Abdunstung nach folgender Art.

Die



Die Abdunstung wird in einem langen Ofen veranstaltet, über den man flache Kessel placirt hat, die nur 2 bis 3 Zoll tief sind. Die Verdunstung gehet darin sehr schnell von statten, und bedarf für jede Portion Syrup kaum eine Stunde, um ihn bis zu 26 bis 27 Grad nach dem Bauméschen Aerometer abzudunsten, welches ihm im kalten Zustande eine Dichtigkeit von 29 bis 30 Grad giebt.

Man nimmt nun den Kessel vom Feuer, und erkaltet das Fluidum so schnell wie möglich. In diesem Zustande bleibt dasselbe 15 bis 30 Tage an einem kühlen Orte stehen, damit die darunter gemengten kalkartigen Salze sich niederschlagen können.

Man gießt hierauf den hellen Syrup klar ab, und veranstaltet dessen fernere Verdunstung in sehr flachen Gefäßen in einer geheizten Stube, deren Temperatur 60 Grad Reaumur beträgt, und in der man einen Strom von warmer Luft unterhält, welche die Abdunstung auf der Oberfläche möglichst schnell befördert. Ist der Syrup durch diese Abdunstung bis auf eine specifische Dichtigkeit von 13,600 bis 13,750 gekommen, so gießt man ihn noch heiß in die Kristallisationsgefäße, die von Holz und von Thon seyn können.

#### Die Art des Filtrirens.

Um die Moskowade der Trauben durch das Filtriren zu raffiniren, gießt man den Syrup in irdene Formen, die so groß sind, daß sie ohngefähr 10 bis 12 Pfund aufnehmen, und verstopft sie mit einem kleinen Stöpsel von Leinwand. Man



läßt nun darin die Kristallisation vor sich gehen. Bemerket man, daß die Kristalle sich nicht mehr vermehren, so wird der Stöpsel herausgenommen, und jede Form mit ihrer Spitze auf ein hohles Gefäß gesetzt, wie man solches in den Zuckersiedereien anwendet. Es fließt dann ein brauner Syrup ab, und nach dem Zeitraume von 2 bis 3 Tagen, kann nun die Raffination mit dem Weingeist vorgenommen werden.

Zu dem Behuf gießt man den Weingeist auf den abgelaufenen Zucker in den Formen, und wenn derselbe gleichfalls abgelaufen ist, eine neue Portion darauf, und setzt diese Operation so lange fort, bis der ablaufende Weingeist nicht mehr gefärbt, und in seiner specifischen Dichtigkeit nicht mehr vermehrt wird; in welchem Zustande diese erste Reinigung vollendet ist.

Man muß hierbei Sorge tragen, den abgelaufenen mit Syrup gemengten Weingeist, in verschiedenen Schüsseln zu sammeln; worauf derselbe auf einer Blase übergetrieben wird, um den Spiritus abzuschneiden. Man gewinnt hierbei denselben von verschiedenem Gehalt an Alkohol, der zur Reinigung einer neuen Moskowade angewendet werden kann. Man beendigt dann jede Raffination durch einen nochmaligen Aufguß von reinem Alkohol.

Statt der irdenen Gefäße, kann der Syrup auch in hölzernen Kasten kristallisirt werden. Wenn die Kristallisation beendigt ist, nimmt man die feinsten Stücke heraus, legt sie sorgfältig in hölzerne oder irdene Gefäße, und sorgt dafür, daß keine große Zwischenräume bleiben, durch die



sonst der Weingeist hindurchgehen würde, ohne die Moskowade vom Syrup zu befreien; und man setzt nun diese Reinigung eben so fort, wie bereits angegeben worden.

Ist diese Raffination beendigt, so nimmt man den Zucker aus den Formen heraus, wenn er so vollkommen als möglich abgetropfelt ist. Man bringt ihn hierauf in leinene Säcke, die man übereinander in einen Presskasten placirt, und man erhält nun durchs Auspressen eine bedeutende Portion Alkohol, den der Zucker absorbirte; und wenn man in einem kalten Raume und schnell operirt, wird man wenig Verlust an Alkohol erleiden.

Auf diese Weise gewinnt man den Traubenzucker in Form einer schönen Kassonade, die man in diesem Zustande in den Handel bringen kann. Um aber den Zucker von der höchsten Reinigkeit zu erhalten, zerläßt man denselben in einer hinreichenden Quantität Wasser, scheidet den Alkohol durch die Destillation davon ab, klärificirt den Rückstand hierauf mit Eiweiß oder frischem Rindsblut, und siedet dann den Syrup zur Konsistenz von 13,500 bis 13,600 (in der Kälte) ein, und bringt den Syrup hierauf in Formen, die denen zur Seife ähnlich sind.

Nach einigen Tagen ist der Syrup in eine mattweißse musartige Masse übergegangen, die in einer geheizten Stube bei 30 Grad Wärme ausgetrocknet wird.



### Verfahren des Auslaugens und Auspressens.

Wenn die Moskowade gut ausgetröpfelt, und hierauf an der Luft getrocknet ist, zerbricht man die schon konsistenten Stücke, zerreibt dieselben ohne Zusatz von Wasser zu einer weichen Paste, der man den zehnten oder zwölften Theil ihres Gewichts Alkohol zusetzt. Indem dieser Alkohol sich mit den syrupartigen Theilen der Moskowade verbindet, macht er dieselben flüssiger, und befreiet sie von den Theilen des Zuckers. Man läßt nun das Gemenge während einigen Stunden in gut bedeckten Gefäßen maceriren, und rührt die halb flüssige Masse alle 3 Stunden einmal um. Den Tag darauf gießt man den darauf schwimmenden mit Alkohol beladenen Syrup ab, und bringt den teigartigen Zucker in Säcke von Leinwand, die man nach der schon gemachten Angabe auspresset.

Man nimmt nun die ausgepresseten Stücke aus dem Sack heraus, schneidet die braune Kante ab, worauf man die übrigen Stücke zerbröckelt, die nun einen grauen Farinzucker darstellen, den man aufs neue mit einer gleichen Quantität Alkohol wie vorher impregnirt, bis eine weiche Paste daraus entsteht, die man einige Stunden digerirt, und sie dann aufs neue auspresset; und man erhält nun einen schönen Kassonadezucker, den man auf die schon angezeigte Art vom Alkohol befreiet, und ihn klarificirt.

Diese letzte Verfahrensart ist sehr vortheilhaft, und mit wenig Verlust von Alkohol begleitet, sie gehet schnell von statten, und gewährt



die leichteste Art, die Moskowade bis in die feinsten Körner zu raffiniren. Der Zusatz von dem zehnten oder dem zwölften Theil Alkohol, erleichtert das Auspressen ganz vorzüglich.

In der ersten Portion des syrupartigen Alkohols, ist derselbe mit einer so großen Quantität Syrup verbunden, daß die Abdunstung desselben nur sehr langsam veranstaltet werden muß; und nach dem Auspressen bleibt mit dem festen Zucker eine so geringe Quantität alkoholartiger Syrup verbunden, daß derselbe sich leicht in Pulver zerreiben läßt.

Uebrigens findet diese kleine Portion sich durch den neu hinzukommenden Alkohol so vertheilt, daß man mit Leichtigkeit beurtheilen kann, wie klein die Masse der färbenden Theile ist, welche nach dem zweiten Auspressen zurückbleibt.

Ein anderer Vortheil, welcher aus diesem neuen Mittel hervorgehet, ist der, daß man die Abdunstung des Traubensyrups bis auf den Punkt fortsetzen kann, bei welchem man die größte Quantität Moskowade gewinnt.

Man kann füglich jene beiden Verfahrensarten wechselsweise anwenden. Die erstere wird dazu dienen, die Moskowade zu reinigen, deren Körner hinreichend fest sind; die zweite dienet zur Reinigung der weichen Moskowade.

Oft findet es statt, daß die Härte der Krystalle des Traubenzuckers so groß ist, daß sie sich dem Durchdringen des Alkohols entgegensetzt. In diesem Fall muß man die von den



dicksten Theilen des Syrups befreieten Kristalle, mit einer neuen Portion Alkohol verbinden.

Das zweite Verfahren, nämlich das Auslaugen und Auspressen, wird ohnstreitig auch für den Rohzucker aus Weintrauben, und selbst den Rohrzucker anwendbar seyn.

Der syrughaltige Alkohol, welcher durch den einen oder den andern Weg gewonnen wird, giebt nach der Destillation einen Syrup von sehr guter Qualität, der, wenn er mit Eiweiß klarificirt wird, die Eigenschaft besitzt, sich nicht mehr zu kristallisiren, und nun zu einem sehr ausgedehnten Gebrauch dienen kann, zu dem der gewöhnliche Traubensyrup nicht anwendbar ist.

#### Verfahren des Herrn de Bournissac.

Herr de Bournissac hat in diesem Jahre eine Abhandlung über den Syrup und die Moskowade aus Weintrauben bekannt gemacht, in der er sich vorzüglich damit beschäftigt, den kristallisirbaren Zucker daraus zu erhalten, und ihn zu raffiniren.

Jenes Werk ist voll von genauen Beobachtungen und positiven Thatsachen; und wenn gleich die Lage, in der der Verfasser sich befindet, nicht die günstigste war, so ist doch seine Abhandlung allen denjenigen zu empfehlen, die sich mit jenem Gegenstande beschäftigen wollen.

Die Verfahrensarten, welche er vorschlägt, sind vorzüglich auf die Eigenschaft des Alkohols gegründet, die derselbe besitzt, der Traubenmoskowade die fremdartigen Stoffe zu entziehen. Er kommt darin zwar mit Herrn de Rosne über-



ein, ohne jedoch von dessen Erfindung etwas gewußt zu haben.

#### Verfahrungsart des Herrn Laroche.

Herr Laroche hat 640 Pfund weißse Kasso-  
nade nach folgender Methode verfertigt. Er mengt  
die Moskowade mit 15 Procent Wasser. Er fil-  
trirt die Masse durch Leinwand, und trocknet  
den rückständigen Zucker auf reinen Mauerstei-  
nen, auf denen er ihn dünn ausbreitet.

---

### XXI.

Ansichten einiger Naturphänomene, in Be-  
ziehung auf das Haushaltungswesen.\*)

#### D e r E i s k e l l e r .

Wie muß ein Eiskeller (oder Eisgrube) be-  
schaffen seyn, wenn ein Hausvater seinen Zweck am  
vollkommensten dadurch erreichen soll? d. h. der  
Keller soll nicht sehr kostspielig, doch sehr dauer-  
haft seyn, und das Eis soll sich von einem Win-  
ter bis zum andern konserviren.

Diese Frage habe ich mir selbst vorgelegt,  
als ich zu eigenem Gebrauche einen Eiskeller zu  
bauen im Begriffe war. Was ich nun zu meinem  
Besten resultirt habe, theile ich auch andern gern  
mit.

\*) Der Herr Verfasser dieses Aufsatzes, Herr Dr. von Lam-  
berti in Moskowa, ist den Lesern des Bulletins schon  
aus mehreren interessanten Aufsätzen bekannt. H.



Da die Erde viel mehr Feuertheile (Wärmestoff) als die atmosphärische Luft enthält, so ist es allerdings nothwendig, daß man hauptsächlich darauf Rücksicht nehme, daß das Eis in der Eisgrube mit einem schlechten Wärmeleiter, das heißt mit einem solchen Stoff umgeben sey, der die Wärme nicht leitet, nicht durchdringen läßt. Um den Unterschied zwischen einem Leiter und einem Nichtleiter begreiflicher zu machen, will ich nur an einige täglich gebrauchte Haushaltungsgeräthe, als z. B. die Theemaschinen, die silbernen Kasserollen, die Braantweintiegel und dergleichen metallene Geräthe, die hölzerne Griffe haben, erinnern. Alle diese Geräthe werden sehr bald erhitzt, wenn etwas heißes hineinkommt. Wenn aber auch die Temperatur so erhöht ist, daß man sie nicht mit bloßen Händen berühren kann, bleibt doch der hölzerne Griff kalt, und man kann ihn nach Gefallen handhaben.

Aus dieser Erfahrung läßt sich nun leicht schließen, daß das Metall die Fähigkeit hat, die Wärme zu leiten, das Holz aber läßt die Wärme nicht leicht durchdringen; daher sagt man, Holz ist ein schlechter Leiter. Nimmt man aber ein brennendes Stück Holz in die Hände, und zwar in der Nähe des brennenden Theiles, so wird man doch eine starke Hitze spüren, und desto mehr, je feuchter das Holz ist; aber ganz unmerklich ist die Wärme in der Nähe des brennenden Strohes. Eben so aber verhält es sich mit dem Siegelack, welches wir ganz in der Nähe der Finger brennen lassen, und mit dem



Glase, welches in der Finger Nähe glüheth, und zwischen den Fingern gar keine Wärme spüren läßt. Dieselbe Bewandniß hat es, wenn wir brennende Wachskerzen, oder Talglichte in der Nähe der Flamme berühren, wo wir gar keine dem Wachse oder Talge mitgetheilte Wärme bemerken. Diese Erfahrungen bewahrheiten folgenden Lehrsatz:

Alle Metalle sind starke Wärmeleiter; Holz aber ist ein schlechter Leiter. Stroh ein noch schlechterer; Glas \*) und Harze die allerschlechtesten. Die Naturforscher haben auch mit vieler Evidenz bewiesen, daß auch die Luft ein schlechter Leiter ist, und vorzüglich die feuchte Luft. Von diesem Lehrsatze kann jeder Haus- und Landwirth sehr vielen Nutzen ziehen, wie wir gelegentlich auf mannichfaltige Anwendungen dieser Lehre, in Beziehung auf das Haushaltungswesen, aufmerksam machen werden; jetzt gehen wir zum Eiskeller über.

Aus dem Vorhergehenden ergiebt sich, daß, wenn es möglich wäre, die Wände in völlig trockenem Zustande zu erhalten, so könnte man behaupten, daß innerhalb der hölzernen Wände, das Eis am längsten sich konserviren kann; dieses ist aber zwischen Erde und Eis nicht denkbar. Hierzu kommt noch der Umstand, daß das Holz fault, und von keiner Dauer, also auch

\*) Die Physiker rechnen das Glas, ohne Unterschied, unter die allerschlechtesten Leiter. Indessen glaube ich, nach vielfältigen Versuchen, behaupten zu können, daß das ordinäre grüne Glas nicht diese Eigenschaft hat. Wahrscheinlich, weil solches viele Eisentheile enthält.



kostspielig ist. Sollte aber die Eisgrube von Steinen seyn, und zwar von bloßen Feldsteinen, ganz ohne Kalk, bloß mittelst Moos (*Sphagnum palustre*) zusammengefügt und verbunden, so wird freilich niemand in Abrede seyn, daß eine solche Eisgrube, in Rücksicht der Baukosten, die dauerhafteste, und folglich die wohlfeilste seyn werde. Da hier aber vorzüglich auf Conservation des Eises gesehen wird, so kommt alles auf Beantwortung der wichtigen Frage an: Wie konservirt sich das Eis zwischen Steinwänden? länger als in den hölzernen, oder nicht? Die Erfahrung scheint für die Holzwände zu sprechen. Wir werden aber noch sicherer zu Werke gehen, wenn wir folgenden Erfahrungssatz in Betracht ziehen. Bekanntlich schmilzt das Eis eher im Wasser als in der Luft, wenn auch die Luft von höherer Temperatur ist, als das Wasser; eher in einem kalten silbernen Kasserol, als auf der warmen flachen Hand.

Man lege zwei gleiche Eisstücke, eins auf Asche, das andere auf Blech, welches auf derselben Asche ruhet, so wird man sehen, daß das Eis auf dem Bleche eher schmelzen wird, als jenes auf der Asche. Auch sehen wir, daß das Wasser, welches in einem hölzernen Zuber, Eimer u. dergl. einfriert, in einer wärmern Luft, nicht von oben herab schichtweise, sondern gerade dort, wo das Eis das Holz berührt hat, also an den Wänden, und selbst unten am Boden, zuerst zergeht und verschwindet.

Hieraus ergiebt sich die Schlußfolgerung, daß das Eis um so eher schmilzt, je dichter der wärmere Körper ist, der es berührt. Dem zufolge



sind unter allen Schutzwänden, zwischen welchen man das Sommereis aufbewahrt, solche für die Conservation des Eises am vortheilhaftesten, welche die lockerste Textur haben.

Es erhellet nun aus dem vorigen, daß das Eis auch innerhalb der Steinwände sich sehr lange conserviren wird, wenn man nur dafür sorgt, daß das Eis die Wände nicht berührt. Zwischen der Wand und dem Eise muß also entweder Luft oder ein sehr weicher vegetabilischer Stoff sich befinden. Legt man nun zwischen die Wände und das Eis trockenes Schilf, oder, was noch besser ist, Stroh, so wird man den Zweck vollkommen erreichen; es versteht sich, daß man auch unter das Eis einen Rost von Strauchwerk mit Stroh bedeckt anbringen muß. Auf solche Art wird das Eis ganz von schlechten Wärmeleitern und lockern Stoffe umgeben seyn. Dazu kommt noch der günstige Umstand, daß das Eis auch von einer feuchten Luft völlig umgeben seyn wird.

Der Hauptvortheil, der hieraus hervorgeht, ist aber der, daß jeder Haus- und Landwirth, er habe eine Eisgrube von Holz oder von Stein, diese Vorschrift bestens benutzen kann.

Die Art, wie man die Zwischenräume mit kleinen Eisstücken ausfüllt, und wie man durch Begießung alles Eis in eine Masse verwandeln kann, setze ich als bekannt voraus. Nur noch eine unbedeutende Bemerkung, mit der doch dem sparsamen Wirth vielleicht gedient seyn wird: Das zum Ausfüllern der Eisgrube gebrauchte Stroh, wird auch hernach seinen Werth behalten,



wenn es nur gleich nach der Benutzung austrocknet; denn verwesen wird es in der Eisfeuchtigkeit gewiß nicht, weil der zur Fäulniß erforderliche Grad der Temperatur, hier völlig mangelt.

Auch erinnere ich, daß der Thon gegen das Wasser viel weniger Durchdringungsfähigkeit besitzt, als der Sand; das heißt, ersterer nimmt das Wasser nicht gerne auf, letzterer aber verschluckt solches sehr begierig. Dieser Umstand darf bei der Eisgrube durchaus nicht übersehen werden, und daher muß man die vorkommende Thonschichte durchgraben, und auf einem Sandboden stehen bleiben.

Unmöglich kann ich diese Materie schliessen, ohne folgenden allgemein herrschenden Irrthum zu rügen. Man pflegt entweder in den Eiswänden Löcher anzubringen, oder die Wände, wenn solche von Holz waren, absichtlich undicht (z. B. aus unbehauenen Balken) aufzukratzen; und zwar in der Absicht, damit die Kälte aus dem Eise herausströme, und die Bierfässer u. s. w. den Sommer über kühle. Man irrt aber sehr, wenn man glaubt, daß Kälte etwas Positives ist, daß eine kaltmachende Materie vorhanden sey, daß eine strömende Kälte denkbar wäre. Dieses wird freilich vielen, zumal denen, die sich die Nasen abgefroren haben, sehr unsinnig vorkommen, wenn ich behaupte, daß kältende Materie (Froststoff) gar nicht existirt.

Dieses kann ich aber nicht besser versinnlichen, als wenn ich das Etwas der fühlbaren Kälte mit dem Etwas des sichtbaren Schattens, und mit dem Etwas der nicht handgreiflichen Fin-



sternis \*) vergleiche, alle drei für ein wahres positives Nichts \*\*) halte, und dieses metaphysisch-paradoxe Trio so erkläre:

Der Schatten ist die relative Negativität des Lichtes, bloß eine dürre Benennung eines solchen Ortes, der wegen eines vorstehenden dunkeln Körpers nicht so stark beleuchtet wird, als der umgebende Ort, wo das Licht hinstrahlt.

Finsternis ist die absolute Negativität des Lichtes, d. h. die absolute Entweichung des Lichtes bezeichnen wir mit dem Worte Finsternis, so wie wir die Offenbarung seiner Positivität Helle nennen.

Daher wird das finstere Zimmer sogleich hell, sobald ein Licht hineingebracht wird, welches das herausströmende Licht nach allen Seiten strahlt; wie auch umgekehrt.

Das verschwundene Licht ist aber nicht von einem Finsterstoff verdrängt worden, sondern, nachdem die brennende Kerze erloschen, oder mit andern Worten, nachdem die Quelle des auströmenden Lichtes versiegt ist, fahren die ausgeflossenen Strahlen gerades Weges, aber mit einer außerordentlichen, für unsere Sinne und Zeitmesser unbestimmbaren Geschwindigkeit fort (vierzigtausend Meilen in einer Sekunde),

\*) Zum Unterschied von der handgreiflichen Finsternis, nach der heil. Schrift M. L. 11. C. 10. 21.

\*\*) Ein Nichts gilt hier zu Lande nicht das, was in Deutschland in der philosophischen Sprache eines Oken; ich bitte also, solches nach dem hiesigen Gebrauch zu nehmen.



und dringen zu dem umgebenden Körper, wo sie, entweder nach einer dioptrischen Refraktion, oder katoptrischen Reflexion, theils aber auch gleich bei der ersten Berührung, durch Affinitätskraft gebunden werden.

Eben so läßt sich erklären, daß Kälte nichts anderes ist, als die Negativität der Wärme; d. h. wenn der adhärende Wärmestoff \*) aus unserm Körper weicht, und in andere umgebende Körper von geringerer Temperatur dringt (um das Gleichgewicht möglichst zu befördern) so werden die, durch Wärme ausgedehnten Theile unseres Körpers, besonders die Blutadern, welche näher an der Oberfläche liegen, als die Pulsadern, zusammengezogen und nicht alles Blut zurückführen, das ihnen durch die Pulsadern zugeführt worden. Die Säfte ohne Bewegung nähern sich bald dem Grade der Congelation, und es entsteht eine Empfindung, die wir Frieren nennen, und das Phänomen der Kälte.

Wenn demnach Kälte kein Froststoff, sondern nur eine Negativität der Wärme ist, so kann sie nicht aus dem Eise zu den Bierfässern strömen. Vielmehr ist es wahr, daß der Wärmestoff durch die erwähnten Oeffnungen ins Herz des Eises dringt, und um so leichter, je undichter und getrennter die Eismassen sind, bewirkt er auch eine baldige Eisschmelzung.

Der einsichtsvolle Ritt. v. Wulff, der auf dreien Gütern, drei verschiedene dicht gebaute, und mit Oeffnungen versehene Eiskeller besitzt,

\*) Der gebundene bleibt und behält stets eine Temperatur zwischen 96 und 98 Grad Fahrenheit.



hat mir seine vieljährigen, mir sehr schätzbaren Erfahrungen mitgetheilt, welche ganz mit dieser Theorie übereinstimmen. Dort nämlich, wo Oeffnungen sind, konservirt sich das Eis nicht halb so lange, als wo die Wände luftdicht sind. Aus Allem ist nun zu ersehen, daß die Konservation des Eises, einzig von der Abhaltung der Wärme abhängt.

Gleichwohl läugne ich nicht, daß, je mehr warme Luft ins Herz der Eisgrube dringt, und je mehr Eis geschmolzen wird, desto mehr Wärmestoff aus den benachbarten Körpern, also auch von den Bierfässern, verschluckt, oder, was dasselbe ist, desto mehr Wärme gebunden, folglich auch desto mehr Kälte erzeugt wird, und das Bier kann sich daher während der Schmelzung des Eises konserviren. Wozu aber eine so kurzwierige Kälte auf Kosten des Eises, da man sie doch den ganzen Sommer haben, und auch zugleich das Eis, von einem Winter zum andern, konserviren kann?

Ich werde nun diese kleine Abhandlung mit ein paar Bemerkungen schließen, von denen vielleicht mancher Stadtbewohner oder Landwirth Gebrauch machen kann.

Erstens bemerke ich, daß auch eine gestampfte Schneegrube, wenn Wände und Hülle nach obiger Vorschrift beschaffen sind, vortreffliche Dienste in solchen Fällen leisten kann, wo man bisweilen mit vieler Mühe und Kostenaufwand, den angehäuften Schnee wegführen, und das Eis mit einem noch größern Kostenaufwand herbeischaffen muß. Die Schneegrube muß aber sehr sorgfältig mit schlechten Wärmeleitern um-



geben, und auch oben mit Stroh bedeckt seyn. Die Bierfässer u. s. w. werden auf das Stroh gesetzt, oder auch unmittelbar auf den Schnee, und mit Stroh bedeckt.

Es ist übrigens theoretisch gegründet, daß auch der Schnee, so lange er sich im Behälter konservirt, was zwischen einem schlechten Wärmeleiter sehr lange dauert, und auch während daß der Schnee verdunstet, fast dieselbe Kälte erzeugt, wie die Eisgrube. Der Unterschied des Effektes, oder richtiger gesagt: der Unterschied der absorbirten Wärme zwischen Schnee und Eis, verhält sich etwa wie 12 zu 13. Wie bedeutend ist aber nicht bisweilen der Unterschied der Kosten?

Zweitens bemerke ich, daß es eine grundlose Meinung ist, daß das Eis nur in einem Keller oder in einer Eisgrube aufbewahrt werden kann. Wer mit Aufmerksamkeit diesen Aufsatz gelesen, und ihn unbefangen geprüft hat, wird sich bald überzeugen, daß jedes Gebäude über der Erde, als z. B. gewölbte Kammern, dicht gebaute Speicher, Branntweinskleten u. dergl. zu einem Eisbehälter eingerichtet werden können; nur muß man dafür sorgen, daß das Eis nach obiger Vorschrift mit einem schlechten Wärmeleiter umgeben, und daß der Zutritt der Wärme möglichst verhütet werde.

Solche Maasregeln lassen sich aber meines Erachtens, bei einem Gebäude über der Erde noch weit leichter ausführen, als in der warmen Erde, in der wir, selbst in der Nähe der Pole, weder Eis, noch etwas Erkältetes, sondern überall strömende Wärme und sprudelndes Feuer antreffen.



treffen. Treibeis, Eismeere, Schneegebirge und Eisinseln können den Sommer über bestehen, aber nur über der Erde, und selbst in Klimaten, die dem Aequator viel näher liegen, als unser Dorpat.\*)

## XXII.

### Roard's neue Methode die Seide zu entschälen.

Herr Roard, Director der Färbereien in den kaiserlichen Manufakturen zu Paris, beschäftigte sich bereits seit 1807 mit verschiedenen Versuchen über die Natur der Seide, um die Methode der Entschälung derselben darauf zu gründen. Er zeigte späterhin die beste Verfahrungsart an, um eine gute Entschälung zu erhalten, sowohl mit Rücksicht auf die Ersparung an Brennmaterial, als Seife und Handarbeit, als in Hinsicht der unveränderten Festigkeit der Seide bei jener Operation, wobei selbige fast den vierten Theil am Gewicht einbüßt.

Um dieselbe Zeit statteten die Herren Deyeux, Vauquelin und Chaptal über die Arbeiten des Herrn Roard einen Bericht bei dem National-Institut zu Paris ab, der sehr vortheilhaft für dieselben war.

\*) Cook und Forster fanden in der Mitte des Sommers eine Eismasse von etwa tausend sechs hundert Millionen Kubikfuß, und zwar in einer geogr. Breite von  $49^{\circ} 45'$ . (Forsters Reise um die Welt, 1. Bd. S. 70).



Bei alledem erlaubte es sich die Société des Amis du Commerce et des Arts de Lyon, nicht nur gegen die Genauigkeit der Roardschen Arbeiten Zweifel aufzustellen, sondern überdiß noch der ältern in Lyon üblichen Verfahrungsart den Vorzug einzuräumen, und auf eine Untersuchung derselben anzutragen.

In einer an die Société d'Encouragement zu Paris gerichteten Notize, sagt die Société des Amis des Arts de Lyon:

„Dafs die nach Herrn Roards Verfahren behandelte Seide nicht vollkommen entschält sey; dafs sie weniger weiß sey, als die der Lyonner Färbereien, dafs sie viel schlaffer als jene sey, weniger Glanz besitze, und dafs sie fast durchaus nur halb gahr sey.“

In einem Briefe vom 24. October 1809, der an die Société d'Encouragement gerichtet ist, fügt die Societät in Lyon noch hinzu:

„Dafs, weit entfernt, dafs durch jenes Verfahren des Herrn Roard, die Lyonner Färbereien Vortheile erhalten sollten, glaubten sie sich vielmehr genöthigt, das Verlangen, Versuche über jene Methode anzustellen, ablehnen zu müssen, weil dieses nur unnöthige Kosten veranlassen würde.“

Ein solches nachtheiliges Urtheil mußte denjenigen sehr bedenklich vorkommen, denen die Talente und die scrupuleuse Genauigkeit des Herrn Roard in seinen Arbeiten bekannt waren. Sie hielten es daher für rathsam, eine Gesellschaft von kompetenten Richtern zu ernennen, und sie über die zweifelhaften Punkte entscheiden zu lassen.



Zu dem Behuf begab sich Herr Eynard, eines der aufgeklärtesten Mitglieder der Lyoner Societät, der bei den vergleichenden Versuchen, die daselbst über die Roardsche Verfahrensart angestellt worden waren, assistirt hatte, nach Paris; und Herr Roard ergriff diese Gelegenheit, um eine Commission zu bilden, die in Gegenwart des Herrn Eynard eine Wiederholung seiner Versuche über die Entschälung der Seide veranstaltete.

Nachdem Herr Roard durch eine chemische Zergliederung der Seide erwiesen hatte, daß die Seide Gummi, so wie färbende Materie und Wachs, nebst einem den der vegetabilischen ähnlichen ätherischen Oel, enthielte, und die Eigenschaften dieser verschiedenen Substanzen in ihrem reinen Zustande entwickelt hatte, leitete ihn dieses zu dem vortheilhaftern Verfahren beim Entschälen der Seide.

Die Resultate seiner Versuche lehrten ihn, daß man in einer einzigen Stunde, und durch eine einzige Operation, eine gute Entschälung der Seide veranlassen könne, statt daß bei der gewöhnlichen Verfahrensart drei Bearbeitungen und fünf Stunden Zeit erfordert wurden.

Er bewies hieraus, daß sowohl die Handarbeit, als der Verbrauch des Brennmaterials, durch eine solche Vereinfachung bedeutend vermindert werden müsse; und daß die Seide eben den Grad der Weißse und die natürliche Festigkeit erhalte, als die, welche durch die sonstigen vielfachen und langweiligen Operationen gewonnen wurde.

Um diese Resultate zu bestätigen, stellte er



in Gegenwart der dazu niedergesetzten Commission, und im Beiseyn des Herrn Eynard, die erforderlichen vergleichenden Versuche an, welche in der kaiserlichen Färberei der Gobelins, während mehrern Tagen fortgesetzt wurden, und folgende Resultate dargeboten haben:

**Erster Versuch. Methode des Herrn  
Roard.**

Zehn Kilogrammen (20 Pfund) weiße rohe Seide, wurden in einem Beutel in einen Kessel mit 150 Litres kochendes Seinewasser gebracht, in dem vorher 2 Kilogrammen und 5 Hektogrammen Seife aufgelöst worden waren. Das Kochen fieng um 12 Uhr an, und wurde bis 1 Uhr fortgesetzt; worauf die Seide aus dem Bade herausgenommen, aufgelockert und aufgeschlagen wurde.

**Zweiter Versuch. Lyoner Methode.**

(Degummirung). Zehn Kilogrammen (20 Pfund) derselben Seide, werden in den Kessel in 100 Litres Seinewasser gebracht, in welchem ein Kilogram Seife aufgelöst war.

(Die Rebouillage). Sie wurde hierauf 10 Minuten lang in 150 Litres Wasser gekocht, in welchem 5 Hektogrammen Seife gelöst enthalten waren.

(Die Kochung). Die Seide wurde hierauf 3 Stunden lang, in Säcke eingeschlagen und in 100 Litres Wasser gekocht, welches ein Kilogram Seife gelöst enthielt.

In diesen drei Operationen, waren die Seifenbäder kochend, bevor man die Seide in den



Kessel brachte, und so oft sie herausgenommen war, wurde sie ausgedehnt und aufgehangen.

Die Seide von No. I. hatte nach dem Trocknen am Gewicht verloren 2 Kilogrammen, 505 Grammen.

Die Seide von No. II. hatte verloren 2 Kilogrammen, 570 Grammen.

Der Unterschied des Gewichtsverlustes, den die Seide bei diesen vergleichenden Versuchen erlitt, betrug, zum Vortheil des Herrn Roard, 65 Grammen.

Nachdem jene beiden Portionen auf einen gleichen Grad der Trockenheit gebrachte Seide, die jedoch noch nicht vollkommen ausgetrocknet war, mit der größten Genauigkeit untersucht wurde, war es unmöglich, auch nur den mindesten Unterschied, so wenig in der Weise, als in der Sanftheit und dem Glanz wahrnehmen zu können, und keiner der Commissarien, Herrn Eynard mit einbegriffen, war vermögend, einer oder der andern Art, einen Vorzug einzuräumen. Aber nach einigen Tagen, als die Seide vollkommen ausgetrocknet war, zeigte die nach Herrn Roards Methode behandelte Seide, sich in Hinsicht der Weise und des Glanzes, gegen die andere sehr vortheilhaft aus.

Auch ist bei diesen beiden Versuchen noch zu bemerken, daß der Unterschied im Abgang einiges Interesse gewähret, weil die 65 Grammen, welche die Seide nach der Verfahrensart des Herrn Roard auf 10 Kilogrammen weniger Verlust erlitten hat, auf einen Ballen von ohnge-



fähr 50 Kilogrammen, beinahe 325 Grammen, oder 21 Loth 1 Quentchen Seide beträgt.

Dritter Versuch. Methode des Herrn  
Roard.

Zehn Kilogrammen rohe gelbe Seide wurden, in Tücher eingeschlagen, in einen Kessel mit 150 Litres kochendem Wasser gebracht, in welchem 7 Kilogrammen und 5 Hektogrammen Seife gelöst waren. Das Kochen begann um 4 Uhr, und wurde bis 5 Uhr fortgesetzt, worauf die Seide herausgenommen, ausgewunden und aufgehangen wurde.

Vierter Versuch. Lyoner Methode.

(Degummierung.) Zehn Kilogrammen derselben Seide wurden 12 Minuten lang in einem Kessel mit 100 Litres Wasser gekocht, in welchem 4 Kilogrammen, 2 Hektogrammen und 3 Dekagrammen Seife gelöst enthalten waren.

(Rebouillage.) Die Seide wurde zu dem Behuf 10 Minuten lang in 50 Litres Wasser gebracht, welches einen Kilogram und 3 Dekagrammen Seife gelöst enthielt.

(Kochung.) Zu dem Behuf wurde die Seide in Tücher eingeschlagen, und 3 Stunden lang in ein kochendes Bad gebracht, welches aus 100 Litres Wasser, nebst 2 Kilogrammen, 1 Hektogram und 4 Dekagrammen Seife, zusammengesetzt war.

Die Seide von No. 3 zeigte nach dem Trocknen einen Gewichtsverlust von 2 Kilogr. 465 Gr.

Die Seide von No. 4 zeigte nach dem Trocknen einen Gewichtsverlust von 2 Kilogr. 505 Gr.



Jene beiden Proben der rohen gekochten Seide, zeigten nach dem Trocknen eine vollkommen gleiche Entschälung, und waren beide gleich sanft anzufühlen. Die von No. 3, nach Herrn Roard bearbeitete, schien indessen etwas weniger weiß, als die von No. 4; sie war aber hinreichend vom Gummi befreit, und so glänzend als die Letztere; auch zeigte dieselbe, selbst in den Verbindungen der Strähne, eine vollkommene Gahre.

Jene Seidenarten wurden nun in verschiedenen Farben ausgefärbt, und gaben einen kaum merkbaren Unterschied zu erkennen, der mehr der Intensität, als der Reinheit der Farbe beigemessen werden konnte. Die grünen und die blauen aus der Küpe erzeugten Farben, zeigten sogar an der nach Herrn Roard entschälten Seide einen Vorzug vor der Andern.

Außerdem scheint die schwache Differenz in der Weiße, der nach Herrn Roard entschälten Seide, ihren Grund mehr in der Seide selbst zu haben, die sehr grob und zusammenhängend war, folglich mehr Widerstand leisten mußte.

Wollte man sie aber, nach dem Vorschlag des Herrn Roard, einer 12 bis 15 Minuten langen Degummierung unterwerfen, bevor man sie eine Stunde lang kochet, so würde jeder merkbare Unterschied verschwinden; man würde dadurch die Abkürzung der Operation gewinnen, und die ursprüngliche Festigkeit der Seide besser als sonst erhalten.

Da die Vortheile bei der rohen weißen Seide, gegen die rohe gelbe, Herrn Roard nicht ent-



gangen war, so wendete er diese Eigenschaft der weissen Seide zu den Gobelins an; und hierin besteht vorzüglich die große Ersparung, welche seine Verfahrungsart herbeiführt. Auch werden wir aus dem siebenten Versuch sehen, daß seine Verfahrungsart eben so anwendbar für die rohe gelbe Seide ist.

Bevor wir indessen weiter gehen, wollen wir in Rücksicht der rohen weissen Seide bemerken, daß die Vortheile, welche sie darbietet, nur noch wenig bekannt sind.

Herr Roard producirte eine Probe weisser Seide von Roquemaure, welche durch 12 Procent Seife vollkommen entschält war. Sie war aus alten Grains gewonnen worden, die von der vormaligen Regierung herstammten, und über 30 Jahr aufbewahrt worden waren, ohne eine Veränderung zu erleiden.

Da es von der größten Wichtigkeit ist, die Seidenkultivateurs zum Anbau einer Art Seide aufzumuntern, welche, aufer der Ersparung, die sie bei der Entschälung gewährt, ein Produkt darbietet, das in Hinsicht der Schönheit und Vollkommenheit der Weisse, der schönsten chinesischen Seide gleichgesetzt werden kann, so macht es uns' dieses zur Pflicht, die Societät zum Organ der Bekanntmachung dieser den Seidenkultivateurs wichtigen Sache aufzufordern.

Zu gleicher Zeit müssen wir bemerken, daß mehrere Fabrikanten und Großhändler, jener Seide bisher nicht den Vorzug haben zuerkennen wollen, den sie verdient; und zwar die Erstern aus dem Grunde, weil die gewöhnliche Entschälung



ihre Eigenschaften verändern würde, und die Zweiten, weil jene Art der chinesischen Seidenwürmer noch nicht acclimatisirt sey, und sehr den Krankheiten unterworfen bleiben würde. Es ist indessen leicht zu beweisen, daß die rohe weiße Seide alle ihre Eigenschaften behalten muß, wenn sie gehörig entschält wird, und daß die chinesische Art der Seidenwürmer, gewöhnlich sich vollkommen gesund erhält, daß sie stark sind, und daß ihre Erziehung der gewöhnlichen vorgezogen zu werden verdient.

#### Fünfter und sechster Versuch.

In diesen beiden Versuchen ist die gelbe Seide in demselben Bade und in derselben Zeit bearbeitet worden, um die Resultate von 3 und 4 Versuchen zu wiederholen, und sie zu vergleichen.

Bei der Vergleichung dieser beiden Theile roher gelber Seide, fand man bei der, die nach der Lyoner Art bearbeitet worden war, zum Vortheil derselben etwas mehr Weiße. Die nach Roards Methode entschälte, zeigte sich aber sehr glänzend, und völlig gahr. Sie nahm beim Ausfärben sehr schöne Farben an; und es fehlte ihr nur, um als völlig weiße Seide zu dienen, eine leichte Degummirung, welche Herr Roard im folgenden Versuch leistete.

#### Siebenter Versuch.

Drei hundert fünf und zwanzig Grammen rohe gelbe Seide, wurden durch ein Bad degummirt, das sechzehn mal mehr Wasser enthielt, als das Gewicht der Seide, und den vierten Theil ihres



Gewichts an Seife. Die Seide wurde nach 15 Minuten herausgenommen, in Tücher gebracht, und hierauf mit derselben Quantität Wasser und Seife, eine Stunde lang gekocht.

Die nach dieser Art bearbeitete gelbe Seide, fand sich um vieles weißer, als die vom Versuch 4 nach Lyoner Art bearbeitete, auch zeigte sie mehr Glanz.

Dieser Versuch beweist also, daß auch die beste Entschälung der gelben Seide, durch eine Degummirung von 15 Minuten, und eine Kochung von einer Stunde erzielet werden kann, und daß man dabei den dritten Theil Seife erspart, gegen die gewöhnliche Verfahrungsart.

#### Achter Versuch. Ueber die Festigkeit der entschälten Seide.

Drei Strähne weiße rohe Seide, wurden in neun Theile getrennt, um die Stärke der Fäden zu messen.

Drei dieser Theile wurden mit No. 1 bezeichnet, und roh aufbewahrt.

Drei andere wurden eine Stunde lang gekocht, und dann, mit No. 2 bezeichnet, aufbewahrt.

Drei andere endlich wurden 5 Stunden lang gekocht, und mit No. 3 bezeichnet aufbewahrt.

Die beiden letzten wurden mit derselben Quantität Seife gekocht.

Nun wurden 30 Fäden von No. 1 von 17 Zoll Länge, einer nach dem andern der Prüfung mit dem Regnierschen Dynamometer (Kraftmesser) unterworfen, und sie zeigten nach dem mitt-



lern Durchschnitt einen Widerstand von 0 Kilogramm 303 Grammen.

Bei 30 andern von No. 2 war der Widerstand 0 Kilogr. 273 Grammen.

Bei 30 von No. 3 war der Widerstand 0 Kilogr. 237 Grammen.

Man siehet hieraus, daß die Seide No. 2, welche in einer Stunde entschält worden, beinahe ein Sechstheil Kraft mehr erfordert hat, um zu zerreißen, als die von No. 3, welche während dem Zeitraume von 5 Stunden entschält worden war, und man hat den Zeitraum von 5 Stunden aus dem Grunde angenommen, weil die meisten Seidenfärber gewohnt sind, diesen Zeitraum zur Entschälung der Seide zu gebrauchen.

Außerdem ist noch zu bemerken, daß die letztere Seide ein mattes Weiß, und keinen Glanz besaß, während die von No. 2, binnen einer Stunde gekochte, viel weißer und glänzender war.

Demgemäß bestätigen also diese Resultate dasjenige, was Herr Roard in seiner Abhandlung voraussetzt, daß, wenn die Operation des Entschälens sehr lange dauert, die Seide dadurch ihre Festigkeit verliert, und eine mattweiße ins graue fallende Farbe annimmt.

Neunter Versuch. Entschälung mit Wasser ohne Seife.

Dieser Versuch war bereits durch Herrn Roard angestellt. Um indessen dasjenige zu beantworten, was eine Bemerkung der Lyoner Societät in Rücksicht der bereits vor 30 Jahren vom Abbé Gollomb gemachten Beobachtung, über



das Entschälen der Seide ohne Seife sagt, hielt Herr Roard sich verpflichtet, seine Versuche in Gegenwart der Commission zu wiederholen.

Bei jener Arbeit fand sich die Seide nur wenig entfärbt; ihr ganzer Zustand war nur sehr wenig verändert, ihr Gummi und ihre Härte waren fast gar nicht entwichen. Als man sie aber mit einer größern Quantität Wasser behandelte, ward ihr eine größere Quantität Gummi entzogen; dagegen die färbenden Theile, und die wachsartige Materie, die noch darin befindlich waren, ihren Glanz unterdrückten; und in diesem Zustande war es nun selbst durch die Seife nicht möglich, sie vollkommen zu entschälen.

Aus diesen Erfahrungen gehet also hervor:

1) Daß die weiße rohe Seide durch eine einzige Operation mit dem vierten Theil ihres Gewichts an Seife, in einer Stunde vollkommen entschält werden kann.

2) Daß auch jede gelbe rohe Seide, durch dieselbe Operation ein so erträgliches Weiß annimmt, als es für die weißen Farben hinreichend ist; daß sie vollkommen gahr erscheint, und daß sie nicht schlaff anzufühlen ist.

3) Daß, wenn man die gelbe rohe Seide vollkommen weiß haben will, solche, wie im siebenten Versuch bemerkt worden, 15 Minuten lang degummirt, und eine Stunde lang gekocht werden muß, daß sie alsdann 50 Procent Seife erfordert, anstatt daß nach den gewöhnlichen drei Operationen 4 bis 5 Stunden Zeit, und 75 Procent Seife erfordert werden.

4) Daß wenn, wie in der oben gedachten



Notiz bemerkt worden, die Entschälung der Seide durch eine einzige Operation in Lyon bekannt war, und man sie verlassen hatte, dieses ohne Zweifel deshalb geschahe, weil man sie länger als eine Stunde im Entschälungsbade erhielt, wodurch sie die färbende Substanz wieder annehmen konnte, wie dieses sich aus dem achten Versuch ergeben hat: eine Thatsache, welche Herr Roard mit viel Genauigkeit bestätigt hat, indem er die kochende Seide von einer halben Stunde zur andern aus dem Bade nahm.

5) Dafs eine über den erforderlichen Zeitpunkt ausgedehnte Entschälung die Seide entkräftet, und dafs sie durch die vervielfältigten Operationen ohne Noth eine Veränderung und einen Verlust am Gewicht erleidet, welcher sehr auffallend ist.

6) Dafs die Entschälung durch Wasser, ohne Mitwirkung der Seife, keineswegs anwendbar zu seyn scheint; und dafs in allen Fällen, um einen bessern Erfolg zu erhalten, man einen größern Grad der Hitze als den Siedpunkt würde anwenden müssen.

Hieraus gehet also hervor, dafs Herr Roard nichts versprochen hat, was er nicht beweisen konnte, und dafs er durch seine Arbeiten der Färbekunst einen wahren Dienst geleistet hat.

Die Verfasser dieser Untersuchung waren (s. Bulletin de la Societé d'Encouragement de Paris, No. LXII. Août 1809. pag. 238), mit Einschluß des Herrn Eynard, die Herren Mérimée, Vauquelin, Gay-Lussac und Bardel.



## XXIII.

## Ueber Acqui, so wie über dessen Mineralquellen und Schlammbäder.

(Vom königl. preufs. Major Herrn von Menu hieselbst.)

Per erte rupi, e tortuosi giri  
 Per qui salir s'aggrappa anche il pastore  
 A' tronchi e a' sterpi dur, che s'ergon fuore  
 Da scabri marmi, che ruinar rimiri,

Ai Monferrin s'arriva ermi ritiri  
 U' sulfureo ruscel sparge un fetore  
 Tartareo, u' sempre sgorga ardente umore  
 E stridon gli egri, e tranno aspri sospiri

Eppur (ch'il crederia!) quin si rinserra  
 Si prezioso mineral' tesoro,  
 Che in virtù sorse par non trova in terra.

Salve rio saluberrimo, ristoro  
 Dal mortal, cui morbo atro arreca guerra;  
 Ei rigodrà per te l'età dell' oro.

Eines der wohlthätigsten Geschenke der Natur, sind die kalten und warmen Mineralquellen, die jeder Erdtheil, jedes Land, ja beinahe jede kleine Provinz aufzuweisen hat. Europa, als der kleinste Welttheil, zählt deren allein mehrere Hunderte, deren verschiedene Bestandtheile und mannichfaltiger Nutzen, durch chemische Analysen und folgenreichen Gebrauch, im Allgemeinen mehr oder weniger erprobt sind, je nachdem sie



uns nahe oder ferne liegen, oder durch Zufall bekannt worden sind.

Ich sage im Allgemeinen, weil der Nutzen einer ähnlichen Quelle, an Ort und Stelle zwar, oder wenigstens in einem gewissen Umkreise erwiesen seyn kann, ohne daß jedoch der Ruf ihrer Najade, und ihrer wohlthätigen Einwirkung, sich in entferntere Länder verbreitete. Auf ähnliche unbekannte, oder doch nur wenig bekannte heilsame Mineralquellen aufmerksam zu machen, halte ich für Pflicht, und da mir das Glück zu Theil wurde, den Nutzen einer ähnlichen entfernten Mineralquelle zu erproben, so glaube ich durch einen beschreibenden Umriss derselben, meinen Lesern kein unwillkommenes Geschenk zu machen.

Das Städtchen Acqui gehörte vor der französischen Revolution zu Montferrat, jetzt gehört es zum Departement Tanaro, indem es am linken Ufer der Bormida (auch Bormia genannt) auf Hügeln gelegen ist, welche mit denen am rechten Ufer des Flusses, das Thal der Bormida bilden. Acqui liegt 30 italienische Meilen von Genua, und 15 von Alexandrien entfernt, und bildet mit diesem Orte und Asti beinahe ein gleichschenkliches Dreieck, von dem diese beiden letzten Städte die Basis sind.

Vor der Eroberung der sardinischen Staaten durch die Franzosen, hatte es einen Gouverneur, der in dem dortigen unbedeutenden Schlosse wohnte, welches innerhalb der Stadtmauern liegt und etwas befestigt war; jetzt ist dessen Stelle



durch einen Unterpräfekten ersetzt, und das Schloß dient zur Kaserne.

In militärischer Hinsicht könnte Acqui einigen Werth haben, indem man durch seinen Besitz, dem Feinde das Debouchiren aus dem Thale der Bormida verbieten kann; aber als Stadt an und für sich ist sie, wenn gleich der Sitz eines Bischofs, doch wenig bedeutend, da sie nur 6000 Einwohner zählt, die mehr arm als wohlhabend, aber sehr arbeitsam sind. Man sieht in der Gegend nur wenig Getreide; dafür desto mehr Weinberge, und besonders Maulbeerbäume. Dagegen geben ihr die vortrefflichen heilsamen Mineralquellen, welche schon zu Zeiten der Römer bekannt waren, indem schon Plinius, Strabo und Kornelius Tacitus ihrer erwähnen, einen hohen Werth. Einige Quellen befinden sich in der Stadt, und die Bewohner gebrauchen deren Wasser, weil es sehr heiß ist, und sie keinen Ueberfluß an Holz haben, zum Schlachten, Brodbacken, Waschen und andern häuslichen Verrichtungen mehr. Zwei derselben fließen, oder vielmehr strömen in dem Umfang eines Mannsarmes aus zwei metallenen Röhren, welche in einer Mauer angebracht sind, die von den Römern erbaut seyn soll, und Spuren ihres höhern Alters an sich trägt. Vor Zeiten ergossen sich diese Gewässer in mehrere Theile der Stadt, und füllten deren Behälter und Privatbäder, von denen man gegenwärtig nur wenig Spuren vorfindet.

Das eigentliche Badehaus, nebst den Badequellen, liegt eine kleine Viertelstunde von der Stadt, am rechten Ufer der Bormida, und am  
Fulse



Fulse eines Berges, hier der Hügel Stregone genannt, der einen jähren Abfall nach dem Hause und dem Flusse zu hat. Die Gewässer haben diesen Berg gleichsam zerfleischt, und große Stücke abgerissen, \*) welche wild umher gehäuft liegen, und in deren mit Erde bedeckten Theilen, Kastanienbäume Wurzel geschlagen haben. Ein Theil dieses Hügels ist gleichsam vertikal abgeschnitten, und enthüllet den innern Bau desselben, welcher aus parallelen Schichten von Tuf- und grauem Micastein besteht, der sich in der Luft leicht auflöst. Am Fulse dieses Absturzes liegen durcheinander Tuf, Mika, Kalkstein und weicher Schiefer aufgehäuft. Oberhalb der Quelle sieht man ebenfalls die Spuren eines Erdsturzes, der einen ganzen Strich Landes mit Trümmern anfüllte und die Gebäude beinahe bedeckte. Noch sieht man

\*) Die Gewässer der Apenninen zerfleischen unaufhörlich diese Gebirge, spalten sie und entreißen ihnen die zur Vegetation so nöthige Erde, womit sie vorzugsweise vor den rauhen Alpen bedeckt sind. Daher kommt es, daß die sie bedeckenden Bäume keine besondere Größe und Stärke erlangen, weil sie den häufigen Stürmen und Regengüssen nicht Trotz bieten können, und daß die mit Schlamm angefüllten Bäche der Erhaltung und Propagation der Fische nachtheilig sind. — Daher kommt es, daß die Thäler sich nach und nach immer mehr erweitern, und die die Berge deckende Erde, theils ins Ligurische, theils ins Piemontesische geschwemmt wird. Die Orba, die Lemma, die Skrigia, die Bormida, der Tanaro und eine Menge anderer Flüsse und Bäche, werden endlich diese Berge vernichten, und mit ihrem Schutte, die nahe gelegenen Thäler anfüllen, wenn die gewaltige Natur nicht andere Schutzmittel ihren verderbenden Kräften entgegengesetzt.



ein Haus stehen, welches nebst dem Grunde, auf welchem es erbaut ist, wie eine Erdscholle, mit den darin wohnenden Menschen und Thieren etwa 300 Schritte nach dem Flusse zu, gleichsam geschoben wurde, ohne daß diese den geringsten Schaden litten. — Eine Revolution, die in den gebirgigen Gegenden nicht selten ist. — Dieser Erdfall muß entweder die Quellen selbst etwas verstopft, oder ihnen eine andere Richtung gegeben haben; denn von diesem Augenblicke an sind sie minder ergiebig.

Gerade über dem Hügel Stregone und jenseits des Ravanasko's, der sich etwas unterhalb des Badehauses in die Bormida ergießt, erhebt sich ein anderer Berg oder Hügel, Rocca sorda genannt. Auf diesem entspringen vortreffliche klare süße und frische Wasserquellen, die bei den alten Bewohnern der Stadt in hohem Ansehen gestanden haben müssen, weil sie zu deren Leitung eine herrliche Wasserleitung erbaut hatten, die theilweise dem Zahne der Zeit und der Gewalt der Bormida, über welche sie führte, trotzte. Man sieht nämlich von dieser Wasserleitung noch vier hohe Bogen in der Mitte des Bettes der Bormida, und drei Pfeiler am rechten Ufer dieses Flusses, welche noch mit elf anderen am linken Ufer in gleicher Richtung, das heißt, von Süden nach Osten zu, stehen. Wahrscheinlich diente diese Wasserleitung zugleich als Laufbrücke, weil man keine Spuren von einer andern Kommunikation über diesen Fluß findet, und weil man sich gegenwärtig auf einem Boote muß übersetzen lassen. Etwa gegen die Mitte dieses Hügels, trifft

178



man einige Cisternen oder Wasserbehälter, wovon eine von sehr alter Bauart ist. Sie ist mit drei viereckigen Rinnen von Steinen versehen, deren eine ihre Richtung nach den Pfeilern, die zweite nach dem Badehause, und die dritte nach dem Flusse zu nimmt. Wahrscheinlich führte die erste das Wasser aus dem Behälter nach der Leitung, die zweite nach den Thermen, und die dritte den Ueberfluß nach dem Strom. Man findet noch Spuren von verglasetem Kitt, mit welchem die Steine zusammengefügt waren. Wer diese Behälter und die Wasserleitung erbaute, habe ich nicht erfahren können.

Dem Berge oder Hügel Stregone entquellen die heilsamen Mineralwasser, welche innerhalb den Mauern des Badehauses in verschiedenen Behältern von abwechselnder Größe, aufgesammelt werden.

Gleich hinter dem Badehause, dicht an einer ganz kleinen Wiese, entspringen der sogenannte Brunnen, nebst noch vier andern Mineralquellen, welche sich in vier Behälter oder Teiche ergießen. Die erste ist besonders zum innern Gebrauch wohlthätig. Der größte dieser Teiche bildet ein Dreieck, dessen Basis 50, die andere Kathete 72, und die Hypothenuse 96 pariser Fuß zählt. Die mittlere Tiefe desselben wird zu 6 Fuß angenommen; obgleich dessen Mitte wohl 14 bis 20 Fuß Tiefe haben soll. Der ganze Gehalt seines Wassers soll nach einer angestellten Berechnung 14,400 pariser Kubikfuß betragen. Dieser Teich communicirt vermöge eines Bogenganges von 32 pariser Fuß Länge und 16 Fuß Breite, mit dem so-



genannten Soldatenbade, welches innerhalb des Hauses auf dem Hofe liegt, 116 Fuß Länge und etwa 40 Fuß Breite zählt. Er hat abwechselnd 3, 6 bis 10 Fuß Tiefe, und soll nebst dem im Gewölbe stehenden Wasser, welches 10 Fuß tief ist, an 10,240 Kubikfuß Wasser fassen. Man steigt auf 3 Reihen in Stein gehauenen Stufen hinein.

Der zweite Teich oder Behälter hat 3 Fuß Länge, 2 Fuß Breite und 1 Fuß Tiefe. Seine reichhaltig hervorsprudelnden Gewässer, werfen unaufhörlich Blasen, und ergießen sich in den großen Teich.

Der dritte, oder sogenannte Schlammteich, liegt rechter Hand des großen, und wird von ihm, wie der obbenannte, nur durch eine Mauer getrennt, in welcher zwei Rinnen angebracht sind, durch die das Wasser des vierten Teiches, des Brunnens und der drei andern kleinen Quellen, sich in ihn ergießen, um von hier aus, durch eine unterirdische Leitung, die Tusche und zwei Bäder des gegen Morgen liegenden Quartiers, zu speisen. Er bildet ein unregelmäßiges Dreieck, dessen Basis 10, die beiden Seiten aber 12 Fuß Länge haben können. Durch die Verstopfung dieser Rinnen, kann man das Wasser bis auf 5 Fuß Höhe bringen, so daß alsdann sein Wassergehalt gegen 300 Kubikfuß beträgt. In diesen Teich werden die mit Schlamm angefüllten Kübel gestellt, damit sie sich warm erhalten.

Der vierte oder letzte Teich, welcher nur wenig Schritte von jenem, und zwar gegen Morgen zu liegt, hat etwa 3 Fuß im Durchmesser und 2 Fuß Wasser; allein sein Grund besteht bis auf 3 Fuß Tiefe, aus sehr heißem Schlamme. In der Mitte wird dessen Wasser durch die Menge der mit Geräusch hervorgestoßenen Blasen, welche gurgelnd den Schlamm einen halben Fuß hoch über dessen Spiegel erheben, sehr getrübt; allein gegen den Rand hin, nimmt es seine Klarheit wieder an.

Die Mineralquelle zum innern Gebrauch, ist durch etwas Mauerwerk eingefalst; ist aber dem-



ungeachtet vor zufälligen Verunreinigungen nicht genug geschützt, da ihr Wasserspiegel mit dem Horizont beinahe gleich steht, und folglich allen Schmutz aufnimmt. Sie ist länglich rund, hat 8 Fuß in der Länge, 6 Fuß in ihrer größten Breite und 3 Fuß Tiefe. Sie wirft stark murmelnd Blasen.

Die vier kleinen Quellen bieten keine besondern Merkwürdigkeiten dar, und sind mit den übrigen Quellen und Behältern gleichhaltig.

Diese sämtlichen Behälter sind sehr wasserreich, denn sie fassen, nach einer im Durchschnitt angestellten Berechnung, 45,650 Kubikfuß, oder 3,266200 pariser Pfunde Wasser; und da diese Masse alle 12 Stunden wieder ersetzt wird, so beträgt der tägliche Zufluß desselben 91,300 Kubikfuß od. 6,532400 Pfunde; diels giebt auf 365 Tage, 33,324,500 Kubikfuß, oder 2353,666000 Pfund Wasser.

Die vorzüglichste Eigenschaft dieser Gewässer ist ihre Hitze, die Sommer und Winter, bei Regen und Wind, nur höchstens 4 Grad Fahrenheit abweicht. Sie beträgt in dem ersten Behälter oder großen Teiche 100, im Soldatenbade 98, im zweiten 116, im dritten oder Schlammteiche 118, im vierten oder letzten Teiche 122, und in der Quelle für den innern Gebrauch 92 Grad Fahrenheit. Der Schlamm theilt die Hitze seines Behälters, verliert aber beim Gebrauch allerdings mehrere Grade von seiner Hitze.

Von diesen Quellen steigen Sommer und Winter hindurch Dämpfe auf, welche sich wie Rauch in die Höhe erheben, und sich oft nebelartig verdicken. Diese Dämpfe, mit welchen die Luft geschwängert ist, fallen alsdann theilweise nieder, und setzen sich wie Reif und Thau auf die zarten Gräser und Gewächse, welche dem Rande der Teiche entkeimen. Jene Feuchtigkeit läßt auf der Zunge einen salzigen schwefelartigen unangenehmen Geschmack zurück. Diese Quellen und Teiche strömen schon auf 100 Schritte Entfernung einen sehr bemerkbaren schwefelartigen Geruch aus, und setzen an den Rand ihrer Kanäle



und Behälter, besonders aber an die Kalksteine, ein weißes, flockiges und glänzendes Salz an, welches von Farbe gräulich, orangefarben und bräunlich ist. Dieses Salz ist achteckig, und enthält nebst Alaun viel Salpeter. Es ist beinahe schmierig beim Anfassen, und die der Luft ausgesetzten äußern Theile, nehmen nach 20 Tagen eine gelbliche Farbe an; während die innern der Luft nicht ausgesetzten Theile, weiß bleiben. Die Schaafe, die Ziegen und das Rindvieh sind sehr lüstern darnach.

Das Wasser dieser sämtlichen Quellen ist übrigens so klar und durchsichtig, daß man einen hineingeworfenen weißen Körper in der Tiefe sehen kann. Dessen ungeachtet setzt sich ein weißgrauer Niederschlag, der wie Froschlaich durchsichtig ist, teppichartig auf den Grund der Teiche an, und wird nach dem Verhältniß, in welchem er sich verdickt, zähe, faserig, und verändert seine Farbe, die alsdann fahlfarben und bräunlich aussieht. Im Monat Juli und Oktober überzieht sich die Oberfläche des großen Teiches mit einer schleimigen, zähen, ziemlich dicken sammetartigen Haut von grauer Farbe, welche sich in großen Stücken losreißt und an die Ränder der Behälter ansetzt, wo sie alsdann bald eine weiße, graue oder gelbe Farbe annimmt. Ihre Elasticität ist so groß, daß man sie mit dem Finger einen halben Zoll tief eindrücken kann, ohne daß sie zerreißt. Einige Zeit nachher kann man nicht allein große Becken damit anfüllen, sondern auch Stücke von 2 bis 3 Fuß ins Gevierte herausnehmen. Diese Haut wird durch die Verbindung der animalischen Substanzen mit einigen mineralischen Theilen, als Schwefel, Harz u. d. m. so wie der des Saamens mehrerer Wassergewächse und aller durch den Wind herbeigeführten Staubtheile gebildet. Aus dieser Haut gewinnt man durch die Destillation ein braunes fettes beizendes Oel, welches die Zunge angreift, und auf Kohlen getropfelt, aufbraust und einen unangenehmen, wie von verbranntem Horne herührenden Geruch ausströmt.



Eine besondere Eigenschaft des Wassers im Schlammteiche ist die, daß man von Zeit zu Zeit auf der Oberfläche desselben nach der Mitte zu, sich Blasen von fahler Farbe erheben sieht, die sich nachher gleich Oel auf etwa einen Fuß ins Gevierte langsam vertheilen, ihre Farbe verlieren, und von der Seite gesehen, die Gestalt einer glänzenden Haut annehmen, welche alle Regenbogenfarben spielt, wobei jedoch die hellblaue Farbe prädominirt.

Die meergrüne Farbe, welche das große Soldatenbad, wie auch der große Teich haben, rührt unstreitig vom Widerscheine der vielen Wasserpflanzen her, womit deren Grund gleichsam wie mit einem Teppich bedeckt ist. Man findet zum Beispiel welche aus dem Geschlecht der Moose und Byssen u. s. w., und auf den zerrissenen Steinen, welche hie und da auf dem Grunde liegen, große Büsche Conferven. Dem Ufer desselben entblühen aber im Sommer und Winter die Wasserlinse (*Lemna*) u. s. w., das Mauerkraut (*Parietaria*), der Steinklee (*Trifolium melilotus*) und die Hundszunge (*Cynoglossum*) u. s. w.

In diesen Teichen leben während des Sommers dreierlei Arten von Geschöpfen, als erstlich, ein kleiner Käfer, welchen die Fangaroli Badefloh nennen. Ein zweites Geschöpf, gelbgrau von Farbe, mit einem kurzen stumpfen schwarzen Kopfe, dessen Füße beinahe den Füßen der Seidenraupe gleichen, und das einen langen, kegelförmigen, hohlen, hornartigen, harten, an der Spitze faserigen Schwanz hat. Man legt ihm hier keinen eigenen Namen bei. Das dritte Geschöpf gleicht, der Gestalt und der Farbe des Körpers nach, sehr dem Blutigel, mit dem Unterschiede, daß dessen Kopf anders gebildet ist, und daß es hie und da harte Borsten auf seinem Bauche und einen körnischen, hohlen, körnigen, hohlstreifigen, grauen Schwanz besitzt, der am Ende eine Oeffnung hat, die mit zarten weißen Fasern versehen ist. Dieses Geschöpf wird von den Fangaroli's Badfisch genannt. Man findet diese Geschöpfe häufig in allen Teichen



und Quellen, besonders aber in den Monaten Junius und Julius.

Das heiße Mineralwasser ist ihr Element, und der Schlamm ihr Nest. Wenn man einige herausnimmt, in das heiße Wasser setzt und es erkalten läßt, so erstarren sie gleichsam, und würden zu leben aufhören, wenn man das erkaltete nicht mit heißem vertauschte; wobei man sie alsdann wieder aufleben sieht. In Fluß-, Brunnen- oder Quellwasser, das man zu demselben Grad künstlich erhitzt hat, sterben sie in einigen Minuten. \*)

Eines der wohlthätigsten Heilmittel, das aus diesen Gewässern hervorgeht, ist der sogenannte mineralische Schlamm, den man auf dem Grunde der Teiche in großer Menge vorfindet. Dessen ungeachtet würde er aber bald erschöpft seyn, wenn ein weises Gesetz die Versendung desselben nicht streng untersagte. Diesem zufolge muß selbst derjenige, welcher nach der Stadt gebracht wird, wieder zurückgeliefert werden. Er wird wahrscheinlich durch die Gewässer aus den Eingeweidern der Erde herausgewaschen, weil man an dem nahe gelegenen Grunde keine Abnahme bemerkt. Seine Farbe ist gräulich, sein Geruch schwefelig; wenn er aber trocken ist, so erhält er eine kreidenartige Konsistenz und verliert den Geruch.

Nach Vincent Malacarne's \*\*) damit angestellten Versuchen, gehört dieses Wasser zu den Schwefelquellen.

\*) Ich hatte mehrere Exemplare von diesen Geschöpfen, als auch von den obenbenannten Pflanzen, und selbst einige Stein- und Erdarten, die jene Gegend bedecken, mitgebracht, um diese Gegenstände zu Hause näher untersuchen und classificiren zu können; allein gerade der Mantelsack, in welchem diese Dinge sich befanden, wurde mir unterwegs diebischer Weise entwendet.

\*\*) Nächst Malacarne haben noch folgende Gelehrte über die Mineral- und Schlamm-bäder von Acqui geschrieben. Nämlich: Anton Guainerio, Bartolomäus Viotto, Georg Agricola, Konrad Gesnero, Cardano, Baccio, Borrichio, Inlius Delfino, Andreas Cellanova, Beinhard Paterno, Aurelius Scassi, Franz



Durch die Abdampfung von 16 Pfund Apothekergewicht Wasser aus den verschiedenen Teichen gewann Malacarne folgende feste Bestandtheile, als:

Aus dem großen Teiche	1 Unze	4 Dr.	37 Gr.
Aus dem kleinen Teiche	1 —	4 —	58 —
Aus dem Schlammteiche	1 —	6 —	4 —
Aus dem letzten Teiche	1 —	6 —	36 —
Aus d. sogenannten Brunnen	1 —	4 —	30 —

einer feinen kalkartigen Substanz, die theils aus Mittel-, theils aus neutralem Salz bestand, und zwar letztes in dem Verhältniß von 1 Gran pro Unze. Unter dem Mittelsalze fanden sich einige kleine Seesalzwürfel. Die Gegenwart des Schwefels gieng daraus hervor, daß eine, den concentrirten Dämpfen ausgesetzte silberne Schnalle anließ, und der Hals des Kolbens gefärbt wurde.

Aus den sämtlichen mit diesem Mineralwasser angestellten Versuchen, ergiebt sich überhaupt, daß sie folgende Bestandtheile enthalten, als: gekohltes Wasserstoffgas, Eisentheile, Schwefelkalk, Schwefelsäure, Alaun, Erdharz und Natron.

Die vorzüglichsten Krankheiten und Gebrechen, wegen welchen man diese Gewässer und den Schlamm gebraucht, sind: alle Arten von Hautkrankheiten, Engbrüstigkeit, Kolik, Steinschmerzen, Zittern, Mundverzerrung, Ohrensausen, Augenübel, Würmer, Verstopfungen, Nervenschwäche, Gicht, Podagra, Chiragra, Krämpfe, eingewurzelte Lustseuche, Weiberkrankheiten, Schlagflüsse, Verwundungen aller Art, u. d. m., die theils durch den innerlichen Gebrauch des Mineralbrunnen, oder durch den äußerlichen Gebrauch der übrigen Quellen und des Schlammes gehoben werden, oder wenigstens gehoben werden sollen.

Ob alle diese Uebel radikaliter geheilt werden können, ist unbekannt. Ich benutze aber Malacarne, weil seine Schrift die neueste, und folglich auch die zuverlässigste ist.



den, vermag ich nicht zu assertiren; allein soviel ist gewiß, daß ich, der ich des äußerlichen Gebrauchs bedurfte, die wohlthätigsten Folgen ihrer Beutzung verspürte, und sowohl solche, welche mit mir in gleichem Falle waren, als auch Podagrigen und durch Schlagflüsse Gelähmte, während meiner dortigen Anwesenheit wieder genesen sah.

Die Art des Badens und die Länge der Badezeit ist verschieden, und wird jedesmal durch den Badearzt oder Chirurgus, nach Maafsgabe der Krankheitsfälle näher bestimmt. Entweder wird das leidende Glied allein oder der halbe Körper bis am Nabel, bald aber ganz, d. h. bis an den Hals gebadet. Auf ähnliche Weise wird die Tusche und auch der Schlamm gebraucht. Auch wird das Wasser zu Injektionen angewendet.

Die Bäder selbst kann der Kranke entweder in Badewannen in seiner Stube, oder in den hierzu bestimmten Bädern und gemeinschaftlichen Behältern gebrauchen. Man pflegt gemeinlich des Morgens früh zu baden, bleibt etwa eine Stunde im Wasser, und begiebt sich alsdann wohlbedeckt ins Bett, oder läßt sich in Ermangelung der Möglichkeit des Selbstgehens in dasselbe tragen; welches Alles die Fangaroli's mit vieler Behendigkeit und Geschicklichkeit verrichten. Will man die Tusche gebrauchen, so begiebt man sich alsdann unmittelbar nach dem Gebrauch des Bades dahin. Das Schlammbad kann man aber Morgens und Abends gebrauchen; gemeinlich pflegt man aber erst zu baden, oder für den leidenden Theil oder den ganzen Körper die Tusche zu gebrauchen, und alsdann zum Schlammbad überzugehen. Will man Gebrauch von diesem letzten machen, so bringen die Fangaroli's (Leute, welche den Schlamm holen, und ihren Namen davon, italienisch *Fango*, herleiten) denselben in ihren Gefäßen, machen ein Lager von Schlamm, legen den ganz entblößten Kranken darauf, und decken ihn nun mit derselben Masse 6 Zoll oder 1 Fuß hoch zu. Jedoch werden die Brust und der Bauch, des Druckes wegen, minder belastet. Dasselbe



thun sie mit den einzelnen Gliedern, und hierzu hat man Behältnisse von Holz für einen einzelnen Arm oder Fuß, oder auch für den ganzen Körper. Diese letzten gleichen einem Troge, in welchen man wie eine Leiche hineingelegt wird.

Das Wasser zu den Bädern, läßt man nach Belieben erkalten, allein bei dem Gebrauche des Schlammes ist dies nicht der Fall, und da er nach der Ausfüllung der Gefäße nur wenige Grade von seiner Hitze verliert, so kann man sich vorstellen, was man beim Gebrauch desselben aussteht, da man gewöhnlich eine Stunde so eingegraben liegen muß. Die Poren öffnen sich auf eine ungewöhnliche Weise, und man kann den heraustretenden Schweiß der unbedeckten Theile mit den Händen abschöpfen. Seitdem ich diese Schlamm-bäder benutzt habe, kann ich mir den Gebrauch der Badstriegel (*Strigula*) der Alten nach dem Schwitzbade sehr wohl erklären.

Ich litt während meiner Anwesenheit in Acqui zwar um so mehr von der Hitze, als ich während der Hundstage Wasser- und Schlamm-bäder gebrauchte; welche Jahreszeit, da das Haus durch keine Bäume \*) umschattet, und folglich den ganzen Tag hindurch den Sonnenstralen ausgesetzt ist, zum Gebrauche dieser Bäder nicht die vortheilhafteste ist, weil überdiß die heißen Gewässer und die aus denselben emporsteigenden Dämpfe, das Innere desselben außerordentlich erwärmen. Vor der Eroberung der sardinischen Staaten durch die Franzosen, war daher auch das Baden während der Hundstage untersagt, welcher Zeitpunkt nicht so heilsam seyn soll, als der zu Anfange des Mai's und Junius, oder Ende des Augusts und im September.

Was ich in diesem Bade am meisten bewundern mußte, ist das Leben der Fangaroli. Diese Leute sind, bis auf einen kleinen Schurz, ganz nackt; sie tragen die Kranken nach dem Badeszim-

\*) Denn einige auf einem kleinen Platze vor dem Hause befindliche Maulbeerbäume, gewähren nur wenig Schutz gegen die Sonnenstralen.



mer, geben die Tusché und holen und bereiten den Schlamm in den verschiedenen Gefäßen. Alles dies ist ermüdend; allein das schwerste und anstreifendste ist unstreitig das Holen des Schlammes aus dem großen Wasserbehälter. Soll dieses geschehen, so steigt der Fangarolo, mit einem spitzen Kübel versehen, in den Behälter, welcher am Rande gegen 5 Fuß Tiefe hat, geht darin herum, und nachdem er sich eine Stelle ausgesucht hat, taucht er sein Gefäß, nach der Mitte des Behälters zu, unter, folgt ihm auf derselben Stelle, und füllt es durch eine Kreisbewegung, die er macht, in einer Tiefe von 10 bis 20 Fuß, mit Schlamm an. Je nachdem er nun geschickt ist, kömmt er früher oder später wieder heraus. Die mit Schlamm angefüllten Gefäße, können außer dem Wasser kaum von zwei Menschen getragen werden, und dennoch erhebt sich der Fangarolo aus der Tiefe des Beckens mit seinem angefüllten Gefäße, trägt es etwas über den Wasserspiegel erhaben, durch den ganzen Behälter hindurch, und passirt zuweilen noch unter einem kleinen gemauerten Brückenbogen fort, der kaum 8 Zoll über dem Wasserspiegel hervorragt, und daher nur eben so viel Spielraum frei läßt, als der Kopf erfordert. Die Fangaroli sehen auch wegen der großen Hitze, welcher sie stets ausgesetzt sind, ganz branroth aus, und trinken täglich zehn bis zwölf Bouteillen Wein.

Die Franzosen ließen anfänglich einige ihrer besten Schwimmer dieses Handwerk versuchen; sie tauchten unter, bezahlten aber ihre Verwegenheit mit dem Leben. Man ersieht hieraus, wie groß die Macht der Gewohnheit ist, wenn der Mensch sich ihr von früher Jugend an hingiebt!

Der gebrauchte Schlamm wird immer wieder in einen oberhalb des großen Behälters gelegenen kleinern geworfen, von wo er alsdann in den großen Behälter zurückgeschwemmt, und so von dem mineralischen Wasser aufs neue durchdrungen, wieder brauchbar wird. Wenn es aber die Fangaroli mit ihren Kranken gut meinen, so kra-



tzen sie den festern Grund des Behälters mit ihren Nägeln auf, und bringen einen noch ungebrauchten Schlamm heraus, der freilich wirksamer, als der bereits benutzte ist.

Das Badehaus ist gut gebaut, und besteht aus einem regelmässigen Viereck, dessen Seiten 180 pariser Fuß Länge haben. Es hat nächst dem Souterrain noch drei Etagen, die alle nach italiänischer Bauart gewölbt sind. Im Souterrain befinden sich die Bäder, so wie die Tusch- und Schlambäder-Anstalten. Die ersten bestehen aus 2 mit Steinen ausgesetzten gemeinschaftlichen Bassins, wovon das eine für das männliche, das andere aber für das weibliche Geschlecht bestimmt ist; und aus zwei in Stein gehauenen wannenartigen Behältnissen, in welchen nur jedesmal ein Einziger baden kann. Das erste, oder für die Männer bestimmte Bassin, bildet ein regelmässiges Achteck, welches 10 Fuß im Durchmesser und 5 Fuß Tiefe hat. Man kann das Wasser darin nach Belieben erhöhen, und steigt auf 6 Stufen hinein, auf welchen man stehen oder sitzen kann. Das zweite, für die Weiber bestimmte Bassin, hat 12 Fuß Länge und 8 Fuß Breite; zählt fünf Stufen, und sein Wasser kann ebenfalls nach Belieben erhöht oder abgelassen werden. Das Wasser in diesem Behälter hat nach der Einlassung noch immer 96 Grad Fahrenheit, und das in jenem 98 Grad. Das Tuschbad besteht aus einer besondern Kammer, in welcher zugleich drei Personen die Tusch empfangen können. Dieses geschieht durch Röhren von verschiedener Dicke, durch welche man das heisse Mineralwasser von 3 bis 6 Fuß hoch, auf den leidenden Theil, oder den ganzen Körper fallen läßt. In den drei Kammern, wo die Schlambäder gebraucht werden, können 16 Kasten für Kranke stehen; allein der grossen Hitze und der starken Ausdünstung wegen, die ihr Gebrauch hervorbringen würde, werden sie nicht alle zu gleicher Zeit benutzt. Das erste Stockwerk, das überdies eine Kapelle zum Gottesdienst in sich



faßt, bewohnen die Soldaten, die Armen, die Fangaroli's, der Arzt und der Chirurgus des Bades. Die zweite und dritte Etage aber ist für die das Bad besuchende bemitteltere Einheimische und Fremde bestimmt. Die ersten baden sich in dem weiter oben beschriebenen großen Behälter, der unter dem freien Himmel im Innern des Hofes liegt, und ohngefähr drei Achtel desselben einnimmt.

Dasjenige, was mir hier im Bade mißfiel, unsern deutschen Frauen aber wahrscheinlich noch mehr mißfallen würde, ist der Umstand, daß sich beide Geschlechter beim Gebrauche des Wasser- und Schlammabades von Männern müssen bedienen lassen; welches die Schaamhaftigkeit des Frauenzimmers um so mehr verletzen muß, als besonders bei der zweiten Art von Bad eine vollkommene Entkleidung nöthig ist. Den minder schaamhaften Italiänerinnen muß dieß freilich weniger auffallend seyn, sonst würde hier sich wohl haben Rath schaffen lassen. Aufser den Klagen einer Nonne, welche sich sehr übel gebedrte, und sogar beim Bischof von Acqui klagbar wurde, sich aber zuletzt doch fügen mußte, habe ich keine Klage hierüber von diesem sonst so zarten Geschlechte vernommen.

Die Lebensweise in diesem Bade fand ich nicht sehr angenehm; es fehlte an fröhlicher Gesellschaft, weil die meisten Badegäste wirklich Leidende waren, welche sich entweder allem Umgang entziehen mußten, oder doch für die Erheiterung nicht sehr geneigt waren.

Die Art zu leben ist ungefähr folgende: des Morgens um 5 oder 6 Uhr ruft der Fangarolo, dem man zugetheilt worden ist, entweder zum Bade, zur Tusche, oder zum Gebrauche des Schlammes ab. Man geht nun, oder läßt sich, wenn man nicht gehen kann, von einem oder zwei dieser Menschen nach dem gewölbten Badezimmer tragen, wo man eines der erwähnten Mittel, gemeinlich eine Stunde hindurch gebraucht. Hierauf begiebt man sich wieder auf seine Stube,



legt sich eine oder mehrere Stunden ins Bett, steht auf, frühstückt, macht seine Toilette, setzt sich alsdann vor seiner Thür im gewölbten Hausflur nieder, oder macht seinen Nachbarn Visiten. Hierbei hält man es nicht für unanständig, im Bette liegende Damen zu besuchen. Man findet sie in diesem Zustand gemeiniglich leicht bedeckt, halb sitzend und mit großen Fächern versehen, die, der Hitze wegen, in beständiger Bewegung sind. (Diese Geräthschaft findet man in Italien selbst in den Händen vieler Männer, welche sich derselben nicht allein im Hause, sondern auch beim Spazierengehen und auf Reisen bedienen.) — Gegen halb ein Uhr wird zur Küche geläutet, zum Zeichen, daß die auf ihren Zimmern speisenden Kranken ihr Essen holen lassen können, und daß die übrigen sich an der table d'hôte, (*tavola ronda* genannt), einfinden sollen. Allein weder das Essen, noch die Aufwartung waren sehr einladend. \*) — Nach Tische begiebt man sich nach dem gemeinschaftlichen Hausflur, wo man den größern Theil der Badegäste vorfindet, und eine ganze Stunde in jedem möglichen italienischen Dialekt \*\*) verplaudert. Hierauf zieht sich ein jeder in sein Zimmer zurück, um hier die in Italien so selten versäumte Meridiana zu halten. Gegen fünf Uhr Abends, oder auch etwas später, begiebt man sich nochmals nach dem Bade, ruht ein wenig aus, ißt zu Abend, und macht wieder Besuche, oder versammelt sich

\*) Vor der Eroberung der sardinischen Staaten durch die Franzosen, soll in diesem Bade alles viel besser gewesen seyn. Zu der Zeit, in welcher ich dort war, bekümmerte sich kein Mensch um dasselbe, und da des zeitigen Pächters Pacht zu Ende gieng, so konnte dies unmöglich der Anstalt zum Vortheile gereichen, da ihm an dem künftigen Zusammenfluß von Badegästen nichts mehr gelegen seyn konnte.

\*\*) Die Volkssprache in Acqui ist ein Patois, das aus einem Gemische von französisch und altem italienisch besteht, und mit vielen griechischen und lateinischen Wörtern untermischt ist, deren Endung aber größtentheils nach der Landessprache modificirt ist.



in dem Hausflur, wo man zuweilen Gesellschaft aus der Stadt findet.

Könnte man mit solcher Lebensweise die Promenade verbinden, so würde diese nicht nur die schönste Zeitverkürzung, sondern auch das zuträglichste Beförderungsmittel der Gesundheit seyn; allein da das Badehaus, wie ich dies schon weiter oben bemerkte, der Sonne stets ausgesetzt ist, und selbst die Umgebungen desselben nur wenig Schutz gegen die in dieser Jahreszeit brennend heiße Sonne gewähren, so muß man beinahe den ganzen Tag innerhalb der glühenden Mauern des Badehauses braten, wo Sonnenstrahlen und Wasserdämpfe darin wetteifern, wer die meiste Glut hervorbringen kann. Man kann zwar Besuche in der Stadt ablegen, wo man von Seiten der ersten Familien des Orts, die eine große Gastfreiheit, besonders gegen Fremde und Kranke ausüben, der besten Aufnahme versichert seyn kann; allein theils die brennende Hitze, theils die streng zu haltende Badezeit, erlauben es selten ohne Nachtheil der Gesundheit. Ich habe diese Wanderung dennoch einigemal angetreten, und kann hierbei die von Seiten des damaligen Bischofes, jetzigen Erzbischofes von Turin (Monsignore della Torre), des Grafen Roberti und des Barons von Accusani, denen ich empfohlen worden war, mir bewiesene zuvorkommende freundschaftliche Aufnahme, die mir meinen dortigen Aufenthalt sehr versüßte, nicht genug rühmen. Und ich schliesse mit dem Wunsche, daß mir dereinst die Gelegenheit zu Theil werden möchte, diesen würdigen Männern auch entfernt nützlich seyn zu können.



Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuss. Courant zu haben.

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S\*\*\*. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.  
 — Schreibpapier. — 3 — 16 —  
 — Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuss. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1808. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —



Bei E. F. Amelang in Berlin hat so eben die  
Presse verlassen:

**A n l e i t u n g**  
zur rationellen  
**Ausübung der Webekunst.**

Von Joh. Gottfr. May,  
Königlichen Fabriken = Commissarius zu Berlin.  
Mit einer Vorrede begleitet  
von D. E. F. Hermbstädt,  
Königlichen Geh. Rath, Ober = Medicinalrath u. u.  
gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. Broschirt. 16 Gr. Cour.

---

Zur Michaelismesse dieses Jahres erscheint:

**K l i o.**  
Ein historisches Taschenbuch  
für die wissenschaftlich gebildete Jugend  
von F. P. Wilmsen.

Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden.  
1 Rthlr. 12 Gr. Cour.

---

Gegen Weihnachten erscheint:

D. E. F. L. Wildberg's  
**Naturlehre**  
**des weiblichen Geschlechts.**

Ein Lehrbuch der physischen Selbsterkenntnis  
für Frauen gebildeter Stände.  
2 Bände in 8.

---



**Bulletin**  
des  
**Neuesten und Wissenswürdigsten**  
aus der Naturwissenschaft,

so wie  
den Künsten, Manufakturen, technischen  
Gewerben, der Landwirthschaft und der  
bürgerlichen Haushaltung;

für  
gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

---

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preuss. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl.  
Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissen-  
schaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und ge-  
lehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

---

**Sechster Band.**

Drittes Heft.

Mit einer Kupfertafel.

---

Berlin,  
bei Carl Friedrich Amelang.

1810.



# I n h a l t.

	Seite
XXIV. Einige botanische Natur-Merkwürdigkeiten aus dem südlichen Amerika. . . . .	193
XXV. Bordier's und Pallobot's Astral-Lampen. . . . .	202
XXVI. Nachricht von einer neuen sehr vortheilhaften Branntweinbrennerei, mittelst Dämpfen und hölzernem Brennkessel. . . . .	214
XXVII. Ueber die innere höhere Natur der Gesundbrunnen, und warum es sehr wichtig ist, Bäder und Brunnen an ihrem Entstehungs-Orte zu gebrauchen. . . . .	221
XXVIII. Versuch, die Darstellung des in einer Glas-tafel scheinbar abgebildeten Gemäldes zu erklären. . . . .	229
XXIX. Der menschenfreundliche Seehund; eine naturhistorische Merkwürdigkeit. . . . .	230
XXX. Treue und Rechtspflege der Hunde. . . . .	236
XXXI. Ueber den Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Mineralwässern. . . . .	238
XXXII. Ueber den Scheintod durch den Frost, und über die erfrorenen Glieder. . . . .	256
XXXIII. Neuester Ausbruch des Vesuvs. . . . .	278
XXXIV. Die Fabrikation der Hornknöpfe. . . . .	281
XXXV. Vermehrung der phanoganischen Pflanzen. . . . .	285



---

# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus  
der Naturwissenschaft, der Oeko-  
nomie, den Künsten, Fabriken,  
Manufakturen, technischen Gewer-  
ben, und der bürgerlichen Haus-  
haltung.

---

*Sechsten Bandes Drittes Heft. November 1810.*

---

XXIV.

Einige botanische Natur-Merkwürdigkei-  
ten aus dem südlichen Amerika.

Wir theilen jene Nachrichten aus den *Voyages dans l'Amerique méridionale, depuis 1781 jusqu'en 1801, par Don Felix d'Azara, Paris 1809* mit, wovon Herr Legationsrath Weyland zu Weimar, in der Vossischen Buchhandlung hieselbst, in diesem Jahre eine sehr wohl gerathene deutsche Uebersetzung geliefert hat.

Man findet im südlichen Amerika, in der

*Hermbst. Bullet. VI. Bd. 2. Hft.*

N



Gegend des La Plata-Flusses bis zu den Missionskolonien, nur an den Ufern der Flüsse und Bäche Waldungen. Es finden sich darin eine Menge verschiedener in Europa noch ganz unbekannter Baumarten, die so gemengt unter einander stehen, daß man, um ein Dutzend Bäume von derselben Art aufzusuchen, eine große Strecke Weges durchlaufen muß. Zu jenen Bäumen gehören:

1) der Tartarè, ein Baum der vorzüglich in Paraguay ziemlich häufig gefunden wird. Er giebt beim Verbrennen durchaus keine Flamme, sondern verzehrt sich mit einem stinkenden Geruch, ohne aufzulodern, und so gar ohne eine Spur von Kohle übrig zu lassen. Das Holz jenes Baumes würde übrigens von Drechslern sehr vortheilhaft benutzt werden können; denn es besitzt eine schöne gelbe Farbe, nimmt eine treffliche Politur an, und ist so fest, daß ein hineingeschlagener Nagel kaum mit der äußersten Gewalt wieder herausgezogen werden kann.

2) Der Curiy, ein Baum der vorzüglich in den großen Waldungen am Parana und Uruguay gefunden wird. Er besitzt viel Aehnlichkeit mit einer Tanne, wird aber viel höher und dicker als diese, auch sind seine Blätter breiter und länger, und bogenförmig zugespitzt. Seine Zweige wachsen schichtenweise in ziemlicher Entfernung von einander aus dem Stamme hervor. Seine Frucht bildet einen abgestumpften Kegel, von der Dicke eines Kinderkopfes, sie ist mit Schuppen besetzt, dieselben sind aber bei weitem nicht so deutlich bezeichnet, als die der euro-

mit 2. 20 IV. 1811



päischen Tannenzapfen. Jene Frucht öffnet sich von selbst, wenn sie ihre Reife erhalten hat. Sie hat lange Saamenkörner, die am dicksten Ende die Dicke eines Fingers besitzen, und nach dem Rösten einen vortrefflichen Geschmack erkennen lassen, der dem der Kastanien weit vorzuziehen ist. Diese Frucht wird von den wilden Indianern verwendet, theils um sie als Speise zu genießen, theils um Mehl und Brod daraus zu bereiten.

3) Der Ybaro, ein Baum von vorzüglicher Größe. Er trägt eine große Menge runder Früchte, die zwischen der äußern Schale und dem Kern ein fettes klebriges Mark enthalten, dessen man sich statt der Seife bedient. Aus dem Grunde haben auch die Jesuiten, von einer ihrer Kolonien zur andern, eine große Allee von jenen Bäumen angelegt, damit es den Indianern nicht zum Waschen ihrer Zeuche fehlen möge.

4) Der Papamondo, ein sehr großer, außerordentlich dickbelaubter Baum, dessen Früchte essbar sind, und einen trefflichen Geschmack besitzen. Wegen seines dichten Schattens, könnte derselbe vorzüglich zur Anlage von Alleen mit Nutzen gebraucht werden. Zuweilen siehet man auf den Zweigen der höchsten Bäume, oft aber auch nur auf einem Balken, oder gar gar auf einem Pfahl, einen andern Baum von demselben Holze emporwachsen, dessen Wurzeln sich anfangs einzeln und in geraden Linien bis auf den Erdboden herablassen, zuletzt aber sich so fest mit einander verbinden, daß sie den Baum oder den Pfahl, auf dem sie gewachsen sind, auf immer einschließen und bedecken. Da aber der



obere Theil des ersten Baumes, so lange bis er ganz abstirbt, fest ist, und für sich fort bestehet, so ist es auf den ersten Blick nicht zu begreifen, wie aus einem und dem nämlichen Stamm Zweige und Blätter von ganz verschiedener Art hervorzunehmen können. Befindet sich der Schmarotzerbaum in der Nähe eines Felsenstücks, so umfaßt er dasselbe gleichfalls auf allen Seiten, so daß oft der eigentliche Stamm des Baumes nicht mehr als 5 bis 6 Zoll dick ist, derjenige Theil hingegen, der das Felsenstück bedeckt, oft einen Umfang von drei und mehrern Fuß hat.

5) Der Plumerito oder Federbusch, ein Strauch, der an alten Bächen, besonders aber in den Ebenen von Montevideo in großer Anzahl wächst, und, statt der Blumenblätter, zwei bis drei Zoll lange seidene Fäden, von einer prächtigen äußerst lebhaften rothen Farbe besitzt. Das weibliche Geschlecht in jenem Lande bedient sich jener rothen Federn statt Blumensträuße. Jener Strauch würde sich in unsern Gärten vortreflich ausnehmen.

6) Die Rohrarten. Die verschiedenen Rohrarten in jenem Lande sind sehr merkwürdig. Einige darunter sind so dick wie ein Mannschenkel. Die meisten sind zwar inwendig hohl, demohngeachtet aber äußerst fest; sie werden zu Balken für Gerüste und mehrern andern Zwecken vortheilhaft angewendet. Im Jahr 1752, in ihren Kriegen gegen Spanien und Portugal, überzogen sie die Jesuiten mit dicken Ochsenhäuten, und bedienten sich derselben mit Vortheil als Kanonen. Jene Rohrarten wachsen sämmtlich nur



am Ufer der Bäche, und werden oft höher als alle um sie herum stehende Bäume. Sie sind sämtlich strauchartig, und gebrauchen sieben Jahre, um sich vollkommen auszubilden; dann aber vertrocknen sie, und ihre Wurzel treibt erst zwei Jahre nachher wieder neue Schößlinge.

7) Der Theebaum. Der Baum, welcher den sogenannten Thee von Paraguay hervorbringt, wächst im ganzen Lande, mitten unter den übrigen Bäumen in allen Wäldern, an denjenigen Bächen und Flüssen, die sich in den Parana und Uruguay ergießen. Es finden sich Stämme dabei, die dicker als ein dortiger mittelmäßiger Orangebaum sind. In denjenigen Gegenden aber, wo die Blätter davon eingeerntet werden, bildet er bloß einen Strauch, indem man ihn alle zwei bis drei Jahr ausschneidet. Das Ausschneiden geschieht daher etwas früher, weil man glaubt, daß seine Blätter diesen Zeitraum durchaus nothwendig gebrauchen, um ihren höchsten Grad der Vollkommenheit zu erreichen, denn sie fallen im Winter niemals ab.

Die Rinde jenes Baums ist glatt und weißlich, und die Zweige wachsen in großer Menge mit Laub dicht überdeckt hervor. Die Blätter sind länglich, 4 bis 5 Zoll lang, und halb so breit, dick, glänzend, gezähnt, auf der obern Seite von einem dunklern Grün, als auf der untern, und haben einen kurzen röthlichen Stiel. Die Blüten stehen büschelweise, jeder zu 30 bis 40 beisammen. Die Saamenkörner sind glänzend, glatt, von röthlich violetter Farbe, und besitzen viel Aehnlichkeit mit den Pfefferkörnern.



Um diese Blätter zu dem Gebrauch vorzubereiten, wozu sie bestimmt sind, werden sie ein wenig gewelkt, und zwar nur so weit, daß man den Zweig selbst durch die Flamme hindurchziehet. Einige Zeit nachher werden sie aber förmlich geröstet, hierauf bis auf einen gewissen Grad zerstoßen, und eine Zeitlang an einem Orte aufbewahrt, wo sie stark über einander gepresset liegen; denn wenn sie gleich nach ihrer Zubereitung gebraucht werden, so haben sie durchaus den angenehmen Geschmack noch nicht, der sie so sehr beliebt macht.

Der Gebrauch dieses Thees ist im ganzen Lande, ja sogar in Chili, in Peru und in Quito, völlig allgemein, und hat in neuern Zeiten so sehr überhand genommen, daß die ganze Quantität, die jährlich darin konsumirt wird, und die sich noch gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts nur auf 12500 Centner belief, heut zu Tage 50000 Centner beträgt.

Von jenem Thee thut man so viel als man mit den Fingern fassen kann, in eine große Schale, gießt siedendes Wasser darauf, und trinkt alsdann den Aufguß, mit oder ohne Zucker. Der Aufguß kann mit denselben Blättern dreimal wiederholt werden.

Da jenes Getränk allgemein, und zu jeder Stunde des Tages genossen wird, so kann man berechnen, daß jeder Einwohner im ganzen Lande, einen in den andern gerechnet, täglich zwei Loth davon verbraucht. Ein fleißiger Arbeiter kann aber auch in einem Tage zwei bis drei Centner von jenem Thee erndten und zubereiten.



Das Wesentlichste bei der Zubereitung desselben besteht darin, daß die Blätter gehörig gewelkt und geröstet werden, und daß man sie zur rechten Zeit, und besonders nur dann abpflücket, wenn sie gar nicht feucht sind. Die Jesuiten beschäftigen sich mit der Zubereitung dieser Blätter, weil sie ihren großen Werth einsehen, sehr ernstlich, auch pflanzen sie die Bäume mit vieler Sorgfalt in ihren Kolonien an, damit sie die Blätter mit desto mehr Bequemlichkeit, und immer zur rechten Zeit einernnten können.

8) Der Palo Santo, (heiliges Holz). Er ist ein hoher Baum, der in den nördlichen Gegenden der Provinz Paraguay wächst. Sein Holz ist sehr hart und wohlriechend. Wird es in Späne zerschnitten und gekocht, so ziehet sich ein Harz aus demselben aus, das obenauf schwimmt, und in der Kälte eine feste Konsistenz annimmt.

Jenes Harz besitzt einen trefflichen Geruch, und wird deshalb vorzüglich zum Räuchern angewendet.

9) Der ächte Weyhrauch. Bei niedrigem Wasserstande, sammeln mehrere indianische Völkerstämme aus dem Bette des Paraná eine große Menge kleiner Kugeln, die aus einem durchsichtigen Harze bestehen, worunter die Größten wie kleine Nüsse sind. Es ist nicht zu bezweifeln, daß jenes Harz aus denselben Bäumen herausfließt, welche weiter oberhalb in Gegenden, die noch von keinem menschlichen Fuße betreten worden sind, in großer Menge vorhanden seyn müssen. Herr von Azara hält dieses Harz für wahren ächten Weyhrauch, der vortrefflicher als



derjenige sey, dessen man sich in Spanien gewöhnlich bediene.

Werden jene kleinen Kügelchen ans Licht gehalten, so entzünden sie sich, und nach dem Brennen fließt eine Substanz daraus hervor, die wie Caramel aussieht, sich nicht mehr entzündet, auf glühenden Kohlen aber einen überaus angenehmen Geruch verbreitet.

10) Der Mangaysis. Der Mangaysis ist ein Baum, den man nur unter 23 bis 24° der Breite am Ufer des Gatemey antrifft, und welcher dasjenige Harz liefert, welches in Europa unter dem Namen elastisches Harz bekannt ist. Werden Einschnitte in diesen Baum gemacht, so fließt in kurzer Zeit eine große Menge einer dünnen äußerst flüssigen Materie heraus, welche auf einer großen unter dem Baume ausgebreiteten Thierhaut aufgefangen wird. Jene Materie verdickt sich nach einigen Stunden so, daß, wenn man sie an dem einen Ende anfaßt und aufhebt, das Ganze wie Leder aus einander rollet. Wird sie aber nur wenig gedrückt, so kann man ihr leicht die Form einer Kugel geben.

11) Der Aguarai bay. In den Missionskolonien, und besonders am Urugnay findet man einen sehr hohen Baum in großer Anzahl, der den Namen Aguarai bay führt, und oft so dick wie der Körper eines starken Mannes ist. Seine Blätter, welche im Winter nicht abfallen, haben ein helleres Grün, als die unserer Weiden; sie sind anderthalb Zoll lang, drei Linien breit, spitzig gezähnt, und stehen immer zwei und zwei gegen einander über. Seine weissen



kleinen Blüthen stehen traubenförmig beysammen, und der Saame findet sich in kleinen Schoten eingeschlossen.

Werden die Blätter gerieben, so dringt eine klebrige Feuchtigkeit aus denselben hervor, die wie Terpenthin riecht. Man sammelt die Blätter ein, wenn der Baum in Blüthe steht, und kocht sie stark mit Wasser aus, um das Harz daraus abzuschneiden; man trennt dann die Blätter von der Abkochung, und dickt das Fluidum zur Konsistenz eines Syrups ein, welcher diejenige Substanz darstellt, die unter dem Namen des Balsams von Aguarabay, oder des Balsams der Missionen bekannt ist. Funfzig Arroben Blätter geben eine Arrobe dieses Balsams.

In dem Lande, wo jener Baum wächst, muß jeder indianische Völkerstamm jährlich zum wenigsten zwei Pfund dieses Balsams an die Regierung einliefern, welcher in die königl. Apotheke zu Madrit gesendet wird.

Man nennt jenen Balsam gemeinlich Curalo todo (allgemeines Arzneimittel), weil er für alle innere und äußere Krankheiten mit Erfolg angewendet wird; daher auch sehr viel Mißbrauch mit demselben getrieben wird. In Europa sind seine eigentlichen Heilkräfte noch gänzlich unbekannt. In dem Lande, wo er gewonnen wird, gebraucht man ihn innerlich gegen Magenschwäche und Durchfälle. Bei Schnupfen und bei Katharren, werden die Schläfe und die Stirn damit eingerieben.

Man verdankt die Entdeckung dieses Balsams dem Jesuiten Sigismund Asberger, einem un-



garischen Arzte, der 40 Jahr hindurch in Paraguay lebte, und nach der Vertreibung seiner Ordensbrüder, in einem Alter von 112 Jahren daselbst starb.

---

### XXV.

#### Bordier's und Pallebot's Astral-Lampen.

Mit dem Namen Astrallampe bezeichnet Herr Bordier zu Versoix eine Art Argand'scher Lampen, die dazu bestimmt sind, ihr Licht von oben nach unten zu verbreiten, und unter angemessenen Umständen sehr bedeutende Vortheile zu gewähren.

In einem von Herrn Mérimée, bei der Société d'Encouragement zu Paris (s. Bulletin de la Société d'Encouragement de Paris, Novembre 1808. pag. 290) darüber abgestatteten Untersuchungsbericht, werden nachfolgende Bemerkungen darüber abgegeben.

„Die Lampen, welche Ihnen unter der oben erwähnten Benennung durch die Herren Bordier und Pallebot überreicht worden sind, scheinen mit denjenigen, welche sie früher gesehen haben, viel Aehnlichkeit zu besitzen; denn sie haben wie jene die Gestalt eines Rades, dessen mittlerer Theil die Dille aufnimmt.“

„In den Erstern war indessen die Dille sehr kurz und konisch geformt; der cylindrische Rauchfang war nicht ausgeschweift, und schwebte zwei Linien über dem Dochte; er besaß keinen ge-



zähnten Stift zum Aufheben; das Niveau des Oels war sich nicht immer gleich, und das im Reservoir enthaltene Oel ward zu einer Flamme consumirt, die stets sehr glänzend war, und 40 bis 50 Stunden dauerte.“

„Durch die Veränderungen, welche Herr Bordier an dieser Lampe angebracht hat, war es sein Zweck, ein stärkeres Licht zu gewinnen, so wie die Konstruktion des ganzen Apparates durchaus einfacher und dauerhafter zu machen.“

„Die Erfahrung hatte ihm bewiesen, daß, wenn man das Docht einigermaßen mit Vorsicht anbringt, welches sehr leicht ist, man alsdann den Becher ganz entbehren kann, ohne befürchten zu müssen, daß Oel verschüttet wird. Indessen ist er gleichfalls durch die Erfahrung überzeugt worden, daß eine beständige Sorgfalt unmöglich ist, und daß es nur einer einzigen Vernachlässigung bedarf, um zu veranlassen, daß Flecke dadurch entstehen.“

„Um allen Zufällen solcher Art vorzubeugen, placirt Herr Bordier unter der Dille eine gläserne Schale, die sechs Zoll breit, und mit einem Rande von verzinnem Eisenblech umgeben ist; sie wird durch drei Ketten schwebend erhalten, die an Haken befestigt sind.“

„Als Herr Bordier von dem gezähnten Stifte Gebrauch machen wollte, sahe er sich genöthiget, die gemeine Dille wieder vorzusuchen, und das Niveau des Oels dadurch zu unterhalten, daß er sie mit einer durchlöcherten Schraube verschloß, durch welche das Oel in das Reservoir



stieg, und zwar durch eine hohle Spitze, die mit der Dille in Kommunikation stand.“

„Wenn man die Lampe vorrichten will, hält man jene hohle Spitze verschlossen, und man öffnet dieselbe wieder, wenn man die Schraube angebracht hat.“

„Zwar gehet durch diese Einrichtung etwas Licht verloren, aber man gewinnt den Vortheil, daß man gewöhnliche Dochte in Anwendung setzen kann. Der Gebrauch dieser Lampen ist derselbe, wie der der Argandschen.“

„Mit einer dieser Lampen wurden bei Herrn Guyton de Morveau mehrere Versuche angestellt. Man placirte solche mit einer andern Lampe mit doppelter Dille gleich hoch; und hier gewährte sie gegen jene viele Vortheile. Der vollständigste jener Versuche war der in dem zum Zeichnen bestimmten Saale in der Ecole polytechnique.“

„Als man nämlich acht dieser Lampen in jenem Saale placirt hatte, fand sich die dadurch bewirkte Erleuchtung wenigstens doppelt so stark, als durch eine gleiche Anzahl der alten Lampen.“

„Dieser außerordentliche Effekt ist einzig und allein dem Reflektor beizumessen; denn es kann aus dem Brennpunkte dieser Lampen nicht mehr Licht ausströmen, als aus dem Brennpunkte der andern, weil sie mit einerlei Art Dillen versehen sind.“

„Es schien auch, daß die parabolische Form, die man ihr gegeben hat, nicht viel zum Glanze des Lichtes beiträgt, weil ein Kegel von weißem



Papier, wenigstens scheinbar, dieselbe Wirkung veranlasset.“

„Man kann daher die Vorzüglichkeit jener Lampen nur dem großen Durchmesser ihrer Reflektors zuschreiben, so wie dem matten Weiß, womit sie bekleidet sind; daher sie auch mit Sorgfalt unterhalten werden müssen. Sie mögen indessen mit Papier überzogen, oder weiß angestrichen seyn, beides macht keinen Unterschied.“

„Nachdem Herr Bordier allen Unbequemlichkeiten abgeholfen hat, die sich bei der frühern Konstruktion fanden, darf man nicht mehr zweifeln, daß man sich geneigt fühlen wird, diese Astral-Lampen unter allen denjenigen Umständen in Anwendung zu setzen, wo es nothwendig ist, eine horizontale Fläche stark zu erleuchten. Dieses ist besonders der Fall in Speisesälen, in Studierzimmern, in Schreibestuben u. s. w., weil dabei die glänzende Flamme dem Auge nicht merkbar wird, die sonst das Gesicht so sehr angreift: ein Umstand, der als ein großer Vortheil angesehen werden muß.“

„Der Preis jener Astral-Lampen übersteigt nicht den der gewöhnlichen; und Herr Bordier hat sich vorgesetzt, auch sehr kleine Lampen dieser Art zu fabriciren, die wenig kosten werden, wenig Oel verbrauchen, und außerdem noch so eingerichtet seyn sollen, daß die dabei entwickelte Wärme benutzt werden kann.“

„Man hat Herrn Bordier aufgemuntert, jenes Projekt bald möglichst in Ausübung zu setzen, weil dasselbe für die gewerbtreibenden Bürger von besonderm Nutzen seyn wird.“



„Herr Bordier verfertigt zweierlei Arten von Astral-Lampen; und wenn gleich die erstere Art nicht den Vorzug in der Anwendung verdient, so soll doch hier indessen die Beschreibung davon gegeben werden, weil diese Lampen große Vortheile in sich vereinigen.“

„Die Fig. 1. Taf. II. stellt die Astral-Lampe mit der kegelförmigen Dille im Durchschnitt dar. Sie besitzt die Gestalt eines Rades, wovon die Dille die Achse bildet.

Der Oelbehälter *a* besitzt ohngefähr 15 Zoll Durchmesser auf anderthalb Zoll Höhe, und kann 40 Loth Oel fassen, das man durch die Oeffnung *bb* eingießt.

*cc* sind die Leitungsröhren, drei an der Zahl, sie neigen sich mälsig vom Umkreise nach dem Mittelpunkte der Lampe zu, und sind an den äußern Theilen der Dille angelöthet, die sie hinreichend mit Oel speisen.

*d.* Die konische Dille.

*e.* Der Dochtträger.

*f.* Ein cylindrisches gläsernes Zugrohr, das über der Dille der Lampe durch einen weiter unten beschriebenen Mechanismus schwebend erhalten wird.

*g.* Der parabolische Reflektor, der auf den Leitungsröhren ruhet, und sich mittelst der kleinen Ringe *ii* erhebt. Seine innere Fläche ist mattweiß angestrichen, wodurch das Licht sanft und gleichförmig zurückgeworfen wird, und weder Schatten noch Strahlen auf den erleuchteten Raum wirft.

*h.* Der gläserne Becher, sechs Zoll im Durch-



messer und 2 Zoll tief. Er ist mit einem Ring von weißem Eisenblech umgeben, und wird an den Leitungsröhren durch drei kleine Ketten schwebend erhalten.

*lll* die eisernen Handhaben, deren obere Extremitäten auf eine vertiefte Haube von Eisenblech *m* geschraubt sind, um die größte Wirkung der Flamme aufzunehmen, so wie ihre rufsigen Ausdünstungen, falls die Lampe nicht gut bedient wird. Ein Ring *n* erhebt sich über der Haube, und dient dazu, eine Schnur aufzunehmen, durch welche die Lampe zur beliebigen Höhe im Zimmer erhoben werden soll.

Die Handhaben *lll* endigen sich jede in einen Fuß in den Charnieren *ooo*, welche, während daß die Lampe aufgehängt ist, sich an jede der Leitungsröhren anlehnen. Will man die Lampe bedienen, und die Dille reinigen, so werden die drei Füße, welche sie tragen, hinweggenommen, und sie dann auf einen Tisch gestellt.

Um von der Konstruktion der konischen Dille und der Art, wie das gläserne Zugrohr aufgehängt ist, einen deutlichen Begriff zu geben, sind diese Theile der Lampe nach der mittlern Größe gezeichnet worden, die sie natürlich besitzen.

Fig. 2. Durchschnitt der konischen mit dem gläsernen Zugrohr bedeckten Dille.

*p* das Reservoir in Form eines abgeschnittenen Kegels, in welches das Oel durch die Leitungsröhre *q* geführt wird. Es ist in der Mitte mit einer Oeffnung versehen, um der Luft Zugang zu gestatten.

*r* der Dochträger, der in die konische Dille



eingehet, und durch eine kleine eiserne Schraube *s* gehoben wird.

*A* der gläserne nicht bauchige Rauchfang, der durch zwei zirkelförmige eiserne Riegel *u u* und einen kleinen Haken *v*, der das Herabsinken verhindert, gehalten wird. Jener Rauchfang ist an einem eisernen Stift *x* befestigt, und gehet in eine Umgebung ein von weißem Eisenblech *z*, die inwendig mit einem Absatz garnirt ist, um den Stift zu regieren, wenn man den cylindrischen Rauchfang will sinken und steigen lassen. Eine kleine Schraube *y* dient dazu, den Rauchfang über die Mitte des Dochtes zu führen.

Fig. 3. Durchschnitt des Dochtträgers, der aus zwei concentrischen Rosten zusammengesetzt ist.

Das Docht füllet den Raum *a* zwischen den beiden Rosten aus. Eine kleine Klaue von Eisen *b* dient dazu, das Docht aus der Dille herauszunehmen, oder solches in dieselbe zu placiren.

Fig. 4. Durchschnitt des messingenen Regulators für das Docht.

Fig. 5. Eine hölzerne Spindel, um das Docht einzufädeln.“

Gebrauch der Astral-Lampe mit konischer Dille.

„Man fädelt das ohngefähr 1 Zoll lange Docht über der hölzernen Spindel Fig. 5 ein. Man setzt diese Spindel mit ihrem untern Theile auf den rostförmigen Dochtträger Fig. 3, und läßt das Docht in den Zwischenraum *a* hinabsinken. Hierauf placirt man diesen Dochtträger in die Dille der Lampe, läßt den cylindrischen Rauchfang dar-



darauf nieder, und leitet nun das Oel in das Reservoir durch dessen Mündung Fig. 1. Will man das Docht abschneiden, so schiebt man selbiges, mittelst dem messingenen Regulator Fig. 4, zurück, dessen oberer Theil in den Zwischenraum der beiden Roste des Dochtträgers eingehet.

Herr Bordier bedient sich auch der konischen Dille mit Vortheil zur Erleuchtung der Straßen; wenn gleich dieselbe indessen aus mehr als einem Grunde Vortheile gewährt, so hat man sich doch so sehr an den Gebrauch der gemeinen Dille gewöhnt, daß Herr Bordier sich verpflichtet hielt, solche auch an seiner Astral-Lampe anzubringen; daher auch alle bisher fabricirte nach diesem Grundsatz eingerichtet sind. Indessen wird er gern für alle diejenigen, die solche verlangen, Lampen mit konischen Dillen anfertigen. Hier ist eine Beschreibung jener Lampe mit den von dem Erfinder angebrachten Verbesserungen.

Fig. 6. Durchschnitt einer gewöhnlichen Astral-Lampe. Sie besitzt dieselbe Form wie die Fig. 1 beschriebene.

*cc* der Oelbehälter, dessen innere Oberfläche krumm geschnitten ist, um einen Fortgang des parabolischen Reflektors zu bilden.

*dd* die Leitungsröhren; sie sind gegen die Mitte hin etwas mehr geneigt, als die der Lampe Fig. 1. Die eine dient dazu, das Oel aus dem Reservoir nach der Dille hin zu leiten; die andern beiden sind dazu bestimmt, die Dille zu unterstützen, und der ganzen Lampe mehr Festigkeit zu geben.

Die Röhre, durch welche, wenn sie geöffnet



ist, das Oel, nach dem Maasse seines Verbrauchs, aus dem Reservoir nach der Dille geleitet wird. Wenn der Schlüssel über der Dille stehet, ist die Röhre geöffnet; stehet er über der Mündung, so ist sie verschlossen. In dieser letzten Stellung befindet sie sich, wenn das Reservoir mit Oel gespeiset wird.

*i* der Stöpsel der Schraube, welche man aufhebt, wenn Oel in das Reservoir gegossen werden soll. Ist diese Operation beendigt, so verschließt man wieder den Schlüssel der Schraube, und öffnet dann die Röhre. Das Oel tritt nun heraus, und speiset die Dille und das Leitungsrohr, bis dasselbe mit der Mündung der Röhre im Niveau stehet, und dasselbe erhält sich auch in diesem Niveau so lange, als noch Oel im Reservoir befindlich ist. Unterläßt man, nachdem das Reservoir mit Oel angefüllet ist, die Röhre zu öffnen, so erlischt die Lampe aus Mangel an Nahrung.

*l* die Dille mit einem gewöhnlichen Schraubenheber.

*f* der gläserne bauchige Rauchfang.

*g* der parabolische Reflektor, welcher auf dem Rande des Reservoirs stehet.

*h* der gläserne Becher, welcher an dem Leitungsrohre durch Kettenheber befestigt ist.

*mmm* kupferne vergoldete Ketten, welche die Lampe schwebend erhalten.

*n* die Haube.

*o* Ein Kessel mit doppeltem Boden, welcher einen Zoll über dem gläsernen Rauchfang in die Ketten der Lampe eintritt. Er enthält 3 bis 4



Litres Wasser, das wenigstens in zwei Stunden zum Sieden kommt.

Fig. 7. Eine kleine Astral-Lampe, die auf einem Armleuchter stehet, und zur Erleuchtung eines Spieltisches dienen kann. Sie ist mit einem konisch geformten Reflektor von Papier bedeckt. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände, wie in Fig. 6.

*p* der Körper des Leuchters; er dient zugleich als Becher.

*q* der mit Blei ausgefüllte Fuß.

*r* Mitte des leeren Raumes.

Fig. 8. Durchschnitt einer Astral-Lampe, deren Reflektor unter einem Winkel von 45 Grad geneigt ist. Sie ist sehr vortheilhaft, um dabei nach erhabenen Gegenständen zu zeichnen. Ihr Oelbehälter ist halb kreisförmig.

Diese Lampe hat keine Füße, sie wird durch Ketten getragen. Um sie zu reinigen oder zu speisen, wird sie auf einen Dreifuß gestellt. Jene Lampe ist dem Laufen etwas unterworfen. Das Oel wird darin nicht durch den Druck der Luft über dem Niveau der Dille erhalten; und läßt man es aus der Acht, die beiden Schlüssel der Hähne zu verschließen, so kann das Oel nicht anders als tropfenweise heraustreten. In diesem Fall setzen sich die Neigung des Rohrs und der innere Raum des Bechers vollkommen den Unbequemlichkeiten entgegen, die damit verbunden sind. Diese Lampe verbraucht in jeder Stunde zwei Loth Oel. Man wendet dabei dieselben Dochte und dieselben Rauchröhren an, wie bei den gewöhnlichen Argandschen Lampen.



Die Intensität des Lichts, welches jene Lampe darbietet, ist der parabolischen Form des Reflektors, und der mattweißen Farbe seiner innern Fläche zuzuschreiben. Das Auffangen des Schattens hängt von der Position des Hahns ab, welcher jenseits des Parameters placirt ist, wodurch die Strahlen konzentriert werden. Wenn man die Flamme innerhalb des Parameters fallen läßt, so wird Schatten gebildet.

Wenn einige Arbeiten ein sehr glänzendes Licht erfordern, so wird man eine parabolische Calotte von versilbertem Kupfer anwenden müssen, die hinter die Flamme placirt wird, deren Achse man eine verhältnißmäßig schiefe Neigung geben mußte: ein Verfahren, das für den gewöhnlichen Gebrauch sehr unbequem ist. Ueberhaupt muß man den Effekt eines sehr glänzenden Lichtes meiden, weil solcher dem Auge sehr nachtheilig wird.

Man kann das Licht nicht sammeln, und mit seiner ganzen Intensität von oben nach unten werfen, ohne einen Theil für die Erleuchtung des Lokals zu verlieren, so daß die Decke und die Seitenwände sehr dunkel erscheinen. Um diese Unvollkommenheit zu vermeiden, muß man in dem Zimmer eine oder mehrere gewöhnliche Lampen anbringen, die mit einem konischen Reflektor von Eisendrath bedeckt sind, der mit Flor überzogen ist, welcher zwar viele Strahlen durchleitet, aber auch die senkrechte Erleuchtung vermindert.

Konische Reflektors von starkem Velinpapier, verdienen vor allen andern den Vorzug. Die Weise des Papiers ist zum Reflektor des Licht



ganz vorzüglich geeignet, und seine Durchscheinbarkeit läßt ein sehr sanftes und doch hinreichend starkes Licht fortgehen. Ist der Reflektor schmutzig, so bildet man leicht wieder einen neuen, zu dem der Alte als Form dient. Die weiß gemalten Reflektoren können mit wenigen Kosten reparirt werden; und sie konserviren sich auch außerdem sehr lange, wenn sie nur in Acht genommen werden.

Der Gebrauch der Astral-Lampen ist sehr mannigfaltig. Sie können zu allen Arbeiten dienen, wobei viele Personen um eine Tafel herum sitzen, so wie für eine große Anzahl Arbeiten der Künstler und Handwerker, für Studierzimmer, Bureaux u. s. w. Eben so dienen sie zum Lesen, Schreiben und Zeichnen u. s. w. Desgleichen sind sie sehr vortheilhaft für Billardzimmer. Für ein solches Zimmer würden zwei dergleichen Lampen vollkommen hinreichend seyn. Da aber ihr Licht von der grünen Decke des Billards sehr eingesaugt wird, so werden drei Lampen zur gehörigen Erleuchtung erfordert. Da es indessen gewöhnlich ist, sechs Lampen zu dem Behuf anzuwenden, so wird hierdurch die Hälfte erspart. Sie werden über der Mitte des Billards in einer Linie aufgehängt, weil diese Lage zur Vertheilung des Lichtes außerordentlich wirksam ist.

Die Astral-Lampe wird auch für Spinnereianstalten, Schulen, Magazine, Vorzimmer, Speisezimmer, Küchen, Schlafzimmer u. s. w. sehr vortheilhaft seyn, denn das größte Zimmer kann durch eine einzige Lampe hinreichend erleuchtet werden, und in den meisten ihrer Anwendungen



ist eine einzige Dille hinreichend, noch eine andere Lampe zu ersetzen, welches ihren Gebrauch sehr ökonomisch macht.

Herr Bördier stehet im Begriff, auch kleinere wohlfeilere Lampen dieser Art anfertigen zu lassen, die weniger Oel gebrauchen, und für Gewerbstreibende gleich brauchbar seyn werden.

Sie werden dazu bestimmt seyn, die Wärme die dabei erzeugt wird, zum Kochen einiger Lebensmittel zu gebrauchen.

Die Astral-Lampe welche Fig. 1 bezeichnet ist, ist fähig verschiedene Verzierungen anzunehmen, die sie geschickt machen, in den größten Zimmern placirt zu werden. Ihr Preis ist 36 Francs (12 Thlr.), welches ihr einen großen Vorzug giebt.

---

## XXVI.

Nachricht von einer neuen sehr vortheilhaften Branntweinbrennerei, mittelst Dämpfen und hölzernem Brennkessel.

(Mitgetheilt von Herrn Dr. von Lamberti in Dorpat, Mitglied der naturforsch. Gesellschaft zu Moskau etc.)

Mehr als ein Jahrzehend das Branntweinbrennen im Großen treibend, alle Mängel der bisherigen Brennereien kennend, und auf alles bedacht, was noch für diesen großen Industriezweig von der heutigen Physik und Chemie zu entnehmen möglich sey, gelang es mir, die von der lief-



ländischen ökonomischen und gemeinnützigen Societät unter den 30. April d. J. an mich gerichtete Aufgabe:

„durch einen Versuch zu beweisen, daß auch eine Maische mittelst Dämpfen abgetrieben werden könnte“

entschieden bejahend zu beantworten. Ich habe zu diesem Behuf eine von mir neu ersonnene Brennerei in meinem Hause zu Dorpat erbauen lassen. Sie ist, des Lokals wegen, nicht groß, doch größer als ein bloßes Modell, indem sie den ganzen Prozeß des Branntweimbrennens eben so deutlich, als eine große Brennerei versinnlicht. \*)

Der von der gedachten Societät geforderte Versuch, ist den 28. Juni 1810, in Gegenwart des Herrn Landraths von Lenhart, Präsidenten der Societät, des Herrn Generals von der Infanterie und Ritter von Knorring Excellenz, des Herrn Grafen und Ritter Münch Excellenz, des Herrn Assessor von Brasch zu Ropkau, und des Herrn Grafen Dunten zu Pollenhoff, an den Taggelegt worden. Der Herr Kammerherr und Ritter von Schilling zu Kallikül hat den allerersten, diesem ganz gleichen Versuch, schon einige Tage vorher in meinem Hause beigewohnt. Die Maische wurde mittelst Dämpfen abgetrieben, und alles gieng vortrefflich.

Bei dieser Gelegenheit führte mich aber ein guter Genius einige Stufen höher über das von

\*) Der beim ersten Versuch gebrauchte Brackkessel, oder die Lutter-Blase, ist hoch 18, der obere Umfang 56, die untere Peripherie 64 Zoll.



der erwähnten Societät mir gesteckte Ziel, und viel weiter. Ich habe nämlich, gerade bei dieser Gelegenheit, die hölzernen Kessel überzeugend vortheilhaft so angewendet, daß solche in jeder Rücksicht den kupfernen vorgezogen werden müssen.

Die vorgenannten rationellen Landwirthe haben gesehen, und können laut oder stillschweigend bezeugen, daß der erwähnte Versuch in einen hölzernen Brackkessel vollkommen gelungen ist. Der Lutter ist viel reiner, und der daraus gezogene Branntwein folglich auch der Gesundheit zuträglicher, und zu feinen Liqueuren, künstlichem Franzbranntwein und nachgeahmtem Rum, weit schicklicher, als der Branntwein der mittelst eines kupfernen Kessels gewonnen wird.

Auch haben diese einsichtsvollen und achtungswürdigen Männer gesehen, daß der Branntwein sehr regelmäsig läuft und so kalt, wie man es bis jetzt nie gesehen hat. Der letztere Umstand rührt von einem neu erfundenen Kühlapparat her, der die besten Schlangenröhre, die schwedischen Kühlapparate u. dergl. weit zurückkläßt.

Aufgemuntert durch — mich selbst, in dem Bewußtseyn, daß ich dem ökonomischen Publikum einen nicht unbedeutenden Dienst leisten werde, habe ich das System meiner neuen Branntweinbrennerei noch um vieles erweitert, und bin nun bereit praktisch zu zeigen:

1) Daß man durch ein einziges mäsiges Feuer, eine große vollständige Branntweinbrennerei bestreiten, und etwa drei Viertel Holz ersparen kann.



2) Die Brackkessel und Destillirblasen (Luterkessel und Weinblase) können von ordinärem Holze, und durch einen Bauerböttiger verfertigt werden.

3) Der Dampfkessel und die Dampfrohren können von gegossenem Eisen (Tschugon), von dünnem Kupfer, und im Nothfalle auch von verzinnem Eisenblech seyn.

4) Der Condensator der Dämpfe, wie auch das Refrigeratorium (die Hauptstücke dieses Systemes), können entweder von dünnem Kupfer, oder auch, und eben so gut, von verzinnem Eisenblech seyn. Folglich kann das so theuer gewordene und der Gesundheit nachtheilige Kupfer, bei dieser Brennerei völlig entbehrlich seyn, sobald man es uur entbehren will. Nur muß das hier angebrachte Eisen, wenn es nicht verzinnt ist, überfirnist werden; weil das entbundene Sauerstoffgas (Oxygen), hier eine prädominirende Rolle zu spielen scheint.

5) Ein einziger Kühlapparat ist zu einer vollständigen großen Brennerei hinreichend, und dieser hat einen so hohen Grad der Vollkommenheit, daß er nur einen geringen Zufluß an Wasser bedarf, und diesen kann er unmittelbar, d. h. ohne Pumpen, von einem niedrigen Teiche oder Flüschen ohne Schwierigkeit erhalten; auch trägt er zur Entfernung des gewöhnlichen Fuselgeruchs vieles bei.

6) Der vielseitigen Bequemlichkeit wegen, werden die Maischbottige in dem obern Stockwerk des Brennhauses angebracht, und doch hat man oben weder Feuer, noch einen Wasserkes-



sel, oder Pumpen nöthig, indem das einzige untere Feuer, welches den ganzen Prozeß vollführt, auch das zum Einmischen erforderliche siedende Wasser, kochend hinauf treibt. Den 5. August 1810 glückte es mir, mittelst einer brennenden Argandschen Spirituslampe, kochend Wasser zu einer beträchtlichen Höhe, und mit einer außerordentlichen Geschwindigkeit zu treiben. Der einsichtsvolle und verehrungswürdige wirkliche Etatsrath und Ritter von Murawiew Excellenz, wie auch der Herr Baron von Stampe, und der Dorpatsche Kreisarzt Herr Doctor Wilmer, haben diesem interessanten Versuch beigewohnt. Einem zweiten, und mit demselben Erfolg unternommenen Versuche, haben der Herr Collegienrath Drosdoniaschewski (bewährter Mentor russischer Jünglinge an den hiesigen Schulen), und der Assessor des Dorpatschen Landgerichts, Herr von Brakel, beigewohnt. Meine zu diesem Behufe ersonnene Maschine gehört zu den simpelsten, die wir kennen, ist also auch gar nicht kostspielig. Ich lege ihr den Namen Feuer-Wasser-Heber bei.

7) Der sogenannte Klarkessel (Weinblase), kann, da er nicht über dem Feuer zu stehen kommt, in einem abgesonderten Zimmer angebracht werden, um der Branntweindieberei vorzubeugen.

8) Das Platzen der kostspieligen Kesselböden, ist bei meiner Brennerei eben so wenig denkbar, als das Anbrennen und die Brenzlichkeit im Geschmacke.

9) Eine grössere Ausbeute an Branntwein, ist bestimmt voraus zu sehen, und zwar aus folgendem



Grunde: Bekanntlich ist die Maische, schon nach vollendeter Gährung, ein Wein; nur ist aber noch der Alkohol mittelst einer Säure und eines vegetabilischen Oels mit dem Wasser chemisch so gebunden, daß er nicht anders abgesondert werden kann, als durch eine starke Temperaturerhöhung. Hieraus folgt der Vernunftschluß, daß, je höher der Temperatur-Grad ist, den man der kochenden Maische giebt, desto vollkommner ist die Absonderung des Weingeistes. Ferner ist auch bekannt, daß auf die gewöhnliche Art die Maische zu kochen, der Brackkessel (Lutterkessel), das Feuer mag noch so stark seyn, keine höhere Temperatur, als 80 Grad Reaumur erhalten kann; mittelst Dämpfen aber, wenn man solche, so wie ich, in dem Condensator comprimiret (eine zu starke Zusammenpressung würde die Dämpfe zersetzen und in Wasser verwandeln), läßt sich ein weit höherer thermometrischer Grad hervorbringen, und folglich auch mehr Alkohol, oder schlechtweg Spiritus, aus der Maische extrahiren. Diese Betrachtung ist eigentlich dazu geeignet, dem Publikum das wahrscheinlich zu machen, was ich aus Versuchen schon auch praktisch resultirt und gefunden habe, daß 4 Stof (oder  $\frac{2}{3}$  Wedro) Branntwein halb-brand in Silber aus einem LPfd, Korn noch lange nicht das Maximum ist.

10) Die sämtlichen zu meinem Brennsysteme gehörenden Apparate, werden nur etwa den dritten oder vierten Theil der bisherigen Brenngeräthe zu stehen kommen. Zieheth man aber die so öftere Reparatur der gewöhnlichen kupfernen Kessel und ihrer Böden, und die Dauerhaftigkeit



meiner Geräthe in Betracht, so wird mein Apparat vielleicht nicht den achten Theil kosten.

11) Mein Hauptaugenmerk war auf die Brennknechte der niedrigsten Menschenklasse gerichtet, denen man das Ganze zu dirigiren überlassen soll; daher kommt es, daß in meinem ganzen Systeme nichts, als die höchste Simplicität sich ausspricht. Die Bauer-Brenner, denen die Erlernung ihrer Kunst oft so schwer wird, werden sich glücklich und erlöst finden, wenn sie aus der alten höllischen Branntweinküche, zu meiner vereinfachten Brennerei, die so simple praktische Kunstgriffe und so wenig Menschenkräfte bedarf, übergehen werden.

Dieses neue System, die Geräthe sowohl, als auch die vollständige Verfahrungsart, fälschlich beschrieben und mit vielen Kupfern so erläutert, daß die Nachahmung nicht schwer falle, soll in russischer und teutscher Sprache erscheinen, sobald ich mit mir selbst über die Art und Weise einig seyn werde.

Um aber alles das, was ich zu beschreiben verspreche, auch in der Wirklichkeit, dem hiesigen Publikum wenigstens, früher noch anschaulich zu machen, und die merkantilischen Verhältnisse zwischen jener und dieser Brennerei genauer noch bestimmen zu können, lasse ich so eben bei mir in Dorpat, blos zu diesem Behufe, eine große und vollständige Dampf-Brennerei erbauen; ich werde also bald im Stande seyn, von den Kosten und der Ausbeute bestimmtere Resultate geben zu können.

Sollte indessen irgend Jemand sich finden,



der von meiner Erfindung noch vor der unbestimmten Erscheinung des Werkes, Gebrauch machen wollte, der wende sich an mich schriftlich; und ich werde mich alle Zeit glücklich schätzen, wenn ich irgend zur Realisirung des neuen Systems der Dampf-Brennerei in hölzernen Kesseln beizutragen, und durch Rath oder That zur allgemeinen Ausbreitung meiner Erfindung Gelegenheit finden sollte. Mein Zweck ist kein anderer, als nützlich zu seyn.

## XXVII.

Ueber die innere höhere Natur der Gesundbrunnen, und warum es sehr wichtig ist, Bäder und Brunnen an ihrem Entstehungs-Orte zu gebrauchen.

(Mitgetheilt vom Herrn Direktor Louis von Vofs.)

Häufig glaubt man bisher die Natur der Gesundbrunnen durch eine chemische Zerlegung und durch Auffindung ihrer qualitativen und quantitativen Mischungen hinlänglich untersucht und erkannt zu haben; um daraus ihre für den menschlichen Körper, durch Erfahrung erkannten vielfachen Heilkräfte deutlich herleiten und erklären zu können. Man hielt auch nach dieser Kenntniß ihrer Zusammensetzung dafür, daß man nur die vorgefundenen Stoffe in den erkannten quan-



titativen Verhältnissen wieder zusammen zu mischen brauche, um künstliche Sauerbrunnen und Bäder aller Art hervorbringen zu können, und daß man davon auch die nämlichen heilsamen Wirkungen, wie von denjenigen Gewässern erwarten dürfte, welche die Natur selbst in ihren Wunderquellen heimlich zum Wohl der Menschen bereitet.

Die meisten Naturforscher glaubten bisher die Entstehung der Gesundbrunnen, durch Metalle, Kohlen-, Gyps-, Kalk- und Schwefelkieslager hinlänglich nachweisen zu können, und daß das Daseyn der in den Wassern chemisch gebundenen Stoffen, aus einer bloßen chemischen Auflösung, nach gewöhnlichen Ansichten, herzuleiten sey.

Allein wenn man bedenkt, wie schwierig der Beweis dafür in allen den besondern Fällen und Eigenthümlichkeiten mineralischer Quellen seyn muß, die wir in chemischer und geognostischer Rücksicht erkennen, und daß die bisher gebräuchlich gewesenenen Erklärungen durchaus als keine allgemeine genügende, mit einer höhern Ansicht der Naturverhältnisse verbundene, angesehen werden können; so ist es gewiß für die Kenntniß der Naturkräfte überhaupt sehr wichtig, hier sorgfältiger zu vergleichen — und das, was wir mit Hülfe unserer beschränkten Experimentalphysik und Chemie erkannt haben, in den größern Haushalt der Schöpfung überzutragen. Auf diese Art allein, werden wir allmählig tiefer die Spuren thätiger, für uns fast noch mystisch verborgen liegender Kräfte auffinden lernen, Jeder Versuch



hat hierin einen nicht ganz zu verkennenden Werth; selbst der Irrthum trägt zur Aufklärung grosser Wahrheiten bei, und bei dem Denker kann man, selbst bei verschiedenen Meinungen, billige Nachsicht erwarten.

Schon Hufeland ahndete, in einer Abhandlung über Heilquellen, in seinem medizinischen Journal, eine noch unerkannte, bei dem Gebrauch der Brunnen mitwirkende, wundersame Kraft, und glaubt, daß es wohl nicht zur Erklärung der mancherlei medizinischen Wirkungen hinlänglich seyn dürfte, bloß die rohen Grundstoffe aufzufinden; und daß es als Erfahrungssatz anzunehmen sey, daß durch eine gleiche künstliche Mischung der Substanzen, wie in gewissen Brunnen vorhanden, durchaus nicht derjenige Effekt für die Gesundheit erzeugt werden könne, den man an dem Ort der Entstehung der Quellen für die Heilung kranker Zustände erkannte. Hufeland ist zu sehr von dem höhern Organismus der Natur ergriffen, als selbst in diesen einzelnen Fällen nicht fremde Mitwirkungen zu vermuthen, und seine Ahndungen, wenn auch scheinbar etwas mystisch, ohne weitere Erklärungen, und bloß durch Erfahrungen angeregt, rein ausgesprochen, ohne Schau für diejenigen, welche nur ängstlich darauf bedacht zu seyn scheinen, die Schöpfung unter gewisse bestimmte Rubriken zu bringen.

Man kann auch, um einen Versuch zu machen, wie wenig die Natur von der Kunst erreicht werden kann, in einer gehörigen Quantität Wasser aufgelöst, so viel Salze und andere Stoffe, als z. B. der Carlsbader Brunnen ent-

eib



hält, täglich zu sich nehmen, und darnach zu Hause eben so bequem leise purgiren, wie in Carlsbad. Allein man wird durchaus nicht jene, in das innere Leben dringende, Wirkungen von Kräften verspüren, die an der Quelle den Hilfsbedürftigen wohlthuend umschlingen, und für Leib und Seele das ganze System des Lebens erhöhen.

Indem wir nun diese allgemeinen Vermuthungen für vorwaltende höhere Naturkräfte bei den Heilquellen hier vorangehen ließen, um auf die Zweifel aufmerksam zu machen, welche mit Recht gegen die bisherigen Erklärungen beizubringen sind, glauben wir endlich eine andere Ansicht über das Wesen der bisher unerkannt mitwirkenden Kräfte hier zur Prüfung vorlegen zu dürfen.

Erst und vorzüglich muß man aber dasjenige beachten, was der Mineralog Heinrich Steffens, in seinen geognostisch-geologischen Aufsätzen, als Vorbereitung zu einer innern Naturgeschichte der Erde, so trefflich über das wahrscheinliche Verhältniß der Mineralquellen dargelegt hat, um es sich deutlich zu machen, daß das Wesen dieser Quellen, ein wahrhaft Lebendiges, in der großen Funktion des universellen Lebens der Erde, eingreifendes ist.

Zu dieser Höhe der Ansicht muß man sich erheben, um mit großen Combinationen zu einfachen Ansichten zu gelangen, und es nicht aufgeben, die Physik und Chemie in den weiten Himmel hinein zu führen.

Die Entdeckung des Galvanismus und die Darstellung der voltaischen Säule, scheinen über die

die



die wichtigsten Funktionen des innern lebendigen Wirkens der Erde die merkwürdigsten Aufschlüsse geben zu können. Die Entdeckungen eines Volta, Ritter, von Humboldt, Ermann und anderer, haben die Vordersätze zu den höhern Betrachtungen geliefert, und zu diesen haben mühsam und scharfsinnig die Mineralogen, wie ein Karsten, von Buch, Steffens und andere das ihrige gethan. So ist man denn endlich dahin gekommen, mehr als bloß zu vermuthen, daß alle Körper der Erde in einer gegenseitigen mehr oder minder stärkern elektrischen und galvanischen Spannung sich befinden, und daß daher da, wo die Lagerungen der Gebirge in dem Innern der Erde der Darstellung einer galvanischen Aufeinanderwirkung besonders günstig sind, wirklich galvanische und elektrische Verhältnisse entstehen. Zwar müssen hier bedeutende Verschiedenheiten, nach Verhältniß der besondern Gegensätze der Flötze, statt haben; — doch aber wird man selbst die kleinsten dieser Gegensätze, nach der großen Ausdehnung der Flächen, in denen sie wirken, als sehr bedeutend beachten müssen.

Hierzu kommt, daß Feuchtigkeit und Kohlenstoff und Metalle, als gute galvanische Leiter erkannt worden sind, und daß man besonders den Kohlenstoff häufig vorfindet, der, wie bei Steinkohlenlagern, endlich mit abwechselnden Schichten, als gewaltig große Platten, aus Sand und Schiefer, einen vollständigen galvanischen Prozeß hervorrufen muß. Das durchfließende Wasser, welches in Quellen ausströmt, vermehrt



diese Gegensätze, wie Volta und Ritter bewiesen, in einem so hohen Grade, daß, wenn eine Zinkplatte mit Wasser im ruhigen Zustande, etwa 1 Grad von Elektricität zeigte, diese hingegen bei der Bewegung, — Reibung des Wassers, bis zu 10 — 12 Grade erhöht wurde.

Nun ist aber das oxydirende — E wärmeerregend, und das hydrogenisirende + E wärmeverschluckend; — wodurch dann, nach Verhältniß der thätigen Kräfte, eine mehr oder weniger gesteigerte Temperatur der Quellen entsteht, welche auf Jahrhunderte und Jahrtausende, wie die Ursachen, anhaltend und unverändert bleiben kann; womit auch alle Erfahrungen vollkommen übereinstimmen.

Daß bei diesen Verhältnissen der Naturwirkungen, in wie fern sich solche mehr oder minder gegenseitig begrenzen oder vortheilhaft unterstützen, die Ausbildung der Wasseradern in den Gebirgen zu Heilquellen, sehr verschieden und dabei selten seyn muß, geht aus dem Wesen der veranlassenden Ursachen hervor.

Aber auch die universelle Leitung, die Mitwirkung der Atmosphäre, ist hierbei in Rechnung zu ziehen. Wir sehen diese lebendige Einwirkung der Atmosphäre bei allen unsern galvanischen und elektrischen Versuchen. Wie stark muß sie nicht seyn, wo ein ganzes Gebirge als eine einzige Säule dargestellt ist.

Indem nun bei gewissen besondern körperlichen Zuständen — Metall und Wasser durch das Gefühl erkannt werden können, wie nach neueren Erfahrungen nicht geläugnet werden kann, — und



es nicht gut gethan ist, alles, was man nicht gerade zu *a priori* begreift, *a posteriori* verwerfen zu wollen; so zeigt sich um so mehr, wie mannichfache, tief in das Leben eingreifende Kräfte, nach Maassgabe der verschiedenen Standpunkte gegen die Umgebungen der Körperwelt, auf uns sich thätig äussern müssen.

Wer zudem die Versuche kennt, welche man mit Somnambüles noch neuerdings sorgsam angestellt hat, wo bei der erhöhtern Spannung, worin diese Personen sich gegen die Aussenwelt befinden, sogar die Wirkungen der in ihrer Nähe vorhandenen Metalle, nach Qualität und Quantität derselben, auf das ganze Lebens- und Erregungssystem des Körpers modificirt werden, der wird nicht zweifeln, daß diese Kräfte sich auch in verschiedenen Graden auf unser inneres, mit den universellen Bedingungen verbundenes Leben, selbst in den niedrigeren Zuständen der Spannungen, vortheilhaft oder nachtheilig, thätig beweisen können und müssen.

Verbindet man ferner damit, daß Somnambüles, in ihren erhöhten Spannungen, sogar dasjenige Wasser an einem säuerlichen Geschmack leicht unterscheiden, welches vom Magnetiseur, durch Eintauchen mit dem Finger (selbst vor mehreren Tagen) magnetisirt worden ist; daß sich also dem Wasser eine Kraft und Eigenschaft chemisch beigesellt, welche im Normalzustand des Körpers nicht erkannt werden kann: sollte man dann nicht auch vermuthen dürfen, daß dieß ebenfalls bei andern Naturverhältnissen, unter andern Um-



ständen, auf ähnliche, von uns noch nicht klar erkannte Weise, statt haben könne?

Und nun vergleiche man einmal, was wir in den erhöhten Reiz-Zuständen der Somnambülen erkennen; was uns die Metall- und Wasserfühler als Erfahrungssätze aufstellen, mit demjenigen, was im Vorhergehenden über die wahrscheinliche innere Natur der Gebirge, welche uns Heilquellen liefern, angeführt worden ist: muß man sich dann nicht gestehen, daß es mit der künstlichen Nachahmung der Bäder und der Gesundbrunnen etwas ganz anders seyn muß, wie mit denjenigen Wässern, welche uns die Natur im Schooße der Gebirge producirt. — Ja, wie wichtig muß nicht hier die Lokalität des Ortes seyn! Wie sehr muß es nicht darauf ankommen, wo man badet und trinkt, und wie wahrscheinlich ist es nicht, daß die Heilungskraft der Quelle vorzüglich an den Ort und die Atmosphäre gebunden ist, wo sie entspringt.

Wie wir im Vorhergehenden sahen, stehen wir daher, da wo eine Heilquelle zu Tage kommt, nicht bloß an einer Quelle, deren Wasser gemischt ist, wie wir es chemisch zerlegen, nein! denn diese Mischungen könnten wir nachahmen; wir stehen vielmehr auf einer gewaltigen galvanischen Batterie, in der Atmosphäre, und dem Wirkungskreis einer ungeheuern voltaischen Säule. Indem also diese mächtigen Naturkräfte uns umströmen und unser inneres Leben anfachen, gesellen sich zu Wasser und Luft diejenigen wunderbaren, die Funktionen des Lebens erhöhenden Kräfte, deren wohlthätige Wirkung wir, wie



das liebevolle Wirken unsichtbarer Genien, dankbar erkennen.

---

### XXVIII.

Versuch, die Darstellung des in einer Glastafel scheinbar abgebildeten Gemäldes zu erklären.

(S. den 4ten Bd. S. 302 dieses Bulletins.)

Mitgetheilt vom Herrn Director Louis von Vofs.

Herr Joh. H. Helms, Steuereinnehmer zu Wahren im Mecklenburgischen, sagt, die Farbe des in der Glastafel befindlichen Gemäldes sey sanft, er glaube nicht, daß es durch Feuer hervorgebracht sey; man erkenne vielmehr auf der unrechten Seite, daß die Zeichnung etwa die halbe Dicke eines feinen Laubblattes tief auf der obern Fläche eingedrückt sey, und daß das Gemälde nur bei Tage, wenn man die Glastafel unter einem Winkel von 45 Grad, gegen das Auge und gegen den Horizont hält, erkannt werden könne.

Nach diesen angegebenen Merkmalen muß also wohl die Erscheinung der Zeichnung in einer besondern Zubereitung und Bildung der rauhen Glasfläche ihren optischen Grund haben.

Wird nämlich die, von der Contur der Zeichnung begränzte Glasfläche, mit parallel eingeschnittenen, feinen, polirten Vertiefungen versehen, welche im Profil sich sägeförmig darstellen; so



werden solche, bei perpendikulär auffallenden Lichtstrahlen, fast gänzlich unsichtbar bleiben; hingegen sichtbar seyn, wenn man die Glasplatte unter 45 Grade gegen den Erdboden neigt. In dieser Lage werden nämlich die Lichtstrahlen, welche vom Horizont aus auf die Glasplatte fallen, in den Vertiefungen gebrochen, ohne daß sie in unser Auge kommen können; und es muß daher eine graue Parthie entstehen, in welcher das Gemälde erkannt werden kann.

---

## XXIX.

### Der menschenfreundliche Seehund; eine naturhistorische Merkwürdigkeit.

(Vom Herrn Director Louis von Vofs.)

In einer Geschichte des Menschen, sollten die ehrlichen Landhunde nicht vergessen werden, aber auch nicht die Seehunde, wie wir näher zeigen wollen.

Zwar hat man bisher noch keine Charakter-Aehnlichkeit zwischen Land- und Seehunden beobachten wollen; allein ein gutmüthiger Seehund, dessen Bekanntschaft wir am Nordmeer machten, wird diesen Mangel freundlich ersetzen.

Auch spricht man von den treuen Hunden so gern; denn wer sie haßt, haßt auch sicher die Menschen.

Als die Menschen aufhörten, sich innig zu lieben, trat das Hunde-Geschlecht an deren Stelle,



und schloß mit den Menschen einen ewigen Bund. Der Hund gieng mit dem Menschen zum Eispol und zur glühenden Mittaglinie. Er war von Stund an sein treuer redlicher Begleiter; eben so anhänglich als gehorsam; theilte willig mit ihm alle Gefahren und Leiden des Lebens; — wer von keinem Menschenauge mehr beweint wurde, um den trauerte wenigstens der treue folgsame Gefährte. — Wie sein Herr, war er so gutmüthig als grausam. Im Kriege gegen Thiere und Menschen, diente er als Spion, und mordete mit; als Bluthund half er Amerika erobern; — in der Vendée war er Salzkontrebandier; — er ist das einzige Thier, das im Umgange mit Menschen zwar, wie andere Hausthiere, die Hautfarbe verlohrt, doch aber charakterfest blieb.

Vielleicht mag auch der Mensch gegen den Hund, und der Hund gegen den Menschen eine Art instinktmäßiger Anhänglichkeit haben, ähnlich dem kameradschaftlichen Sinne des Inkels zum Löwen, und einer gewissen Art kleiner Fische — zum Haifisch. Denn Harmonie und Sympathie sprechen sich gewiß, bei genauer Beobachtung, in der todtten und lebenden Natur lauter aus, als bisher manche gelehrte Leute zugeben wollen.

Uns scheint es daher nicht unschicklich zu seyn, daß man in der Menschengeschichte auch von Hunde rede, und wir wollen daher hier eines menschenfreundlichen Seehundes gedenken, damit man nicht ferner für bloße Fabel halte, was Diodorus aus Sicilien von einer Nation erzählt, die er Unempfindliche nennt, und welche an den Küsten des indianischen Meeres



gewohnt haben sollen. Vielleicht wird durch folgende Thatsachen manches in seiner Erzählung, wie wir unten berühren werden, weniger unwahrscheinlich gemacht.

In Ostfriesland sahen wir an der Küste des Nordmeers (im Sommer 1806) einen Seehund auf dem Schlamme schlafend liegen. Wir überraschten und fiengen ihn, und fanden ihn bey  $2\frac{1}{2}$  Fuß Länge sehr feist und wohlgenährt; doch schien er noch jung und die Brust der Mutter zu bedürfen, da man ihn nur mit Mühe zwingen konnte, Fische zu essen, und ihm nachher fette Milch besser bekam.

Wahrscheinlich suchte die Mutter, während ihr Junges am Strande sich sonnete, in der Tiefe des Meeres die nöthige Nahrung, denn man bemerkte acht Tage lang häufig einen großen Seehund am Strande, und vernahm des Nachts ein lockendes, hohles Geschrei. Diese wahrscheinlich mütterliche Sorge und Klage bewog uns auch zu dem Entschluß, den verlohrnen Säugling ihr wieder zu geben; denn selbst in den rauhen Tönen des gefangnen Thiers, schien sich ein sehnsuchtvolles Gefühl ausdrücken zu wollen. Kam Jemand hinzu, so legte es den Kopf auf den Rand des Wassergefäßes, worin es saß, und wandte sich zu ihm hin, als ob es Hülfe verlangte. Besonders zutraulich schien es gegen Kinder zu seyn. Es entstand daher die Frage, ob sich nicht bei sorgsamer längerer Beobachtung wirklich andere als bloß äußerliche Aehnlichkeit mit Landhunden auffinden ließe. Denn einem Landhunde die Ohren verkürzt, die Augenwim-



pern weggelassen, die Hinterfüße mit dem Schweif hinten in der Verlängerung des Körpers nach Art eines Fischschwanzes verbunden, — eine Schwimmhaut zwischen die Füße gegeben, — und ihn so dem Meere anvertraut; so ähnlich scheint einander das Geschlecht der Land- und Seehunde zu seyn. Vorzüglich deutete aber die Kopfform, nach den neuen Ansichten der Gehirn-Organen, auf Anlagen, wie wir solche beim Pudel erkennen; — eben so gutmüthig und anhänglich, dabei aber Circumspektion und Kindesliebe mehr wie bei diesen ausgebildet.

Mehrere Personen, denen wir unsere Bemerkungen mittheilten, glaubten lächeln zu müssen über die gutmüthige Absicht, in dem einfältigen Seehund den Charakter eines Pudels auffinden zu wollen — und daher kam es denn auch, daß das Thier nicht gleich seine Freiheit erhielt, sondern daß zur Ehre des Organen-Entdeckers, der vergleichenden Anatomie und der bestehenden Analogie in der Natur — beschlossen wurde, es sorgsam zu warten und zu pflegen, und seine Neigungen genau zu beobachten. Freilich war der Ton so krächzend und rauh, wie entstieg aus dem Brausen des Meeres und dem tiefen Getöse der tobenden Winde und Wellen; freilich hatte dieses Geschlecht Jahrtausende lang mit Stürmen und Ungewittern gekämpft, und nie menschliche Wesen gesehen; war also, mußte man sich gestehen, auf der einen Seite wirklich viel Aehnlichkeit mit den treuen Landhunden anfangs, bei Entwicklung beider Thierarten, vorhanden; so haben doch wohl Jahrtausende und eine zahllose



Geschlechtsfolge längst, bei der durchaus verschiedenen Umgebung, die ähnlichen Züge des Charakters verwischt. — Allein dessen ungeachtet gaben wir doch die genaue Beobachtung nicht auf; — im tobenden Meere bedurfte es ja auch der kindlichen Anhänglichkeit und des Triebes zum gesellschaftlichen Leben, mehr wie auf dem Lande, und es mußten daher auch alle die damit nothwendig verbundenen andern thierischen Gemüthszustände vorwaltend erkannt werden können.

Nach Verlauf von 8 Tagen schien der Hund besonders einem kleinen Knaben zugethan zu seyn, und strebte ihm beständig lebhaft entgegen. Als er in einen Fischteich gebracht wurde, ließ er sich am Ufer leicht wieder fangen — und endlich wurde er, zum Versuch seiner Anhänglichkeit, bei hoher Fluth vom Dache hinab in die Wellen gestürzt, und dann noch durch Steinwürfe auf fast hundert Schritte weit in die See gejagt.

Und hier zeigte sich dann eine fast unglaubliche Erscheinung. Der Hund kam auf lockendes Anrufen wieder zurück, suchte uns beim Weitergehen mit der äußersten Anstrengung einzuholen, ganz wie dieß die Landhunde thun; und wie wir uns niedersetzten, kam er endlich mühsam kriechend herbei, legte treulich die Schnauze auf unsern Kopf, und leckte die vorgehaltenen Hände.

In Gegenwart mehrerer Personen aus Emden und der Herren Officiere der damals dort stehenden preussischen Fusilier-Bataillons von Ernst und von Gatza, wiederholten wir öfters diesen merkwürdigen Versuch. Der Hund zeigte tagtäglich immer mehr Anhänglichkeit und Gutmüthig-



keit, und wenn wir von dem hohen Seedamm an heitern Tagen hinüber schauten in das weite Meer und nach den Küsten Hollands, und im traulichen Gespräche uns der Abend sich nahte, dann lag der treue Hund sorgenlos den Kopf auf unsern Fuß gelegt, und schlief sanft, von den Strahlen der Sonne erwärmt.

Mit einer gewissen wehmüthigen Empfindung dachten wir oft des gutmüthigen Thiers, so fromm und so anhänglich wie sein verwandtes Geschlecht — und doch ewig für das Weltmeer bestimmt.

Die Hoffnung, ihn noch lange erhalten zu können, verschwand; er erkrankte nach einiger Zeit, und starb. Der merkwürdige Schädel gieng später durch Zufall verlohren.

Nimmt man nun diese Erfahrung zu Hülfe, dann wird näher aufgeklärt, und hört auf fabelhaft zu seyn, was, wie schon oben bemerkt, Diodorus aus Sicilien \*) von einer Nation, vom Geschlecht der Fischesser, sagt, die er die Unempfindlichen nennt.

Nach seiner Erzählung lebten nämlich diese Menschen mit mehrern Thieren in Gemeinschaft, und besonders mit Seekälbern; siengen freundlich vereint gemeinschaftlich Fische, und vertrugen sich unter einander friedsam und treu. —

Wahrscheinlich waren diese Thiere, die man in den Uebersetzungen Seekälber (im Original *Phoca*) nennt, unsere sogenannten Seehunde, welche bis jetzt noch in dem indianischen Ocean in großer Anzahl leben, und die man wie unsere Landhunde gezähmt hatte.

\*) Diod. lib. II. cap. 8. pag. 106.



Auch heut zu Tage wohnen wir ja mit unsern Hausthieren eben so friedlich und mit großer Treue und Eintracht — wie vormals die sogenannten Unempfindlichen mit den Seehunden und andern Thieren — zusammen; und wie wir zur Vogelbeitze die Falken, zum Fischfang die Reiher, und die Landhunde zur Jagd zahm gemacht und abgerichtet haben, so hatte das Volk, dessen Diodorus gedenkt, die Seehunde, vielleicht auch die Seekälber gezähmt, und zur Fischjagd abgerichtet.

Der Mensch hat also, wie wir gesehen haben, auch im Ocean Freunde, und ein Seehund meint es auch mit uns gut. Hätte doch nur jeder einen Freund so treu wie ein Hund!

---

### XXX.

#### Treue und Rechtspflege der Hunde.

Wie viele Beweise des Verstandes, des Willens, der Gutmüthigkeit, der Geschicklichkeit, der Kunstfähigkeit, so wie der Treue und Anhänglichkeit an seinen Herrn, der Landhund darbietet, davon hat uns Herr Köchlin (s. Bulletin Bd. III. S. 193) so manche wichtige Beobachtung geliefert. Einen Nachtrag hierzu finden wir in der hiesigen Spenerschen Zeitung vom 20. October d. J. No. 126, der hier füglich einer Aufbewahrung verdient.

Ein Bauer bei St. Menehoul verdankte kürzlich die Rettung aus einer sonderbaren To-



desgefahr der Treue seiner beiden Hunde. Er gieng mit ihnen in den Wald, erstieg eine sehr hohe Buche, that vermuthlich einen Fehltritt, so daß er fiel, und mit dem Fulse zwischen zwei gabelförmigen Zacken geklemmt, mit dem Kopf in einer Höhe von 40 Fuß zur Erde herabhieng. Als die Hunde ihn schreien hörten, und nicht herunterkommen sahen, blieb der eine bei ihm und bellte, der andere aber lief nach Hause, und erhob in der größten Unruhe ein so klägliches Geschrei, daß die Familie aufmerksam auf ihn ward, ihm nachfolgte, und noch zu rechter Zeit kam, den Unglücklichen zu befreien. Fast möchte man sagen, daß die beiden Hunde es verabredet hatten, der eine im Walde, der andere zu Hause für die Rettung ihres Herrn zu wirken.

Ein anderes merkwürdiges Beispiel der Ahndung und der Gerechtigkeitspflege bei den Hunden, hat der Herausgeber des Bulletins vor ein Paar Jahren selbst erlebt, und nebst einigen andern Augenzeugen, mit angesehen. Es ereignete sich zu Pankow bei Berlin, mit einem Dorfhunde.

Zwei Hunde aus der Race der Spitzhunde bissen sich; indessen zwei andere als müßige Zuschauer während der ganzen Attake zusahen, ohne im mindesten am Streite Theil zu nehmen.

Der Streit war heftig, und endigte sich damit, daß der eine Streiter, ein von Natur falsches Geschöpf, das keinen andern Hund vor seines Herrn Hause, ohne ihn anzufallen, vorbei gehen ließ, dem Tode nahe, auf dem Platze liegen



blieb; ihm war der Unterleib aufgerissen, und er schwamm kraftlos in seinem Blute.

Der zweite nur leicht verwundete Streiter, nebst den beiden andern Hunden, sahen den Ueberwundenen wenige Minuten lang an, worauf sie sich gemeinschaftlich entfernten, und jenen seinem Schicksale überliessen.

Hier haben wir das Beispiel eines Hundeduells mit Sekundanten. H.

---

### XXXI.

Ueber den Unterschied zwischen natürlichen und künstlichen Mineralwässern. \*)

(Mitgetheilt vom Herrn Stadtrath und Apotheker Schrader hieselbst.)

Ueber diesen Gegenstand wurde letzt in einer mit hohem Geiste gedachten Abhandlung gesprochen, und es lagen in derselben folgende Sätze:

\*) Diese Abhandlung beziehet sich besonders auf dasjenige, was der Herr Direktor Louis von Vofs in seinem interessanten Aufsatz, über die möglichen galvanischen Wirkungen beim Gebrauche der Mineralwässer an Ort und Stelle (s. S. 221 des Bulletins) erörtert hat. Herr Schrader bemühet sich darin, durch Versuche zu beweisen, daß die natürlichen und künstlichen Mineralwässer in ihrer Grundmischung keinesweges verschieden sind. Den Lesern des Bulletins wird es interessant seyn, beide Meinungen gegen einander abzuwägen, H.



„Ein natürliches Mineralwasser muß ganz andere Wirkungen als ein künstliches haben, weil es die Natur gemischt hat. Unsere todte Chemie kann eine solche Mischung nicht darstellen, weil ihr das innere Leben fehlt, welches die Operationen der Natur bewirkt und leitet, und welches leicht bei dem Genusse dieses Wassers auch unsern Körper berühren, auf ihn wirken und ihn beleben kann.

Der Verfasser liefs aber das geheime Unbekannte, welches noch in dem Wasser seyn könnte, nicht in einem mystischen Dunkel, sondern er drückte es deutlich in einer neuen schönen Ansicht der Natur-Operation aus, welche uns die Heilquellen bereitet, und diese Ansicht gab ihm der Galvanismus.

Da ich mich mit diesem Gegenstande beschäftigt habe, so will ich folgende Bemerkungen und Versuche darüber mittheilen.

Ob ein natürliches Mineralwasser eine andere Wirkung als ein künstliches habe, und ob in dem Falle, wenn die Chemie nichts weiter darin entdeckt, doch noch etwas für uns nicht erkennbares, oder von uns noch nicht erkanntes darin sey, kann nur die ärztliche Erfahrung entscheiden. Ob diese schon durch klare Thatsachen darüber entschieden hat, ist nicht bekannt, und sollte diese Erfahrung vollständig und sicher seyn, so müßte man einen Kranken an Ort und Stelle des Bades, ohne daß er das geringste davon wüßte, ein künstliches Wasser statt des natürlichen reichen.

Denn kaum ist es wohl nöthig anzuführen, wie viel die veränderten Umstände, in welche



der Kranke am Orte des Bades, und die veränderte Gemüthsstimmung, in welche er dadurch versetzt wird, bewirken können. Loskettung von seinen gewöhnlichen Geschäften, Hefung seines inneren und äußeren Blickes auf andere, auf neue und oft schöne Gegenstände, stille Muße, mit Vertrauen auf die Heilkraft des Wassers, und mit zweckmäßiger Diät gepaart, andere Menschen, andere Luft, anderer Himmel, und andere Erde könnte man oft sagen, sollte dieses nicht Wunder thun? Sollte das Wasser allein diese Wirkung thun, so würde man ja auch zu Hause die Wirkung davon haben müssen. Aber welcher Arzt würde einem Kranken, wenn er auch ganze Ladungen eines Heilbades wohlerhalten in seine Wohnung schaffen könnte, dieselbe Hülfe von diesem Bade versprechen. Liegt nicht hierin schon stillschweigend die Annahme, daß wenigstens nicht alle Wirkung auf Rechnung des Wassers kommt.

Die Chemie aber ist auch nicht todt, ihre Operationen sind die Operationen der Natur, und der Hand des Menschen wurde es vergönnt, diese Operationen nach gewählten Zwecken zu leiten. In der Chemie lebt das Leben der Natur, und ohne dieses kann die Hand des Menschen keinen Wassertropfen verändern. Nur eins ist uns nicht vergönnt, eins hat die Natur sich vorbehalten, die Chemie des thierischen und selbst des vegetabilischen Lebens. Dieses ist uns noch nicht enthüllt, und wir wissen nicht, wie es ein Resultat einer solchen Chemie seyn kann. Wie ein Heiligthum verbirgt der organische Körper das Leben,  
und



es entweicht, sobald das mitgeweihte Gefäß von einer menschlichen Hand in seinem Innern berührt wird.

Die unorganische Natur also ist es, worüber die Chemie auch durch die Hand des Menschen gebietet. Und wenn uns auch nicht alle Wege vergönnt und bekannt sind, auf welchen die Natur die Substanzen verbindet und mischt, wenn wir daher auch nicht alle Verbindungen der unorganischen Natur nachmischen können, so sind uns doch die Substanzen bekannt, aus welchen die Natur diese Verbindungen gebildet hat, und sie sind dieselben, die wir in andern Körpern kennen, aus welchen wir sie scheiden, und zu welchen wir sie wieder zusammensetzen können; daß dieß wahr sey, lehrt uns die Chemie, und da es keine andere Chemie, als die der Natur giebt, so lehrt es uns die Natur selbst. Wer wird wohl zweifeln, daß eine neutrale Zusammensetzung aus Bittererde und Schwefelsäure eben ein solches Salz sey, als wir aus den Epsonner Quellen erhalten, oder daß der in Wasserstoff aufgelöste Schwefel eines Heilbades, ein anderer Schwefel sey, als der, den wir in unsre Hand mit Wasserstoff verbunden haben.

Auf diese erkennbare Gleichheit der Substanzen, gründet sich die Nachbildung mineralischer Wasser; die Bestandtheile derselben sind aufgefunden, und man setzt aus ihnen ein solches Wasser zusammen. Es kann also nur die Frage seyn, ob die chemische Analyse eines Mineralwassers alle Bestandtheile desselben aufgefunden, ob sie dieselben alle in der genauesten Quantität



aufgefunden hat, und ob alsdann dieselben in eben dieser Quantität im nachgebildeten Wasser befindlich sind.

Wenn aber die ärztliche Erfahrung nicht so leicht und bestimmt über die Gleichheit oder Verschiedenheit der Wirkung gut bereiteter Mineralwässer, im Vergleiche mit den natürlichen entscheiden kann, oder wenigstens noch nicht entschieden hat, so kann die Gleichheit oder Verschiedenheit solcher Wässer, in Hinsicht ihrer Bestandtheile, durch jede andere Prüfung desto genauer erkannt werden.

Das chemische Verhalten, Geschmack und Geruch, werden sicher einen vorhandenen Unterschied darin entdecken. Hieran muß man sich also halten, und es ist nicht zu läugnen, daß vorzüglich die beiden letzteren Sinne hier kleine Unterschiede auffinden können. Wenn indessen die Substanzen in beiderlei Wässern dieselben sind, und wer wird daran zweifeln, wenn sie sich chemisch eben so verhalten, so würde sich daraus ergeben können, daß die quantitative Mischung nicht genau getroffen sey; und daß die quantitative Mischung leicht um ein kleines verschieden seyn kann, wird niemand läugnen, der mit solchen Arbeiten bekannt ist. Hier ist auch vollkommene Gleichheit schwer möglich; denn sollte sich auch die Analyse des Mineralwassers, worauf sich die Nachbildung desselben gründet, in quantitativer Hinsicht, der absoluten Vollkommenheit sehr genähert haben, so fehlt doch noch mehr, dieselbe bei der künstlichen Bereitung zu erreichen; daher bei dieser Bereitung die größte



Genauigkeit anzuwenden ist; und es ist nicht zu erwarten, daß Jemand, ohne in genauen chemischen Arbeiten geübt zu seyn, ein gutes Wasser liefern wird.

Sollte aber ein verschiedenes chemisches und sinnliches Verhalten zwischen einem natürlichen und künstlichen Mineralwasser einen Unterschied zeigen, welcher vermuthen ließe, daß dem Analytiker vielleicht noch ein geringer Bestandtheil entgangen sey, so wäre die Untersuchung von neuem vorzunehmen, der Bestandtheil würde sich finden, und durch die Kunst hinzufügen lassen, und eben durch sein Auffinden wird sich ergeben, daß er nicht in etwas Geheimen, sondern in etwas Erkennbarem bestehen müsse.

In beiden Fällen der Abweichung eines solchen Wassers würden die Unterschiede, wenn sie auch noch so klein wären, vielleicht schon durch den Geschmack zu entdecken, allein auch nur mehr für diesen, als für den Arzt von Bedeutung seyn. Letzterer würde auch vielleicht nicht einmal eine Aenderung verlangen, sobald die Rede von einigen Procenten Erde oder Salz in solchem Wasser ist; und hängt die arzneiliche oder diätetische Wirkung des Mineralwassers, die abführenden ausgenommen, eigentlich oder vorzüglich nur vom Eisen, vom Schwefelwasserstoff, vom kohlensauern Natron und von der Kohlensäure ab, so hat er es sogar in seiner Gewalt, diese Substanzen nach Willkühr in ihre Quantität zu vermehren oder zu vermindern. So z. B. ist es vom künstlichen Selterwasser bekannt, daß es viel reicher an Kohlensäure als das natürliche



ist, und wenn es also auf die Menge derselben bei seinem Gebrauche ankommt, (und wo es wie gewöhnlich als Genußmittel angewendet wird ist dieß der Fall), so ist es klar, daß es sogar besser als das natürliche seyn müsse.

Von Nachbildung anderer Wässer, die abführenden, und allenfalls einige Eisenwasser, von welchen ich nachher reden werde, ausgenommen, ist auch wohl kaum die Rede; denn wer in einem Mineralwasser baden will, wird wohl zum Bade selbst gehen. Niemand wird wohl von einem künstlichen Wasser, sobald es als wirkliches Heilmittel, besonders als Bad, gebraucht werden soll, eine gleiche Wirkung, wie am Badeorte selbst, erwarten, ohne darum es aber in den Bestandtheilen des Wassers, oder gar in etwas geheimen darin, suchen zu dürfen.

Thatsachen und Versuche können hier am besten reden, und ich werde einige anführen.

Das künstliche Selterwasser ist häufig im Gebrauche, daher ich es zum Beispiele wähle. Es ist nicht vollkommen gleich im Geschmacke mit dem natürlichen. Ersteres schmeckt erfrischender und stechender. Letzteres (wenn ich mich so ausdrücken darf) ist weicher und milder, und scheint etwas erdig bitterliches zu haben; und ich glaube, man kann diesen Unterschied in folgende zwei Ursachen setzen.

1) In dem künstlichen Selterwasser werden die wenigen Gran Bittererde und Kalkerde weggelassen, welche sich noch im natürlichen Selterwasser finden. Theils weil sich in dem Brunnenwasser, welches man im Großen zur Bereitung



des Selterwassers anwendet, schon Kalkerde, und oft auch vielleicht Bittererde vorfindet; theils weil es die Bereitung erleichtert, und weil man darauf gerechnet hat, daß kein Arzt deshalb an der gehörigen Wirkung zweifelt, welche überdem von diesem Wasser wohl nicht in hohem Grade erwartet wird. Es wird auch mehr als diätetisches, und noch mehr als bloßes Genußmittel verbraucht.

2) Im künstlichen Selterwasser ist die Quantität der Kohlensäure um die Hälfte und darüber vermehrt, und zum Genußmittel ist dieses sehr zweckmäfsig, da diese Vermehrung und die Weglassung der Bittererde dem Geschmacke zusagen.

Daß aber die Bittererde bitterliche Salze giebt, ist bekannt, daher glaube ich, den genannten zarten ganz schwach bitterlichen Geschmack des natürlichen Wassers davon ableiten zu können. \*) Den stechenden angenehmen erfrischenden Geschmack, welchen das künstliche Wasser hat, giebt natürlich die vermehrte Menge der Kohlensäure, wovon sich ein jeder schon durch das stärkere Perlen desselben überzeugen kann.

Aber eben dieses stärkere Perlen des künstlichen Selterwassers, hat Gelegenheit gegeben, dasselbe in den Verdacht eines noch anderweitigen Unterschiedes von dem natürlichen zu bringen. Man sagt, das künstliche Selterwasser lasse die Kohlensäure schneller entweichen, als das na-

\*) Ein etwaniger nicht angenehmer Beigeschmack, den das künstliche Selterwasser annehmen könnte, wenn die Salzsäure nicht gehörig gereinigt gewesen, ist hierher nicht zu rechnen, und ist ihm nicht eigenthümlich.



türliche, und dieß könne eine innigere Verbindung der Kohlensäure mit dem Wasser andeuten. Man kann a priori nichts dagegen einwenden, der Weg, den die Natur geht, ist uns nicht genau bekannt, und er ist wahrscheinlich von dem Wege, den die künstliche Bereitung geht, verschieden. Aber niemand hat anderweitig noch eine solche verschiedene Verbindung der Kohlensäure mit dem Wasser gefunden. Die Entbindung der Kohlensäure aus der kohlen sauren Kalkerde, ist auf zwei Wegen zu bewerkstelligen. Man treibt sie entweder durch das Feuer aus, oder man entwickelt sie durch eine Säure, wozu am zweckmäsigsten die Schwefelsäure angewendet wird. Es wäre ja wohl möglich, daß in beiden Fällen die Kohlensäure selbst verschieden sey. Wir kennen einen Unterschied der Schwefelsäure, die durch das Feuer aus dem schwefelsauren Eisen getrieben wird, von derjenigen, die durch das Verbrennen des Schwefels an der Luft und mit etwas Salpeter erhalten wird. Vielleicht könnte hier bei der Kohlensäure ein Unterschied in der Oxydation Statt finden, und dieses könnte eine innigere Verbindung mit dem Wasser bewirken.

Ich entwickelte daher eine Quantität Kohlensäure aus dem reinsten weißen cararischen Marmor durchs Feuer, und bereitete damit ein künstliches Selterwasser, welches sich im Geschmacke eben so wie dasjenige verhielt, welches, mit Kohlensäure durch Schwefelsäure entwickelt, bereitet worden war. Nur muß man oft eine kleine Spur von Empyreuma abrechnen, welches hierbei so leicht entsteht, wenn nur das geringste Stäubchen



von organischem Stoffe vorhanden ist, und diess ist bei einer solchen Arbeit, wobei man eine Retorte mit Klebwerk anwenden muß, schwer zu vermeiden. Um noch mehr zu thun, nahm ich zur Bereitung destillirtes Wasser, und dieses habe ich auf folgende Art mit dem natürlichen und mit dem gewöhnlichen künstlichen, welches Kohlensäure auf nassem Wege enthielt, verglichen.

Von allen dreien wurde eine Quantität in gleich weite offene Gefäßen gegossen, und nur mit einer Glastafel bedeckt, so daß die Kohlensäure in allen dreien gleich leicht entweichen konnte. Das starke Entweichen der Kohlensäure des künstlichen Wassers war sehr merklich, dagegen das natürliche nur schwach perlte. Nachdem diese Wässer einen Tag und eine Nacht (bei 16 Grad über Null Reaumur) so gestanden, wurden sie noch einmal mit einem Stabe ganz gleichförmig umgerührt, in eine Retorte gethan, durch Quecksilber gesperrt, und bis zum Sieden gebracht. Das Resultat war, daß alle drei Wässer bei dieser Arbeit ein gleiches Volumen ihres kubischen Inhalts an Kohlensäure geben.

Hielte nun das natürliche Wasser die Kohlensäure fester, und also länger an sich, und liesse das künstliche diese eher und leichter fahren, so hätte hier ein Unterschied Statt finden, und das natürliche Wasser mehr Kohlensäure als das künstliche haben müssen. Allein das war nicht der Fall. Muß man hierdurch nicht überzeugt seyn, daß ein Unterschied, wie oben vermuthet wurde, nicht Statt finde? Das Wasser scheint, der Luft ausgesetzt, ohne angebrachte erhöhete Tempe-



ratur, oder ohne es zu kochen, ein gleiches Volumen seines eigenen kubischen Inhalts an Kohlensäure an sich halten zu können. Es ergibt sich auch hieraus, daß man wohl durch einen Druck, welcher beim künstlichen Selterwasser, auf Mayersche Art bereitet, im hohen Grade durch das schnelle Verkorken angebracht wird, noch eine große Quantität Kohlensäure mit dem Wasser vereinigen kann; daß aber diese größere Quantität auch entweicht, sobald der Druck nachläßt; daher das starke Perlen bei Eröffnung der Flasche.

Die Kohlensäure im künstlichen Selterwasser ist also nach diesem Versuche eben so innig mit dem Wasser verbunden, als im natürlichen, und das heftigere Perlen rührt von der größeren Menge Kohlensäure her, die ihm beigemischt ist.

Zu einem anderen Beispiele und Versuche, wählte ich ein eisenhaltiges Wasser. Hier schien ein noch größerer Unterschied zwischen dem natürlichen und künstlichen Wasser zu seyn. Es hält schwer, ein eisenhaltiges Mineralwasser künstlich zu bereiten, welches das Eisen so lange aufgelöst enthält, als das natürliche. Im künstlichen scheidet sich das Eisen oft bald als braunes Oxyd wieder aus, und das Eisen scheint daher im natürlichen Wasser weniger oxydirt zu seyn, oder in dieser Verbindung sich nicht wieder so leicht als im künstlichen zu oxydiren.

Da die Oxydation des Eisens in diesem Falle vielleicht auf einen Oxydations-Unterschied der Kohlensäure in beiden Wässern deuten könnte, wählte ich zur Bereitung eines eisenhaltigen Was-



sers das vorher angeführte Selterwasser mit Kohlensäure aus dem Marmor durch Feuer ausgetrieben, und mit destillirtem Wasser bereitet. Es wurde hierbei alle Berührung mit Brunnenwasser und langes Stehen an der atmosphärischen Luft vermieden, und die ersten Portionen der übergehenden Kohlensäure, wobei sich noch atmosphärische Luft befinden konnte, nicht angewendet. Nachdem metallisches Eisen mit diesem Wasser vier Tage in Berührung gestanden, hatte letzteres so viel davon aufgelöst, daß es, mit Galläpfel-Tinktur gemischt, eine violette Farbe zeigte, welche von gleicher Stärke mit der Farbe war, die im Pyrmonterwasser auf eben diese Weise hervorgebracht wird. Oft hatte ich solche Versuche mit dem gewöhnlichen künstlichen Selterwasser gemacht, und das Eisen auf mancherlei Wegen zur Auflösung ins Wasser gebracht; allein es schlug sich braun oxydirt nach mehrern, oft 3 bis 4 Tagen, wieder größtentheils heraus. Dießmal aber erhielt ich ein anderes Resultat: das angezeigte Selterwasser, mit Kohlensäure auf trockenem Wege und mit destillirtem Wasser bereitet, enthält noch jetzt (am 20. October), nachdem es seit dem 7ten August gestanden, das Eisen völlig aufgelöst, und es ist daher wohl zu erwarten, daß es sich länger und eben so lange unter gleichen Umständen, als das Pyrmonter Wasser halten wird.

Will man hierbei annehmen, daß die aufgenannte Art entwickelte Kohlensäure Ursache dieser Erscheinung sey, und vielleicht auf eine



geringere Oxydation derselben hindeuten \*), so könnte man dagegen fragen, ob denn die große Portion Kohlensäure, welche aus dem kohlen-sauren Natron durch Salzsäure bei dieser Bereitung im Wasser entwickelt wird, nicht ebenfalls Kohlensäure auf nassem Wege sey, und warum denn diese das Eisen nicht so stark oxydire? Es war daher noch ein anderer Versuch nöthig, da es möglich ist, daß das destillirte Wasser allein die Ursache des Gelingens ist, und daß vielleicht, wie Trommsdorf bemerkt, hier alles nur auf Entfernung der atmosphärischen Luft ankommt. \*\*) So viel ich mich erinnere, habe ich mit destillirtem Wasser immer ein dauerhafteres Eisenwasser

\*) Hierher gehört die Winterlsche Ansicht, nach welcher jeder chemische Körper aus einem Substrate und aus einem von seinen angenommenen Principien, dem Geiste, besteht. Solcher Principien hat er zwei, das Säureprincip und das Basenprincip. Das erste macht alle Substanzen, mit welchen es sich verbindet, zu Säuren im weitesten Verstande, und das andere alle Körper, mit welchen es sich verbindet, zu Basen. Eine Säure kann daher unter verschiedenen Zuständen der Begeisterung oder Säuerung vorkommen. Er setzt hierin den Unterschied zwischen der rauchenden und der nicht rauchenden Schwefelsäure, und nimmt auch einen solchen Unterschied bei der Kohlensäure in seiner Untersuchung des schwarzwöcker Wassers an.

\*\*) Berzelius leitet den Stickstoffgehalt der von ihm untersuchten schwedischen Eisenwasser, von einem Antheile atmosphärischer Luft her, welche dem Wasser beigemischt war. Das Eisen wurde dadurch so weit oxydirt, daß es von der Kohlensäure aufgelöst werden konnte, und der Stickstoff dabei abgeschieden und dem Wasser beigemischt.



erhalten, wenn ich auch mit Kohlensäure auf dem nassen Wege arbeitete. Ich wiederholte daher diese Arbeit und vermied genau alle Berührung mit Brunnenwasser und mit Kohlensäure, welche noch mit atmosphärischer Luft vermischt, aus dem Entwicklungsgefäße übergehen konnte, und ich habe auch auf diesem Wege meinen Zweck erreicht.

Dieses mit destillirtem Wasser bereitete Selterwasser hat ebenfalls, nachdem es mit metallischem Eisen 4 Tage in Berührung gestanden, dasselbe völlig, wie das vorherige Wasser, aufgelöst behalten.

Die Ursache, daß sich das Eisen im vorigen Versuche im Wasser erhalten hat, konnte daher nicht an der Kohlensäure, sondern mußte am Wasser liegen, und es geht hieraus nicht hervor, daß die Kohlensäure auf beiden Wegen bereitet verschieden sey. Man hat daher ein Mittel an der Hand, auch ein künstliches haltbares Eisenwasser zu bereiten, und das Ganze Geheimniß bestehet darin, destillirtes Wasser dazu zu nehmen. Mit Brunnenwasser, welches, um die atmosphärische Luft auszutreiben, eine Viertelstunde gekocht worden war, ließ sich aber nicht ein solches haltbares Wasser darstellen.

Ich habe noch den zweiten Punkt der oben erwähnten Abhandlung zu berühren. Der Verfasser scheint das geheime Unbekannte, welches noch in einem natürlichen Mineralwasser seyn könne, vom Galvanismus ableiten zu wollen. Die Berge oder Gebirgslager könnten dann vielleicht eine galvanische Kette bilden, worin sich auch wohl



der Kranke selbst befinden und deren Einflüssen ausgesetzt seyn könne. Dieß ist eine Hypothese, welcher sich geradezu nichts entgegensetzen läßt. Vielleicht sollte es auch wohl nicht heißen, das Wasser der Heilquellen werde durch einen galvanischen Proceß gebildet, sondern der Galvanismus wirke darauf ein, und es sey also wohl selbst etwas als Substanz von ihm mit dem Wasser verbunden.

Der Galvanismus spielt allerdings eine sehr große Rolle in der physischen Welt; sein Vorhandenseyn bei unsern chemischen Arbeiten wird immer unverkennbarer; er wird künftig vielleicht die Arbeiten selbst leiten, neue schaffen, und neue Aufschlüsse darüber geben, und konnte sich also bei einer Betrachtung über die Mineralquellen leicht aufdrängen.

Um aber den Einfluß, den er auf ein Mineralwasser haben kann, mehr zu würdigen, ist es nöthig, noch einen Blick darauf zu werfen. Sehr geeignet ist hierzu die so überraschende und scharfsinnige Ansicht, welche Ritter von ihm gegeben hat, und ich werde daher das hierher gehörige in einzelnen Sätzen hier kurz anführen.

1) Das Wasser ist ein einfacher Körper, und im galvanischen Prozesse verbinden sich die beiden Elektrizitäten mit demselben zu den zwei bekannten Gasarten. Positive Elektrizität verbindet sich mit dem Wasser zu Sauerstoff, und die negative Elektrizität giebt auf diese Art den Wasserstoff. Die Thatsachen, worauf diese wichtigen Folgerungen sich gründen, sind sehr bekannt, und



werden sonst so erklärt, daß das Wasser an beiden Polen durch die Elektrizität zersetzt werde.

2) Wenn die Verbindung des Wassers mit diesen entgegengesetzten Elektrizitäten, in beiden Gasarten, durch eine disponirende Ursache, z. B. durch den elektrischen Funken, aufgehoben wird, so treten beide Elektrizitäten wieder zusammen, wobei sie Wärme und Licht zeigen, und das Wasser wird wieder ausgeschieden.

3) Die positive Elektrizität ist der Repräsentant des Lichts, und die negative Elektrizität der Repräsentant der Wärme; beide geben das Feuer, wenn sie sich vereinigen.

4) Alle chemische Verwandtschaft löst sich in die elektrische Verwandtschaft auf, und vermöge der beiden entgegengesetzten Elektrizitäten ziehen sich Sauerstoff und Wasserstoff an.

5) So lösen sich auch endlich sämtliche chemische Prozesse in galvanische auf. Chemismus ist Galvanismus; letzterer enthält oder umfaßt alles, was chemischer Prozeß heißt, und kann durch ihn ausgedrückt werden. Ueberall erscheint wieder das Zersetzungs- und Wiedersamensetzungs-, oder Auflösungs- und Ausscheidungsspiel des Wassers.

Wenn bei den galvanischen Prozessen also die beiden Elektrizitäten in das Wasser einströmen, und von demselben aufgenommen zu werden scheinen, so geschieht nichts, als eine Verbindung eines Theils desselben zu neuen Produkten, oder, nimmt man die Wasserzersetzung hierbei an, so geschieht nichts, als Aufhebung der Verbindung zwischen Sauerstoff und Wasserstoff



durch die Elektrizität. Das Wasser, welches hierbei übrig bleibt, kann höchstens noch Sauerstoffgas oder auch noch Wasserstoffgas enthalten, da bekannt ist, daß das Wasser mit diesen Gasarten sich verbindet.

Ein jedes andere Wasser \*) enthält aber ebenfalls nach vielfältigen Versuchen mehr oder weniger Gas, welches reicher an Sauerstoffgas als die atmosphärische Luft ist, und wenn es länger der Luft ausgesetzt wird, nimmt es noch mehr, und vorzüglich Sauerstoffgas, davon auf. Von Humboldt fand im destillirten Wasser, welches der Luft ausgesetzt gewesen, ein Gas, welches reicher an Sauerstoff war, als das Gas, welches er aus Regenwasser erhielt. Die Kunst kann auch durch den Druck sowohl Sauerstoff- als Wasserstoffgas mit dem Wasser verbinden, und Herr Paul in Paris hat solche Wässer bereitet. Es scheint aber nicht, daß die Aerzte viel Heilkräfte von diesen Gasarten im Wasser erwartet haben.

Hier wäre also durch den Galvanismus nichts geheimes in das Wasser gekommen. Es bleibt nach dieser Ansicht nichts übrig, das sich dem Wasser noch mittheilen sollte, und der Naturforscher, welcher sich an das halten muß, was That-sachen und aus diesen gezogene Schlüsse ihn lehren, kann nichts weiter in solchem Wasser annehmen, und hat noch nichts weiter darin entdeckt. Will jemand weiter gehen, so schweift er in das Gebiet des Dichters. Der Naturforscher kann auch um so weniger geneigt seyn, etwas un-

\*) Nur in eisenhaltigen und schwefelwasserstoffhaltigen Wässern kann kein Sauerstoffgas angenommen werden.



bekanntes \*) Geheimes anzunehmen, da er schon so viel bekanntes Geheimes \*\*) kennt, das er nicht enthüllen kann. Wenn wir Wirkungen vor unsern Augen sehen, deren Ursachen oder deren Zusammenhang mit denselben wir weder kennen, noch verfolgen können, so müssen wir mit Recht auf ein Daseyn der letzten schließen, und ich will hier nur die Vegetation; und überhaupt den organischen Lebensprozeß nennen. Allein wo nicht einmal Wirkungen sichtbar und bekannt sind, da fällt das Annehmen von geheimen Ursachen von selbst dahin.

Vielleicht giebt aber die Zukunft noch eine andere Ansicht des Galvanismus in dieser Hinsicht; vielleicht hat auch der Verfasser der erwähnten Abhandlung eine andere, die er voraussetzt, und jeder, der nach der Erforschung solcher Naturoperationen strebt, wird es mit hohem Danke aufnehmen, wenn ihm darüber Erfahrungen und Belehrungen mitgetheilet werden.

Sollte aber auch selbst durch den galvanischen Prozeß Wasser in einer großen galvanischen Batterie der Erdschichten gebildet werden; — denn Zusammensetzung oder Ausscheidung des Wassers, ist eben sowohl Galvanismus, als die Zersetzung oder Auflösung desselben; — sollte auch selbst Salzsäure und Natron hierbei erscheinen, sollte man auch hierin eine fortdauernde Quelle der Wärme in solchen Bädern gefunden haben; so würde man doch eben so wenig Grund

\*) Wo uns nicht bekannt ist, daß etwas Geheimes vorgeht.

\*\*) Wo uns bekannt ist, daß etwas Geheimes vorgeht.



haben, ein solches gebildetes Wasser für ein anderes Wasser als das uns überall bekannte, und eine solche entstandene Wärme für eine andere als die gewöhnliche zu halten. Das Wasser, welches Lavoisier, in seinen wichtigen und berühmten Versuchen, aus Sauerstoff und Wasserstoff zusammensetzte oder ausschied, war ja auch auf diesem Wege erzeugt; es war aber gewöhnliches Wasser, welches uns überall nur durch seine verschiedene Reinheit und durch seine verschiedenen bekannten Beimischungen chemisch verschieden erscheint. Wenn also das Produkt eins ist, so kann der Weg, auf welchem es entsteht, in dieser Hinsicht uns gleich seyn. Der Weg gehe aber wie er wolle, ihn bahnt die Natur, und nur die Natur ist es, welche in allen chemischen Prozessen wirkt, und ein jedes Produkt, welches die Chemie darstellt, ist im eigentlichsten Sinne ein reines Produkt der Natur.

---

### XXXII.

#### Ueber den Scheintod durch den Frost, und über die erfrorenen Glieder.

(Mitgetheilt vom Herrn Dr. v. Lamberti in Dorpat.)

Es ereignet sich leider nur zu oft, daß Leute, die der Kälte in der freien Luft ausgesetzt sind, so stark angegriffen werden, daß die Hände oder Füße erfrieren, und wie todt erstarren. Die Erfahrung empfiehlt ein völlig bewährtes Mittel, die

ge-



gefrorenen Glieder ins Leben zu rufen, und zwar durch Schnee, und in dessen Ermangelung durch eiskaltes Wasser.

So allgemein dieses auch bekannt zu seyn scheint, so sehr nahe auch diese Mittel dem Unglücklichen vor Augen liegen, so sehen wir doch, daß es Tausende, und mitunter auch sehr gebildete Menschen giebt, die das Erwärmen durch sehr kalte Körper für unnatürlich halten: sie überlassen sich lieber dem natürlich scheinenden Triebe und eilen dorthin, wo es am wärmsten ist, wo sie leider statt Rettung, den Tod finden; das Leben aber, nur durch den Verlust der gefrorenen Glieder erkaufen können.

Es wird daher vielleicht gemeinnützig seyn, wenn ich dem verständigern Theil des Publikums meine Ansichten über ein Naturphänomen an den Tag lege, welches, so viel ich weiß, noch von Niemandem physisch erklärt worden ist, und zugleich beweisen werde, daß es theoretisch sehr möglich ist, daß völlig erfrorene und todtscheinende Personen, wenn solche auch viele Tage unter einer Schneelavine oder in der kalten Luft gelegen haben, noch gerettet werden können.

Meine einfache Definition über das Erfrieren der menschlichen Glieder ist bekanntlich diese:

Wenn der adhärende Wärmestoff \*) aus unserm Körper weicht, und in andere umgebende Körper von geringerer Temperatur dringt (um das Gleichgewicht möglichst zu befördern), so

\*) Die gebundene Wärme bleibt, selbst bei der größt möglichen Temperatur - Erhöhung (wie z. B. bei dem hernach gedachten Banks Feuerbad) unmerklich verändert.



werden die, durch Wärme ausgedehnten Theile unsers Körpers, besonders die Blutadern, welche näher an der Oberfläche liegen, als die Pulsadern, zusammengezogen, und können nicht alles Blut zurückführen, das ihnen durch die Pulsadern zugeführt worden. Die Säfte ohne Bewegung nähern sich bald dem Grade der Congelation, und es entsteht eine Empfindung, die wir Frieren nennen, und das Phänomen der Kälte.

Dem zufolge ist die relative Negativität des gewichenen Wärmestoffes aus den erfrorenen Gliedern fast im höchsten Grade.

Nun wollen wir sehen, was sich zuträgt, wenn der Unglückliche in die Nähe eines warmen Ofens kommt, oder wenn man ihn zur Linderung seiner Schmerzen mit warmen Umschlägen belegt. Kurz, wir wollen nur die Wirkungen betrachten, die ein warmer Körper in der Nähe eines gefrorenen Gliedes hervorbringen muß.

Der Wärmestoff, der so wie die Elektrizität, stets nach Gleichgewicht strebt, wird sich, nach Maafgabe seines Positiv-Grades, und nach der Größe jener Negativität, plötzlich und heftig in das gefrorne Glied entladen, und die zarten Gefäße etwa in der Art zerstören, wie die Sonnenstrahlen, wenn man ihnen den plötzlichen Eindrang in das Auge gestattet. Je größer also die Entladung des Wärmestoffes von außen her ist, desto unvermeidlicher ist der Brand; die purpurrothen und violetten Flecken sind leider die Vorboten; und wenn er sich selbst zeigt, signalisirt er das Ende der physischen Organisation und den Anfang der chemischen Desorganisation.

1815



Wie zerstörend eine plötzliche Entladung des Wärmestoffes für einen Körper ist, kann man auch sehen, wenn man z. B. gefrorene Aepfel, Kartoffeln, Eier, Zitronen u. dergl. neben einen warmen Ofen, oder in warmes Wasser legt. Man rettet aber diese Früchte, wenn man solche in Schnee oder kaltes Wasser taucht.

Nach welchen Principien vermag aber der Schnee und das Eiswasser die erfrorenen Glieder zu heilen, und die gefrorenen Früchte brauchbar zu machen? Wäre es denn nicht natürlicher, die fehlende Wärme durch etwas erwärmendes, und nicht durch Kälte zu ersetzen? Warum kann nur die tödtende Kälte dem Erstarreten das Leben wieder geben? Warum belebt sie niemals von selbst, wenn man sie nicht dazu anhält? Ich werde nun diese interessant scheinenden Fragen, so gut als ich kann, folgendermaassen beantworten:

Aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß, wenn man ein erfrorenes Glied, oder einen erstarrten Menschen ins Leben zurückführen will, alles darauf ankommt, daß man den negativen Wärmegrad, in den ursprünglichen Positivitätsgrad<sup>\*)</sup>, aber so sorgfältig und behutsam verwandeln muß, daß die Progressivität der Wärmeleitung von dem niedrigsten Wärmegrade, oder, was dasselbe ist, von

\*) Die natürliche Wärme des menschlichen Körpers beträgt, nach de Luc's genauen Untersuchungen,  $29^{\circ} \frac{2}{15}$  Reaum.,  $99^{\circ} \frac{1}{2}$  Fahrenheit. Diese wird gefunden, wenn man ein Thermometer eine Stunde lang in dem Munde hält.



dem Gefrierpunkte an \*), sich nur sehr allmählig merken lassen darf.

Hat aber die gütige Natur für ein Medium gesorgt, welches im niedrigsten Wärmegrade temperirt ist? Fordert sie dieses Medium von der Kunst, oder bietet sie mütterlich dem Unglücklichen selbst solche Mittel an?

Allerdings! der Erfrorene findet zu gehöriger Zeit dieses Medicament überall von der Natur zubereitet. Der Schnee ist es, welcher stets den Indifferenzpunkt zwischen Wärme und Kälte anzeigt, den allerniedrigsten Wärmegrad, der gleich Null ist.

Völlig geschmolzenes Eis, oder, was noch leichter zu haben ist, Wasser, worin Eis gelegt wird, ist ebenfalls in dem allerniedrigsten Wärmegrade, ganz so wie der Schnee, gleich Null, temperirt.

Ganz anders verhält es sich mit dem Eise, welches mehrentheils mehrere Grade unter Null, negativ bezeichnet werden muß. Aus der Dicke oder Dünne des Eises darf man nicht auf eine niedrige oder höhere Temperatur schließen, nur thermometrische Beobachtungen können sie bestimmen.

Auf die Natur dieser Dinge gründet sich die Rettungsmethode der erfrorenen Körper, welche nach Umständen, auf die ich nachher aufmerksam machen werde, modificirt und angewandt werden muß.

Hat man bloß ein Glied erfroren, so hüte man sich, so lange einem warmen Körper zu nahe

\*) 0 Reaumur; 32° Fahrenheit.



zu kommen, bis man das Erstarrete tüchtig mit Schnee gerieben hat. Wird das Erfrorne nur mit Schnee bedeckt, so ist hierdurch der belebende Zeitpunkt um etwas verschoben, was man, wenigstens beim Scheintodten nicht so wie beim Aufthauen der Aepfel, der Eier u. dergl. unerwogen lassen kann.

Durch das Reiben erhält man zwei wesentliche Vortheile: Erstens macht jede Reibung, die Körper mögen noch so kalt und starr seyn, die chemisch gebundene Wärme frei; hier aber um so mehr, weil die an den gefrorenen Theil gränzende Wärme, ebenfalls zu der Schneedecke hinstrebet, und hierdurch die Temperatur der starren Theile allmählig erhöht. Zweitens, indem der Schnee zu schmelzen anfängt, wird Wärme gebunden, zu der zwar auch der geriebene Körper in Etwas beiträgt, welches aber noch in demselben Augenblick, und vermehrter Maassen in den Erstarreten fährt, um das Gleichgewicht zu befördern. Diesem blitzähnlichen, für unsere Sinne unzeichenbaren Hin- und Herfahren der erregten Wärme, sind die ersten Lebensfunken zuzuschreiben, die, bald mehr und mehr anfachend, das Leben des erfrornen Gliedes, d. h., die Bewegung des stockenden Blutes restituiren; die gepaarte Heterogenität der concreten und flüssigen Theile findet sich wieder ein; die elektrische Spannung, oder das Spiel der voltaischen Säule, beginnt und belebt wieder, wie vor der Erfrierung.

Taucht man das erfrorne Glied oder den erstarren Körper in das obenerwähnte Eiswasser, da solches eigentlich positiv, aber in dem niedrig-



sten Temperaturgrade ist, so vermag es dem negativen Körper Wärme mitzuthemen, und ihn allmählig zu erwärmen. Während dieser Mittheilung verliert aber das kalte Wasser nicht nur die Positivität, sondern es bekommt sehr bald einen negativen Temperaturgrad, der desto eher und weiter den Nullpunkt überschreitet, je mehr Wärme das Erstarre absorbiert, und sich dem Gleichgewichte genähert hatte.

Demnach wird diese Wasserschichte, die dem erfroren Körper am nächsten ist, eher und mehr negativ, d. h. sie wird eher zu Eis frieren, als die entferntesten Wasserschichten, im Verhältnisse der Entfernungsquadrate. Daher sehen wir, daß erfrorene Glieder, Früchte, Fische, Eyer, Bouteillen mit Wein oder Bier u. dergl., wenn solche in kaltes Wasser gebracht worden, indem sie aufthauen, eine Eisirinde um den Körper bilden. Dieses, im Haushaltswesen sehr oft sichtbare Phänomen, wird aber nach der gewöhnlichen empirischen Ansicht sehr falsch erklärt, und man sagt: das kalte Wasser hat die Kälte ausgezogen, die sich nun in der umgebenden Eisirinde offenbaret.

Bringt man aber dergleichen Körper in ein warmes Wasserbad, so wird derselbe chemische Prozeß statt finden, aber ein anderer Erfolg. Die Positivität des warmen Wassers ist hier viel zu groß, und folglich wird auch die Entladung und der Effekt zu heftig, und für zarte Gefäße mehr zerstörend als belebend.

Dieses, als ein Erfahrungssatz, berechtigt mich, das Phänomen im umgekehrten Verhältnisse, d. h.



in entgegengesetzten Temperaturen, wenn nämlich das Medium nach einem viel niedrigeren Negativitätsgrade, als das Erstarre, temperirt ist, ebenfalls mehr zerstörend als heilend zu betrachten. Wenigstens in dem ersten Zeitraum kann der negative Impuls sehr nachtheilig, und bei den Scheintodten, wo bisweilen alles schon, nur bis auf einen einzigen Lebensfunken erloschen ist, die negative Entladung tödtlich seyn. Wird dieses, wie ich hoffe, zugegeben, so öffnet sich uns eine neue Ansicht der, mir wenigstens nach obigen Gründen nachtheilig scheinenden Anwendung des Eises, zur Rettung der Scheintodten, wenn das Eis viel kälter ist als der Erstarre.

Will man demnach das Eis zur Belebung der Erfrorenen ohne Gefahr anwenden, so muß man sowohl die Beschaffenheit des Eises, als auch die Natur der Erstarrung, ich meine ihre relative Temperaturen, möglichst erwägen, und wenn der Nothfall nur kaum eine muthmaafsliche Schätzung zuläßt, kann folgendes in Betracht gezogen werden:

a) Nach vollendeter Gefrierung kann sowohl das Eis, als der erstarrte Körper, eine niedrigere Temperatur, als beim Anfange des Frierens, und folglich einen tiefern Negativitätsgrad annehmen.

b) Isolirtes, der strengen Kälte ausgesetztes Eis, ist viel kälter, als die im Wasser schwimmenden Eisschollen. Die Temperatur des berührenden Wassers läßt das schwimmende Eis keine höhere Temperatur annehmen. Auch glaube ich, einen Unterschied zwischen dem Eis des gesalzenen



Meerwassers, und dem Eise des süßen Wassers, machen zu dürfen.

c) Flüssigkeiten in Bewegung, gefrieren plötzlich, und bleiben gewöhnlich auf der Temperatur des Frierpunkts, die gleich Null ist.

Schlussfolgerung: Ist der Erstarnte in der freien Luft gefunden, und hat man Ursache zu glauben, daß er eine geraume Zeit der strengen Kälte ausgesetzt war, und folglich einen sehr niedrigen Negativitätsgrad angenommen hat, so kann man sich in solchen Fällen auch der allerkältesten Eisstücke bedienen, und ihn ohne den mindesten Verzug mit Eis reiben (besser, als in Eis baden.) Hier ist nichts zu versäumen, und vielleicht auch nichts aufs Spiel gesetzt; denn bei solcher Beschaffenheit des Körpers ist das organische Leben vielleicht schon weit über der Hoffnungsgrenze entfernt. \*)

\*) Vielleicht, sage ich nur! denn nach der harmonischen thierischen Organisation analogisch zu urtheilen, ist gar kein Grund, zu zweifeln, daß, so gut wie erstarrte Kröten, Frösche, Eidechsen, Ratzen, Schlangen, Vipern, Fledermäuse, Marmelthiere, Bienen, Schwalben u. dgl. m., welche beinahe den ganzen Winter über in einem betäubenden Schlummer sinnlos begraben liegen, auch der erstarrte Mensch wie diese, durch allmählig zunehmende Temperatur geweckt und ins Leben gerufen werden kann. Freilich ist der Organismus eines Menschen, und der einer starren Puppe, nicht einerlei; auch sind die Thiere von paralytischen Anfällen, welche keine Kälte ertragen, frei; aber nicht immer der Mensch; dieses hebt aber die Analogie doch nicht ganz. Welches Beispiel berechtigt uns zu glauben, daß die Natur blos für die Rettung ihres Meisterwerks unbemüht seyn würde. Krüger, der Patholog, erzählt von einem erfrorenen Kinde, welches



Ganz anders verhält es sich, wenn man den Kandidaten des Todes unter einer Schneelavine, oder wie man nicht selten einen Betrunknen, in Schnee vergraben findet. Dieser Unglückliche, so starr er auch scheinen mag, war nicht genöthigt, seine ganze Wärme an die äußere kalte Luft abzugeben; der Schnee, als ein schlechter Wärmeleiter hat ihn geschützt; sein Körper hat also keine absolute Erstarrung, ja, gar keinen Grad der Negativität, sondern die Temperatur des Schnees, die gleich Null ist, angenommen.

In solchem Falle muß man den Erfrorenen nicht sowohl als einen Scheintodten ansehen, sondern vielmehr als einen von der Schlagsucht befallenen, behandeln. Diese Starrheit, diese Lebloosigkeit darf man nur als die herrliche in dem kalten astronomischen Saale befindliche Uhr, betrachten; die, wenn ihr Oel vor Kälte friert, stehen bleibt.

Der scheinodten Uhr fehlt nichts weiter, als etwas Wärme und ein Impuls am Pendul, wo keine Federkraft die Uhr in Bewegung setzt; dann lebt sie wieder und geht. Diesem scheinodten Menschen fehlt ebenfalls zum Wiederleben nichts mehr als etwas Wärme, oder was dasselbe ist, eine allmähliche Temperaturerhöhung, die sehr füglich durch Reibung mit Schnee, und in Ermangelung dessen, durch ein eiskaltes Wasserbad, oder durch oft erneuerte Umschläge mit Tüchern,

erst am vierten Tage gefunden, und doch hergestellt wor-  
ist. Desto wahrscheinlicher ist es mir, daß ein abgehärteter Soldat aus dem Sibirischen Regimente, auch nach einer vierwöchentlichen Erstarrung geweckt werden kann.



die in solches Eiswasser getaucht sind, sehr bald hergestellt werden kann.

Ist die Temperatur gehörig, d. h. nach Vorschrift erhöht, das Oel aufgethauet, und die Maschine steht noch, so ist es ein Beweis, daß eine Federkraft fehlt, die Maschine in Bewegung zu setzen: nur eine etwanige Verstärkung der Federkraft der Luft, nur dieser Impuls fehlt noch, um die Respiration u. s. w. in Gang zu bringen. Dieses ist aber gleich gegeben, wenn man nur dem Schlummernden einen starken Luftstrom in den Mund bläst. Es ist aber für den Unglücklichen weit zuträglicher, wenn man ihm die Luft durch einen simplen Blasebalg einflößt, als wenn man, so wie Elisa, Mund auf Mund legt, und ihm einen Luftdruck inspirirt (einhaucht); und zwar hauptsächlich aus dem Grunde, weil der Blasebalg reine atmosphärische Luft bläst, welche  $\frac{21}{100}$  Lebensluft (Oxygen) enthält: die aus dem Munde geblasene (ausgeathmete) ist dagegen für den Respirationsprozeß mehr nachtheilig als zuträglich, weil ein sehr großer Theil des Oxygens beim Einathmen absorbirt, und in dessen Stelle die, für den Lebensprozeß nachtheilige Kohlensäure (*Acidum carbonicum*) beim Ausathmen erzeugt wird.

Indessen muß ich jedem Menschenfreund ans Herz legen, und erklären, daß im Nothfalle, wo nämlich kein Blasebalg bei der Hand ist, die Methode Elisa's (des Propheten) ohne Bedenken angewendet werden kann, und sie wird in dem ersten Augenblick, von dem eigentlich die Resurrection abhängt, fast dieselben Dienste leisten, wie der Blasebalg. Hier kommt es ja nicht auf



die Unterhaltung der Respiration an, denn dieses thut die umgebende atmosphärische Luft von selbst, sobald die Maschine nur durch den Impuls des Einblasens in Gang kommt. Der wohlthätige Prozeß der Oxygenation im Blute ist, meines Erachtens, Folge, aber nicht Wirkung zur Einleitung der Respiration; nicht die Ursache der ersten Erweiterung der Brusthöhle. Zweitens ist auch zu erwägen, daß selbst die Expiration noch über die Hälfte von dem eingeathmeten Sauerstoffgas, oder nach Ingenhoufs Sprache: Lebensluft, hervorbringt, folglich nicht tödtlich, und zum ersten Impuls noch schicklich genug ist. Der Gehalt der Lebensluft beim Ausathmen ergibt sich durch die vortrefflichen Versuche Humphry Davy's (Bibliothèque Britannique, No. 166. Recherche III. relating to the respiration.)

Bevor ich diesen kleinen Aufsatz schliesse, will ich noch eine Vergleichung zwischen den Scheintodten durch verschiedene Ursachen anstellen und zeigen, daß der Erfrorne vor Allen, auf die Wiederbelebung Anspruch machen kann.

Bei den Erwürgten, Ertrunkenen, Erstickten, Erhängten u. dergl. ist zwar in dem ersten Zeitraum das Phänomen dasselbe, wie bei den Erfrorenen; die Herzkammern und die Ventile der Blutgefäße werden geschlossen; die Respiration und der Kreislauf hört auf, und die majestätische Maschine, das Meisterstück der Natur, bleibt stehen.

Sehr verschieden sind aber die spätern Folgen jeder Minute. Dort, wo der Wärmestoff noch immer zugegen ist, lauert er auf den Au-



genblick der Weichung der physischen Kräfte; und sind diese nur um einen Schritt gewichen, so führt er frohlockend die chemischen ein. Dann prädominirt er, als der erste Genius des Todes; er eröffnet den ersten Akt des Trauerspiels; er ist es, der auch die erste und Hauptrolle spielt: den Todtengräber. Denn ohne Wärmestoff kann der letzte Todesakt, nach den unverletzlichen Naturgesetzen, nicht unterschrieben, die Verwesung nicht eingeleitet werden, die Vollziehung noch viel weniger.

Bei den Erfrorenen aber, wo der Wärmestoff gewichen und ganz abwesend ist, ist an eine chemische Decomposition des Organismus gar nicht zu denken, also auch nichts weiter, als ein seltner Unfall zu befürchten, aber nicht ein Todesurtheil nach den Gesetzen der Natur. Der Erfrorene folglich, schwebt noch immer, die physischen Kräfte mögen noch so lange verborgen seyn, zwischen Tod und Leben.

Wenn nun Linné einen Gärtner, der drei Tage unter Wasser als ertrunken lag, wo selbst der Wärmestoff nicht außer Spiel war, noch gerettet hat, so muß warlich jeder menschenfreundliche Resuscitator der Scheintodten, vorzüglich bei den Erfrorenen, desto mehr hoffen und glauben, daß, wenn der Unglückliche auch Monate lang im Schnee vergraben liegt, er noch immer mit Jesus Worten sagen kann: „Unser Freund schläft, aber ich gehe hin, daß ich ihn aufwecke.“ (Johannis, Kap. 11, 11.

Obschon ich die Principien nun gezeigt habe, nach welchen der Schnee und das Eiswasser die



erfrorenen Glieder zu heilen, und erfrorene Früchte brauchbar zu machen geschickt sind, und obwohl alle im Eingange aufgestellten Fragen keine weitere Beantwortung bedürfen, weil alles schon erklärt worden ist, so kann ich demungeachtet diese physisch-pathologischen Rudimente nicht als geschlossen ansehen, bevor ich nicht noch folgendes erörtert haben werde.

Ich habe oben durch Erfahrungssätze und Schlußfolgerungen dargethan, daß der Erstarrte eine sehr lange Zeit in diesem Zustande, und ganz unbeschadet des organischen Mechanismus beharren kann, und hieraus folgerte ich wieder, daß der Erfrorene, selbst nach einer geraumen Zeit, bei Beobachtung der Kautelen, wieder erweckt werden und fortleben kann. Diese schöne Hoffnung zur Auferweckung der Todten wird aber, wie ich hoffe, erst dann grünen, immer wachsen und ungeschwächt bleiben, wenn ich nur noch beweisen werde, daß man gerade in solchen Unglücksfällen nie eines Hungertodes sterben kann, wenn dieser Winterschlaf auch noch so lange dauern sollte. Diesen wichtigen Beweis werde ich ganz in der vorigen Sprache führen, d. h. nicht metaphysisch, auch nicht empirisch, sondern ich werde ihn auf Erfahrungssätze und theoretische Schlußfolgerungen gründen.

Schurig \*) und Haller \*\*) haben uns Beispiele von Menschen aufgezeichnet, die außerordentlich lange fasteten, und ohne alle Speisen

\*) Chylolog. Cap. IV. pag. 200.

\*\*) Elem. Physiol. T. VI. S. IV. §. 6.



und Getränke ihr Leben fristeten. Wir wollen indess zugeben, daß viele darunter Scheinfaster und heimliche Schlucker waren.

Schmidtman's wunderbare Geschichte eines jungen Mädchens, das bereits achtzehn Monate ohne Speise und Getränke lebte (Hannover 1800), löst späterhin \*) Schmidtman selbst auf.

Dagegen hält man, und mit vielem Recht, die Geschichte eines vier und zwanzigjährigen Mädchens, welches innerhalb zwei Jahren weder Speise noch Getränk zu sich nahm, für sehr glaubwürdig; dasselbe gab weder Stuhlgang noch Urin von sich, und war dabei äußerst schwach, abgezehrt und stumpfsinnig. (Lond. Magazine 1767 August.) Gründe, die ich hernach anführe, bewahrheiten diese Geschichte desto mehr.

Ein französischer Officier beschloß sich auszuhungern, und nahm während 46 Tagen nicht die geringste Speise, und während der letzten acht Tage, gar nichts zu sich. Auch hier war es kein Scheinfasten, sondern ein absolutes aus Gemüthskrankheit. \*\*)

Eccles \*\*\*) erzählt, daß einer erst vier und dreißig Tage, und bald hernach vier und funfzig Tage sich von Speise und Trank enthalten hat.

\*) Hufelands Journal, Bd. XII. St. II.

\*\*) Hist. de l'Acad. R. des Sciences. An 1769. — Hufeland's Macrobiotic. 1ter Th. S. 40.

\*\*\*) Edinburg's Versuche u. Bemerkungen, Bd. II. T. II.



Gerlach \*) erwähnt eines Soldaten, der in dreißig Tagen gar nichts gegessen hat, aus Vorsatz sich todt zu hungern; es war also Ernst und kein Betrug. Wir könnten dergleichen Beispiele noch mehr anführen, wenn wir nicht überzeugt wären, daß auch diese hinreichen werden, sobald wir solche durch folgende Theorie noch mehr beglaubigen.

Die Ernährung dient dem Menschen und dem Thiere zur Ergänzung der Stoffe, welche durch die Absonderung und Abführung des Harns, der Galle, des Speichels, des Nasenschleimes, der Ausdünstung u. s. w. abgegangen sind. Erhält nun der belebte Körper keine solche Ergänzung, so erfolgt eine Abzehrung, Erschlaffung, die Säfte neigen sich zur Fäulniß, und zuletzt erfolgt der Hungertod.

Hieraus ergibt sich offenbar, daß das Bedürfnis der Ernährung nach dem Abgange sich richtet, und wo der Abgang größer ist, muß auch die Ernährung reichlicher seyn, wie auch umgekehrt. Dort, wo der Abgang nur gering ist, ist auch eine äußerst geringe Nahrung hinreichend, und wo eine Zeitlang gar kein Abgang statt findet, ist auch keine Ernährung nöthig.

Nach diesem physiologischen Lehrsatze und der gemachten Schlußfolgerung, ergibt sich nun folgendes:

a) Das Phänomen des erwähnten 24jährigen Mädchens, ich meine das 2jährige Fasten, ist aus den begleitenden Umständen theoretisch nicht zu bezweifeln. Da die Unglückliche weder Stuhl-

\*) Hufeland's Journ. d. pr. H. K. Bd. X. St. III. S. 181.



gang hatte, noch Urin von sich gab, so war der Abgang so geringe, daß sie zwei Jahre von der Luft leben konnte. Mir wenigstens ist die zweijährige Existenz des fastenden Mädchens in England viel erklärbarer, als die fünfmonatliche Existenz eines polnischen Fräuleins, die ihren Magen mit folgenden Haushaltungswesen angefüllt hat:

Vier Schlüssel; ein großes und ein kleines Messer; dreizehn silberne, zwei kupferne und vier messingene Münzen; zwanzig eiserne Nägel; sechs zerbrochene zinnerne Löffel; einen messingenen Löffel; zwei silberne Löffelstiele; sieben eiserne Fensterriegel; ein messingenes Kreuz; einen eisernen Knopf; einhundert und eine Stecknadel; einen Stein; drei scharfe Glasstücke und zwei Paternosterkügelchen.

Dieses eiserne Inventarium fand man nach ihrem Tode in dem Magen; das Ganze wog zwei Berliner Pfund und zwölf Loth. Die Unglückliche verschluckte diese Dinge zwei und zwanzig Wochen vorher aus Lebensüberdruß, und lebte dabei meist gutes Muthes. (Ignat. Wliczek. *Casus peculiaris historia*, Wilnae 1783). (Voigtels *H. B. d. pat. Anat.* S. 512.)

Ein nicht so vollständiges aber doch ähnliches Inventarium, fand man in dem Magen eines Galeerensklaven zu Brest: ein neunzehn Zoll langes Stück von einem Tonnenbände; acht und zwanzig Stücken Holz von 2 bis 8 Zoll; einen hölzernen Löffel; Röhren von Trichtern; zinnerne Löffel; Glas und Zinnstücke; eiserne Nägel; ein Messer u. s. w. Alles wog ein Pfund, zehn Unzen

zen



zen und vier Drachmen. (Gazette de santé par Gardane, A. 1773 et 1774. pag. 294. — Murray's medic. Bibl. Bd. II. S. 269. — Fournier in Roux Journ. T. XLII. P. 504. — Voigtels Handb. d. pathol. Anat. S. 512.

b) Bei dem Erfroren, da sein Körper während der Erstarrung gar keinen Abgang leidet, bei dem sogar die Ausdünstung bei einer solchen niedrigen Temperatur nicht statt findet, hat auch das Bedürfnis zur Ernährung aufgehört. Folglich kann auch kein Hungertod im Schneeegrabe statt finden; und wehe dem, der an eine Auferstehung nicht glaubt.

Sollten aber nicht die Säfte in den zarten Blutgefäßen und in den engen Haarröhrchen, durch das Frieren sich krystallisiren? Sollte nicht diese Krystallisation die Gefäße ausdehnen, und sie in der Art sprengen, wie die Kälte die saftigen Röhrchen des Roggengrases durch Krystallisation zu sprengen pflegt?\*) Diese Frage drängt sich von selbst auf, und ich kann sie nicht unbeantwortet lassen.

Erstlich ist unser Organismus, von dem Organismus der Vegetation auch durch den Kreislauf, der hier nur statt findet, und dort nicht, verschieden. Die Zirkulation des Blutes gründet sich aber auf die besondere Eigenschaft der Gefäße, daß sie sich sowohl zusammen zu ziehen, als auch stark auszudehnen vermögen.

\*) Meine anonyme Abhandlung: „Was ist doch die Ursache des Roggenmilchwachses vom Jahre 1804 in Liefland?“ in der Fama für Deutsch-Rußland. Juny 1806. S. 211.



Zweitens haben die kühnen Versuche der englischen Naturforscher gezeigt, daß die gütige Natur für die Konservation ihrer höchsten Individualität sehr gesorgt, und den Menschen so organisirt hat, daß seine Arterien und Venen ungewein weit sich ausdehnen können, ohne zu bersten; um im Nothfalle sowohl in der Nähe der Pole, der Ausdehnung durch die Kristallisation bei der vorfallenden Erstarrung zu widerstehen, als auch der Ausdehnung der stärksten Hitze unter dem Aequator trotzen zu können.

Bekanntlich übertrifft die Ausdehnung der Wärme jene der Kristallisation ungewein, die Grenze der Kristallisation ist bestimmt; für diese ist keine Grenze; denn je mehr ein Körper erhitzt wird, desto größer ist die Ausdehnung.

Nun hat schon Tillet \*) gezeigt, daß Menschen in einer bis zum Siedpunkte erhitzten Luft, eine Viertelstunde lang ausdauern können. Viel weiter giengen aber hernach die Engländer in ihren Versuchen, \*\*) die ich in der möglichsten Kürze anführen werde, und meine Leser werden gewiß über die Ausdehnungskraft der Blutgefäße erstaunen.

Fordyce, in einem durch Wasserdampf, etwa in der Art wie unsere Badstuben, aber viel stärker, bis 90° Fahr. erhitzten Zimmer, hielt im bloßen Hemde und hölzernen Schuhen 5 Minuten lang, hierauf 10 Minuten in 110 Grad, und zuletzt noch 20 Minuten in der verstärkten Hitze von 120 Grad aus. Das Thermometer in seiner

\*) Mém. de Paris 1764.

\*\*) Philos. Transact. Vol. LXXV. P. I. num. 12.



Hand und unter seiner Zunge zeigte  $100^{\circ}$ , und eben so viel betrug die thermometrische Wärme seines Harns. Bei einem wiederholten Versuche hielt er 15 Minuten bei einer Hitze von  $119^{\circ}$ , und dann 15 Minuten in der von  $130^{\circ}$  aus. Es hat sich gezeigt, schon bei den ersten Versuchen von geringerem Wärmegrade, daß die Adern sehr ausgedehnt und aufgelaufen waren, der Körper sehr roth, und der Puls machte 145 Schläge in einer Minute.

In einem durch einen eisernen Ofen bis zu  $150^{\circ}$  erhitzten Zimmer hielt eine ganze Gesellschaft 20 Minuten aus. Nachher wurde die Hitze bis auf  $198$  verstärkt, und man ertrug sie. Dr. Solander ertrug einen noch weit stärkern Wärmegrad von  $219^{\circ}$ , und der berühmte Banks hielt sogar den von  $211$ , also Hitzgrad, 7 Minuten lang aus, und getraute sich eine noch größere Hitze zum Besten der Wissenschaften aushalten zu können. Diese kühnen Naturforscher konnten, während dieser Versuche, ihre Uhrketten vor Hitze nicht ohne Verletzung der Haut berühren.

So wahr es auch ist, daß die umgebende Luft als ein schlechter Wärmeleiter, und auch die Kleidung, den Zudrang der Hitze um vieles abgehalten haben, so bleibt doch immer durch diese merkwürdigen Versuche erwiesen: a) daß der Naturforscher aus reiner Liebe für die Wissenschaften, eben so gut als der Held aus Liebe für das Vaterland und aus dem lobenswürdigen Ehrtriebe, kein Feuer scheuet. Letzterer dringt ins Feuer, um etwas Großes zu erringen; Ersterer badet sich im Feuer, um das menschliche Wissen



um eine Haaresbreite zu erweitern. *b)* Dafs die gütige Natur unsere Blutgefäße so geschaffen hat, dafs sie auch bei einer so außerordentlichen Ausdehnung, wie die erwähnten Versuche sie gaben, nicht bersten können; und folglich ist die Beschädigung durch die unbedeutende Ausdehnung der Krystallisation noch weniger zu befürchten.

Der tödtende Schlagfluß (*apoplexia*) rührt freilich von einer, durch starke Anhäufung des Blutes, geborstenen Ader her; es ist aber ein grosser Unterschied zwischen einer solchen Ausdehnung, die von einer mechanisch starken, oder durch heftige Leidenschaften verursachten Anhäufung des Fluidums, und einer unbedeutenden Ausdehnung, die von einer so geringen Krystallisation herrührt. Zweitens trifft gewöhnlich der Schlag nur solche Leute, wo die Gefäße im Gehirn schon abgenutzt, und Alters wegen sehr mürbe sind. Drittens, wenn die Krystallisation irgend in dem menschlichen Körper was verletzen könnte, so würde sie solches bei den so häufigen Erfrierungen der einzelnen Glieder, die dem Frieren zuerst und am mehresten ausgesetzt sind, und auch am häufigsten erfrieren, als z. B. die Hände, Füße, Ohren, die Nase u. s. w., am ersten und sehr häufig zeigen; indem die Gefäße hier viel enger sind, der Umlauf des Blutes auch viel langsamer, als in der Nähe des Herzens ist. Dergleichen Fälle sind aber unbekannt. Aus allem dem ergiebt sich, dafs unter allen Scheintodten, der Erfrorene am leichtesten belebt werden kann, und nichts schwächt unsere Hoffnung in dieser Hinsicht.

Gieng ich vielleicht in dem Ideengang, von



meinen frommen Wünschen und Hoffnungen begleitet, zu weit, so geschah es aus der Ursache, daß ich bei allem Denken und Forschen, keine Grenze finden konnte, die von der Natur selbst, oder von ihrem Forscher irgend dem Erfrorenen gesteckt ist, die den Uebergang vom negativen Leben zum positiven Tode bezeichnet.

Dieses allgemeine Schweigen sehe ich als einen lauten Spruch für, und nicht wider die vorerwähnten Analogien und Vernunftschlüsse an; und so wird, und so muß jeder Menschenfreund diese edle Sache ansehen. Man geht nicht zu weit, man thut nicht zu viel, wo es auf Lebensrettung ankommt.

Es ist allgemein bekannt: mit dem Ertrunkenen beschäftigt sich gewöhnlich die Gemeinde, wo nämlich kein Arzt zugegen ist, eine Zeit lang, und sucht ihn, leider mehrentheils auf eine tödtende Art zu retten. Man stellt ihn auf den Kopf, und schüttelt ihn in dieser Richtung eine Zeit lang, um, wie der gemeine Mann sagt, das tödtende verschluckte Wasser (??) zu leeren. Genug, der Ertrunkene beschäftigt Menschenfreunde eine Zeit lang, und wird auch bisweilen durch eine vernünftigeren Behandlungsart gerettet.

Ganz anders verhält es sich mit den Erfrorenen; denn wenn ein solcher Unglücklicher im Walde bei seinem Holzfuder, oder sonst wo gefunden wird, und zumal, wenn er schon unter dem Schnee einige Tage erstarrt lag, so wird er gerades Weges nach dem sogenannten Gottesacker geführt; dann wird er ohne Weiteres in dieser Qualität eingeseget — begraben — und Amen denn für sein Leben!



Mögen unsere guten Kirchspiels- und Regiments-Prediger, Pfarrer u. dergl. diesen Aufsatz unbefangen erwägen, und dann aufrichtig sagen, nicht mir, nur sich selbst, ob es ein Kirchspiel, oder eine Eparchie im Norden giebt, wo nicht öfters erfrorene Menschen viel zu früh aus der Welt geschafft worden sind.

### XXXIII.

#### Neuester Ausbruch des Vesuv's.

Bereits seit den ersten Tagen des Septembers d. J., konnte man auf einen nahen Ausbruch des Vesuvs daraus schliessen, daß in der ganzen Nachbarschaft desselben, die Schöpfbrunnen täglich weniger Wasser gaben.

Am achten September stieg endlich aus seinem Crater eine schwarze Rauchwolke gewaltsam empor, die, bis zum Eilften, seinen Scheitel umhüllte.

An diesem Tage erfolgte erst ein kleiner, und am 12ten ein stärkerer Ausbruch. Da indessen der Crater nicht weit genug war, die unermessliche Masse der Materie, welche aus den Eingeweidn des Berges hervordrang, auszustoßen, so öffneten sich unter dem Crater sieben neue Schlünde, und diese formirten eben so viele Lavabäche, die sich indessen oberhalb des *Bosco tre Case* und *Otto joua*, in einen ungeheuer breiten und tiefen Strom vereinigten, welcher in sehr kurzer Zeit 1300 geometrische Schritte weit



über unbebautes Land fortlief, indessen nur 227 Acker angebautes Land überschwemmte.

In der Nacht vom 12. bis zum 13. September, schien der Vulkan ruhig zu werden; aber am 13. September, mit Anbruch des Tages, stand der ganze Crater in vollen Flammen.

Hierbei wurde eine unermessliche Masse feuriger Materie in die Luft geschleudert, und der ganze Horizont durch den Widerschein feurig roth gefärbt.

Der Lavastrom erschien jetzt viel flüssiger, und bewegte sich folglich auch viel schneller, als an den vorigen beiden Tagen. Er theilte sich in zwei Arme, wovon der eine 2000, der andere aber nur 1000 Schritte gegen die Weinhügel von Resina über alte Lavaschichten lief.

Eben droheten beide Arme auch die herrlichen Felder von Resina und diesen Ort selbst zu überschwemmen, auch die schöne, so oft zerstörte und wieder aufgebaute Stadt Torre del Greco zu bedecken, als plötzlich die Lava stockte, weil sie keinen neuen Zufluß mehr erhielt.

Um 4 Uhr Nachmittags, schleuderte der Vulkan eine ungeheure Masse Asche, glühende Steine und feurige Materie aus.

Schon glaubte man wieder eine solche Eruption zu erleben, wie die im Jahre 79 nach Christi Geburt, unter dem römischen Kaiser Titus, welche die Städte Pompeji, Herculanium und den Flecken Stabia begrub, bei welcher Gelegenheit der große Naturforscher jener Zeit, Plinius der Aeltere, das Leben verlor.

Bei dieser Eruption spie der Vulkan centner-



schwere Steine aus, welche theils auf die Seiten des Berges herabfielen, theils vom Winde weit fortgetrieben wurden. An diesem und am folgenden Tage fiel in der Stadt Neapel ein kleiner Regen von Asche und vulkanischem Sande.

Gewöhnlich pflegt auf einen solchen Ausbruch siedend heißes Wasser zu folgen, diesmal war derselbe aber von feuriger Materie begleitet.

Der Lavastrom, der sich jetzt ergoß, hatte eine entsetzliche Breite, und eine beispiellose Tiefe, auch floß derselbe mit einer ungewöhnlichen Geschwindigkeit fort. Das Geprassel, Zischen und Heulen seiner Wellen betäubte die ganze Gegend, und oft schien es, als ob ganze Berge von Glas zusammen oder über einander stürzten.

Mit Zittern und Beben sahen die Einwohner von Resina und Torre del Greco, wie dieser Riesenstrom sich ihren Feldern und Häusern näherte. Doch in dem Augenblicke, wo die Gefahr am größten war, theilte er sich in zwei Arme. Der eine floß ganz langsam südlich, bedrohte aber in seinem Laufe nochmals die herrlichen Rebenhügel von Resina, welche den köstlichen Wein *Lacrymae Christi* liefern. Er zerstörte auch wirklich 100 Acker derselben, und allen übrigen bis zum Meere hin, stand ein gleiches Schicksal bevor, als gegen Mitternacht auf den 14ten September sich dieser Arm in zwei kleinere theilte: der eine wendete sich gegen die königl. Favorite und gegen Tivoli, aber langsam;



er fieng auch bald an zu stocken, und richtete keinen bedeutenden Schaden an.

Der zweite Arm, weit breiter und schneller in seinem Lauf, stürzte sich anfänglich in ein Thal, *Fosso grande* genannt, und füllte dasselbe ganz an. Sofort bedeckte er 21 Acker fruchtbares Land, und würde seine Verwüstung fortgesetzt haben, wenn er nicht bei *Bosco-tre Case* eine andere Richtung hätte nehmen müssen. Am 14. September lief er bei *Bagnoli* über alte Lavaschichten fort. *Resina* hat in allem 70 Acker fruchtbares angebautes Erdreich verlohren.

Dieser Ausbruch war einer der stärksten unter allen, deren die Geschichte dieses Vulkans Erwähnung thut; und vielleicht hat auch keine Eruption so viel Lava ausgeworfen.

Der Schade der dadurch angerichtet wurde, ist diesesmal lange nicht so bedeutend, als bei dem vorletzten Ausbruche, weil die Lava meist über solche Schichten alter Lava fortlief, die noch nicht ganz verwittert, und also auch noch nicht eines Anbaues fähig sind.

---

#### XXXIV.

##### Die Fabrikation der Hornknöpfe.

Nach einer vom Herrn Professor *Lampadius* zu *Freiberg* mitgetheilten Nachricht (siehe *Journal für Fabriken und Manufakturen* 3. Bd. 1810); gehören die Fabriken der gepressten Hornknöpfe in *England* zu den beachtungs-



werthesten. In einer dieser Anstalten, die zu Sheffield etablirt ist, wird zu jenem Behuf folgendermaassen operirt.

Die Klauen des Hornviehes werden so lange mit Wasser gekocht, bis sie vollkommen erweicht sind. Hierauf werden sie einzeln herausgenommen, und mit einem angeschraubten Schneidmesser in Stücke von solcher Form zerschnitten, daß sie der der daraus zu verfertigenden Knöpfe am nächsten kommt, worauf nun diese viereckigen Stücke in einer Farbenbrühe, die aus Nusschalen, Alaun, Kampecheholz und Eisenvitriol besteht, schwarz gefärbt werden.

Ist das Färben geschehen, so schreitet man nun zum Ausbohren der Löcher. Dasselbe wird mittelst der Handfiedel, durch Kinder verrichtet. Der Wärtel des Bohrers ist in zweien auf die Werkbank genagelten kleinen Eisen aufgehängt. Das Kind nimmt den Knopf in die linke Hand, drückt ihn mittelst eines hängenden Holzes an den Bohrer, und setzt mit der rechten Hand die Fiedel in schnelle Bewegung, wo sodann die noch ungeformten Knopfstücke schnell durchbohrt werden, worauf ein anderes Kind den vorher angefertigten Drathhenkel einsetzt.

Die anderweitigen Arbeiten, werden nun durch erwachsene Personen veranstaltet. Dahin gehöret fürs Erste das Pressen. Man verrichtet dasselbe in eisernen Zangen mit breiten Mäulern, in welche 12 Paar Stahlplatten eingesetzt sind. Von den 12 Platten im untern Maul der Zange, besitzt jede eine runde Aushölung von der Größe



des zu verfertigenden Knopfs, und in der Mitte ein Loch, in welchem der Drathhenkel des Knopfs während des Pressens gesichert liegt. Die 12 Platten des obern Mauls sind ausgravirt, und dazu bestimmt, dem Knopfe Verzierung zu geben, wie z. B. Räder, Sterne, Blumen u. s. w. Diese Zangen werden so weit im Feuer erwärmt, daß sie dem Glühen nahe kommen, jedoch so, daß das Horn nicht davon verbrannt wird. Die Formen sind mit Talg ausgestrichen, und in sie werden die gehenkelten Knöpfe eingelegt.

Ist jenes so schnell wie möglich veranstaltet worden, so werden die Zangen, mit ihren 12 gefüllten Plattenpaaren, unter eine starke Presse gebracht, wo sie bis zum Erkalten liegen bleiben.

Nun werden die geprefsten Knöpfe beschnitten, um den Rand hinweg zu nehmen, welchen das ausgeprefste Horn gebildet hat. Das Beschnneiden wird wieder durch Kinder, mit eignen dazu verfertigten Messern veranstaltet.

Die beschnittenen Knöpfe werden nun glatt abgerändert. Hierzu bedient man sich einer Drehbank, in deren Spindel eine hölzerne Patrone befestigt ist, in die der Knopf mit seinem Henkel gesteckt wird. In der andern entgegengesetzten Spindel befindet sich ein Stück weiches Holz, das durch den Druck einer Feder den eingesetzten Knopf andrückt; worauf man mit der Feile den Rand völlig glatt ablaufen läßt.

Die fertigen Knöpfe fallen nun, mittelst einer besondern Vorrichtung, in ein untergesetztes Kästchen, und da der Arbeiter immer mit der



rechten Hand feilt, und mit der linken Knöpfe herbeilangt, so gehet das Abglätten sehr schnell von statten. Endlich werden die fertigen Knöpfe verpackt, und, mit dem Namen des Manufakturisten bezeichnet, versendet.

Die glatten und oben platten Knöpfe werden nach dem Abglätten noch polirt. Dieses Poliren verrichtet man mit gepulvertem Blutstein, mit Olivenöl und mit Seife, welche 3 Ingredienzien man zusammen mengt, und das Gemenge auf ein fünf Zoll breites und einen Fuß langes Leder streicht, das über einem auf der Werkbank befestigten Stein gespannt ist. Man setzt nun die Knöpfe mit ihren Henkeln in ein mit Angriffen versehenes zwei Zoll breites und vierzehn Zoll langes Eisen, und reibt sie schnell und stark auf dem bestrichenen Leder hin und her, worauf sie mit einem wollenen Lappen abgewischt und verpackt werden.

Die sogenannten Sailersknöpfe, die von den englischen Matrosen getragen werden, haben keine Henkel, dagegen aber vier Löcher, welche zugleich gebohrt werden. An vier Wärteln, die mit Riemen von einem Rade bewegt werden, sind vier Bohrer eingesetzt, die in besondern Stahlplatten laufen, welche eine Spitze in gehöriger Entfernung von einander hält. Man schiebt nun die Knöpfe auf einer Linie an, und bohrt die vier Löcher schnell ein.

Bei den Knöpfen dieser Art, die eingietetete Henkel haben, bohrt man die Henkellöcher erst nach dem Pressen, steckt dann die etwas längern



Henkel von Messingdrath hinein, und vernietet sie oberhalb; eine Arbeit, die gleichfalls durch Kinder verrichtet wird.

---

### XXXV.

#### Vermehrung der phänogamischen Pflanzen.

Herr Warmholz zu Dielsdorf bei Weimar (s. Annalen der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, 2. Bd. 1810. S. 186) berichtet über diesen Gegenstand folgendes: Man sprach vor einiger Zeit in öffentlichen Blättern davon, daß man eine neue Weise gefunden habe, wie die phänogamischen Pflanzen sich vermehren könnten, wenigstens einige Gattungen derselben, und zwar nicht bloß auf dem Wege des Saamens, den die Blüthe absetzt, so wie der Wurzelsprößlinge und Fortstecklinge, sondern auch, gleich den kryptogamischen, durch Fortsätze (*Propagines*).

Mehrere Gärtner hatten bei Abräumung der Beete, wo den Winter über Kohl eingeschlagen gewesen war, Körner gefunden, die dem Kohlsaamen ganz ähnlich waren, und in ihnen die Kraft des Kohlsaamens vermuthet.

Durch diese verschiedenen Nachrichten aufmerksam gemacht, untersuchte auch Herr Warmholz ein Paar Frühlinge hindurch die Beete, wo



Wirsching, Braunkohl und Oberkohlrabi eingegraben gewesen waren, und zwar mit glücklichem Erfolg.

Beim Braunkohl fand er eine bedeutende Anzahl jener Körner von verschiedener Größe, einige übertrafen in der Größe die Körner vom Rettigsamen, sie waren auf zwei Seiten platt gedrückt, und übrigens ganz klein. Der Wirsching und Oberkohlrabi enthielten nur wenige und kleine Körner, sie waren aber fast dem Kohlsaamen so ähnlich, daß Nichtkenner damit betrogen werden konnten.

Bei der Erforschung dieser Kügelchen, sowohl der größern als der kleinern, zeigte sich, daß sie inwendig aus einer weißen Substanz bestanden, die dem Hollunder oder dem Innern des Pilzhutes ähnlich war, nicht die geringste Spur des Oels, und noch weniger einen Keimansatz zeigte, welches Herrn Warmholz auf den Gedanken brachte, daß jene Körner Keime und Pflanzen liefern würden; aber die damit angestellten Versuche gewährten keinen glücklichen Erfolg.

Unstreitig gehören also jene Kügelchen zu den Kryptogamen, den zarten Schwämmchen, deren die Naturkunde so viele entdeckt hat, und machen eine eigne Art aus, ohne die *Propagines* einer andern Pflanze zu seyn; vielleicht gehören sie zu der *Persoonschen* Pilzengattung *Sclerotium*.

Nach den von Herrn Warmholz angestellten Beobachtungen, fanden diese Kügelchen sich



in den fetten Kohlblättern, besonders den Rippen derselben, sobald ihre Organisation durch den Frost zerstört war, und sie selbst in Fäulniß übergiengen, so daß sich einige Säfte entwickeln und Stoffe zusammenziehen, woraus diese Kügelchen sich bilden, erst als ganz kleine Pünktchen, dann aber, bei einer ihnen günstigen Witterung und vorhandenen Nahrung, größer werden. Die zarten Blätter des Wirschings schienen zu schnell ihre Säfte sich rauben zu lassen, als daß die in ihnen erzeugten Kügelchen lange darin wachsen können.

Es scheint daher, als sey es nöthig, daß die Kälte die Pflanzen erst zerstören müsse, damit diese Kügelchen entstehen können; denn in den Blättern, die ohne Kälte in Fäulniß übergegangen waren, konnte man keine entdecken.

Vielleicht sey auch die Koagulation oder Kristallisation gewisser Säfte, in Verbindung der zarten Stoffe, die in diesen Pflanzen enthalten sind, die Ursache der Entstehung dieser Kügelchen, und die Natur zeigt uns hier einen der Übergänge des Pflanzenreichs in das Mineralreich, daß sich mitten in einer Pflanze ein Geschöpf gleichsam kristallisirt, dem es noch nicht möglich ist, ganz in das Mineralreich über zu treten, da es zu nahe mit der Pflanzenwelt verwandt ist.

\* \* \*

So weit Herr Warmholz! Als Nachtrag zu dessen Beobachtungen, erlaube ich mir noch folgendes hier zu bemerken.



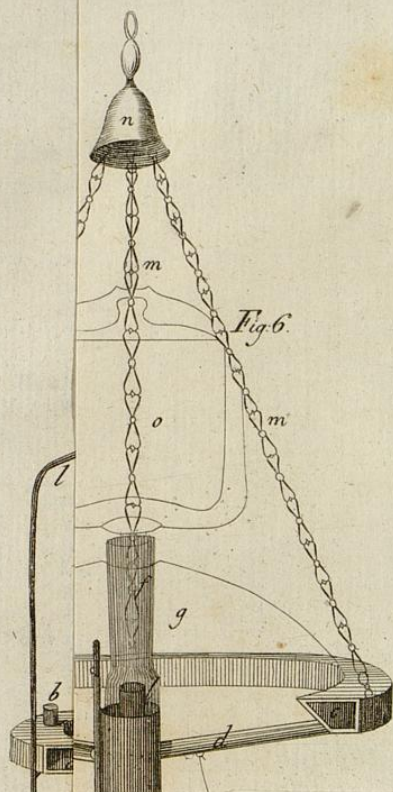
Bereits vor 25 Jahren beschäftigte ich mich mit Versuchen über die Fäulniß der Pflanzen. Sie wurden frisch gesammelt, rein gewaschen, dann zerquetscht, und nun in flachen aber weiten Zuckergläsern, die mit feiner Leinwand zugebunden waren, die Sommermonate hindurch sich selbst überlassen.

Hier generirten sich, namentlich in der faulenden Masse von *Ocymum Basilicum*, kleine Körner, von der GröÙe eines Hirsekorns, bis zur GröÙe einer Erbse. Sie waren äußerlich braun, inwendig aber weißgelb und mehlig, wie Erbsen oder Bohnen.

Pflanzen aus ihnen zu erzielen, war nicht möglich. Was war dieses für eine Erscheinung? fernere Versuche dieser Art müssen solches aufklären.

H.





fol-  
e in

soge-  
von

12 Gr.  
16 —  
ischen

8 Gr.  
16 —

ie An-  
1808,  
s dem

ist be-  
Bro-

12 Gr.  
Blät-

1809.  
18 Gr.

cischer  
glücks.

in der  
1810.  
16 Gr.

barzt),  
in, in

1809.  
8 Gr.

echsel-  
der of-

ig, er-  
1808.  
16 Gr.

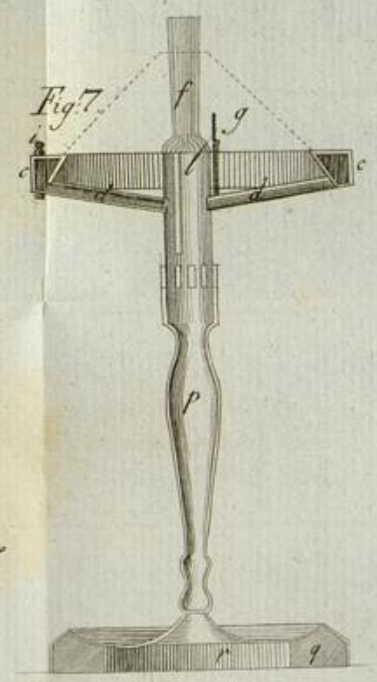
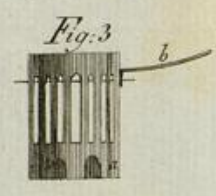
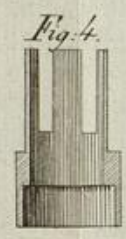
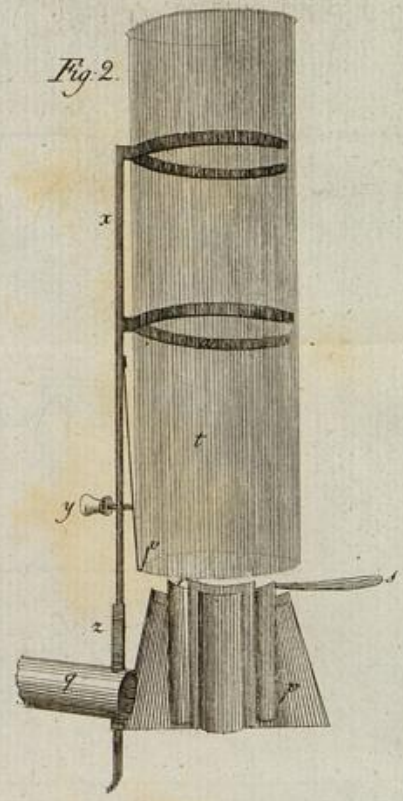
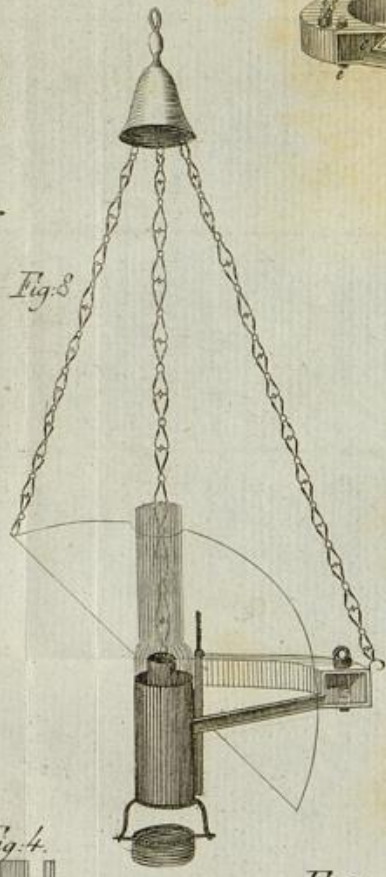
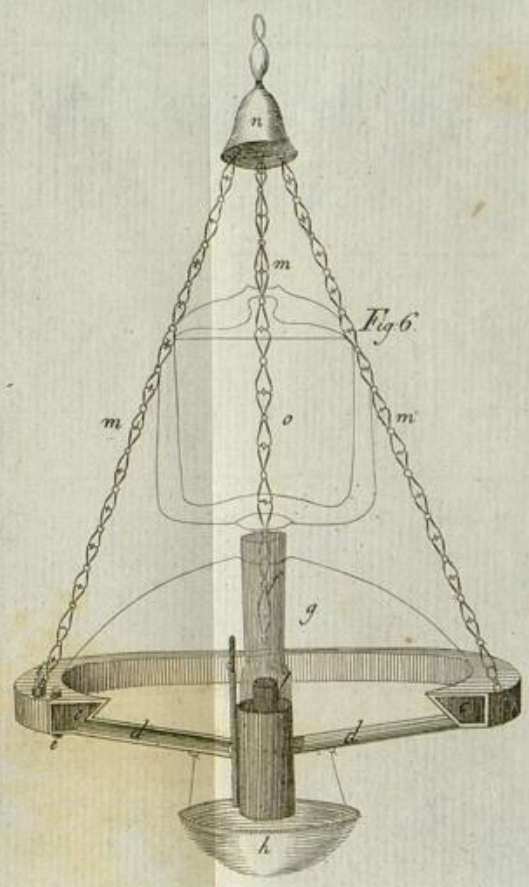
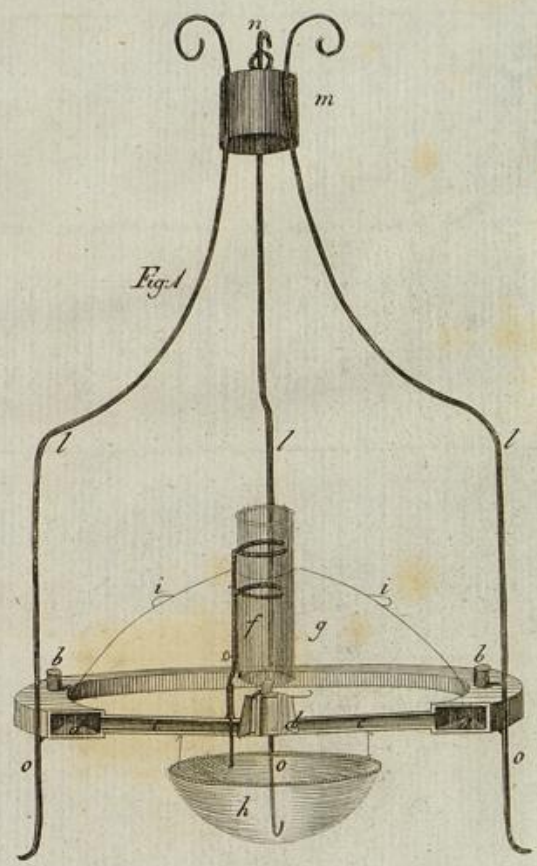
hrhun-  
Kupfer

rt.  
12 Gr.

n Vor-  
1808.  
12 Gr.

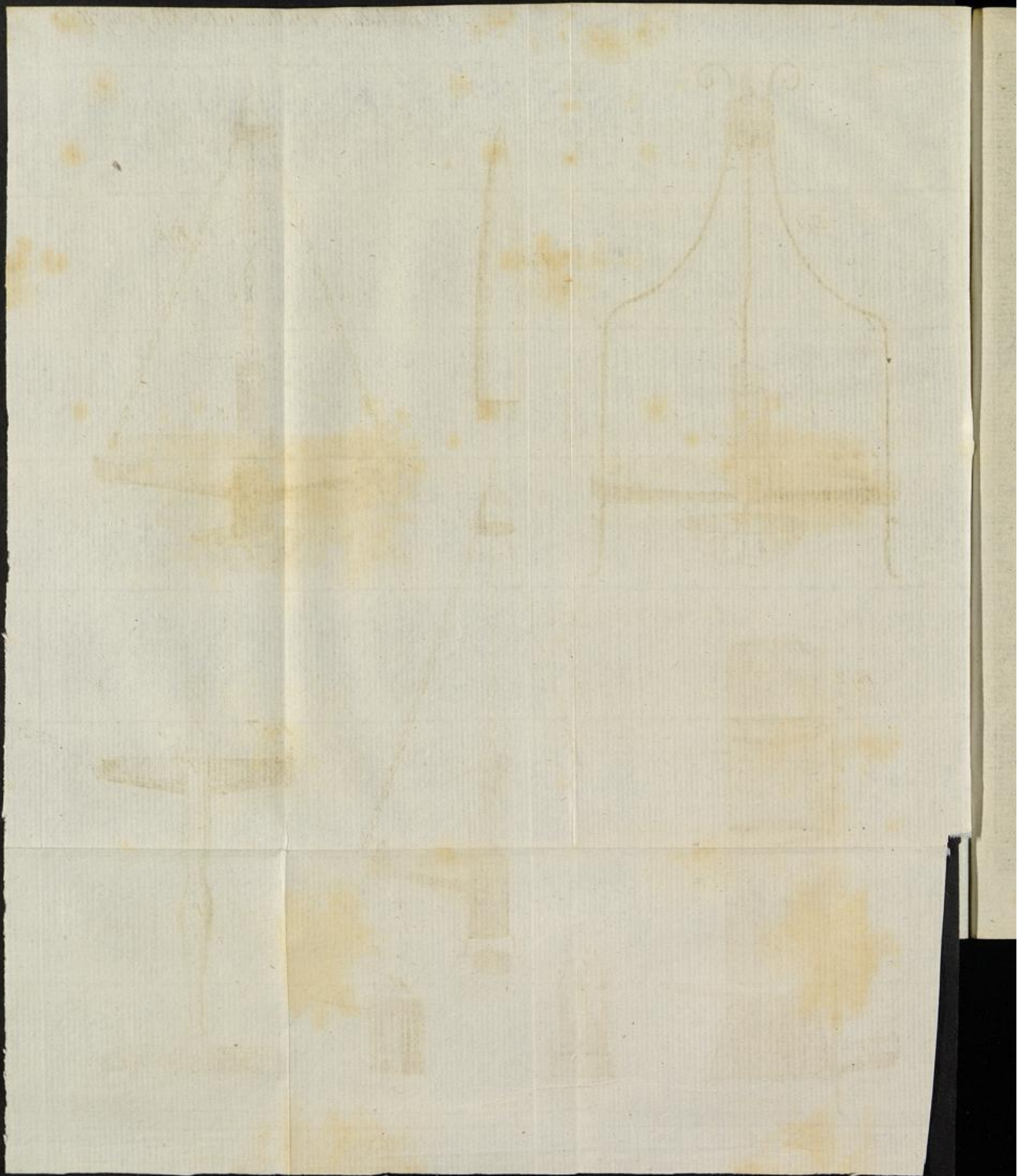
16 —





C.F. Thiele fecit.

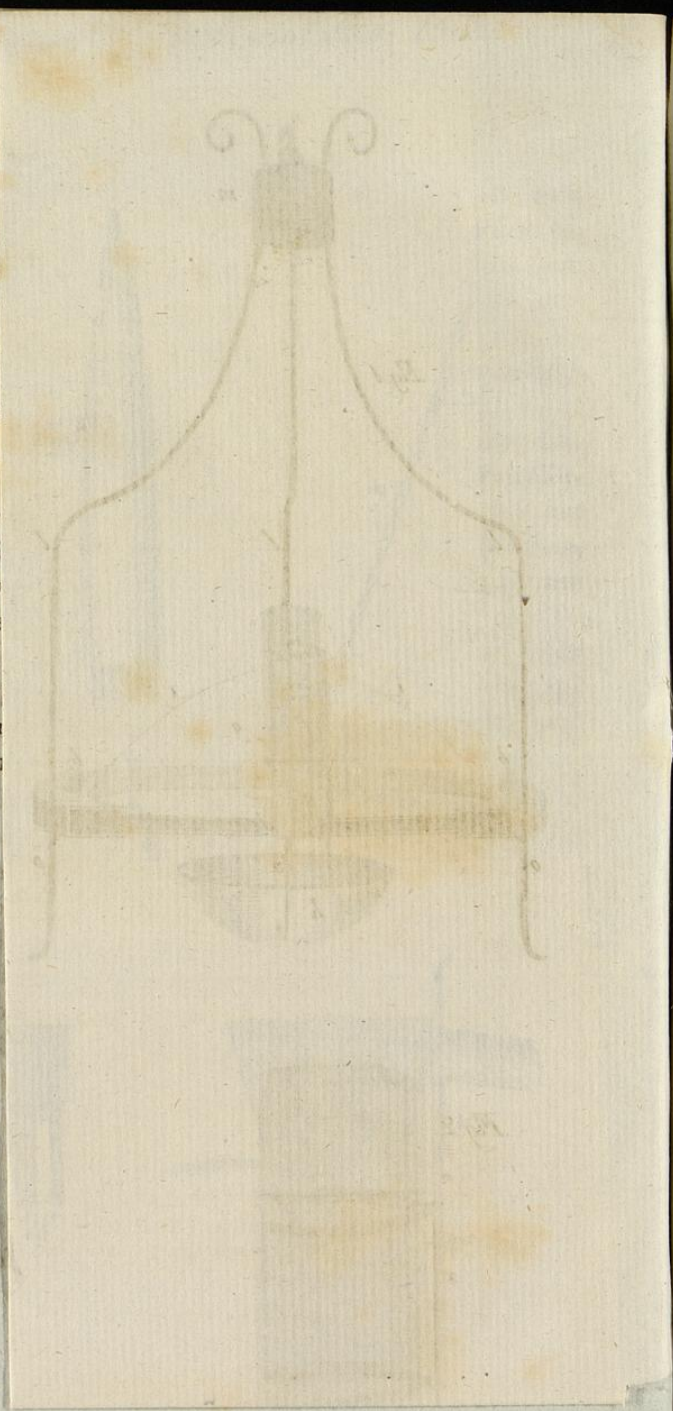






288

mit  
Sie  
dar  
ten  
geb  
sich  
len  
ner  
Gr  
inw  
ode  
mö  
fern  
klä





Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuß. Courant zu haben:

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S\*\*\*. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —
- Buchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.  
 — Schreibpapier. — 3 — 16 —  
 — Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuß. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenauer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1808. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Vofs. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vortpiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —



Bei C. F. Amelang in Berlin ist zu haben:

**A n l e i t u n g**  
zur rationellen  
**Ausübung der Webekunst.**

Von Joh. Gottfr. May,  
Königlichen Fabriken = Commissarius zu Berlin.  
Mit einer Vorrede begleitet  
von D. C. F. Hermbstädt,  
Königlichen Geh. Rath, Ober = Medicinalrath 2c. 2c.  
gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. Broschirt. 16 Gr. Cour.

**K l i o.**

Ein historisches Taschenbuch  
für die wissenschaftlich gebildete Jugend  
für das Jahr 1811  
von F. V. Wilmsen.

Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden.  
1 Rthlr. 12 Gr. Cour.

Gegen Weihnachten erscheint:

D. C. F. L. Wildberg's  
Naturlehre  
des weiblichen Geschlechts.

Ein Lehrbuch der physischen Selbsterkenntnis  
für Frauen gebildeter Stände.  
2 Bände in 8.



# Bulletin

des

Neuesten und Wissenswürdigsten  
aus der Naturwissenschaft,

so wie

den Künsten, Manufakturen, technischen  
Gewerben, der Landwirthschaft und der  
bürgerlichen Haushaltung;

für

gebildete Leser und Leserinnen aus allen Ständen.

---

Herausgegeben

von

Sigismund Friedrich Hermbstädt,

Königl. Preufs. Geheimen Rathe; Professor bei der Königl.  
Universität zu Berlin; der Königl. Akademie der Wissen-  
schaften, wie auch der Gesellschaft naturforschender Freunde  
zu Berlin ordentlichem, und mehrerer Akademien und ge-  
lehrten Societäten auswärtigem Mitgliede.

---

Sechster Band.

Viertes Heft.

---

Berlin,

bei Carl Friedrich Amelang.

1810.



# I n h a l t.

	Seite
XXXVI. Ueber die Verbesserung der Ziegeleien. . . . .	289
XXXVII. Milchhaltiger Urin. . . . .	294
XXXVIII. Verbesserung der (Bullet. B. IV. S. 21) beschriebenen elektrischen Lampe. . . . .	296
XXXIX. Vorkommen von Urnen und andern Antiquitäten, bei Ohlau in Schlesien. . . . .	301
XL. Konservation der Nahrungsmittel. . . . .	304
XLI. Bericht des Herrn Bouriet über die von Herrn Appert eingemachten Früchte, Gemüse etc. . . . .	305
XLII. Das Negerland Móbba und einige benachbarte Länder. . . . .	313
XLIII. Nachricht von einer grossen Branntweimbrennerei zu Billwärder bei Hamburg. . . . .	332
XLIV. Ueber die chemischen Bestandtheile der Milch; und über die Bestimmung der Anwendung und Fruchtbarkeit des Erdbodens. . . . .	341
XLV. Pikel's neuer Apparat zu Bohrversuchen. . . . .	345
XLVI. Bemerkungen über die Fabrikation des Ahornzuckers, nebst einer Anweisung zur vortheilhaften Gewinnung desselben. . . . .	348
XLVII. Vorbereitung des Strohes zu Hüten und Blumen. . . . .	363
XLVIII. Nachricht von einigen neuen chemisch-technischen Entdeckungen. . . . .	368
XLIX. Beschreibung einer Fabrik von weicher oder grüner Seife. . . . .	371
L. Abschrift eines Berichts der königl. pommerschen Regierung, d. d. Stargard im October 1809, an Ein Hohes Ministerium des Innern, betreffend die Rettung von sieben, auf einer Eisscholle in das offene Meer getriebenen Menschen. . . . .	378





---

# B u l l e t i n

des

Neuesten und Wissenswürdigsten aus  
der Naturwissenschaft, der Oeko-  
nomie, den Künsten, Fabriken,  
Manufakturen, technischen Gewer-  
ben, und der bürgerlichen Haus-  
haltung.

---

*Sechsten Bandes Viertes Heft. December 1810.*

---

XXXVI.

Ueber die Verbesserung der Ziegeleien.

Der Herr Ober-Inspektor Lohse zu Schweid-  
nitz, dem dieses Bulletin bereits mehrere inte-  
ressante Bemerkungen verdankt, hat dem Heraus-  
geber desselben (mittelst Schreiben vom 26. Oct.  
d. J.) nachfolgende, die Verbesserung der Ziege-  
leien betreffende Bemerkungen, mitzutheilen die  
Güte gehabt, die hier um so mehr einen Platz  
verdienen, als sie zur Vervollkommnung eines  
Kunstgewerbes beizutragen geeignet sind, das aus

*Hermbst. Bullet. VI. Bd. 4. Hft.*

T



mehr als einem Gesichtspunkte Aufmerksamkeit verdient. Hier lasse ich den Herrn Verfasser selbst reden:

Ohnerachtet gegen die Zweckmäßigkeit der Niesmannschen Vorschläge zur Verbesserung der Ziegelbrennereien (s. Bulletin 5. Bd. S. 233) wenige Zweifel anzubringen seyn dürften; so ist doch die Berechnung auf Holzbrennerei ein sehr wichtiger Stein des Anstosses für diejenigen Gegenden und Unternehmer, wo aus Holzangel zur Steinkohlenfeuerung gegriffen werden muß. Kann in holzarmen Gegenden nur die Steinkohlenfeuerung in Anwendung gebracht werden; so müßte dem Niesmannschen Brennofen mit besonderer Sorgfalt diejenige Vorrichtung gegeben werden, daß ein hinlänglicher Durchgang für Dampf und Rauch, so wie eine gesicherte Zusammenwirkung der Hitze zu berücksichtigen wäre. Ersteres hat bedeutenden Einfluß auf den Mehr- oder Minderbedarf an Brennmaterial, letzteres hingegen auf die Brauchbarkeit und Dauer des Baumaterials (der Ziegeln).

Die in verschiedenen Gegenden Deutschlands üblichsten und bisher zweckmäßigsten Ziegelbrennofen zur Steinkohlenfeuerung, waren die sogenannten holländischen. Die Construction derselben ist noch zu kostspielig, auch zu wenig dauerhaft, und sie stehen daher den Ziegelbrennereien in England noch weit nach. In den westlichen und nordwestlichen Gegenden Englands, vorzüglich aber um London, findet man die meisten Brennofen rund oder in Form eines Oblongi mit beweglichen Dächern, welche dazu dienen, um beim Schmauchfeuer den Dampf und



Rauch freier und schneller abzuleiten, beim Garfeuer aber; und nach geendetem Brande, die Hitze mehr zusammen zu halten. Diese Art Ziegelbrennerei gab größtentheils wasserdichte Ziegeln, welche an Orten, wo keine Schiffswerfte oder Landungsplätze waren, angewendet werden konnten. \*)

Durch den königl. Regierungsrath, Hrn. Zimmermann zu Breslau, aufgefordert, das verschriene schlechte Ziegeleiwesen zu Strehlen in Aufnahme zu bringen, gelang mir, nach vielfältigen Versuchen, die Nachahmung des englischen Ziegeleibetriebes am besten. Dadurch, und durch die sorgfältigste Zusammenmischung des vorhandenen mit auswärtigem Ziegelmaterial, erzielte ich während meiner fünfjährigen Verwaltung der Strehler Cämmerei so gute Mauer- und Dachziegel, daß die Bestellungen, die mögliche Fertigung weit übertrafen.

Im Jahr 1800 waren gefertigt und verkauft worden 20,550 Stück Mauer- und 15,000 Dachziegel; im J. 1806, wo ich an hiesigen Ort abgerufen ward, wurden 128,375 Stück Mauer- und 95,000 Dachziegel angefertigt und verkauft.

Die vom Jahr 1800 erforderten *pro m* St. 6 bis  $6\frac{1}{2}$  Scheffel Steinkohlen, und waren zum äußeren Bau fast völlig untauglich, die nachherigen

\*) Die Frage, warum an jenen Plätzen keine Mauerziegel angewendet wurden, beantwortet sich dadurch, daß das Seewasser die Ziegel vermittelt der salzigen Bestandtheile zerstört, und die Landungsplätze, mit starken Quadersteinen belegt, dem heftigen Druck der landenden Fahrzeuge am sichersten widerstehen.



erforderten *pro m* nur  $4\frac{1}{2}$  Scheffel Steinkohlen, und wurden gesucht. Auch fand meine Einrichtung der Schlufs-Mauerziegel, durchgehends Beifall, welche zu jeder Art Gewölben, so wie zu Thür- und Fensterbogen mit ungemeinem Vortheil für den Bauenden, so wie für den Maurer, angewendet wurden. Statt daß der fertigste Maurer einige Minuten zum keilförmigen Zurichten der Gewölbschlufsziegel anwenden muß, vielleicht 4 und mehrere Ziegel dabei verunglücken, in Stücken zerfallen, und beim besten Gelingen durchs Behauen schellig gemacht werden, darf der keilförmig gestrichene und gebrannte Ziegel nur in die Hand genommen und zum Gewölbschlufs angewendet werden. Beim Brennen der Ziegel gewährt diese Gattung noch den besondern Nutzen, daß sie, zwischen 2 Schichten Mauerziegel, und unter die unterste Schicht Dachziegel eingesetzt, den Rauch und Dampf, so wie das Durchglühen der Ziegel, besser als mit Fleiß gesetzte Canäle befördern.

Zur richtigern Ansicht, habe ich eine dergleichen Form im verjüngten Maafsstabe von 12 Zoll lang, 6' breit, hinten 4', vorn  $1\frac{3}{4}$ ' überreichen, und nur noch im Bezug auf die Niesmannschen Versuche ganz ergebendst bemerken wollen, daß, wenn die angegebene Glasur auch bei der Steinkohlenfeuerung erzielt werden könnte, solches von außerordentlichem Nutzen werden dürfte.

Wie mannichfaltig übrigens die Vorschläge und Versuche zu Ziegelei-Verbesserungen sind, geht aus folgenden Schriften hervor: Abhandlungen der schwedischen Akademie, 1ster, 4ter, 24ster



33ster und 38ster Band. Angermann's allgem. prakt. Civil-Baukunst. Bährens Landbaukunst. Bergius neues Polizei- und Cameral-Magazin, 6ter Band. Beckmann's Anleitung zur Technologie 1787; dessen ökonom. physik. Bibliothek, 4ter und 5ter Band. Bergmännisches Journal 1784 und 1791. Buisson du Bignon Abhandlung, die besten Brennöfen zu bauen. Crell's chem. Entdeckungen, 3 Theile. Von Canerin's Verwaltung der Ziegelöfen. Cunrade Anleitung zum Studium der Technologie, 1785 No. 6. Encyclopédie oeconomique, Yverdon 1770. Evermann's Reisen, S. 179, 183. Eymer's holzsparende Ziegelöfen. Von Eckhard's experimental Oeconom 1782. Fränkische Sammlung 1772. Gehler's physikalisches Lexicon, 4ter Theil. Gilly's Handbuch der landwirthschaftlichen Baukunst, 1ster Band, S. 38 — 76. Hallen's Werkstätte, 5ter Band. Handbuch für angehende Cameralisten. Huth's Magazin für die Baukunst. Jacobson's technolog. Compendium. Jung's Lehrbuch der Fabrik-Wissenschaften, 1ster Theil 1ste Abhandl. Krünitz öconom. Encyclopädie, 7oster Bd. Leipziger Intelligenzblatt, 1771, 1772, 1786. Leipziger öconom. Soc. 1790. Maquer's chemisches Wörterbuch, S. 493. Meinert's Handbuch der Landbaukunst. Oekonom. Gesellschaft zu Petersburg Auswahl ökonomischer Abhandlungen. Pfeiffer's Lehrbegriff sämmtl. ökonomischen und Cameral-Wissenschaften, 3ter Band 1ster Theil. Reichs-Anzeiger 1796. Schaulplatz der Künste u. Handwerker von Schreber, 4ter und 6ter Band. Schlesische ökonomische



Sammlungen, 1ster Theil, S. 456. 479. Sprengel's Handwerke und Künste, 6ter Band.

Das wichtigste Erforderniß bei jeder mit Nutzen zu betreibenden Ziegelei ist und bleibt aber:

- a) eine gründliche Kenntniß des Materials;
- b) (wenn Beimischung fremden Materials notwendig ist) ein richtiges quantitatives Verhältniß;
- c) eine einjährige, mindestens eine halbjährige Ausschachtung des Jahrbedarfs, höchstens drei Fuß hoch der freien Luft ausgesetzt;
- d) sorgfältige Aussonderung des Mergels;
- e) zeitiges Einsumpfen, und Behutsamkeit im Trocknen;
- f) ein nach erprobten Principien angelegter Brennofen;
- g) eine richtige Setzung der Ziegel und Berechnung des Hitzgrades;
- h) eine allmähliche Abkühlung, ohne Zulassung der freien Luft.

---

### XXXVII.

#### Milchhaltiger Urin.

Daß Jungfrauen Milch in ihren Brüsten hatten; daß Männer mit ihren Brüsten Kinder gestillet haben; daß, besonders in Rußland, bei Männern zuweilen Milch in den Brüsten angetroffen wird; daß selbst ein sechzigjähriger Mann Milch in den Brüsten enthalten habe, ist durch Morgagni, durch Duvernoi, so wie durch an-



dere Aerzte und Naturforscher bewiesen. Merkwürdig ist hingegen der Fall, daß auch die Milch durch die Harnwege mit Urin gemengt abgehen kann, und zwar bei einem Manne; ein Fall, von dem Herr Hofrath Meyer in Marburg (s. Annalen der wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, 2. Bd. 1810. S. 37) merkwürdige Facta vorgetragen hat.

Der gedachte Mann, welcher in seinen jüngern Jahren mehrern Ausschweifungen ergeben war, empfand, indem er sich durch starke Erkältung einen heftigen Katarrh zugezogen hatte, flüchtige Stiche in der Brust, die indessen nicht heftig genug waren, um ihn in der Verrichtung seiner Geschäfte zu hindern.

Als aber jene Stiche sich nach einigen Tagen nicht mehr einstellten, und der Katarrh vorüber war, sah er eines Morgens beim Anziehen, daß seine beiden Brüste ansehnlich geschwollen und hart waren, ohne jedoch wirklich zu schmerzen. Am dritten Tage nahm die Geschwulst ab, und am fünften war sie ganz verschwunden. Dagegen gieng den Morgen darauf ein Urin von ihm ab, der weiß wie Milch, und dicker als gewöhnlicher Harn war, und in dieser Beschaffenheit mehrere Tage hindurch blieb, wogegen derselbe am sechsten Tage wieder die gewöhnliche Beschaffenheit annahm. Die vom Herrn Hofrath Meyer damit angestellte genaue Zergliederung, beweist durch die daraus hervorgegangenen Resultate vollkommen, daß jener Urin mit Milch gemengt war: hier existirte also eine Milchversezung auf die Urinwege.



## XXXVIII.

Verbesserung der (Bullet. B. IV. S. 21)  
beschriebenen elektrischen Lampe.

Die Einrichtung der elektrischen Lampe, welche der Herr Professor Hoffmann zu Aschaffenburg angegeben hat, und wovon a. o. a. O. in diesem Bulletin Nachricht gegeben worden ist, hat sich theils durch seine eigenen, theils durch andere Erfahrungen sehr vortheilhaft und ihrem Zwecke entsprechend bewährt.

Seit jener Zeit hatte Herr Professor Hoffmann Gelegenheit, einige Vereinfachungen in der Konstruktion jener Lampe anzubringen, welche, da Einfachheit eines der wichtigsten Erfordernisse physischer Apparatsteile ist, jene Geräthschaft ihrer Vollkommenheit noch näher gebracht haben. Sie bestehen in folgendem.

Die erste Abänderung betrifft die Form des messingenen Krahnens. Statt ihn aus zwei Messingstücken rechtwinklich zusammen zu setzen, ist es zweckmäßiger, denselben aus einem einzigen Stück gießen zu lassen. Er bekommt nun einen etwas breiten Fuß, um an die gehörige Stelle auf dem Gasbehälter aufgelöthet zu werden.

Die Höhe desselben darf etwa  $1\frac{3}{4}$  Zoll, und die Dicke  $\frac{1}{2}$  Zoll betragen.

In der Breite kann er nach jeder beliebigen Form ausgearbeitet werden.

Er wird in der Mitte durchaus senkrecht gebohrt, so daß diese Oeffnung mit dem Innern des Gasbehälters kommunizirt.



Die Lilie nebst ihrem Handgriff zum Umdrehen, ist auf die bekannte gewöhnliche Weise angebracht; wobei zu bemerken, daß es sehr vortheilhaft ist, derselben keine cylindrische, sondern eine abgestumpfte Kegelform zu geben, weil sie hierdurch leichter luftdicht in ihrer Höhlung bewegt werden kann.

Die Vorrichtung zum Aufsetzen des kleinen Röhrchens, aus welchem das Gas strömt, so wie auch die zum Heben des Elektrophordeckels, bleibt dieselbe.

Wegen der Spitzen, zwischen welchen der elektrische Funke überspringt, ist zu bemerken, daß man statt zwei auch nur einer bedarf, weil sie dergestalt winklich gebogen wird, daß ihr Ende gegen die Mündung des Röhrchens gebohrt ist, woraus das Wasserstoffgas hervorbricht.

Der elektrische Funke springt nun von jener Spitze gegen die Spitze des Röhrchens, und entzündet eben so sicher das ausströmende Gas.

Diese Vereinfachung des Krahnens, als eines der Haupttheile der elektrischen Lampe, macht dessen Bearbeitung theils wohlfeiler, theils entspringt daraus der Vortheil, daß man das Innere desselben sehr bequem mit einem dünnen Drathe (einer gewöhnlichen Stricknadel) ausfegen kann, wenn es sich durch unreines Wasser, durch Oel u. s. w. verstopfen sollte.

Die zweite Abänderung besteht darin, daß Herr Hoffmann das Kelchgefäß ganz entbehrlich gemacht hat, ohne die Einfachheit der Füllung dadurch zu beeinträchtigen.

Es werden nämlich auf dem Boden des Was-



serbehälters, in gleichem Abstände von dessen Mitte, zwei Oeffnungen mit Röhrrchen von etwa 2 Linien in der Dicke angebracht.

Jene Röhrrchen sind oben wohl angelöthet, reichen bis auf den Boden des Gasbehälters, und haben hier, der Kommunikation wegen, einige Seitenlöcher.

Am besten wird vom untern Ende eines jeden Röhrrchens an der Seite etwas weggeschnitten, wodurch diese Verbindung gut hergestellt ist.

Soll der Gasbehälter gefüllet werden, so wird nun die gewöhnliche (Fig. 3. der frühern Beschreibung abgebildete) Heberöhre in die Bodenöffnung des Wasserbehälters eingesetzt. Ein zweites Rohr (welches nur darin von dem vorigen abweicht, daß der über dem Wasserbehälter hervortretende Schenkel länger und schicklich gebogen ist, um dessen mit einem Korkstöpsel versehenes Ende in die Mündung der Entbindungsflasche luftdicht einstecken zu können) wird nun in die zweite Oeffnung des Wasserbehälters gesetzt.

Sobald sich das Gas in der Flasche entwickelt, strömt es durch dieses Rohr in den Gasbehälter, drückt hier auf das Wasser, und nöthigt dieses, durch das andere Heberrohr, wie gewöhnlich auszufliessen.

Dieses Ausfliessen währt nur so lange, als die Wasserfläche noch nicht bis zur untern Seitenöffnung der kleinen Röhrrchen des Gasbehälters gesunken ist.

Sobald dieses eintritt, welches sich sowohl



durch die gläsernen Seitenröhren, als durch ein Hervorbrechen des Gases aus dem Heberrohr, wodurch zuvor das Wasser floß, bemerkbar macht, so ist der Gasbehälter gefüllet, und die Röhren werden weggenommen. Im übrigen verfährt man wie gewöhnlich.

Schlüßlich werden noch folgende Bemerkungen beigelegt:

1) Ist wohl darauf zu sehen, daß das Innere des Wasser- und Gasbehälters, so wie auch die Röhren im Letztern, mit einer guten Oelfarbe überzogen werden, um zu verhüten, daß das Wasser nicht mit dem verzinnnten Eisenblech in Berührung kommt, wodurch es seine Reinheit verliert. Wenn das Eisenblech, welches dazu verarbeitet wird, durchaus und etwas stark verzinkt ist, so darf man dieses wohl nicht besorgen.

2) Die kleinen Blechkästchen, welche sich unten zu beiden Seiten des Gasbehälters befinden, um die Glasröhren aufzunehmen, werden, der bessern Verkittung wegen, füglich etwas breiter als 1 Zoll. Auch ist es zweckmälsig, ihre obere Fläche etwas zu vertiefen, so daß sie, bei dem Einsetzen der Maschine in das Elektrophorkästchen, etwa eine Linie tiefer, als die Oberfläche des Letztern liegen. Da die Verkittung ohnehin etwas austrägt, so dient dieses zum genauern Beobachten des Wasserstandes.

3) In der Mitte vom Boden des Gasbehälters, ist eine cylindrische Hülse von  $\frac{3}{4}$  Zoll Höhe und etwa  $\frac{3}{4}$  Zoll im Durchschnitt aufgelöthet.

Der Boden des Gasbehälters wird hier eben so durchbrochen, und diese Oeffnung mit einem



guten Korkstöpsel geschlossen. Sie dient dazu, um auf die leichteste Art alles Wasser aus dem Gasbehälter zu bringen, und diesen letztern auch, wenn es nöthig ist, zu reinigen. Um diese Hülse zu fassen, muß auf der Mitte des Elektrophor-Kästchens eine gehörige Oeffnung angebracht werden.

4) Die Höhe des Wasserbehälters wird schicklicher etwas verkürzt, und auf  $4\frac{1}{2}$  Zoll gesetzt, da es ohnehin nicht nöthig ist, ihn jemals gänzlich mit Wasser zu füllen.

Wenn die Maschine eben erst gefüllet ist, so reicht eine Wasserhöhe von einem halben Zoll schon hin. Ein höherer Stand würde durch den allzugroßen Druck, eine unnütze Verschwendung von Gas nach sich ziehen. Erst in der Folge, wenn der Gasyorrath allmählig abnimmt, muß man mit der Wassermenge im Cylinder steigen.

5) Um die Glasröhren an den beiden Seiten auf eine nicht zu beschwerliche Art weg zu nehmen (etwa um sie zu reinigen u. s. w.), sind die gekrümmten messingenen Röhren nicht auf den obern Boden des Gasbehälters aufgelöthet, sondern es ist die Vorrichtung getroffen worden, daß sie dort in angebrachten Oeffnungen wohlpassend eingesteckt, und mit etwas weitem aufgelötheten Hülsen umgeben worden sind, so daß man den Zwischenraum mit gutem Kitt, (sehr zweckmäsig mit gutem Siegellack), ausfüllen kann. Da sich auch der Kitt, womit die Glasröhren in dem untern Blechkästchen umgeben sind, leicht erweichen läßt, so kann man diese Seitenröhren hier-

so durchbrechen, und diese Oeffnung mit einem



durch wegnehmen, und wieder an ihre Stelle setzen.

---

### XXXIX.

#### Vorkommen von Urnen und andern Antiquitäten, bei Ohlau in Schlesien.

(Aus einem Schreiben an den Herausgeber; vom Herrn von Graeve, königl. preuss. Lieutenant, Erb- und Gerichtsherrn auf und zu Groß Ellgoth bei Cosel.)

Seit sechs Jahren besitze ich einen Schatz von einigen 40 Urnen, die ich eigenhändig ausgegraben, und sie daher unbeschädigt erhalten habe.

Unter denselben befinden sich Gefäße von einem halben, einem Drittheil, und einem ganzen Zoll, auch von mehrern Zollen Höhe, und verhältnismässiger Breite.

Außer jenen besitze ich noch über 30 Stück kleinere und mittlere.

Die Façon ist, nach ihrer GröÙe, theils mit Rändern verzieret, durchaus schön und von Werth.

Desgleichen besitze ich einen Götzen, 6 bis 7 Zoll hoch.

Außer jenen merkwürdigen Antiquitäten, besitze ich mehrere Nadeln, worunter die eine  $\frac{3}{4}$  schlesische Ellen lang ist. Alle sind sehr schön verzieret und mit einem Lack überzogen, dessen Zusammensetzung jetzt vielleicht nicht mehr bekannt ist. Wozu jene Nadeln bestimmt gewesen seyn, und



wie sie genannt werden mögen, ist mir nicht bekannt.

Diese mit vieler Mühe und Kosten zusammengebrachte Sammlung, ist hin und wieder von vielen Fremden besehen worden, aber noch ist es mir nicht gelungen, Kenner darunter zu finden, die, besonders in Hinsicht der gedachten Nadeln, mir eine glaubhafte Auskunft hätten geben können.

Die Ausgrabung jener Gegenstände geschah bei Ohlau auf einem Berge am Standwitz, woselbst ich von dem kön. Amtrath Herrn Eisfeldt, als Pächter, die Erlaubniß zur Ausgrabung erhielt.

Jene Seltenheiten fanden sich unter einem schwarzen Boden, in einer sandigen Gegend; dessen schwarze Decke bestand, wie die nähern Untersuchungen lehrten, aus Erde mit Kohle gemengt.

Unter einer solchen Decke fand man stets Urnen, mehr oder weniger, aber selten große. Oft fand man 10 bis 12 Urnen neben einander gelagert, und bei denselben 6 zierliche Näpfchen, die man für Thränennäpfchen hielt.

Eben so fanden sich gröbere Gefäße dabei, in welchen vermuthlich die Gebeine der Vorgänger aufbewahrt wurden; sehr selten lag auch eine Nadel dabei.

Hätte die obengedachte Urnensammlung nicht zu vielen Werth für mich, so hätte ich solche längst zu einem hohen Preise veräußern können; dies ist indessen keinesweges meine Absicht, vielmehr ist sie mir unbezahlbar.

Außer den gedachten einigen vierzig größern,



mittlern und kleinen Urnen, und einem Götzen, besitze ich 19 Stück Nadeln, die an Länge, Dicke und Schönheit verschieden sind; endlich auch einen Pfeil, in Form eines Herzens, der wahrscheinlich als Schußwaffe gedient hat; diesen fand ich ganz allein.

Jene Sammlung hat für mich einen sehr großen Werth; derselbe würde sich aber noch vergrößern, wenn es irgend einem Freunde der Alterthumskunde gefällig seyn sollte, über die mögliche chronologische Abstammung dieser Urnen, und die Bedeutung der Nadeln, in diesem Bulletin einige Aufklärung zu geben, an der mir viel gelegen ist.

Außer dieser großen Sammlung, besitze ich mehrere Doubletten von Urnen und Nadeln, die ich oft zu hohen Preisen verkaufen konnte, aber aus dem Grunde behielt, weil ich sie nicht in den Händen Unwissender zu sehen wünschte.

Findet sich dagegen ein Liebhaber dazu, der sie als Sachkenner benutzt, so bin ich bereit, diese Doubletten, sie betragen die Hälfte meiner ganzen Sammlung, für 20 Stück Friedrichs d'or abzulassen.

Die Farbe meiner Urnen ist bald schwarz, bald roth. Beim Ausgraben fand ich sie ganz weich wie Butter; erst nachdem sie einige Stunden an der Luft gestanden hatten, nahmen sie eine harte Beschaffenheit an.

Ich wünsche sehnlich zu erfahren, welches die Völker waren, die hier ihren Freunden oder Verwandten ein Todtenopfer weihten? welches



das Zeitalter war, wo man diese Gebräuche hier ausübte?

\* \* \*

Da der Herausgeber dieses Bulletins selbst kein Kennnr von Alterthümern ist, so ist zu wünschen, daß es irgend einem Freunde der Alterthumskunde gefallen möge, dem Wunsche des Herrn von Graeve zu genügen, und seine Ideen über die Abstammung der oben beschriebenen Urnen und andern Antiquitäten bekannt zu machen. Der Herausgeber des Bulletins bietet hierzu mit Vergnügen die Gelegenheit dar, und wird den ihm etwa mitzutheilenden Aufsatz gern abdrucken lassen.

---

## XL.

### Konservation der Nahrungsmittel.

Die Kunst die Nahrungsmittel zu konserviren ist noch weit von der Vollkommenheit und Ausdehnung entfernt, die sie anzunehmen vermag, und die man ihr, wegen den bedeutenden Vortheilen, welche zum Nutzen der bürgerlichen Gesellschaft daraus hervorgehen würden, sehr wünschen muß.

Sehr häufig tritt der Fall ein, daß mehrere Eßwaaren, wie Früchte, Gemülsarten, Fische, Fleischarten u. s. w., in gewissen Jahren und Gegenden im Uebermaafs vorhanden und zu geringen Preisen zu haben sind, während zu andern  
 Zei-



Zeiten sich ihr Preis verdoppelt, und ihre Herbeischaffung selbst unmöglich wird; weil man keine Mittel kennt, durch eine schickliche Konservation ihre Dauer zu verlängern.

Mittelst jenem Hülfsmittel würden hingegen viele dieser Nahrungsmittel, die keine Abnehmer finden, und fast ohne Werth weggegeben werden, eine allgemeine Anwendung finden, und zur Ernährung der Armen angewendet werden können; während die Reichen das ganze Jahr hindurch in den Stand gesetzt seyn würden, Ueberfluß und eine Abänderung von Speisen zu haben, welches die Mittel zur Subsistenz der Erstern darbieten, und den Genuß der Letztern vervielfältigen müßte.

Diejenigen, welche diesem Gegenstande der Haushaltung ihre besondere Aufmerksamkeit gegönnet haben, kennen die Hülfsmittel, sich dergleichen Gegenstände zu verschaffen, und sie wissen auch, wie sehr das Publikum sie allgemein benutzen würde, wenn die Methode ihrer Konservation nur allgemein bekannt wäre.

Dieser Betrachtung zu Folge hat die Societät der Ackerbaukunst des Seine-Departements zu Paris bekannt gemacht, daß die Publikation eines speciellen Werks, über die Kunst die Nahrungsmittel zu konserviren, nicht anders als sehr nützlich seyn werde, man mag es in Hinsicht für die bürgerliche Gesellschaft oder für den Privatgebrauch benutzen wollen. Sie hat zu dem Behuf Hrn. v. Lasteurie, welcher sich bereits mit diesem Gegenstande beschäftigt hat, aufgetragen, seine Untersuchungen



ferner fortzusetzen, und damit ihm die Mittel dazu erleichtert, und die Arbeit so vollkommen wie möglich werden möge, ladet sie alle Mitglieder und Correspondenten der Societät, so wie auch jeden Fremden zur Theilnahme an jenem Unternehmen ein.

1) Die Societät wünscht demgemäÙ eine Beschreibung der in verschiedenen Gegenden bekannten Methoden zu erhalten, wie man die Getreidearten, die Mehlarthen, die sogenannten GemüÙe, die Fische, die Milch, die Butter, den KäÙe, die Eier, die Fleischarten, das Federvieh, die vierfüÙigen Thiere u. s. w. zu konserviren pflegt.

2) Da man nicht über ein solches Verfahren urtheilen kann, wenn solches nicht durch oft wiederholte Erfahrungen bestätigt worden ist, so werden diejenigen, welche ihre Erfahrungen deshalb mitzutheilen gesonnen sind, ersucht, nur allein diejenigen Conservationsarten bekannt zu machen, deren glückliche Wirkungen sie durch eigene Erfahrungen geprüft und bewährt gefunden haben, oder die ihnen durch andere glaubwürdige Personen bekannt worden sind.

3) Wenn die in irgend einer Gegend bekannten Verfahrensarten in irgend einem Werke beschrieben seyn sollten, so würde es hinreichend seyn, nur den Titel und die Pagina des Werks anzudeuten, in dem sich die Beschreibung findet, und allenfalls die Vervollkommnung zu bemerken, die das Verfahren etwa bereits erhalten haben möchte.

4) Sollten etwa in deutschen, englischen, hol-



ländischen, schwedischen oder dänischen Werken mehrere gute Methoden einer solchen Konservatio-  
 tion befindlich seyn, so werden diejenigen, die Kenntniß davon haben, eingeladen, Anzeige da-  
 von zu machen, vorausgesetzt, daß sie sich von der Zuversichtlichkeit der Methode überzeugt  
 haben.

5) Man bittet, die Anweisung über jede Ver-  
 fabrihungsart, welche angewendet worden ist, mitzu-  
 theilen, die man zur Konservatio der verschie-  
 denen Nahrungsmittel für den Menschen, und  
 selbst derjenigen für die Thiere, im Großen aus-  
 geführt hat: wie z. B. das Einsalzen, das Trock-  
 nen, das Abkochen, das Räuchern, das Mahlen  
 u. s. w. Eben so die Anwendung des Essigs, des  
 Oels, der Butter, des Schmalzes, des Honigs, des  
 Zuckers u. s. w.; endlich die Abhaltung der Luft,  
 des Lichtes u. s. w.

6) Endlich wünscht man eine Beschreibung der  
 Qualitäten der verschiedenen Substanzen zu er-  
 halten, die man zur Konservatio angewen-  
 det hat, ihrer Natur und GröÙe, so wie der dazu  
 gebrauchten GefäÙe, die Lage und Konstruktion  
 der besondern Oerter, welche etwa zur Aufbe-  
 wahrung und zur vorausgegangenen Zubereitung  
 gebraucht worden sind.

Herr von Lasteyrie (wohnhaft Rue de la  
 Chaise No. 20 zu Paris) wird mit Vergnügen  
 alle die Beiträge annehmen, die man ihm zu dem  
 Behuf mitzutheilen die Gefälligkeit haben möchte,

und wenn man ein Stück Geld  
 und zwei Stück Geld  
 Ganzes langsam erwärmt, dann man eine gute



## XLI.

Bericht des Herrn Bouriet über die von  
Herrn Appert eingemachten Früchte,  
Gemüse u. s. w.

Herr Appert zu Massy bei Paris, hat der Société d'Encouragement daselbst verschiedene von ihm eingemachte Früchte, Gemüßarten u. s. w. eingereicht, deshalb dieselbe die Herren Parmentier und Guyton de Morveau zu Commissarien ernannt hat, um die von Herrn Appert eingereichten Vegetabilien und Animalien, die nach seiner Versicherung über 3 Monate erhalten worden waren, näher zu untersuchen.

Jene Substanzen bestanden: 1) in einem Pot au feu; 2) in einer Kraftbrühe; 3) in Milch; 4) in Molken; 5) in grünen Erbsen; 6) in grünen Schminkbohnen; 7) in Kirschen; 8) in Abrikosen; 9) in Stachelbeersaft; 10) in Himbeeren.

Jeder einzelne dieser Gegenstände war in einem gläsernen hermetisch verschlossenen Gefäße enthalten, das außerdem noch mit Drath zugebunden und verpicht war.

Indem man die Untersuchung in einer gegebenen Ordnung veranstaltete, erregte der pot au feu zuerst die Aufmerksamkeit. Er enthielt ein ziemlich festes Gelée, das ein Stück Rindfleisch und zwei Stück Geflügel umgab. Als man das Ganze langsam erwärmte, hatte man eine gute



Suppe, und das Fleisch war sehr zart und angenehm von Geschmack.

Die Kraftbrühe war vortrefflich; und obgleich sie beinahe vor 15 Monaten bereitet worden war, verhielt sie sich doch einer ganz frischen Brühe völlig gleich.

Die Milch zeigte eine gelbe Farbe, und war viel dicker als die gewöhnliche Milch, auch viel schmackhafter und süßer als jene, welches wohl wahrscheinlich der starken Eindickung zuzuschreiben war, der man sie unterworfen hatte. Man mußte indessen zugestehen, daß die so zubereitete Milch völlig geschickt war, den Milchrahm oder die Sahne zu ersetzen, wie diese gewöhnlich verkauft wird. Was am besondersten war, bestand darin, daß diese Milch sich in einer Bou- teille befand, die man vor einem Monat geöffnet hatte, um einen Theil herauszunehmen, ohne sie sorgfältig wieder zu verschließen, und sich doch fast ohne Veränderung erhalten hatte.

Zwar schien es, als sey sie etwas geronnen, aber ein einfaches Schütteln war hinreichend, um sie wieder liquide zu machen.

Die Molke zeigte dieselbe Durchsichtigkeit als ganz frische; ihre Farbe war etwas dunkler, ihr Geschmack war mehr sapide, und ihre Durchsichtigkeit bedeutend groß. Auch wurde sie, bei einer 15 Monath langen Ausstellung in einer schlecht verschlossenen und oft geschüttelten Flasche wenig verändert.

Die grünen Erbsen und Bohnen wurden nach der Empfehlung mit Aufmerksamkeit gekocht, und boten zwei sehr angenehme Gerichte dar, wo-



durch man die Sommerspeisen erlangen kann, weil diese eingemachten den frischen völlig gleich kamen.

Die Kirschen und die Abrikosen, welche letztere geviertheilt waren, hatten denselben angenehmen Geschmack beibehalten, als wenn sie so eben vom Baume genommen worden wären. Zwar hatte Herr Appert sich genöthigt gesehen, solche eine Zeitlang vor ihrer Reife einzusammeln, aus Furcht, sie würden im völlig reifen Zustande beim Einmachen ihre Form verlieren; aber ihr Geschmack war doch gut.

Der Stachelbeersaft und die Himbeeren hatten fast alle ihre Eigenschaften des frischen Zustandes beibehalten; das Aroma der Himbeeren war völlig erhalten, selbst die schwache aromatische Säure derselben, so wie die der Stachelbeeren; nur die Farbe hatte sich etwas verändert.

Jenes sind die Resultate der mit den von Herrn Appert eingemachten Substanzen angestellten Prüfungen, wovon einige über 8 und andere über 15 Monat konservirt worden waren.

Sie waren schon zwei Monat vorher eingesandt, bevor sie der Societät zur Untersuchung übergeben wurden; aber jener Zeitraum dient um so mehr dazu, von der Methode des Herrn Appert eine vortheilhafte Idee zu geben; und man darf glauben, daß es möglich seyn wird, dergleichen Substanzen noch länger aufzubewahren.

#### Bemerkungen.

Die Kunst vegetabilische und animalische Substanzen möglichst vollkommen zu konserviren,



nämlich sie so zu erhalten, daß sie in ihrem frischen Zustande beharren, war bisher nur ein Gegenstand der Pharmacie und der Arzneikunst. Man hat mancherlei Mittel dazu angewendet, wie z. B. das Austrocknen, das Einmachen mit Säuren, mit Weingeist, mit Oelen, mit Zucker, mit Salz u. s. w. Aber alle diese Methoden dienen dazu, die vorigen Eigenschaften der Substanzen zum Theil zu zerstören, oder doch oft so zu verändern, daß man ihr Aroma und ihren Geschmack nicht mehr darin wahrnimmt.

Da jener Verlust indessen nach der von Herrn Appert beobachteten Konservationsart nicht statt findet, so verdient sie um so eher einen Vorzug, da er keine Austrocknung anwendet, und auch keine fremden Materien hinzubringt; man muß seiner Verfahrungsart um so mehr den Vorzug zugestehen, da die Materien, mit denen er operirt, ohne zerstört zu werden, eine ziemlich hohe Temperatur annehmen können.

Mehrere Personen von Distinktion sind veranlaßt worden, die Zubereitungen des Herrn Appert auf Seereisen zu untersuchen. Hier sind die Berichte, welche sie darüber mitgetheilt haben. Der Präfekt des Seewesens zu Brest ertheilt darüber folgenden Bericht.

Die Nahrungsmittel, welche am 2. December 1806 eingepakt, und am 13. April 1807 unter Aufsicht einer Commission untersucht wurden, fanden sich, ohngeachtet sie die Zeit über auf dem Schiffe gestanden hatten, dennoch gar nicht verändert. Es gehet also daraus hervor, daß das Verfahren, dessen Herr Appert sich zur Kon-



servation der Lebensmittel bedient, den vollkommensten Erfolg geleistet hat, den man sich davon versprach.

Der Contre-Admiral Allemand sagt in einem Schreiben, datirt v. 7. Mai 1807:

„Ich habe Ihr Schreiben den mir zugeordneten Kapitäns communicirt, und ihnen alle Arten der konservirten Materialien zu kosten gegeben, so wie ich solche vor 14 Monaten gekauft habe. Die Erbsen und Bohnen waren vollkommen gut erhalten. Ich werde für mich und meine Leute eine bedeutende Portion davon ankaufen lassen. Ich bin selbst überzeugt, daß es sehr rathsam seyn würde, dergleichen Speisen für die Kranken anzukaufen, etc.

Die Verfahrungsarten, deren Herr Appert sich zur Konservation der Lebensmittel bedient, sind selbst zuckerersparend. Es ist hinreichend bei denselben, ohne sie damit einzumachen, ihnen nur einen kleinen Zusatz von Zucker zu geben, um ihren angenehmen Geschmack zu erhöhen; auch wird das Gewürzhafte der Speisen durch die von Herrn Appert angewandte Methode viel besser erhalten als beim gewöhnlichen Kochen.

Außer mehrern Depots in den Provinzen, hat Herr Appert auch ein Depot von den nach seiner Art eingemachten Früchten und Gemüßarten, Rue du Four-Saint-Honoré No. 12 zu Paris etablirt, woselbst man solche von ihm erhalten kann.



## XLII.

## Das Negerland Möbba und einige benachbarte Länder.

Der verdienstvolle Reisende, Herr Assessor Seetzen, macht hierüber (s. von Zach's monatliche Correspondenz u. s. w. Febr. 1810) von Kahira aus, folgendes bekannt, was ihm von dem Neger Abd-Allah, aus dem Lande Möbba, das die Einwohner von Dar-Für, Bargu, die Araber aber, Dar Szeléh nennen, mitgetheilt worden ist.

Abd-Allah war etwa 30 Jahr alt, hatte eine breite platte Nase und eine unebene Gesichtshaut, die vielleicht von den Blattern gelitten haben mochte, welche nicht selten mit grosser Heftigkeit unter den Negern wüthen. In Rücksicht seiner natürlichen Fähigkeiten, schien er uns Weissen keinesweges nachzustehen.

Möbba wird von einem Sultan beherrscht, der dem mächtigen Sultan von Barnu unterworfen ist; der jetzige Sultan heisst Szabün Ibn Száleh Ibn Dschódeh; den jetzigen Sultan von Barnu nannte er Mohammed Kadjih-Kadjih. Barna soll nach ihm 60 Tagereisen von Möbba entfernt seyn.

Er versicherte, die Residenzstadt des Sultans von Möbba sey dreimal gröfser, als Bulák bei Kahira, habe zwei Thore und eine Mauer aus Holz und Lehm gebauet. In der Stadt giebt es einige Lehmhäuser; auf dem Lande aber überall runde Rohrhütten mit konischem Dache.



Drei Tagereisen westwärts von dieser Stadt, soll ein großer Fluß seyn, breiter als der Nil, von Süden nach Norden laufend, und, so wie der Nil, zuweilen seine Ufer überschwemmend. Man nennt ihn in seiner Sprache En'gy (das Wasser). Außer diesem nannte er noch die Flüsse Bahher Boreh, Bahher el Gafal und Bahher el Chära. Sie kommen alle von Weitem, und laufen von Süden nach Norden.

Der Sultan von Barnu ist der mächtigste unter allen Sultanen; ihm sind alle unterliegende Länder zinsbar, wovon er unter andern Kótko, Tama, Bagirme und Phelläta nannte.

Außer diesen gab er auch noch eine Menge Namen an, die nach seiner Versicherung theils Namen von ganzen Ländern, theils von bedeutenden Städten sind, nämlich: Kórowádena, Gim'mir, Ora, Massalit, Mana, Teti, Chäre, Kadschi, Kuddey, Nj'olu, Maméy, Arrandär, Kuko, Suarr, Schüllu, Kürundal, Arankûl, Kúbal, Say, Mamunj', Charo, Djueh, Dsjebbal Arafendar, Dúksa, Kobol, Schalóh, Fafa, Millit, Menacher, Tèga, Kammär, Fifar, Fingar, Szula, Vadey, Titih, Medôp, Koro, Njama, Telgona, Egitchátir, Szaphey, Dar Kóbka, Kúbaleh, Bender, Sleimann, Bender Osmán, Schaphán, Mammey gurrumba, Onjóske, Sua, Tuéscha, Saffren'g, Karawandja, Biö'shafo, Schaphá, Mamámen dá, Korum U'ndeda, Kúrmandey, Odsjo, Litikfiritikana, Mandásenih, Ojutt-schappaferraferra, Sumerey, Kúchey,



Mandákhana, Odsjukana, Didipiaeseh, Suér, Jama, Hakûr, Kalendûr, Kúkur, Kukarey, Jenkrés, Tabgó, Tauga, Dschama, Chrescha, Tuega, Huaba, Kodoy, Endagóáddaná, Kûrbul, Duma, Suma, Kakerra, Terma, Bóbbok, Aha, Gûrundá, Tschaphan, Gérmándúl, Szaszey, Târohadena, Susey, Mandâkala, Vara, Kûschérre, Hubbal, Szö'la, Tupha, Kadsja, Kara, Urumba, Saba, Aramda, Taresusa, Phäphey, Schemma, Köffeléh, Ködeléh, Djúmma, Sáma, O'phumá, Kerenza, Sosáwoddena, Nageb, Kirrindal (vielleicht Kurundal), Jala, Tufay, Sugá, Djóro.

In allen jenen Städten soll man Schwefel, Seide, Kupfer, Glaskorallen, Köhhel (?) u. s. w. als Handelswaaren finden.

Von allen genannten Städten ist Baran die ansehnlichste. Die dortigen Häuser sind von Lehm und Stein gebauet, wie in Kahira. Es giebt daselbst viele Moscheen, aber ohne Thürme.

Baran soll eine Mauer und 180 eiserne nebst drei metallenen Kanonen haben. Etliche Tagereisen ostwärts von der Stadt, ist der Berg Tofa, auf dessen Gipfel ein kuppelförmiges Bethaus ist, neben dem in einiger Entfernung eine Abbildung von Noahs Schiff sich auf einem Stein findet.

Die geographische Ausbeute, welche man durch Erkundigung bei Negern erhält, ist manchmal sehr gering; denn manche von ihnen werden schon sehr jung aus ihrer Heimath weggeführt,



und vergessen schon nach einigen Jahren das Bild derselben; dieß war auch, wie er nachher gestand, der Fall mit Abd-Allah.

Manche von ihnen lebten vielleicht auch in einsamen Gegenden auf dem Lande, beschäftigten sich mit Viehzucht und Ackerbau, und verließen ihre Heimath nie; und von diesen kann man eben so wenig geographische Nachrichten von jenen ungeheuer großen innern afrikanischen Staaten erwarten, als von einem westphälischen Heidebauer u. s. w., über die Geographie von Europa.

Mit dem Neger, den man Hrn. A. Seetzen am folgenden Tage brachte, hatte er Ursache zufriedner zu seyn, als mit Abd-Allah; er hieß Hassan, war etwa 27 Jahr alt, und zeichnete sich durch ein gesetztes und gefälliges Betragen aus. Er schien von sanfter Gemüthsart, aufrichtig und wahrheitsliebend zu seyn. Seine Farbe war zwar schwarz, doch nicht so dunkel, als man sie bei vielen Negern findet; seine Nase war auch weniger breit und platt, und seine Lippen weniger aufgeworfen. Er war von mittler Statur, mager, und mit wenigen kurzen Haaren am Barte versehen. Er hatte mit 32 andern seiner Landsleute, seit 15 Monaten seine Heimath verlassen, um als Pilger nach Mekka und Medina zu wallfahrten.

Bloß mit einem weißen, in seinem Vaterlande gefertigten baumwollenen Hemde bekleidet, ein weißes Käppchen auf dem Haupte, um das ein Stückchen baumwollenes Zeug gewickelt war, und ohne einen Para Geldes bey sich zu



führen, trat er die lange beschwerliche Reise an, in der Ueberzeugung, daß er überall so viel Mildthätigkeit antreffen würde, um sich bei seinen wenigen Bedürfnissen nirgends verlassen zu sehen.

Der Ort, wo Hassan wohnte, lag auf der Grenze von Möbba oder Dar Szaléh, und eine Tagereise vom Gebiete Dar-Für entfernt, bis dahin sie einen Berg übersteigen mußten.

Der erste Ort, den die Pilger in Dar-Für antrafen, hieß Dumta; die erste Stadt aber Tine.

Von dort berührten sie nach einander die Städte Beda, Kóbkabiga, Djéle, Kóbe und Tendelty, woselbst der Regent von Dar-Für residirt.

Von hier gieng die Reise nach Dgidédec, Szél, Gubba und Ökku, welche Stadt auf der Grenze dieses Landes liegt. Jetzt hatten sie einen sehr beschwerlichen Weg durch eine ungeheure Wüste vor sich, welche Dár Kab heißt, den sie innerhalb 15 Tagen zurücklegten, und worauf sie die Grenze vom Lande Kúrdofán (Dar Kúrdofán) erreichten.

Der Sultan dieses Landes hält sich in der Stadt Ibbejid auf, die Hassan aber nicht sahe, weil die Reisenden gewöhnlich die Städte vorbeizogen, ohne einzukehren.

Weiterhin kamen sie an den sehr breiten Fluß Bahher Iles, oder Bahher Abbiad, dessen Wasser sehr weiß seyn soll, wo sie einige kleine Fährbote antrafen, die den Schüllük zugehören, heidnischen Negern, welche ganz nackt gehen.



Die Schüllúk halten auch höher hinauf viele kleine Boote auf dem Bahher el Abbiad, so wie man auch dergleichen bei Sennar auf dem Nil antrifft. Nachdem die Schüllúk sie übergesetzt hatten, begaben sie sich nach Sennar.

In der Absicht, von hier nach Sanékam am arabischen Meerbusen zu reisen, und sich von dort mit einer Schiff Gelegenheit nach Dschidda zu begeben, giengen sie zuerst nach Dindis, einem nur eine Tagereise von Sennar entfernten Orte.

Von dort gieng es nach Ganjara, vier Tagereisen; nach Ras el Fil, eine Tagereise; dann nach Eyey, welche beide letzte Oerter zu dem Gebiete von Makáda oder Habésch gehören. Ferner nach Széggédéh, einige Tagereisen; nach Táka, vier Tagereisen. Jetzt hatten sie noch 15 Tage bis nach Sarakem.

Ob vielleicht durch die Beschwerlichkeit des noch bevorstehenden Weges, oder durch sonst einen Grund bewogen, den Herr von Seetzen nicht erfuhr, trennte sich Hassan und einer seiner Gefährten von der übrigen Gesellschaft, und entschlossen sich nach Kahira und von da über Sues nach Dschidda zu reisen, welches ein ungeheurer Umweg ist.

In dieser Absicht giengen sie von Táka nach Berber innerhalb 15 Tagen, indem sie immerwährend dem Laufe des aus Habbesch kommenden Flusses folgten. Ferner giengen sie nach Takkaky, Sanara, Muggratt, Schaggije, Dungala, Dar Maháss, Dar Szokkut, Am-bokot, Vady Hálphe, Ebrim, Dirr, wel-



ches eine ziemlich große Stadt seyn soll; dann nach Vady Arab, Vady Kenur und Assuan, die erste Stadt Egyptens von dieser Seite, von wo aus Hassan sich endlich hierher begab, nachdem er 15 Monate auf dieser Reise zugebracht hatte.

Seine Absicht war, nach Beendigung des Monats Ramadan und des darauf folgenden Bairamfestes, seine Reise nach Mekka fortzusetzen, und in der Folge über Dschidda, Sannákem und Sennár wieder in seine Heimath zurück zu kehren.

Obgleich diese Negerpilger nur sehr kleine Tagereisen, oft nur von einer oder zwei Stunden machen, so gehört doch ein sehr hoher Grad von Religiosität dazu, um sie zu einer so langen und beschwerlichen Wanderung zu bewegen.

Das Land Möbba oder Dar Szeléh ist dem mächtigen Regenten von Barna zinsbar, und liegt in südwestlicher Richtung von Dar-Fúr. Die Residenz des Sultans von Möbba heißt Vara, und ist eine ansehnliche Stadt. Der jetzt regierende Sultan führt den Namen, welchen Abd-Allah angab. Sein Saray hat einen weiten Umfang, und ist aus Ziegelsteinen und Lehm erbauet, bestehet aber nur aus einem Erdgeschofs. Obgleich er gesetzmäßig nur vier Weiber halten darf, so existirten noch eine große Anzahl Weiber und Mädchen, die Arbeiten in seinem Saray verrichten, und stets zu seinem Befehle stehen.

In demselben ist die einzige Moschee, die man in Vara findet; indessen existiren außer



derselben mehrere Bethäuser, welche Sänwijeh heißen, und die man mit den europäischen Kapellen vergleichen kann.

Bloß in den Moscheen brennen einige gläserne Lampen, die man sonst nirgends in diesem Lande findet, indem die Einwohner ihre Häuser bloß durch angezündetes Feuer erleuchten, wenn sie Licht bedürfen.

Es halten sich hier einige furische Kaufleute (Dgelláby) auf, die gleichfalls in Häusern wohnen, welche von Steinen und Lehm erbaut sind.

Alle übrige Bewohner jenes Landes, sowohl in den Städten, als auf dem platten Lande, wohnen in runden Hütten, die auf folgende Art bereitet werden.

Man schlägt einige 10 bis 12 Fuß lange Pfähle in die Erde, und verschließt die Zwischenräume mit Wänden von einer Art festem Schilfrohr. Auf diesen Wänden ruhet ein flaches konisches Schilfdach. Das Schilf wird mit Stricken befestiget, die man aus der Rinde des Charubensbaums bereitet. Besondere Abtheilungen giebt es nicht darin, daher man auch in ihrer Sprache keinen Namen für Kammer findet.

Das Land bestehet aus Bergen, Thälern und Ebenen. Es giebt daselbst keine eigentliche Flüsse, sondern bloß zwei Regenbäche, die aber sehr ansehnliche Teiche zurücklassen, wenn sie sonst zur trocknen Jahreszeit größtentheils versiegen.

Zwischen Möbba und Bagirma ist ein vorzüglich großer Regenbach, der Bahher el Zafal



Zofal genannt wird. Merkwürdig ist es, daß nach der gemachten Untersuchung alle Wässer von Kúrdofan, Dar Fúr, Möbba, Bagirma u. s. w., sich nicht in den egyptischen Nil ergießen, sondern ostwärts laufen.

Zwar hatte Hassan gehört, daß es westwärts einen großen Strom gebe; allein er wußte seinen Namen nicht. Herr Ass. Seetzen vermuthet, daß seine Untersuchung nur zum Theil richtig sey; denn da das Land Kúrdofan an den Bahher el Abbiad zu stoßen scheint, so sey es höchst wahrscheinlich, daß sein Regenwasser in dasselbe, und nicht westwärts fließe; und er wirft die Frage auf: ob etwa die beträchtliche Wüste, auf der Westseite von Kúrdofan, welche der Káb heißt, die Scheidung zwischen den ost- und westwärts fließenden Gewässern ausmache?

Im Lande Möbba findet man Natron, das man Atrún nennt, und nach Kahira führt, wo solches zur Bereitung des Schnupftabaks angewendet wird, der aber mit der Zeit das Gesicht schwächen und die Augen thränend machen soll. Auch giebt es dort Steinsalz von verschiedner Farbe, das unter mehreren Namen bekannt ist. Eine rothe Art heißt Däme; eine weiße Musky; eine bittere heißt Túkkra; eine süße und gute Art wird Pharfan, und noch eine andere Art wird Abukesch genannt. Außer diesem Steinsalz giebt es noch ein Salz, welches aus der Erde hervorwittert, das Szábbagú oder Engélekéh genannt wird, und gleichfalls gut ist.

Alles Salz wird von den dortigen Arabern



gegraben, gesammelt und zum Verkauf hierher geführt. Ihre Zahl ist sehr ansehnlich; sie sind nicht schwarz, sondern braun, wie die Bewohner von Ober-Egypten. Einige halten viele Kameele, oder Schaaf und Ziegen. Es sind wandernde Nomaden, die ihre Hütten aus Zweigen der thebaischen Palme Dom, und einer andern Palmart, die Delléb heisst, erbauen.

In dem Bette der Regenbäche wird hier Eisenerz gesammelt, das sich daselbst unter zweierlei Form findet, nämlich als Sand und als Stein. Die erste Art wird Kadsjam, die zweite wird Mókku genannt. Die Eisenschmiede schmelzen sie, und verarbeiten das Eisen zu Messern, Handscheeren, Nadeln u. s. w. Kupferschmiede kennt man dort nicht.

Edle Erze werden daselbst nicht gefunden, auch sind sie nicht im Gebrauch. Doch soll man von etlichen Thalern Ohr- und Fingerringe verfertigen. Kalkstein ist daselbst selten, und Feuersteine findet man gar nicht. Zur Aufbewahrung des Wassers, werden irdene Wasserkrüge und auch grössere Gefässe bereitet.

Bäume giebt es viele in Möbba. Hassan nannte unter andern folgende Arten: Mulluk (arabisch Heglik); Korno (arab. Nebk); Kon'sjik (arab. Ardep, Tamarhindy); Kitter (arab. Szanrl); die *Mimosa nilotica* L., Tanjik (ar. Harar); Onooek (ar. Oschar, welches die *Asclepias gigantea* L. ist); Sycomoren; Burta (arab. Saciall, vielleicht *Mimosa senegal?*); Tirrik (arab. Hebbil); Músobúck (arab. Arradey); Lilik; Njimtik;



Mahádscherija; Murray; (arab. Gideon); Lamba; die graue Palme Dilleb; Njaláh; viele thebaische Palmen; Njimtetenjik; Gundó. — Die Nuß der Delleb hält oft einen Fuß im Durchmesser; ihr faustgroßer eßbarer Kern heißt Kor. Aus den Blättern dieser Palme werden viele Fußmatten bereitet.

Hühner, Tauben und wilde Gänse giebt es in Menge, aber auch viele Scorpione und Heuschrecken, welche letztere als eine geschätzte Speise angesehen werden, indem man sie entweder röstet, oder mit andern Speisen kochet.

An Bienen fehlt es nicht, wovon eine Art Honig in der Erde bereitet wird; aber Wachs kennen sie nicht.

Krokodille giebt es viele in den großen Teichen, die im Bette der Regenbäche zurückbleiben. Desgleichen giebt es Pferde, Hunde, Katzen, auch viele Büffel und Gasale. Man bereitet hier aus den Häuten der großen Thiere Peitschen; indessen sollen die dicksten und längsten Peitschen von Bähhar Abbiád oberhalb Sennár kommen, und aus der Haut des Nilpferdes gefertigt werden.

Bei weitem die größte Anzahl der Einwohner von Möbba bestehet aus Negern, welche eben sowohl als die dortigen Araber Mahomedaner sind. Hassan versicherte, daß einige von den Negern im Lesen und Schreiben des Arabischen unterrichtet werden. Das wenige erforderliche Papier erhält man aus Kabira.

Die dortigen Araber sprechen zwar auch die Landessprache, haben aber unter sich die arabi-



sche Sprache beibehalten; und da sie in genauer Verbindung mit den schwarzen Bewohnern dieses Landes stehen, so sollen auch die letztern meistens das Arabische verstehen und sprechen.

Die Sprache, wovon Hassan Herrn Ass. Seetzen ein Wörterverzeichnis mittheilte, wird im ganzen Lande verstanden. Außerdem soll es aber daselbst auch noch viele andere Sprachen geben, die folgende Namen führen: Kad'schenjah, Upderrak, Alih, Mingén, Mararit, Mássalit, Szongór, Kuka, Dádschu, Bándaláh, Marmajáh, Njorga, Dèmbe, Málangá, Mimi, Kornborh, Dschellába, Gonak, Kábka und Gurranguk. Herr Ass. Seetzen vermuthet indessen, daß dies zum Theil nicht sowohl verschiedene Sprachen, als vielmehr bloße Dialekte seyen. Die Sprache Dschellába ist die der Kaufleute von Dar Fur, welche in Wára ansässig sind.

Hassan gab folgende große Städte an: Wára, Nimroh, Tembe, Dèmbe, Kornborh, Duka, Szissiba, Malunga, Tara, Dahher el Tor, Ettuloh, Schan, Abu Kòngde, Kadschengah, Dschembo, Kitjimérróh, Darna, Schochia, Hadjérlebén, Gungurung, Nem'gurún, Wallad Darba, Foggerumban, Is'chganih, Ardoih, Tarbóh, Nana, Schimeh, Uptagijeh, Waw'iladal, Kurfuro, Ngorrangorra, Billingih, Njábada, Arais, Ürrngun, Ombürtunnung, Abkar (welcher Ort aus zwei Städten bestehet), Kornay, Hamiah, Ambálnja, Húkkunéh,



Kurungádriásse, Wöke, Offula, Schugurr, Marmaja und Helluloh.

Die Breite Möbba's von Süden nach Norden soll drei Monatsreisen, und die Länge davon von Osten nach Westen, seitdem das Reich Bagirma damit verbunden ist, sechs Monatsreisen betragen; eine Angabe, die Herr A. von Seetzen höchst übertrieben findet, falls man auch eine Tagereise als sehr klein annehmen wollte. Um den Reisemaafsstab ohngefähr kennen zu lernen, wornach Hassan rechnete, wurde er gefragt: wie weit von hier nach Assuan sey? Seine Antwort war: zwei Monate.

Die Regenzeit dauert in Möbba 7 bis 8 Monate. Eis ist daselbst eine ganz unbekannte Sache; aber bisweilen fällt etwas Schnee, der jedoch auf der Erde kaum sichtbar wird, und sehr grauer Hagel. Erdbeben kannte Hassan nicht; dasselbe soll im Negerlande nie statt finden. Von Schneegebirgen hatte er nie gehört.

Gärten giebt es daselbst nicht. Die landwirthschaftlichen Arbeiten scheint man sich sehr leicht zu machen. Statt des Pfluges, den man nicht kennt, bedient man sich einer Hacke, womit man zur Regenzeit kleine Löcher in gewissen Entfernungen von einander in die Erde macht, worin man einige Getreidekörner wirft.

Zum Dreschen des reifen Getreides bedient man sich bloß eines starken Stockes. Darra und Hirse werden am häufigsten angebauet. Waitzen und Reckskorn giebt es wenig. Gerste, Linsen, Kichern und Platterbsen



giebt es gar nicht. Baumwolle gewinnt man in Menge; Flachs ist ganz unbekannt.

Zuckerrohr ist nicht vorhanden, auch kennt man nicht einmal den Zucker. Oelbäume, Weinreben, Sennesblätter, Melanzan-äpfel, Kolokasis, Bananen, Citronen, Granatäpfel, Lupinen, Steckrüben und Klee, sind gleichfalls nicht vorhanden.

Reifs wächst wild in großer Menge, und die Mimiosenbäume, die das arabische Gummi liefern, sind häufig.

Tabak ist nicht bei den Negern im Gebrauch, sondern bloß bei den dortigen arabischen Nomaden, die ihn Toba nennen.

Man bereitet in Möbba zwei Arten von berausenden Getränken, aus Darra nämlich und aus Hirse. Jenes Getränk wird bloß durch einen Aufguß bereitet, und heißt Njanga; dieses aber macht man aus Feuer; es heißt Bilbie, und ist berauschender als jenes.

Ausgehölte Kirbisschalen dienen den Negern zum Wasserschöpfen und zum Trinken; man nennt sie Angork. Kaffee ist ihnen eine ganz unbekannt Sache, selbst ihr Sultan trinkt denselben nicht.

Handmühlen sind nicht vorhanden, statt derselben bedient man sich eines flachen Steins, worauf das Getreide mittelst einem andern Stein zerrieben wird. Diese rohe Maschine heißt Ondsjüh.

Kisten, Dosen, Münzen, Boete, Scheeren, Löffel, Siebe, Pistolen, Essig, Zunder und Feuerstahl, Glas (ausgenommen kleine Spiegel),



Seide, Taschen, Henna (zum Färben der Finger), Briefe u. s. w., sind alles unbekannte Sachen. Für Wochentage haben sie keinen besondern Namen, sondern sie bedienen sich des arabischen.

Sowohl die Knaben als die Mädchen, werden bei ihnen beschnitten. Die Weiber gehen unverschleiert. Der Mundkuß ist bei ihnen nicht im Gebrauch; wollen die Neger den Weibern ihre Liebe zu erkennen geben, so küssen sie den Vorderarm derselben. Das Schwärzen der Augen durch Köhnel, ist auch bei den Negerinnen im Gebrauch.

Schuhe sind höchst selten bei ihnen. Gewöhnlich gehen sie mit nackten Füßen, oder bedienen sich der Sandalen. Bettler giebt es nicht, aber Räuber genug, so wie auch öffentliche Mädchen, die statt des Lohnes, für ihre Gunst mit einem reichlichen Mahl bewirtheet werden.

Ein Bad ist nicht vorhanden, aber die Weiber sollen die Gewohnheit haben, sich bisweilen zu Hause mit warmen Wasser zu waschen.

Die Waffen dieser Neger bestehen aus Flinten, Säbeln, Lanzen, Schildern, Pfeilen und Bögen. Die Flinten, deren es sehr wenige giebt, erhält man von Kahira, so wie auch Pulver und Blei. Die Schilder sind von Leder, und werden von den dortigen arabischen Nomaden bereitet. Panzer sind eben so selten als Flinten, und werden auch von Kahira dahin gebracht.

Die herrschaftlichen Abgaben, die dort unter dem Namen Sekga bekannt sind, werden alle in Natura abgetragen. Es scheint eine Art von Zehnten von Feldfrüchten und Hausthieren zu seyn.



Sie kennen kein anderes Maafs, als ein Getreidemaafs, welches Mit heisst; eine Wage ist eine ganz unbekannte Sache.

Die Pest kennet man nicht, aber an den Blattern sterben viele, und viele tragen die Narben davon. Venerische Krankheiten sollen häufig genug seyn. Sowohl das Aderlassen, als das Schröpfen ist bei ihnen im Gebrauch.

Ihre musikalischen Instrumente bestehen aus Pauken, Handpauken, zwei Arten von Geigen und einem Blasinstrument, welches man aus dem Horne eines Gasal-ähnlichen Thieres, Erriel genannt, eine halbe oder drei Viertel Ellen lang bereitet. Rohrflöten sind nicht im Gebrauch.

Außer den geistlichen Gesängen, haben diese Neger auch ihre Volkslieder, welche indessen einen triftigen Beweis von der niedrigen Kulturstufe abgeben, auf der ihre Volksdichter stehen. Als eine Seltenheit stehen hier zwei Lieder, welche Hassan mittheilte, und woraus man sieht, daß sie den Reim kennen.

## 1.

A'nduriggo njatáh	Wer ruft mir? Woher?
Lébbenik karáh	Freund! Komm!
Njangáh njanjáh	Trink Durrabier!

## 2.

Wára kamani	Von Wara gehen wir,
Zeringèa máni	Zu Gaste gehen wir,
Tummáng máni.	Nach Tummáng gehen wir.

Tummáng ist der Ort, wo die Sultane begraben werden.



Herr Ass. Seetzen erkundigte sich bei Hassan nach der Lage der Nachbarländer. Folgende kleine Karte ist das Resultat seiner Aussagen. Man siehet daraus, daß er von Marokko gehört hatte, welches er Fás nannte, aber auch zugleich, daß er sich in der Entfernung desselben sehr irrte, obgleich sonst die Richtung einigermaßen zutrifft.

		Osten		
		Fás		
		Affanon		
		Barnu *Akumbo		
		Phallata		
		Dar Muleh		
		Kottoko *Tara		
		Bagirma *Karna		
		Möbba *Wára		
		Dar Fúr		
		Dar Kab, Wüste		
		Kurdofán *Ibbajid		
		Sennar *Sennar		
		Dar Taka		
		Sanaken		
		Westen		
Süden	Das Reich Barnu	ihm zinsbaren ten	Dar Táma   Dar Sgagna   Arab Kuran   Dar Sele   Tunis	Norden
		Nebst den Staa		

Von Möbba nach Bagirma sind dreißig Tagereisen; von Bagirma nach Kotko fünfzehn; von dort nach Dar Milleh zwanzig; von dort nach Dar Phallata vierzig; und von dort nach Barnu sind zwei Monate.

Sonach betrüge die Entfernung von Möbba



nach Barnu 165 Tagereisen oder fünf Monate und funfzehn Tage. Wie unbestimmt diese Angabe sey, sahe Herr Ass. Seetzen aus dem, was Hassan ihm nachher sagte, nämlich:

„Von Wara in Möbba nach Kärna in Bagirma sind drei Monate; von Kärna nach Tara, der Residenzstadt in Kotoko, zwei Monate; von Tara nach Dar Milleh ein Monat; von dort nach Phallata zwei Monate; von dort nach Bärnu drei Monate; im Ganzen also eilf Monate. Wie weit Affanóh von Bärnu entfernt ist, wußte Hassan nicht. Er versicherte, daß er Bärnu besucht, und daß er auf der Hin- und Rückreise vier Jahre zugebracht habe. Die Residenz des mächtigen Regenten von diesem Lande, heißt Akumbo. Von Kurdofan immer westwärts, traf er die nämliche Bauart an, als in Möbba; nur in Bagirma bauet man viele Lehmhäuser, weil der Lehm dort im Ueberfluß ist. Hassan sah auf diesem Wege nirgends einen so großen Strom, als der Nil, aber viele kleine Flüsse, die zur trocknen Jahrszeit leicht durchwatbar sind.“

Bagirma hatte Hassan vor vier Jahren besucht, und zwar mit einer Armee seines Sultans. Die Veranlassung zu diesem Zuge ist zu merkwürdig, als daß sie hier übergangen werden dürfte. Der Sultan von Bagirma hatte eine leibliche Schwester, welche sich durch ihre Schönheit auszeichnete, und ihren Bruder dadurch so an sich fesselte, daß er sie zum Weibe zu nehmen beschloß. Dieß geschah. Das Gerücht von dieser ungewöhnlichen und religionswidrigen That



kam bald zu den Ohren des Sultans von Barnu, welcher darüber aufs höchste aufgebracht wurde. Er fertigte sogleich ein Schreiben an denselben, folgenden Inhalts ab:

„Wie? seyd ihr denn schon so weit in eurem Frevel fortgerückt, daß ihr aus einem Müslim zum Kaffer werdet? Denn wie könnte man sich sonst die That erklären, die ihr zu unternehmen wagtet? Erkennet sogleich die Gröfse eures Vergehens, und gebt diese schändliche Verbindung auf; oder fürchtet die Rache Allah's und des Gesetzes!“

Der Sultan von Bagirma ließ sich durch diese Drohung nicht abschrecken, sondern schrieb auf die Rückseite des Briefes:

„Seine Schwester zum Weibe zu nehmen, war vor dem Propheten gewöhnlich; ich sehe daher keinen Grund, warum es nicht auch nach ihm erlaubt seyn sollte?“

Diese lakonische Antwort eines Vasallen, brachte den Sultan von Barnu in Wuth. Er schickte sogleich einen Befehl an den Sultan von Möbba, Bagirma zu befehlen, und drohete ihm, ihn im Weigerungsfalle für seinen Ungehorsam zu züchtigen. Sultan Szabun sammelte also seine Truppen, und zog mit ihnen nach Bagirma, dessen Sultan besiegt und gefangen nach Möbba geführt wurde. Das fernere Schicksal desselben wufste Hassan nicht anzugeben. Seit vier Jahren ist Bagirma mit Möbba vereinigt.

Das auf der kleinen Karte nach Süden angegebene Land Dar el Abid, dessen Grenzen völlig unbekannt sind, soll viertelhalb Monatsrei-



sen von Möbba entfernt seyn. Diefs Land ist sehr gebirgig, und voll von Flüssen. Diese Neger sind Heiden, wahre Wilde, und gehen völlig nackend. Ihre runden Lehmhütten errichten sie auf zwölf Fuß hohen Pfählen, und steigen auf einer Art von schlechten Treppen zu denselben hinauf. Der Sultan von Möbbb macht häufige Streifzüge in ihr Gebiet, und löst von den Gefangenen neue Dörfer in seinem Lande anlegen, indem er dieses für nützlicher hält, als sie an Sklavenhändler zu verkaufen. Man nennt diese Neger in Möbba Djungurih, welches so viel als Ungläubige heißt.

---

### XLIII.

Nachricht von einer großen Brandtweimbrennerei zu Billwärder bei Hamburg.

(Mitgetheilt von Herrn Anton Servièrè daselbst.)

Der Herr Doctor von Lamberti in Dorpat hat (in diesem Bulletin Bd. VI. S. 214) eine Nachricht von einer neuen sehr vortheilhaften Branntweimbrennerei mittelst Wasserdämpfen und hölzerner Kessel, dem Publikum mitgetheilt, und dieses Verfahren als eine neue Erfindung ausgegeben. Wie wenig Herr von Lamberti diese Erfindung die seine und neu nennen kann, beweist die große Brennerei, die ich vor vier Jahren schon nach dieser Rumford'schen Idee in Verbindung mit einem Hamburger Freunde,



allhier errichtet habe. In dieser Brennerei, gewiß eine der beträchtlichsten in Deutschland, verarbeitete ich täglich  $\frac{3}{4}$  Last Getreide, oder bei hohem Kornpreise 200 Himpten Kartoffeln. Die Beschreibung davon findet man (einige unrichtige Angaben ausgenommen) ziemlich umständlich in einem kleinen Werk meines Bruders, betitelt: der theoretische und praktische Kellermeister, nebst einer neuen Theorie über Branntweimbrennerei u. s. w., Frankfurt a. M. 1809. Man muß glauben, daß Herr von Lamberti noch keine Kenntniß von diesem Buch hatte, als er das, was er seine Erfindung nennt, bekannt machte, wiewohl dieses Buch auch in Riga cirkulirt hat, wohin ich übrigens vor 4 Jahren schon den Plan meiner Brennerei und die Beschreibung meines Verfahrens an einen Freund, Herrn Laroque, geschickt hatte. Dem Herrn geheimen Rath Hermbstädt \*) und dem Herrn Bergkommissär Westrumb, habe ich auch zu derselben Zeit Nachricht von meiner Einrichtung mitgetheilt.

Da wohl Niemand größere, kostspieligere und anhaltendere Versuche über Dampfbrennerei gemacht hat, als ich, so ist auch wohl Niemand im Stande, die Vortheile und Nachtheile dieses Destillationssystems genauer zu schätzen. Daß ich aber dabei nichts als Nachtheile, und keine Vortheile gefunden habe, muß ich zum Leidwesen des Herrn von Lamberti und zur Warnung aller derjenigen sagen, die sich durch diese bril-

\*) Mir ist diese Nachricht nicht zu Händen gekommen, sie muß also nicht abgegeben worden seyn. H.



lante Anstalt täuschen und zu kostspieligen Veränderungen oder Einrichtungen verleiten lassen könnten. Diese Nachtheile sind so groß und so vielfältig, daß ich im vorigen Jahre die mit so schweren Kosten errichtete Dampfbrennerei umwerfen ließ, und solche gegen eine andere, im höchsten Grade vollkommene Einrichtung vertauschte, zu welcher mich tägliches Nachdenken über die Mängel meines bisherigen Verfahrens und theuer erkaufte Erfahrung führten, die aber auch nun alle ordentliche Vorzüge vereinigt, und mich in den Stand setzt, mit dem dritten Theil Feuerung und der Hälfte Arbeit, in 14 Stunden das zu verrichten, wozu andere 24 Stunden und dreimal mehr Feuerung brauchen. Die Eitelkeit, als Erfinder in der Welt bekannt zu werden, wandelt mich nicht an; auch denke ich nicht irgend einen andern Nutzen aus meiner Einrichtung zu ziehen, als jenen, den sie mir täglich gewährt. Meine Absicht, indem ich dieses bekannt mache, kann also nicht verdächtig seyn und einem eigennützigen Motiv zugeschrieben werden. Ich verachte nicht eine fremde Waare um die meinige anzubieten; denn diese ist mir nicht feil. Ich will ölos Herrn von L a m b e r t i das Verdienst der Erfindung absprechen, und seine theoretischen Behauptungen durch meine auf praktische Ausführung gegründete Erfahrungen, zur Belehrung und zum Nutzen des technischen Publikums widerlegen.

Meine Einrichtung, als Dampfbrennerei betrachtet, war vollkommen, und gewährte einen wirklich imponirenden Anblick. Ein verhältniß-



mäßig großer Dampfkessel mit einem Sicherheitsventil versehen, setzte zwei hölzerne Kufen, wovon jede 90 Kubikfuß Maische enthielt, und eine dritte, die den Dienst einer Destillirblase verrichtete, zugleich in Arbeit. Durch eine besondere Vorrichtung wurde das verdampfende Wasser durch anderes heißes Wasser in demselben Verhältniß, als es verdampfte, wieder ersetzt, so daß der Wasserstand im Dampfkessel sich immer gleich blieb. An jeder der drei Dampföhren waren messingene Hähne zur Regulirung der Dämpfe angebracht. Es blieb, was den mechanischen Theil der Einrichtung betrifft, nichts zu wünschen übrig. Die Dämpfe spielten mit einem fürchterlichen Getöse. Die dreifache Operation gieng ziemlich rasch vor sich, und in den ersten Monaten meines Enthusiasmus über mein gelungenes Werk, merkte ich nicht, mit welchem Feuerungsaufwand dies betrieben wurde. Bald aber, nachdem sich mein Entzücken etwas gelegt hatte, giengen mir die Augen, sowohl über diesen als über andere Nachtheile meiner so kostbaren Einrichtung auf, und die Aufzählung und Auseinandersetzung dieser Mängel, im Gegensatz mit den viel versprechenden Behauptungen des Herrn von Lamberti, will ich nun nach der Reihe vornehmen.

1) Herr von Lamberti behauptet, man könne bei der Dampfbrennerei bis  $\frac{3}{4}$  Holz ersparen. Ich behaupte, in Folge meiner dreijährigen Erfahrung, daß, um eine gegebene Masse Maische mittelst Dämpfen abzutreiben, man dreimal so viel Brennmaterial anwenden muß, als



man bei der gewöhnlichen Methode brauchen würde, und die Ursache davon ist einleuchtend: Die Maische leistet, besonders ehe sie erwärmt ist, den eindringenden Dämpfen einen außerordentlichen Widerstand, der nur durch die größte Intensität der Hitze und durch die äußerste Compression der Dämpfe überwältigt werden kann. Daher muß die Operation beständig mit vollem Feuer und offenem Schieber vor sich gehen, wenn sie nicht ins unendliche verzögert werden soll. Bei der gewöhnlichen Methode aber, dämpft man das Feuer, so wie der Lutter zu laufen anfängt, und man braucht bis zur beendigten Destillation selten einen neuen Zusatz von Brennmaterial; daraus allein kann man schon abnehmen, welcher große Unterschied im Verbrauch der Feuerung zwischen der einen und der andern Methode entstehen muß. Man stellt in der Physik den Satz auf, daß die Wasserdämpfe eine 5 bis 6 mal größere Wärmecapacität als das kochende Wasser haben. Dieses hat, glaube ich wohl, seine Richtigkeit, aber daraus kann man nicht folgern, daß bei Anwendung einer gleichen Menge Brennmaterial, man mittelst der Dämpfe eine größere Wirkung hervorbringen muß. Im Gegentheil, man kann als Axiom annehmen, daß ein indirektes Mittel immer schwächer ist als ein direktes, und die Dämpfe wirken nur nach Maafsgabe des Brennmaterials, das man verbraucht. Um die Dämpfe mit einer sechsfachen Quantität Wärmestoff zu verbinden, das heißt, um eine gegebene Menge Flüssigkeit in Dampf zu verwandeln, der das Maximum seiner wärmeverschluckenden Fähigkeit-

hig-



higkeit erreicht hat, muß man, nach meinem Bedünken, eine sechs mal grössere Quantität Brennmaterial anwenden, als man brauchen würde, dieselbe Flüssigkeit auf den Siedpunkt zu bringen. Die Destillation durch Dämpfe kann also nur statt finden, entweder auf Kosten der Zeit oder auf Kosten der Feuerung, und der eine sowohl wie der andere Fehler, bringt einer grossen fabrikmässigen Brennerei Nachtheil und Schaden. Das was in der oberflächlichen Beurtheilung der Dampfbrennerei oder Dampfheizung am meisten verführt, ist dieser Scheinvortheil, daß man mit einem einzigen Feuer drei oder vier, mit irgend einer Flüssigkeit angefüllte Gefässe zugleich zum Kochen bringt. Was hilft dieses aber, wenn ein Feuer mehr kostet, wie drei verschiedene Feuer! Es ist wahr, es giebt eine Art vortheilhafte Dampfheizung zur Destillation, zum Beispiel der von Eduard Adam modificirte zur Weindestillation angewandte Woulfische Apparat; dieser aber ist zur Korn- und Wurzelbrennerei gar nicht anwendbar.

2) Behauptet Herr von Lamberti, hölzerne Brennkessel, von einem jeden Dorfküper verfertigt, seyen wohlfeiler, und in jeder Hinsicht den kupfernen vorzuziehen. Wie sehr irret Herr von Lamberti nicht auch hierin: meine Küpen waren von dreizolligen gespaltenen rheinischen völlig trockenem Holze und von einem geschickten rheinischen Küper verfertigt. Jede kam über 180 Rthlr. zu stehen, und dennoch hielten sie keine 18 Monate aus. Sie wurden am Ende so mürbe, wie wurmstichiges Holz. Die Stellen, wo



die Dampföhren eingepaßt waren, und jede Stelle, die mit irgend einem Metall in Berührung stand, wurden in kurzer Zeit verkohlet und folglich undicht. Die Fugen der Böden und Seitenstäbe erweiterten sich und ließen die Maische durch; jeden Augenblick war Reparatur nothwendig. Standen sie gar ein Paar Tage ledig, so mußte man die Bänder nachtreiben und mit heißem Wasser die Stäbe wieder ausquellen; kurz es war eine immerwährende Flickerei. Wenn also solche Gefäße von dem ausgesuchtesten stärksten Holze, von einem geschickten Küper verfertigt, keine 18 Monate dauerten, was soll man von Küfen erwarten, die von ordinärem Holze und von einem ungeschickten Dorfküper verfertigt sind? Wenn man überdiß noch annimmt, daß ein kupferner Blasenkessel 30 Jahre dauert und nach dieser Zeit immer noch die  $\frac{2}{3}$  seines Werths behält, so frage ich, was ist wohlfeiler und zweckmäßiger, kupferne oder hölzerne Gefäße?

3) Verspricht Herr von Lamberti eine größere Ausbeute an Branntwein und von einem bessern Geschmack. Auch hierin widerspricht ihm meine Erfahrung und selbst die Theorie offenbar, und das aus folgendem Grund: Die Wasserdämpfe, die in die Maische eindringen, um sie zu erhitzen, bringen in dieselbe durch ihre Verdichtung einen beträchtlichen Zuwachs von Phlegma. Die alcoholischen Theile werden in einem Uebermaße von Wälsrigkeit so zu sagen ersäuft, und ihre Scheidung wird dadurch nicht allein erschwert, sondern auch unvollkommen bewirkt. Der Lutter, den ich erhielt, hatte immer

1811. 24. 27. 28. 29. 30.



$\frac{1}{2}$  Alcoholgehalt weniger, und wenn ich von einer gegebenen Menge Getreide nach dem gewöhnlichen Verfahren 90 Stübchen Lutter laufen ließ, so mußte ich bei der Dampfdestillation 120 Stübchen laufen lassen, und erhielt dennoch nicht allen Geist. Welcher Verlust an Zeit und Feuerung! Dieselbe Bewandniß hat es mit der Destillation des Lutters: Weil dieser durch die hinzutretende Wässrigkeit verdünnt wird, so erhält man weniger Brantwein und mehr Nachlauf. Abermaliger Verlust an Zeit und Feuerung. Mit dem bessern Geschmack, den der Brantwein haben soll, hat es eben so wenig seine Richtigkeit, wie mit der größern Ausbeute. Ich habe wenigstens das Gegentheil gefunden, und die Ursache davon scheint mir einleuchtend: Eben weil die Maische durch das Uebermaafs von Wässrigkeit in einem verdünnten Zustande sich befindet, und die Scheidung der geistigen Theile durch eine stärkere Hitze bewirkt werden muß, ist der Geschmack des Brantweins schlechter. Jede Destillation, die durch eine sanfte gleiche Hitze betrieben wird, liefert ein besseres Produkt als jene, wo die Scheidung heftig vor sich gehet, und wo mit den alcoholischen Theilen eine Menge mit Pflanzenöhl vermischtes Phlegma mit übergeht.

Nun kommt noch ein anderer Nachtheil, an den Herr von Lamberti vermuthlich eben so wenig denkt; nämlich jener, daß das Spülicht vieles von seiner mästenden Eigenschaft verliert, indem es durch die Verdichtung der in die Maische tretenden Dämpfe gar zu sehr verdünnt und geschwächt wird. Meine Schweine, deren ich



300 zugleich liegen habe, werden nun in 14 bis 15 Wochen fett, da sie bei der Dampfdestillation 20 bis 22 Wochen brauchten.

Ueber den Condensator des Herrn von Lamberti kann ich nichts sagen; ich kenne ihn nicht. Man hat aber deren so vielerlei, und verschiedene, die so vollkommen sind, zum Beispiel der Condensator von Etienne Berard, daß wohl keine Brennerei darum verlegen ist. Uebrigens hat dieser Theil nichts gemeinschaftliches mit der Dampf Brennerei überhaupt.

Dies sind die Resultate der Dampf Brennerei und die Erfahrungen, die ich dabei gemacht habe. Ich habe sie treu niedergeschrieben; es sind Thatsachen, von denen sich ein Jeder überzeugen wird, der meinen Worten nicht trauet, und ohnerachtet meiner Warnung sich in kostspielige Versuche einläßt.

\* \* \*

Die Offenherzigkeit, mit welcher der Herr Verfasser dieser Nachricht, von dem guten Erfolg so wie von dem Mißlingen seiner angestellten Arbeiten mit der Dampf Brennerei redet, verdient vielen Beifall. Dem Herausgeber des Bulletins genügt es, durch die Bekanntmachung dieser ihm gefälligst mitgetheilten Nachricht, seine Pflicht beobachtet zu haben; dagegen derselbe, wenn sich auf Erfahrung stützende gegründete Widersprüche dagegen ergeben sollten, er auch diese in diesem Bulletin abdruckend, mit Vergnügen bereit ist, wenn man solche ihm mitzutheilen die Güte haben wird. Nur durch Thatsachen, die,



auf Erfahrung gegründet, einander entgegen gesetzt werden, kann die Wahrheit enthüllet werden.  
H.

---

#### XLIV.

Ueber die chemischen Bestandtheile der Milch; und über die Bestimmung der Anwendung und Fruchtbarkeit des Erdbodens.

Veranlasset durch die ihr von Seiten eines achtungswerthen Patrioten gemachten Vorschläge, und der Zusicherung der nöthigen Geldsumme, die ihr von ihm mittelst des Classenschen Fideicommisses ertheilt wurden, setzt die Classensche Litteratur-Gesellschaft in Kopenhagen, in Verbindung mit einer von Seiten der königl. dänischen Gesellschaft der Wissenschaften ernannten Comitée, bestehend aus den Justizräthen und Rittern Bugge und Manthey, und dem Professor Oersted, folgende zwei Preisaufgaben aus.

I. Sie setzt eine Prämie von ein Tausend Thalern dänisches Courant, für die beste Abhandlung über die Milch aus, in welcher folgendes zu untersuchen ist:

- 1) Die chemischen Bestandtheile der Milch, ihre Verschiedenheit bei den besondern Hausthieren, die Veränderungen, denen sie durch die verschiedenen Nahrungsmittel, oder andere



auf die Thiere einwirkende Umstände unterworfen ist, und wie sich die Verfälschungen der Milch am besten entdecken lassen.

2) Ihre Wirkungen und ihr Gebrauch in diätetischer Hinsicht, als Heilmittel gegen Krankheiten.

3) Ihre Anwendung zu ökonomischem Zweck, als Nahrungsmittel und zu Kunstarbeiten, und ihre Veredlung zu Handelsprodukten, wobei die verschiedenen Behandlungsarten in dieser Hinsicht genau anzugeben sind.

Die Preisbewerber müssen sorgfältig sich mit dem bekannt machen, was die ausgezeichnetsten Schriftsteller bei den verschiedenen Nationen in dieser Sache geliefert haben, und die wichtigen Erfahrungen benutzen, die uns Parmentier, Deyeux, Fourcroy, Vauquelin, Thenard, Scheele, Young, Fernis, Michaelis, Desmaret, Veratti, Anderson, Radcl, Berzelius und andere bekannte Aerzte, Chemiker und Oekonomen geliefert haben; sie müssen dieses mit ihren eigenen Untersuchungen begleiten, und zum Schluß der Abhandlung allgemeine Vorschriften und Regeln geben, die dem Landmann und Künstler für die in jeder Rücksicht vortheilhafte Benutzung der Milch und ihrer Produkte, zu einem Leitfaden dienen können.

II. Desgleichen setzt dieselbe Gesellschaft einen folgenden Preis aus:

Die Bestimmung der Anwendung und Fruchtbarkeit des Erdbodens, oder die sogenannte Bonitirung, geschah bisher nach solchen praktischen Kennzeichen, die sich auf die allge-



meine Erfahrung des Landmanns, auf die lokale Kenntniß der Taxatoren, und auf die Merkmale gründeten, welche sie sich durch die Sinne verschafften.

Solche Kennzeichen konnten wohl für jeden einzelnen Ort, wo sie gesammelt sind, und für den engen Kreis, in dem der geringere Landmann ohne Veränderung sich wendet, hinreichen; aber sie gewährten weder dem Landmanne selbst, noch den Taxatoren so allgemeine, so belehrende und so sichere Regeln, als er bedarf, um die vortheilhafteste Art des Landbaues, und eine sichere Norm zur Bestimmung der Abgaben und Landzinsen in den verschiedenen Provinzen eines Staates festzusetzen.

Die Gesellschaft setzt daher eine Prämie von ein Tausend Thaler dänisches Courant für die vollständigste Untersuchung der pflanzennährenden Erdrinde, in Rücksicht des quantitativen Verhältnisses ihrer Bestandtheile, in Rücksicht ihrer Unterlage und in Rücksicht ihrer Lage, aus, um dadurch einen Leitfaden:

- 1) zur Bestimmung der Kultur, zu der jeder Boden tauglich ist, und
- 2) zur Bonitirung des Bodens nach der zweckmäßigsten Eintheilung, zu erhalten.

Der Verfasser muß hierbei untersuchen, welchen Einfluß das Vermögen der Erdarten, und ihre Mischungstheile Wasser anzuziehen und in sich zu behalten, und ihr Vermögen, Wärme zu leiten, auf ihre Fruchtbarkeit haben kann; und er muß bestimmen, was eigentlich die Pflanzen nährt,



und was nur als Excitament wirkt, um ihren Wachsthum zu befördern.

Es ist ferner anzugeben, welche Pflanzen jedem Erdboden eigen sind, welche am besten darin gedeihen, und in wie fern dieses zur Bestimmung der Beschaffenheit des Erdbodens angewendet werden kann.

Eben so muß der Verfasser Anleitung geben, wie sich die chemische Untersuchung des Erdbodens auf die sorgfältigste und lehrreichste Weise anstellen läßt, und wie der Landmann sie am leichtesten vornehmen, und mit den praktischen Kennzeichen vergleichen kann.

Zur Erforschung der Unterlagen, sind die bequemsten Geräthschaften anzugeben, und was die Lage des Erdbodens betrifft, so muß nicht bloß auf die Inclination desselben, sondern auch auf dessen Lage gegen Sonne, Wind und Wasser Rücksicht genommen werden.

Das was Wallerius, Rückert, Hassenfratz, von Humboldt, Leslie, Humphry Davy, Kirwan, Einhof, Saussure, Cadet de Veaux, Andrae, Lampadius, Braconnot und andere Gelehrte und Oekonomen über diese Gegenstände geschrieben haben, ist so viel als möglich zu benutzen; und man erwartet, daß der Verfasser sich bestrebe, aus diesen Untersuchungen und Bemerkungen praktischer Landleute, wissenschaftliche Grundsätze in Betreff der hier aufgegebenen Fragen herzuleiten.

Die Abhandlungen können in der dänischen, der schwedischen, der deutschen, der französischen und der englischen Sprache



verfasset werden. Sie müssen auf gewöhnliche Weise mit einem Motto und einem versiegelten Zettel, der den vollen Namen, Titel und Aufenthalt des Verfassers angiebt, versehen seyn, und an den Sekretär der Gesellschaft, Professor und Ritter Viborg, vor dem 1. Mai 1812 postfrei eingesandt werden.

Im Fall keine Abhandlung die Preisaufgaben vollständig beantwortet haben sollte, und deshalb der Preis nicht ertheilt werden kann, so behält die Gesellschaft es sich vor, in Vereinigung mit besagter Comitée, die Beste unter ihnen in dem Verhältniß zu belohnen, als dieselbe der Aufgabe Genüge geleistet hat.

---

#### XLV.

#### Pikel's neuer Apparat zu Bohrversuchen.

Der Medizinalrath und Professor, Herr Dr. Pikel zu Würzburg, hat sich zu Bohrversuchen einen besondern Apparat anfertigen lassen, der sich dadurch vor andern Bohrapparaten auszeichnet, daß er bei seiner Anwendung nur eines einzigen Menschen bedarf, sehr leicht transportirt werden kann, und bei flüchtigen und oberflächlichen Untersuchungen einer Gegend, in salinistischer und überhaupt in geognostischer Hinsicht, sehr gute Dienste leistet. Eine Beschreibung dieses Apparats, hat Herr Doctor Ambrosius Rau zu Würzburg (s. dessen lehrreiches Programm: Ueber den technischen Theil



der Salzwerkskunde, Würzburg 1809. S. 12) mitgetheilt.

Dieser Beschreibung gemäß, bestehet der ganze Apparat: 1) aus einem Gestänge; 2) einem Spitzbohrer; 3) einem 11 Zoll langen Meißelbohrer; 4) einem Schmadnlöffel von 9 Zoll Länge und 6 Linien Durchmesser; 5) einem Soollöffel von 1 Fuß Länge und 6 Linien Durchmesser; 6) einem gabelförmigen Schlüssel, der einen halben Fuß lang ist, und zum An- und Abschrauben des Gestänges dienet; endlich 7) aus einem Hefte.

Drei eiserne Stangen, ohngefähr 4 Linien dick, aus eisernen Ladestöcken verfertigt, (das Eisen der Ladestöcke ist gewöhnlich zäher, und daher hierzu tauglicher), machen das Gestänge aus.

Zwei dieser Stangen sind  $3\frac{1}{3}$  Fuß lang, und die dritte ist um so viel, als das an ihr zum Einstecken des Heftes angebrachte Ohr beträgt, nämlich ohngefähr um 7 Linien länger, als  $3\frac{1}{3}$  Fuß.

Jede Stange hat am untern Ende eine Mutter, und am obern eine Schraube, eine ausgezogen, welche statt einer Schraube am obern Ende mit einem Ohr versehen ist, zur Befestigung des Heftes, so, daß sie an einander geschraubt werden können, wo sie alsdann ein Gestänge bilden, welches  $3\frac{1}{3}$  Fuß und 7 Linien = 10 Fuß 7 Linien lang ist.

Der Spitzbohrer hat eine spiralförmige Oberfläche, ist 11 Zoll lang, und der größte Durchmesser seines horizontalen Durchschnitts beträgt 7 Linien.



Der genannte Bohrer, so wie der Meiselbohrer, der Schmand- und Soollöffel endigen sich an einer Seite mit einer Schraube, welche in die Mutter der äußersten Stange paßt, um an dem Gestänge befestiget werden zu können. Das eine Ende des 1 Fuß langen Heftes hat die Gestalt einer Gabel, so dals man sich desselben als zweiten Schlüssels zum An- und Abschrauben der einzelnen Stücke des Gestänges bedienen kann.

Es ist auch zu bemerken, dafs bei allen Stücken des Apparates, welche als Theile des Gestänges zu betrachten sind, an jenen Stellen, wo die Schlüssel angesetzt werden müssen, die runde Oberfläche in eine rechteckige übergeht, weil dadurch mehr Kraft zum An- und Abschrauben gewonnen wird.

Alle bisher beschriebene Stücke, werden in eine blecherne cylinderförmige Kapsel von verschiedenem Durchmesser gesteckt. Auf eine Länge von 2 Fuß 6 Zoll hat der Durchmesser der Kapsel im Lichten 1 Zoll; und dann erweitert er sich gegen oben, und mißt auf eine Länge von  $\frac{3}{4}$  Fuß im Lichten  $1\frac{1}{2}$  Zoll.

Die Kapsel ist mit einem Deckel versehen, der in den weitem Theil des untern Cylinders eingreift. Sitzet der Deckel gehörig auf, so hat die Kapsel die Länge des größten Stangenstücks.

Die Stangen, der Meiselbohrer und der eine Schlüssel, werden in den engern Cylinder gebracht, und die übrigen Stücke in den weitem Cylinder. Der ganze Apparat wiegt übr-



gens nur 6 Pfund. Alle angegebene Dimensionen sind nach pariser Maafs zu verstehen.

---

XLVI.

Bemerkungen über die Fabrikation des Ahorn-Zuckers, nebst einer Anweisung zur vortheilhaften Gewinnung desselben. \*)

Wenn jemand eine Methode erfindet, irgend ein Bedürfnis des gemeinen Lebens, entweder wohlfeiler, oder mit geringerer fremder Hülfe zu bereiten, so eröffnet er der bürgerlichen Gesellschaft eine neue Quelle von Glückseligkeit, und sein Verdienst ist desto größer, je mehreren Menschen seine Entdeckung Nutzen schafft. Die Vervollkommnung neuer Entdeckungen aber ist nichts weniger als schnell, sondern schleicht nur langsam von einer Stufe zur andern; dieß kömmt wohl wahrscheinlich von der ziemlich allgemein

\*) Ich liefere hier dem Publikum die Uebersetzung einer kleinen interessanten, schon vor mehrern Jahren zu Philadelphia, in englischer Sprache erschienenen Schrift, über den Ahornzucker. Da ich Gelegenheit gehabt habe, diesen Gegenstand selbst, und zwar im Großen zu versuchen, so bin ich im Stande, meine eigenen Erfahrungen als Anmerkungen damit zu verbinden. Sie mögen dazu dienen, neben der Gewinnung des Zuckers aus den Runkelrüben, wieder auf eine ähnliche aus den Ahornbäumen aufmerksam zu machen, weil sie wild wachsend so häufig gefunden werden. H.



herrschenden Abneigung der Menschen gegen das Neue, und von der Schwierigkeit her, sie vom hergebrachten Schlendrian abzubringen. Wie oft sehen wir nicht, daß neue Methoden von eben den Leuten anfänglich nachlässig oder wohl gar mit Verachtung aufgenommen werden, die solche nachher, wenn sie besser unterrichtet sind, ohne Abänderung annehmen. Befolgen wir aber jenen verderblichen Grundsatz, daß jeder neue Vorschlag, blos weil er neu ist, verworfen werden müsse, so werden alle fernere Fortschritte in den Künsten und Wissenschaften unmöglich.

Daß der Saft von dem Zucker-Ahorn, eine dem Zucker völlig gleiche Substanz liefert, welche die Stelle des gemeinen Zuckers vertreten kann, war schon seit mehreren Jahren bekannt, und zwar vorzüglich in den östlichen nordamerikanischen Staaten. Daß aber die Staaten von Neuyork und Pensylvanien allein, an diesem Baume so reich sind, daß sie die sämtlichen vereinigten Staaten mit Zucker versehen könnten, dieß ist nur erst seit ein oder zwei Jahren in das gehörige Licht versetzt worden; daß man aber sogar den Zucker, der in diesen Bäumen enthalten ist, zum Anschiesen bringen, und ihn so schön darstellen könnte, als den besten; dieß war wenigstens sehr zweifelhaft. Vor ungefähr drei Monaten aber kamen zu Philadelphia verschiedene Kisten mit Ahornzucker an, der in der Gegend, wo der Delaware entspringt, bereitet worden war, und so wurde letzt-



besagte Thatsache durch den Augenschein außer allen Zweifel gesetzt.

Der Zweck des gegenwärtigen Aufsatzes ist vorzüglich: Bemerkungen über die Bereitung des Ahornzuckers, und Anleitungen zu derselben öffentlich bekannt zu machen, und vorzüglich solchen Männern zu nützen, welche durch eine dazu besonders bequeme Lage, oder durch ihren Patriotismus aufgefordert werden, sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen. \*)

Ein Mann der schon seit vielen Jahren mit der gewöhnlichen Bereitung dieses Artickels bekannt war, wollte die neue Methode versuchen, er verschafte sich von einem hiesigen Zuckersieder einige Anweisung, und nun unternahm er ohne weitere fremde Hülfe, seine Versuche zu Stockport, welches drei Meilen von dem Zusammenflusse des Mohook und Popathtunck zweier Arme des Delaware liegt. Er wurde bald gewahr, daß diese Kunst noch in ihrer Kindheit lag, und daß man, wenn sie merkwürdige Fortschritte machen sollte, beim Einsieden des rohen Saftes, und beim Anschiefen des Syrups,

\*) Nach meinen eigenen Erfahrungen, liefern alle Arten des Ahornbaumes einen sehr schönen Zucker, wenn sie auf gleiche Art, wie weiterhin angegeben wird, bearbeitet werden. Die Ahornbäume, vorzüglich die Lenne (*Acer platanoides*) und der gemeine Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), sind bei uns so häufig, und ein Baum liefert wenigstens 8 Maals Saft, wovon jedes Maals  $1\frac{1}{2}$  Loth Zucker darbietet. Welcher Vortheil kann also schon in unserm deutschen Vaterlande vom Ahornbaume gezogen werden. H.



ganz andere Methoden befolgen müsse, als die bisher üblichen; er sah ein, daß er bei gehöriger Aufmerksamkeit, und mit Anwendung verbesserter Methoden, im Stande seyn würde, einen Ahornzucker zu liefern, der dem besten gewöhnlichen Zucker an Farbe, Korn und Geschmack nichts nachgeben könne, wo er ihn nicht gar überträfe. Die Erfahrung hat diese seine Vermuthungen und Hoffnungen vollkommen bestätigt: derjenige Zucker, den er verfertigt und nach Philadelphia geschickt hat, kömmt, nach dem Urtheile sachkundiger Personen, dem besten westindischen Zucker gleich.

Der oben erwähnte Mann, dessen Meinung sowohl seiner Erfahrung in diesem Fache, als auch seines unbescholtenen Charakters wegen, alle Aufmerksamkeit verdient, glaubt behaupten zu können: vier thätige Männer, die man mit allem nöthigen Geräthe versehen hat, seyen im Stande, in Zeit von vier oder sechs Wochen 4000 Schiffpfund (*Weight*) guten Zucker zu bereiten, also der Mann 1000 Pfund. Wenn dieß vier Menschen zu leisten im Stande sind, was läßt sich nicht von der unermesslichen Anzahl von Menschen erwarten, die jenen an Zuckerahorn so reichen unermesslichen Strich Landes, entweder schon bewohnen, oder in Zukunft noch beziehen können, wenn sie sich entweder einzeln, oder auch in Gesellschaften vereint, mit der Gewinnung des Ahornzuckers beschäftigen sollten. Welches unermessliche Feld eröffnet sich hier unsern Augen! Welcher wichtige Nahrungszweig für die Menschheit! Ist dieser Gegenstand nicht



der Aufmerksamkeit eines jeden guten Bürgers würdig? Verdient er nicht Aufmunterung von Seiten der Nation?

#### Aufzählung und Beschreibung der nöthigen Werkzeuge.

Es werden erfordert 1) 16 Kessel, jeder von 15 Gallonen; 2) zwei eiserne Löffel, die Höhlung eines jeden muß drei bis vier Quart halten, sie dienen den Syrup zu schöpfen; ihre Handhabe endigt sich in einen hohlen Cylinder, damit man sie mittelst eines hölzernen Stiels nach Belieben verlängern könne.

3) Kesselhaken (*Trammels or Pot-Ranks*) sechzehn Stück, für jeden Kessel einen; ihr flacher Stiel ist achtzehn Zoll lang und abgerundet. 4) Filtrir-Beutel. 5) Bohrer, vier Stück, von einem halben, dreiviertel und einem ganzen Zoll im Durchmesser, zum Anbohren der Bäume. Obgleich der Zuckerahorn ein harter Baum ist, so würden ihm doch jährlich wiederholte Einschnitte nicht zuträglich seyn, und man muß sie vermeiden; das Einbohren ist eben so bequem, um den Saft zu erhalten, und thut dem Baume keinen Schaden.

6) Eimer (*Buckets*) 8 oder 10 Stück, jeder von drei Gallonen, den Saft darin aufzufangen.

7) Deckel (*Boards*) 8 oder 10 Stück, um die Eimer zu bedecken, und das Ueberspritzen des Saftes beim Tragen zu verhindern.

8) Kühl-



8) Kühlgefäße: drei oder vier Tienen (oder Kessel) von ohngefähr funfzehn Gallonen jede: in diese gießt man den Syrup aus dem Kochkessel, wenn man ihn so weit eingedickt hat, daß er sich bei der Probe mit dem Probier-Stecken, zwischen den Fingern zu einem Faden ziehen läßt, wie dies unten näher beschrieben wird.

9) Schulterhölzer (*Yokes*) vier Stück, zum Gebrauch der Personen, die den Saft einsammeln; an jedem Ende eines jeden dieser Hölzer hängt ein Eimer.

10) Tröge: achthundert, sie müssen von Edeltannen, eschenblättrigem Ahorn, Zitter-Pappel, Linden, Tulpen-Baum oder Zuckerahorn-Holz gefertigt seyn. Grau Wallnuß-, Castanien und Eichenholz muß man zu diesem Gebrauche vermeiden, weil sie den Saft entweder färben, oder ihm einen unangenehmen Geschmack geben. Ein in dieser Arbeit geübter Mensch kann in einem Tage das Holz zu 20 solchen Trögen hauen, und sie auch aushöhlen, sie müssen 2 bis 3 Gallonen (16 — 24 Pfund halten. Die weitesten müssen an solchen Bäumen untergesetzt werden, die den meisten Saft enthalten, und folglich beim Anbohren den weitesten Strahl geben. Das Holz des eschenblättrigen Ahorn und der Edeltanne kann frisch zu diesen Trögen verarbeitet werden; die andern oben angeführten Holzarten bedürfen noch einer besondern Vorbereitung, wenn die daraus gefertigten Tröge nicht lecken sollen.

11) Vorraths-Tröge (*store troughs*): dies sind große Tröge, die durch ein Boot ersetzt werden können, wie denn dies in solchen Ge-



genden, wo man noch nicht eingerichtet ist, häufig geschieht: ein solcher Trog wird am besten von Edel-Tannenholz gemacht. In dieser Absicht fället man einen großen Baum von dieser Gattung, legt ihn horizontal, und höhlt ihn an seiner obern Seite wie eine Krippe aus; je größer man ihn machen kann, je besser ist's. Eschenblättriger Ahorn und Lindenholz sind dazu ebenfalls brauchbar. Sollte der eine oder der andere von diesen Trögen Risse bekommen und leck werden, so können diese ausgebessert werden. Diese Tröge müssen in einer geringen Entfernung von den Siedekesseln an einem kühlen Orte aufgestellt werden, man muß sie durch eine Bedeckung schützen, damit Regen und Schnee nicht in den Saft falle. Ueber diese Tröge spannt man eine Leinwand so aus, daß ihr mittleres Ende gebraucht werden kann, den Saft zu filtriren, den man aus den Eimern in den Vorrathstrog gießt, und das andere sich anwenden läßt, den Saft durchzuseihen, wenn man ihn aus dem Vorrathstrog in den Kessel bringen will.

12) Schuppen-Wände. Die eben beschriebene Methode, deren man sich zur Fabrikation des Zuckers auf dem flachen Lande bedient, ist manchen Unbequemlichkeiten unterworfen, und zwar vorzüglich bei windigem Wetter, wo nicht allein Asche und Laub den Saft verunreinigen, sondern wo das Feuer auch verhindert wird, den Kesseln eine gleichförmige Hitze mitzutheilen. Um diesen Unbequemlichkeiten abzuhelpen, ist es rathsam, auf der Feuerstätte eine 18 bis 20 Zoll hohe Rückwand aufzuführen, die so lang ist, daß



man alle Kessel daran anbringen kann. Diese Wand kann man aus Steinen errichten, die man mit Lehm zusammenfügt; Kalkmörtel ist hier nicht anwendbar. Um die Asche sammeln zu können, und um ein gleichförmiges Feuer unter den Kesseln zu erhalten, mache man unter dieselben einen 3 Fuß breiten Heerd von flachen Steinen, der mit der Rückwand von gleicher Länge sey. Da bei freistehenden Kesseln die an den Enden befindlichen selten so gut kochen, als die in der Mitte, so errichte man eine Art von Schuppen, der den ganzen Heerd bedecke und beschirme, und bringe in demselben einen Abzug für den Rauch an. Durch diese Vorrichtung sind die Kessel gegen Wind und Wetter geschützt. Um den Syrup zum Krystallisiren zu bringen, nachdem er in den Kochkesseln gehörig vorbereitet worden, ist es gut, einen eigenen Schuppen zu haben, in welchen zwei von den erwähnten 16 Kesseln stehen.

Zur Feuerung sind die Steinkohlen dem Holze bei weitem vorzuziehen, sie geben eine weit gleichförmigere Hitze, und der Syrup brennt dabei nicht so leicht an. Die besagte Rückwand muß außer dem Rücken der Feuerstätte auch ihre Enden einfassen, nebst dem mit solchen Steinen ausgelegten Heerd, der die Steinkohlen zu enthalten bestimmt ist.

13) Feuerböcke (*And-Trons*) von gegossenem Eisen; ihr längster Theil ist zwei und einen halben Fuß lang und zwei Zoll breit. An ihrem einen Ende sind sie 4 Zoll in die Höhe, und am andern Ende 2 Zoll nach unten gebogen,



um das Herunterrollen des Holzes zu verhindern. Von diesen Böcken stellt man mehr oder weniger, nachdem die Feuerstätte größer oder kleiner ist, in einer Entfernung von 6 Fuß von einander auf.

14) Zucker-Formen. Diese müssen aus besonders zubereitetem Holze, oder aus solchem verfertigt seyn, welches dem Zucker von Natur keinen Geschmack mittheilt. In Westindien bedient man sich irdener Formen, und diese waren auch in unsern Siedereien üblich, allein seit einem Jahre hat man jene durch hölzerne Gefäße in Gestalt eines Mühltrichters ersetzt, diese sind ohngefähr 27 Zoll lang, ihr größter Durchmesser ist oben, und beträgt zehu oder zwölf Zoll, nach unten zu nehmen sie allmählig ab, und ihre unterste Spitze hält nur einen Zoll im Durchmesser.

15) Gestelle um die Formen zu tragen: diese müssen so eingerichtet seyn, daß die oben beschriebenen Formen bis zu ihrer halben Höhe darin eingesenkt werden können.

16) Tropfrinnen. Diese werden auf den Gestellen unter den Formen in einer geneigten Lage angebracht, und ihr unterstes Ende führt zu bedeckten Gefäßen. Werden nun die Zapfen aus den Formen herausgezogen, welches 24 Stunden nach dem Anfüllen derselben geschieht, so läuft die rückständige Melasse durch diese Rinnen in die bedeckten Gefäße, und ist gegen Luftstaub und Unreinigkeiten gesichert.

17) Pflöcke: von Eisen oder auch von Holz; sie müssen 12 Zoll lang, an den einen Ende einen halben Zoll dick, und am andern zugespitzt seyn. Wenn man das untere Ende der Formen



verstopft hat, so steckt man einige Stunden nachdem dieses geschehen, besagte Pflöcke 3 oder 4 Zoll tief in die Masse, womit man die Oeffnung vermachet hat, damit ein Loch entstehe, durch welches man nachher die Melasse durch Herausziehen des Pflocks ablassen könne.

**Behandlungsart des Zuckerahorn - Saftes, nebst einigen Versuchen und Beobachtungen zur bessern Bearbeitung desselben.**

a) Die zum Anbohren der Bäume schickliche Jahreszeit. Versuche haben gezeigt, daß man schon im Februar \*) mit dem Anbohren den Anfang machen könne; in diesem Monate enthalten die Bäume schon eine ziemliche Quantität Saft; hier finden jedoch nach der jedesmaligen Witterung Abweichungen statt.

b) Das Anbohren. Man bestimmt 400 Bäume zum Anbohren; im Februar werden in jeden Baum zwei Löcher an der Südseite, und zwei an der Nordseite mit einem Bohrer gemacht, der nach der Dicke des Stamms, am Orte wo man ansetzt, einen halben bis einen Zoll im Durchmesser hält; im Frühjahr bohrt man eine gleiche Anzahl von Bäumen an. Diese Einrichtung ist bei Anwendung zweier Arbeiter die Beste, und weit bequemer, als 800 Bäume zugleich vorzunehmen. Der Saft, den man beim zweiten Anbohren be-

\*) Ich habe die Bäume schon im Januar angebohrt, und wenn des Tages auch nur einige Stunden helle Witterung und Sonnenschein eintrat, selbst beim strengsten Froste, einen guten Saft reichlich erhalten. H.



kömmt, soll reichhaltiger seyn, als der, welchen man beim ersten erhält. Der Bohrer muß anfangs nur  $\frac{3}{4}$  Zoll tief in den Baum getrieben werden, nachher kann man das Loch 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Zoll tief machen, je nachdem man siehet, daß der Saft schneller oder langsamer läuft; es muß von unten nach oben zu schief eingebohrt werden, um das Ablaufen zu befördern, denn der Saft könnte, wenn er sich zu langsam bewegt, bei kaltem Wetter leicht um die Mündung Eis ansetzen. In das Loch steckt man eine Röhre von 8 bis 12 Zoll Länge, die aber nur einen halben Zoll tief eingebracht werden darf, weil sie sonst der Flüssigkeit den Weg selbst versperrt. Hierzu nimmt man ausgehöhlte Hollunderzweige.

c) Aufbewahrung des Saftes. Man hat gefunden, daß sich der Saft in der früheren Jahreszeit 2 bis 3 Tage ohne Nachtheil aufheben läßt. Wenn aber bei herannahendem Frühling gelinder Wetter einfällt, so ist es nothwendig, denselben gleich den Tag nach dem Einsammeln zu versieden, sonst gehet er in die saure Gährung über.

d) Kalk. Jedem Kessel von einer halben Tonne oder 15 Gallonen, setzt man einen Eßlöffel voll gelöschten Kalk zu, man wirft ihn in den Saft, wenn dieser anfängt warm zu werden, und ehe er kocht. Dieser Zusatz befördert sowohl das Absetzen des Schaums, als auch das Krystallisiren.

e) Das Sieden. Man giebt anfangs heftiges Feuer, um die Wässrigkeit zu verdunsten; sobald der Schaum zum Vorschein kommt, muß man ihn sorgfältig abnehmen. Wenn die Flüssigkeit



bis zur Hälfte eingesotten ist, gießt man den Inhalt zweier Kessel in einen einzigen; bei weiter fortgesetztem Eindicken thut man dasselbe mit dreien oder vieren, und so weiter, bis endlich die ganze Masse in den letzten Kessel beisammen ist; die erledigten Kessel füllt man ohne Zeitverlust mit frischem Saft. Wenn die Masse im letzten Kessel, die Konsistenz eines Syrups angenommen hat, wird sie durch eine nicht allzugrobe Leinwand, oder durch ein Stück wollenes Zeug durchgeseiht; aber man hüte sich ja, das Eindicken so weit zu treiben, daß dieses Durchsiehen unmöglich wird. Wenn der Syrup so von seinen gröbern Unreinigkeiten befreiet ist, läßt man ihn in Eimern oder andern schicklichen Gefäßen 12 Stunden stehen, damit sich die Kalktheilchen oder andere fremde Substanzen, die sich noch darin befinden könnten, absetzen; und nach dieser Zeit gießt man ihn so vorsichtig in einen reinen Kessel, daß vom Bodensatze nichts mitfließt. Die hier entstandenen Bodensätze muß man nicht wegwerfen, man übergießt sie mit frischem Saft; rührt alles wohl um, und läßt es setzen, so erhält man den größten Theil des darin befindlichen Zuckerstoffes.

Wenn der Saft wässrig ist, wie es in der spätern Jahreszeit gewöhnlich zu seyn pflegt, so muß man ihn länger sieden lassen und sorgfältiger probiren, als den dickern, den man früher gesammelt hat.

Die eben beschriebene Methode hat man mit vielem Glücke in den letzten Jahren befolgt. Nach der Meinung erfahrner Zuckersieder, ist es sehr



vortheilhaft, den Syrup nach dem Durchseihen durch das Tuch, 12 Stunden stehen zu lassen; sie glauben, wenn der Prozeß des Einsiedens einmal vorgenommen sey, so habe man mit den übrigen Operationen gar nicht zu eilen, es sey im Gegentheile nützlich, dieselben zu verschieben. Das zwölfstündige Stehenlassen hat vorzüglich die Absicht, den Kalktheilchen und andern Unreinigkeiten Zeit zu verschaffen, daß sie sich zu Boden setzen können. Man hat auch vorgeschlagen, eine gewisse Quantität frischen Saft am Abend vor dem Tage, wo man sieden will, mit Kalk zu vermengen, und ihn wohl damit umzurühren; am andern Morgen vertheilt man nun von diesem Saft, aus dem die gröbern unauflösten Kalktheilchen wieder abgeschieden sind, in jeden Kessel etwas. Es ist zu bemerken, daß man bei dieser Verfahrensart mehr Kalk anwenden müsse, als bei der vorerwähnten, weil das kalte Wasser weniger davon in sich nimmt, als das warme.

f) Das K ö r n e n (*Graining*). Wenn der Syrup nun, nachdem er zwölf oder mehrere Stunden gestanden, wie schon oben erwähnt, in einem andern Kessel ist abgeklärt worden, so bringt man ihn über's Feuer. Ist der Kessel nicht eingemauert, oder die Vorrichtung sonst nicht so getroffen, daß das Feuer denselben nicht anders als am Boden treffen kann, so darf bei dieser Operation kein anderes Material als Kohlen gebraucht werden; denn spielt eine Flamme an den Seitenwänden des Kessels, so brennt der Syrup leicht an. Hier ist ebenfalls ein starkes Feuer



nothwendig, welches aber sehr gleichförmig unterhalten werden muß. Der Zusatz von Butter, Schweineschmalz oder anderm Fette ist hier, so wie beim Sieden des rohen Saftes, nicht allein vortheilhaft, sondern durchaus nothwendig; wenn der Saft überzusteigen drohet, darf man nur ein Stück Fett von der Größe einer kleinen Muskatennuß hineinwerfen, so fällt er augenblicklich wieder. Beim letzten Eindicken des Syrups ist das zu starke Steigen sehr sorgfältig zu vermeiden; hier wird eine etwas größere Menge Fett erfordert, um ihn zum Fallen zu bringen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß man mehr Zucker erhält, wenn man das Steigen des Saftes, und vorzüglich des schon durchgeseihten Syrups, dadurch vermeidet, daß man oben beschriebenermaßen zu rechter Zeit Fett hineinwirft. Ob der Syrup genug eingesotten, erfährt man dadurch, daß man den beständig im Kessel befindlichen Probierstab schnell aus demselben entfernt, und nun versucht, ob die daran hängende Masse sich zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger zu einem Faden zieht. Thut er dies, so wird er in das Kühlgefäß gegossen. In diesem wird er mit einem 3 Zoll breiten Rührstabe ohne Unterlaß so lange gerührt, bis man zwischen dem Daumen und Zeigefinger Körner darin fühlen kann; sobald sich diese zeigen, wird er in die Formen gefüllt.

Die Erfahrung hat in den westindischen und nordamerikanischen Zuckersiedereien gelehrt, daß Fähigkeiten und eine lange Erfahrung dazu erfordert werden, um einem solchen Werke mit glücklichem Erfolge vorzustehen, und es scheint



kaum möglich, solche Personen, die noch keine Sachkenntniß besitzen, durch bloße Beschreibungen von dem verschiedenen Ansehen zu unterrichten, welches der Syrup zu verschiedenen Epochen des Siedens zeigt; inzwischen läßt sich doch hoffen, daß die auf Erfahrung und Beobachtungen gegründeten Anleitungen, die wir unsern Lesern hier mittheilen, nicht unnütz seyn, sondern zur fernern Vervollkommnung des Zuckersiedens das Ihrige beitragen werden.

g) Das Bleichen des Zuckers. Um den Zucker von den noch anhängenden braunen Theilen des Syrups zu reinigen, bedeckt man den obern Theil der Formen zwei oder drei Tage, nachdem man sie unten geöffnet hat,  $1\frac{1}{2}$  Zoll hoch mit einem dünnen Brei aus Thon und Wasser; wenn diese erste Lage trocken ist, nimmt man sie ab, und ersetzt sie durch eine neue zwei Zoll dicke.

Man hat bemerkt, daß der Gebrauch des Thons, das Gewicht des erhaltenen Zuckers vermindert, und zwar vorzüglich in der spätern Jahreszeit; es ist demnach wohl rathsam, hier vorsichtig zu Werke zu gehen, und das Auflegen der Thonschicht nicht öfter zu wiederholen, als es jedesmal die Umstände erfordern. Die Quantität des anzuwendenden Thons muß nach der Art verschieden seyn, wie der Zucker gesotten worden ist; ist er stark (*high*) gesotten, so muß man mehr, ist er schwach (*low*) gesotten, so muß man weniger Thon anwenden. Man sagt, der Thon raube dem Zucker ohngefähr  $\frac{1}{5}$  seines Gewichts, mehr oder weniger, je nachdem der



Arbeiter mehr oder weniger Uebung hat. Wenn ich indessen sage, der Thon raubt dem Zucker  $\frac{1}{5}$  seines Gewichts, so folgt daraus noch nicht, daß dieses Fünftel verlohren sey; denn man erhält jetzt mehr Syrup, als man sonst bekommen haben würde, wenn man auch das Wasser in Abzug bringt, welches vom Thone durch den Zucker fließt.

h) Syrup und Essig. Wenn die Bäume nach dem zweiten Anbohren, wenig und schlechten Saft geben, welches ohngefähr vom 10. April an oder etwas später zu geschehen pflegt, so kann man aus einer Anzahl frisch angebohrter Stämme einen Saft erhalten, aus welchem sich guter Syrup und vortrefflicher Essig bereiten läßt.

Es ist vortheilhaft, in allen Zuckerahorn-Plantagen sowohl die fremden Baumarten, als auch die mißrathenen Zuckerahorn-Bäume selbst zu fällen, dadurch erhält man Brennholz, und die stehen gebliebenen Bäume werden besser gedeihen, weil sie mehr Luft und Sonne haben. Man will bemerkt haben, daß ein solcher Boden, auf dem nichts anders als Zuckerahorn stehet, ganz vorzüglich schönes Gras trägt.

Wird aber ein Zuckerahorn-Stamm durch das häufige Anzapfen nicht leiden, und am Ende erschöpft werden? Diese Frage ist noch neulich von Männern aufgeworfen worden, die wegen des guten Fortgangs der neuern Zuckerfabrikation besorgt sind.

Wir haben schon oben angemerkt, daß der Zuckerahorn ein harter Baum ist, und die Erfahrung lehrt, daß solche Bäume, die schon seit 5



und mehreren Jahren gepflanzt worden, jetzt in der Jahreszeit eben so gut Saft geben, als die neuerdings angebohrten; ja Personen, die in diesem Stücke viel Erfahrung haben, behaupten: die seit langer Zeit angezapften Bäume geben einen reichern Saft, als die übrigen. Ferner läßt sich hoffen, daß die Kunst zur Veredlung dieser Bäume, wie so vieler anderer, das ihrige wird beitragen können. Es wäre wohl der Mühe werth, daß solche Männer, die im Innern der Staaten wohnen, Versuche über diesen Gegenstand anstellen; man würde vielleicht finden, daß sich diese Bäume durch Kunst aus dem Saamen eben so gut, wo nicht besser, ziehen lassen, als sie uns die Natur liefert; wie sehr könnte alsdann dieser nützliche Stamm nicht vervielfältigt werden. Bei solchen Versuchen ist gar kein Verlust zu befürchten, und sie verdienen gewiß mit Eifer betrieben zu werden.

\* \* \*

Was hier von der Gewinnung des Ahornzuckers in Nordamerika gesagt worden ist, findet auch Anwendung auf unser deutsches Vaterland. Es mangelt uns nicht an wildwachsenden Ahornbäumen, wenn auch nicht vom Zuckerahorn, doch von den andern gleich Eingangs dieses Aufsatzes in der Anmerkung genannten Arten, die sich bloß durch einen etwas geringern Gehalt an Zucker, von dem Zuckerahorn unterscheiden: wie groß ist also der Nutzen, den man daraus wird ziehen können. H.



## XLVII.

Vorbereitung des Strohes zu Hüten und  
Blumen.

Eine Hauptsache ist das Bleichen des Strohes, wenn solches zu den obengenannten Gegenständen verarbeitet werden soll. Um dasselbe zu veranstalten, werden die gesündesten Halme desselben ausgesucht, dieselben in Wasser eingeweicht, und das Wasser so oft davon abgelassen, als dasselbe sich noch färbt. Ist das Auslaugen geschehen, so werden die Halme auf ein hölzernes Gestell gelegt, dieses in eine verschlossene Kammer gebracht, und nun ein Becken mit brennendem Schwefel so darunter placirt, daß das Stroh von der Flamme des Schwefels nicht ergriffen werden kann. Die Dünste des brennenden Schwefels durchdringen hierbei das feuchte Stroh, entziehen ihm die natürliche gelbe Farbe, und bleichen dasselbe weiß. Die Schönheit des gebleichten Strohes, steht mit der Masse des Schwefeldampfs im Verhältniß, den man darauf hat wirken lassen.

Jetzt werden nun die langen und unversehrten Strohhalmen ausgesucht, mälsig angefeuchtet, und zwischen grobe leinene Laken placirt, so daß sie nur zweifach über einander liegen, in welchem Zustande das Stroh nun so lange liegen bleibt, bis selbiges vollkommen von der Feuchtigkeit durchdrungen ist, welches in einem Zeitraume von 3 Stunden zu erfolgen pflegt; und die



Halme sind nun vorbereitet, um gespalten zu werden.

Das Spalten der feuchten Strohhalme wird mit einer Lanzette oder einem Federmesser veranstaltet, dessen Spitze etwas gekrümmt ist. Der Halm spaltet sich von der Stelle aus, wo der Einschnitt gemacht worden ist, bis ans Ende; worauf der inwendige markige Theil, die Seele, abgesondert wird.

Das so gespaltete Stroh wird nun wieder zwischen feuchte Laken placirt, die jedoch weniger feucht sind, als die Erstern. Das Stroh bleibt in diesem Zustande abermals drei Stunden lang liegen, wobei die Halme sich aus einander biegen, und eine flache Beschaffenheit annehmen.

Soll das so vorbereitete Stroh zu Blumen, Federbüschen u. s. w. verarbeitet werden, so werden die Halme in sehr kleine Stücke zerschnitten; sollen hingegen Hüte oder Mützen daraus geflochten werden, so zertheilt man es nur halb so fein.

Jenes Spalten ist eine Hauptoperation, die viel Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit erfordert. Man bedient sich dazu sehr feiner Nähnadeln, die mit dem Ende, woran die Oehre befindlich sind, in Pech oder Kolophonium gesteckt werden, so daß die Spitzen derselben in gleicher Höhe und Entfernung von einander stehen. An den Seiten werden sie mit Holz oder Eisen verfertigt.

Man rechnet beim Spalten des Strohes fünf Nummern. Die erste Nummer enthält eilf Nadeln; und die fünfte oder feinste Nummer, hält



dreißig Nadeln; man bedient sich zur letzten Nummer der kleinsten Nadeln, womit das Nesseltuch gestickt wird.

Die Streifen der so getrennten Halme, werden nun wieder angefeuchtet, um ihnen Biegsamkeit zu geben.

Um Rosen daraus zu verfertigen, werden sie auf einem Nesseltuchholze gekniffet, über welches mit einer gekerbten Rolle hingefahren wird.

Das Formen der Blumen geschieht mittelst benetzten Fingern, um das Zerknicken und Zerbrechen des Strohes zu vermeiden. Soll das Stroh durch lebhaft Blumen gehoben werden, so wird für die Sommerblumen Kammertuch angewendet, welches mittelst dem Pinsel colorirt wird; zu den Winterblumen hingegen, wird Atlas oder Sammet in Anwendung gesetzt.

Zur Fabrikation der Hüte, werden die Halme nur in weniger feine Theile zerschnitten. Sie werden nun nach gewöhnlicher Weise in einander geflochten, wobei aber die Finger stets kalt und feucht erhalten werden müssen.

Die so gebildeten Geflechte werden hierauf auf einer eigenen Plättmaschine, die mit einer Wäschrolle Aehnlichkeit hat, geplättet. Vor dem Plätten werden die Geflechte zusammengenähet, und ihnen nun die Hutform auf dem Blocke gegeben.

Soll das Stroh gefärbt werden, so geschieht dieses erst dann, wenn solches auf dem Nadelinstrumente in kleine Stücke zertheilt worden ist. Dasselbe nimmt alle Farben an; nur das schwarz gefärbte Stroh ist sehr brüchig.



In neuern Zeiten hat man auch angefangen, Strohhüte zu weben, wobei man die Strohstreifen mit Seide gemeinschaftlich verwebt; wozu man das Stroh eher färbt, um ihm die Farbe der Seide zu ertheilen. Diese letzte Erfindung ist in England gemacht worden.

Mehrere Frauzimmer in England tragen jetzt Hüte von gekniffem Stroh; die zwar ausnehmend schön, aber auch sehr theuer sind.

---

### XLVIII.

#### Nachricht von einigen neuen chemisch-technischen Entdeckungen.

Der technische Chemiker, Herr G. A. Hardt in München, welcher seit 15 Jahren, trotz hartem Kampfe mit Hindernissen, Beschwerlichkeiten und Entbehrungen, Technologie und technische Chemie betreibt, und seine ausgebreiteten und gründlichen theoretischen und praktischen Kenntnisse auf seinen durch halb Europa größtentheils zu Fuß gemachten Reisen, noch täglich zu vermehren unermüdet sich bestrebet, auch bei mehreren Gewerben, Fabriken und Anstalten im In- und Auslande rühmlich bewährte, hat neuerlich wieder neue und verbesserte Verfahrensarten aufgefunden.

1) Eine Methode, das reine kohlensaure Natron aus den salzsauren Verbindungen des Kochsalzes, und aus verschiednen bisher unbenutzten Rück-



Rückständen bei den Salinenwerken, z. B. der Mutterlauge des Pfannensteins, fabrikmäßig darzustellen und auszuscheiden. Dieses Verfahren gründet sich auf keine der bisher bekannten, und von verschiedenen Chemikern angegebenen Methoden, z. B. mittelst der Metalloxyde, der Säuren, der Erden mit alkalischen Grundlagen, deren keine bisher für Erzeugungen im Großen fabrikmäßig anwendbar war, sondern auf einen einfachen, und in letzterer Hinsicht mit Vortheil und ohne viele Kosten ausführbaren Prozeß. Es kann um einen Preis hergestellt werden, der den der gemeinen verkäuflichen Potasche nicht übersteigt, und diese doch in Hinsicht der vorzüglicheren Brauchbarkeit für die Künste, Manufakturen und Fabriken weit übertrifft, was Chemikern, Technologen und Künstlern wohl bekannt ist.

2) Ein besseres und kürzeres Verfahren, die bei den Salinen entstehende, in verschiedenem Verhältniß mit salzsaurem Natron geschwängerte Holzasche, bevor selbige dem Landbau überlassen wird, vorgängig mittelst Edukten zu benutzen, und diese selbst zugleich auch für bessere Verwirthung tauglich zu machen. Dieses Verfahren besteht darin, daß man das reine Kali und Natron extrahirt, und beide von einander und von der Salzsäure getrennt im reinen Zustande gewinnt. Bisher mußte, und muß noch fortwährend die große Quantität Holzasche von den Salinen-Administrationen an den Landmann für ein Unbedeutendes überlassen werden, weil sie in jenem vermischten und verunreinigten Zustande,



kein Potaschen-, Seifen- oder Glasfabrikant gebrauchen konnte.

3) Ein Verfahren, beinahe aus jeder Gattung Thon, ein Feuer und Säure haltiges Geschirr nach Wedgwood, in jeder beliebigen Form und Größe zu verfertigen. Er wird nach vollendeter Einrichtung, Bestellungen für physische und chemische Apparate annehmen.

4) Er hat einen sehr einfachen gläsernen Apparat erfunden, der alle Bequemlichkeiten darbietet, um alle saure Gase, mit Ausnahme des flusssäuren, von beliebiger Stärke und Menge, in wenig Stunden flüssig darzustellen. Dieser Apparat hat keine Verkittungen nöthig, er bietet die grölst möglichen und immer neue Oberflächen dar zur Verdichtung und Verbindung des Gases mit dem destillirten Wasser, unter immerwährender Selbstbewegung der flüssigen Theile, auch findet kein rückwirkender Druck des Gases, und kein Zurücktreten der Flüssigkeit nach beendigter Verbindung statt.

5) Er hat Mittel aufgefunden, blau und schwarz, ohne Indigo, blofs mit Eichenrinde, baumwollene, leinene und wollene Stoffe, ächt, schön und dauerhaft zu färben. \*)

\*) Diejenigen Leser des Bulletins, welche etwa von den Entdeckungen des Herrn Hardt Gebrauch machen wollen, belieben sich schriftlich an ihn selbst zu wenden.



## XLIX.

Beschreibung einer brabantischen Fabrik  
von weicher oder grüner Seife.

## 1) Die Aescher oder Laugenfässer.

Die Aescher oder Laugenfässer sind aus gegossenem Eisen verfertigt, laufen von dem obern Theil zum untern kegelförmig zu, und bilden einen abgekürzten Kegel, sind vier Fuß hoch, oben drei und einen halben, unten aber drei Fuß breit, haben doppelte Böden, der obere liegt auf einem Kreuzholz, einen und einen halben Zoll von dem untern entfernt, und ist mit mehrern Löchern versehen. Der Vorrath von Aeschern ist in vorbenannter Fabrik 20 Stück, und ist in 5 Abtheilungen geordnet.

## 2) Die Sümpfe.

Die Behälter, welche bestimmt sind, die gewonnenen Laugen aus den Aeschern aufzunehmen, werden Sümpfe genannt. Diese sind von gegossenem Eisen, 3 Fuß tief, oben  $2\frac{1}{2}$  und unten 2 Fuß breit. Jeder Sumpf faßt 22 Eimer à 10 berliner Quart. Die Lauge wird aus den Sümpfen in 2 große eiserne Laugenbehälter gebracht, wovon jeder 5 Sümpfe faßt. Von diesen Laugenbehältern wird die Lauge vermittelt einer Pumpe, so wie die Laugensätze es erforderlich machen, nach und nach in den Kessel gebracht, und um die Arbeit nicht zu unterbrechen, muß stets ein gehöriger Vorrath Lauge von verschiedener Stärke vorrätzig seyn. Es ist da-



her ein dritter Laugenbehälter vorhanden, der mit 3 Sumpfen 14grädiger Lauge stets versehen ist.

### 3) Die Versetzung der Pottasche mit Kalk.

Um 21 Centner halb russische und halb polnische Pottasche ätzend zu machen, werden sechs Winspel gut ausgebrannter Kalk in Anwendung gebracht. Dieses ist in dieser Fabrik das erforderliche Quantum, um 36 Centner Oel in weiche Seife umzuändern. Die Pottasche und der Kalk werden in 3 Theile eingetheilt. Man begießt 2 Winspel Kalk mittelst einer Gießkanne dergestalt, daß der Kalk gelöscht wird und in Pulver zerfällt, hütet sich aber, mehr Wasser hinzuzuthun, als erfordert wird. Der Kalk wird mit Hacken und mit Schaufeln durchgearbeitet. Auch werden 7 Centner Pottasche mit hölzernen Stampfen, mit eisernen Platten belegt, zerstoßen, und mit Hacken und mit Schaufeln mit dem Kalke vermischt, und damit unter einander gerührt, damit die kleinen Theile der Pottasche und des Kalks in allen Punkten mit einander in Berührung kommen können.

#### Anstellung des ersten Aeschers.

Mit dem oben erwähnten Gemenge wird der erste Aescher angestellt. Man bedeckt den durchlöcherten Boden 3 Zoll hoch mit Stroh, trägt auf dasselbe den dritten Theil des Aeschers voll von dem Gemenge, sticht dasselbe mittelst einer Spade rings herum, und stößt es mit einem Kreuzholze fest, damit



weder an den Seiten noch in der Mitte Zwischenraum bleiben kann, so daß das Wasser, indem es durchgeht, alle Theile des Gemenges berühren müsse; man thut nun wieder einen dritten Theil des Aschengemenges hinzu, arrangirt es wiederum wie vorhin, und fährt mit Anstellung und Durchstechen so lange fort, bis der Aescher so weit angefüllt ist, daß nur einige Zoll am Rande desselben leer bleiben; auf der Oberfläche wird mittelst einem glatten Bretchen eine Ebene gebildet.

#### 4) Das Auslaugen des Aeschers.

Um das Auslaugen des mit Kalk und Pottasche gefüllten Aeschers zu veranstalten, bedeckt man das Gemenge mit einer Strohmatte; oder auch mit einem Beesen, damit bei dem Zugießen des Wassers keine Löcher in der Asche entstehen können. Dann trägt man nach und nach so viel reines weißes Flußwasser hinzu, bis man bemerkt, daß sich keins mehr in die Aschenmasse hineinzieht, und 3 Zoll hoch über dem Gemenge stehen bleibt. Als Merkmal, daß sich das Wasser nicht mehr in die Asche hineinzieht, dient die Entfernung der Blasen, welche bei dem Hineingießen des Wassers entstehen, und bei dem Mangel desselben gänzlich aufhören. In diesem Moment wird der Zapfen, welcher bei dem Einfüllen des Wassers offen war, zugeschlagen, den man nach 24 Stunden wieder herauszieht, damit das Wasser Zeit gewinnt, die Salztheile aufzulösen, und sich damit zu verbinden.



## 5) Die Seigerungen.

Man öffnet nunmehr den an den Boden des Aeschers angebrachten Hahn oder Zapfen, dermaassen, daß die Lauge nur wie eine Schnur dick ablaufen kann; man läßt so viel abfließen, daß ein Sumpf davon gefüllt wird, dann schlägt man den Zapfen zu, gießt wieder Wasser auf das Gemenge, und läßt es bis zum andern Morgen stehen; indess wird der Sumpf ausgeleert und die Lauge in einen der größten Behälter gebracht. Nach Verlauf von 24 Stunden wird der Zapfen wieder etwas gezogen, und die Lauge wie vorhin in den Sumpf gelassen. Der Rückstand dieses Aeschers wird in den zweiten gebracht, mit Wasser gefüllt, und nach 24 Stunden abgelassen. Die schwache Lauge, welche man von dem Rückstande erhält, wird bei einer neuen Anstellung des ersten Aeschers statt Wasser gebraucht. Der erste Aescher wird dann zum zweitenmal mit vorgedachtem Quantum Pottasche und Kalk wie vorher angestellt und ausgelaugt, um alle noch rückständigen Salztheile vollständig herauszuziehen, wird der Rückstand von dem zweiten Aescher auf den dritten gebracht, und vom erstern auf den zweiten, der Rückstand von dem dritten wird auf den vierten gebracht, vom vierten herausgenommen, und bloß zum Düngen gebraucht. Vom dritten wird der Rückstand aber auf den vierten gebracht, so daß jedes Quantum viermal ausgelaugt wird.

Der vierte Aescher wird Wasseräescher genannt, weil dieser stets mit reinem Wasser gefüllt ist.



Die Lauge von dem ersten Aescher wird in dem größten Laugenbehälter aufbewahrt, man erhält auf diese Art von den 21 Centn. Pottasche 11 Sümpfe 14grädiger Lauge; allein es ist hierbei folgendes zu bemerken: um hiermit die 36 Centner Oel in weiche Seife umzuändern, wird erfordert, 1) daß die Sümpfe im Durchschnitt 14grädig sind; 2) um das Oel und die Lauge in Verbindung zu setzen, wird mit einem Sumpf schwacher Lauge, welche nicht über neun Grad hält, der Anfang gemacht, und nachher mit stärkern Laugen fortgefahren. Die Methode in dieser Fabrik ist folgende: es wird ein Sumpf geschwächt, bis das Aerometer 9 Grad zeigt, dann wird von diesem Sumpf, als auch von den übrigen 10 Sümpfen eine gleiche Quantität ausgehoben, unter einander gerüttelt und gerührt, und mit dem Aerometer probirt, findet sich nun, daß die Mischung stärker als 14 Grad ausfällt, (denn schwächer fällt die Probe niemals aus), so wird die Lauge geschwächt, bis erwähntes Gehalt herauskommt.

#### Das Sieden der weichen Oelseife.

Nachdem man die gehörige Versetzung der Lauge verrichtet hat, so thut man den einen 9 grädigen Sumpf Lauge, sammt den 36 Centnern Oel in den Kessel, und zwar im Sommer 22 Centner Rüböl und 14 Centner Hanföl, im Winter aber das umgekehrte Verhältniß hiervon.

Man rührt alles vermittelst einem Rührscheide recht wohl unter einander, und fängt alsdann mit der Feuerung unter dem Kessel an, während man die Masse im steten Umrühren unterhält. Wenn



man wahrnimmt, daß die ölichen Theile mit dem Alkali in Verbindung getreten sind, und die Masse zu steigen anfängt, so setzt man nach und nach die starke Lauge, welche man Feuerlauge nennt, hinzu. Anfangs entsteht aus der Masse eine milchähnliche Flüssigkeit, wenn sie aber zu steigen anfängt, und mehr Lauge zugesetzt wird, so wird die Masse bräunlich; man muß Acht haben, daß die Masse in dem gehörigen Grade der Flüssigkeit immer unterhalten, und nicht zu dick wird. Der Grad der Dichtigkeit wird erkannt, wenn die Masse sich in breiten Streifen von dem Löffel absondert, sobald man ihn darin eintaucht, wenn aber die Masse eine größere Dichtigkeit angenommen hat, so muß man diesen Fehler auf folgende Art abhelfen: man läßt das Feuer sehr gelinde brennen, und gießt mehr Lauge hinzu, bis die Masse die gehörige verminderte Dichtigkeit angenommen hat. Das Merkmal derselben besteht darin, daß die Leimähnliche Masse, wenn sie vermittelst eines Spatels herausgenommen wird, sich in breiten durchsichtigen Streifen absondert, sobald die Masse ein bräunliches Ansehen erhalten, so muß man immer nach und nach mehr Feuerlauge hinzuthun, und das Feuer verstärken, damit sie nicht zu schwach werde, dabei aber doch gut beobachten, daß die Siedung mäßig und nicht zu stark sey; man fährt fort, Lauge zuzugießen, bis man klare Seife hat. Der Werkmeister sagt: die Seife ist klar, wenn sie nicht mehr im Kessel schäumt, und sich durch folgende Proben von ihrer Klarheit überzeugt hat, er schöpft etwas wenigens von der Seife aus dem Kessel, und



giesst es auf ein Stückchen Glas, und beobachtet ob sie durchsichtig und klar ist, und nur einige blendend weiße Strahlen von sich giebt, ferner daß sie beim Abnehmen des Glases sich nicht zieht, sondern ohne etwas zurückzulassen davon abgeht. Wenn gedachte Kennzeichen sich einfinden, so darf man keine Lauge mehr zugeben, diese Kennzeichen pflegen nach achtstündigem Sieden und gehörig zugesetzter Lauge sich einzufinden; nun verstärkt man das Feuer, läßt die Seife heraufkommen, verhüte jedoch, daß sie nicht aus dem Kessel herübersteige, durch ein sogenanntes Peitschen mit einem Rührscheide. Zu diesem Peitschen gehören Handgriffe und eine Fertigkeit, die sich nicht beschreiben läßt. Nachdem die Seife ohngefähr 6 bis 8 Minuten aufgestiegen ist, fällt solche wiederum, weil das Feuer schwächer wird. Die Seife scheint jetzt zwar gahr zu seyn, allein sie behält noch eine bedeutende Quantität Wässrigkeit, von welcher dieselbe durch das Abdunsten geschieden werden muß; man setzt daher das Sieden bei der gelindesten Hitze so lange fort, bis eine herausgenommene Probe, nach dem Erkalten, das Ansehen einer guten weichen Seife angenommen hat, alsdann wird das Feuer nach und nach vermindert, bis es völlig ausgeht, die Seife bleibt in dem Kessel langsam siedend, bis den andern Morgen stehen, worauf die fertige Seife bunt gemacht, abgewogen, und in Tonnen oder Vierteltonnen gefüllt und in einen Keller gestellt wird.

Ist zu viel Lauge hinzugegeben worden, so zeigt sich die Seife trübe, und ist auf dem Pro-



beglas mit vielen weißen Strahlen belegt, besitzt ein blindes Ansehen, läßt sich vom Probeglas von einer Seite zur andern, mit etwas hinterlassener Wässerigkeit schieben. Die Zunge greift sie stechend an, und in diesem Fall muß man Oel zusetzen, bis sie klar wird.

---

L.

Abschrift eines Berichts der königl. pomerschen Regierung, d. d. Stargard den 30. Oct. 1809, an Ein Hohes Ministerium des Innern, betreffend die Rettung von sieben auf einer Eisscholle in das offene Meer getriebenen Menschen.

Aus einem Zeitungsbericht ist Einem Hohen Ministerium schon bekannt geworden, daß sieben bei Leba wohnende Personen, welche am 24sten März 1809, sich auf das bei Leba angetriebene Wrack, eines von seiner Mannschaft verlassenen dänischen Kapers haben begeben wollen, auf einer Eisinsel in das offene Meer getrieben sind. Diese Menschen sind auf eine wunderbare Art gerettet worden. Nachdem sie bei sehr strenger Kälte zweimal vier und zwanzig Stunden auf der Insel umher getrieben sind, so ist das Schiffwrack an diese Eisinsel getrieben, und die ge-



dachten sieben Personen hatten sich auf solches begeben. Sie haben Gelegenheit gehabt, in der Kajüte Feuer anzumachen, sind jedoch von allen Nahrungsmitteln entblößt gewesen, und alles, was sie während der vierzehn oder funfzehn Tage ihres Aufenthalts auf dem Wrack, haben zu sich nehmen können, nachdem sie in den zwei vorhergehenden Tagen nichts genossen, hat in gefrorenem Seewasser bestanden, welches sie mittelst eines im Wrack gefundenen Leuchters haben schmelzen können. Endlich sind sie an die Insel Bornholm getrieben, sind dort von einigen Einwohnern mit Lebensgefahr gerettet, liebevoll aufgenommen, und, nachdem sie sich erholt haben, mit einem Boote nach Colberg geschickt worden. Die nähern Umstände ergeben sich aus dem über ihre Vernehmung am 11. October 1809 aufgenommenen Protokolle, (welches wörtlich am Schlusse folgt).

Wir haben es für unsere Pflicht gehalten, Einem Hohen Ministerium von diesem Vorgang Bericht zu erstatten, und da er in medicinischer Hinsicht merkwürdig ist, indem man es kaum für möglich halten sollte, daß Menschen sieben Tage lang in strenger Kälte bei dem bloßen Genuß von geschmolzenem Eise, ohne sonstige konsistente Nahrungsmittel, ihr Leben fristen können, so haben wir hiervon dem königl. Ob. Colleg. Med. et Sanitat. Nachricht gegeben.

Wir haben übrigens schon früher von dem Vorgange zum warnenden Beispiel für die Strand-



bewohner, welche das Stranden der Schiffe noch immer für eine erlaubte Gelegenheit halten, fremdes Eigenthum zu erwerben, ernstlich bekannt machen lassen. Besonders haben wir verfügt, daß die Prediger hiervon Veranlassung nehmen, ihren Gemeinden das Sträfliche dieser Handlung eindringlich zu machen. Die geretteten Personen haben unbezweifelt die Absicht gehabt, sich die im Schiffe befindlichen Sachen zuzueignen, und sie hätten dafür bestraft werden können. Sie sind indessen durch die ausgestandene Angst und Gefahr, und das erduldeten physische Leiden hinreichend bestraft.

#### Protokoll.

(Datum Lauenburg den 11. Oct. 1809.)

Zur Genügung des Commissorii Clementissimi Einer Hochlöbl. Regierung von Pommern, vom 13ten v. M., betreffend die Vernehmung derer sieben Menschen, welche im Monat März d. J. auf einer Eisscholle innerhalb siebzehn Tagen von Leba nach Bornholm getrieben, und dort gerettet sind; stehet per Decret. vom 27sten v. M., Terminus zur umständlichen Vernehmung dieser Menschen, auf heute allhier an.

In demselben gesellten sich

1) Der Holzwärter Johann Stielow vom Lebaschen Bohr, welcher praer. praecelu. der Circular-Verordnung vom 26sten October 1799, und nachdem ihm der Gegenstand seiner Vernehmung gehörig bekannt gemacht worden, sich



in nachstehender Art vernehmen liefs: „Ich bin vier und vierzig Jahr alt, zu Prüssow in Südpreußen gebohren, wohne schon seit vier und zwanzig Jahren als Holzwärter in Bohr, und habe eine Frau mit fünf Kindern zu ernähren.“

„Im Monat März d. J. war in der Gegend bei Leba ein Schiffswrack angetrieben, welches aber noch, da es im Eise fest gefroren; beinahe eine Meile vom Lande entfernt in der See lag. Mehrere Menschen aus Leba besuchten, da das Eis überhielt, dieses Schiffswrack, daher denn auch bei mir der Wunsch entstand, solches zu besehen. Ich gieng also in Begleitung:

1) des Einwohners Johann Schmukal aus Sassin und 2) des Pächters Christian Schmukal aus Leblow, eines Tages, es war des Freitags, als den 24sten März 1809 nach dem Schiffswrack.“

„Hier traf ich noch folgende Personen, als 3) den Knecht Johann Jaeschke aus Sassin, 4) den Schulzen Martin Meike aus Sassin, 5) den Bauer Christian Dupke und 6) den Knecht Friedrich Silar, ebenfalls aus Sassin, an; es waren also unserer sieben Personen auf dem Schiffswrack.“

„Nachdem wir alles besehen, und auf dem Wrack nichts vorgefunden hatten, traten wir wieder unsern Rückweg an. Unterwegs verwandelte sich der Nordostwind in Südost, daher sich das Eis am Lande brach, und wir auf keine Weise wegen Tiefe des Wassers, das Land erreichen konnten. Wir wollten nun zum Schiffswrack zu-



rückkehren, allein auch dies Vorhaben wurde vereitelt, weil sich das Wrack vom Eise abgelöset, und ein ganzes Ende davon im Wasser entfernt lag. Uns vergieng nun, da wir stündlich den Tod vor Augen sahen, aller Muth, und Zagen und Wehklagen bemächtigten sich unserer. Die Eisscholle, auf der wir uns befanden, und welche ohngefähr eine Viertelmeile lang und eine halbe Viertelmeile breit war, wurde von dem Winde in die hohe See getrieben.“

„Des andern Tages, als des Sonnabends den 25ten März, befanden wir uns um Mittag in der Gegend von Schmolsin, ungefähr drei Meilen vom Lande, gegen Abend dieses Tages aber waren wir schon so hoch in der See, daß wir fast gar kein Land mehr erblicken konnten. In der Nacht vom Sonnabend bis zum Sonntage fror es sehr stark, daher wir des Sonntags Nachmittags das Schiffswrack, welches wieder an unsere Eisscholle angefroren war, mit Lebensgefahr, indem wir alle Augenblick durchbrachen, besteigen konnten. Land sahen wir aber gar nicht mehr.“

„Wir hatten die Nacht über eine fürchterliche Kälte ausgestanden, so daß wir, um uns doch etwas zu erwärmen, beständig auf dem Eise herumlaufen mußten, bei welcher Gelegenheit denn auch Christian Schmukal beide Füße erfror. Hier, auf dem Schiffswrack, erholten wir uns aber wieder und thaten uns etwas zu Gute. Wir machten uns nämlich in der Kajüte des Wracks, vermittelst eines Feuerzeuges, welches wir bei uns hatten, Feuer an, verbrannten alle



alten Breter des Schiffes, und schmolzen uns über dem Feuer, in dem Fusse eines blechernen Leuchters, das Eis, welches auf diese Art zugleich gekochte Wasser, wir in der Folge beständig statt des Thees tranken, und auf diese Art unsere Subsistenz, da wir weiter durchaus gar nichts zu leben bei uns hatten, erhielten. Wir trieben nun auf dem Schiffswrack, an welchem die Eisscholle angefroren war, in der See herum, ohne Land zu erblicken.“

„Ungefähr nach Verlauf von acht Tagen, so genau kann ich die Zeit nicht bestimmen, weil wir alle mehr todt wie lebendig waren, sahen wir eines Tages Bornholm. Diese Freude währte aber nicht lange, indem wir es gleich wieder aus den Augen verloren, und nur erst nach ein Paar vollen Tagen wieder in der Ferne sahen. Wir kreuzten nun in einiger Meilen weiten Entfernung ungefähr an fünf bis sechs Tage, immer um Bornholm herum, ohne daß uns Jemand, wegen des fürchterlich hohen Eises, zu retten im Stande war. Endlich, am 9. April, kamen des Nachmittags von Bornholm, und zwar aus der Stadt Ronne, vier Schaluppen, worin 22 Menschen von hohem und niederem Range, mit Gewehren und Säbeln bewaffnet, zu unserer Rettung. Sie brachten uns mit Lebensgefahr gegen Abend nach Ronne. Wir sind folglich vom 24sten März bis 9ten April auf dieser anscheinenden Todesfahrt begriffen, mithin also siebzehn Tage unterwegs gewesen, und haben wir während dieser ganzen



Zeit durchaus nichts weiter als gekochtes Seewasser genossen.“

„Hier in Ronne wurden wir in die Hauptwache gebracht, und auf das sorgfältigste erquickt. Wir konnten aber fast alle wegen zu großer Schwäche des Magens, keine Speisen genießen. Des andern Tages, Montags den roten April, mußten wir vor dem Bürgermeister erscheinen, zu welchem wir aber wegen Entkräftung kaum gehen konnten. Nachdem dieser uns alle zu Protokoll genommen, erhielten wir noch desselben Tages bei den Bürgern in der Stadt Quartier, und nur allein der Christian Schmukal kam ins Lazareth, woselbst ihm die erfrorenen Zehen abgenommen wurden. Wir erhielten ein tägliches Tractament von 12 Stüver. Ueberhaupt erzeugten uns die Einwohner Ronne's viele Wohlthaten. Wir mußten häufig bei den Kaufleuten zu Mittag speisen, ihnen unsere Fata erzählen, und erhielten sodann oft kleine Geldgeschenke und Kleidungsstücke.“

„Nachdem wir uns etwas über 14 Tage in Ronne aufgehalten, und unsere Gesundheit nothdürftig wieder hergestellt hatten, sandte uns das Gouvernement in Ronne zu Boot nach Colberg, von wo aus wir uns demnächst zu Fuß nach Hause begaben.“

Schließlich bemerkte Comparent annoch: „Während unserer ganzen Reise haben wir im Ganzen genommen, nicht vier Stunden geschlafen, und haben auch während diesen 17 Tagen gar keinen offenen Leib gehabt.

Des



Tages liefen wir auf dem Eise herum, um Land zu erblicken, und des Nachts saßen wir in der Kajüte und beteten zu Gott um Erlösung. Dieß ist alles was ich anzugeben weiß, und bin jederzeit im Stande, das Gesagte mit gutem Gewissen zu beeidigen.“ Comparent genehmigte diese ihm langsam und deutlich vorgelesene Aussage überal, und unterzeichnete sich zum Beweise dessen eigenhändig: „Johann Stielow.“

II. Der Knecht Johann Jaeschke deponirte: „Ich heiße wie bemerkt, bin 28 Jahr alt, zu Festom geboren, und diene bei dem Holzwärter Stielow als Knecht.“

„Im Monat März, den Tag weiß ich nicht mehr, es war den Tag vor Marien, gieng ich in Gesellschaft 1) des Schulzen Meike, 2) des Bauer Dupke und 3) des Knechts Silar nach dem Schiffswrack, welches in der Gegend von Leba, eine Meile weit vom Lande, im Eise lag. Hierher folgten uns auch bald der Holzwärter Stielow und die beiden Gebrüder Schmukal, so daß unserer sieben Personen auf dem Schiffswrack befindlich waren. Nachdem wir hier alles in Augenschein genommen, traten wir unsern Rückweg an, konnten aber nicht, weil sich das Eis vom Lande abgelöst hatte, das Land erreichen. Wir wollten also auf das Schiffswrack zurückkehren, aber auch dies wurde uns vereitelt, weil sich das Wrack vom Eise abgelöst hatte, und entfernt davon im Wasser lag.“

Die weitere Aussage stimmt der des Holzwärters Stielow völlig gleich, wie denn auch



alle übrigen Erklärungen übereinstimmend sind. Der Christian Schmukal, welchem die erfrorenen Zehen abgenommen werden mußten, erhielt im Lazareth 18 Stüver. Alle haben dieses Protokoll eigenhändig unterschrieben, worauf es von dem Justiz-Commissarius Müller, als Commissarius, geschlossen ist.

Der Herr Geheime Rath, Doctor Brennecke in Stargardt, dem ich die Mittheilung dieses vorstehenden Berichts verdanke, schreibt mir darüber noch folgendes.

„In der Ueberzeugung, daß Ew. etc. alle merkwürdige Ereignisse Ihrer Aufmerksamkeit würdigen, beehre ich mich, Ihnen beiliegend die Abschrift eines Protokolls zu übersenden, woraus hervorgeht, daß sieben bei Leba wohnende Menschen auf einer Eisscholle siebzehn Tage lang, in der strengsten Kälte, auf offener See umhergetrieben sind. Während dieser ganzen Zeit haben diese Leute nichts weiter als geschmolzenes See-Eiswasser genossen, dabei noch nicht vier Stunden geschlafen, und gar keinen offenen Leib gehabt. Da dieser Fall gewiß einzig in seiner Art ist, so dürfte er der Aufbewahrung in Dero schätzbarem Bulletin, vielleicht nicht unwerth seyn. Für die Aechtheit dieser Abschrift büрге ich mit meiner Ehre.“

„Daß sieben Menschen siebzehn Tage lang von dem bloßen Genusse des geschmolzenen



See-Eiswassers ihr Leben fristen konnten, scheint Manchem ungläublich, und mir scheint es wichtig, den Zweifler hierüber aufzuklären, und ihm die Möglichkeit darzustellen. Dafs dieses nicht vom ungeschmolzenen Eise, und noch weniger von dem flüssigen Seewasser hätte geschehen können, der Meinung bin ich selbst, indem die Erfahrung lehrt, dafs der Genufs des Seewassers der Gesundheit nicht zuträglich ist. Durch das Frieren des Seewassers wird seine Qualität schon verbessert, denn es wird dadurch reiner. Dadurch, dafs dieses Eis geschmolzen, das Wasser gekocht und gleichsam als Thee genossen ward, wurde es der menschlichen Gesundheit am zuträglichsten, indem dadurch alle fremde Theile als ein Niederschlag davon geschieden werden, wodurch es die Eigenschaft des reinen süfsen Wassers bekommt. Dafs Menschen von dem blofsen Genufs des reinen süfsen Wassers, ihr Leben acht und mehrere Tage lang fristeten, bezeugen mehrere Nachrichten von verirren Personen, obgleich manche von solchen Unglücklichen wohl mögen Wurzeln, Kräuter u. dergl. in der Noth genossen haben.“

„Es frägt sich nun aber, ob nicht noch folgende Umstände zur Erhaltung dieser sieben Unglücklichen beigetragen haben, nämlich

1) Aus der Aussage geht hervor, dafs sie in siebzehn Tagen keinen offenen Leib gehabt haben, (auch dieses scheint Manchem ungläublich). Dafs der offene Leib so lange cessirte, war allerdings mit eine Folge, dafs die Menschen keine



Speisen zu sich nahmen, obgleich manche Personen auch bei einem geringen Genuß von Nahrungsmittel oft zu Stuhle gehen müssen, wie dies bei Krankheiten noch häufiger der Fall ist. Bei jeder auch natürlichen körperlichen Ausleerung gehen immer auch etwas gute Säfte verloren. Bei diesen waren und konnten keine eigentlichen Excremente ausgeleert werden, mithin wäre jeder Stuhlgang ein Entkräftungsmittel gewesen.

2) haben diese Leute gewiß auch nur wenig transpirirt, was ebenfalls zu ihrer Lebenserhaltung beitrug. Die Erfahrung lehrt, daß vermehrte Transpiration entkräftet. Der Mangel an thätiger Beschäftigung, woran diese Unglücklichen gewiß alle von Jugend auf gewohnt waren, mußte auch dazu beitragen, daß alle Ab- und Aussonderung langsamer von statten giengen, wozu dann noch die Angst und Sehnsucht nach Hülfe und Rettung gekommen ist, was nach meiner Meinung alles günstige Umstände zur Lebenserhaltung bei diesen Personen sind. Und nur unter Berücksichtigung dieser Umstände scheint es mir erklärbar, daß diese Personen nur halbe Leichen in siebenzehn Tagen geworden sind. Jede Ursache, welche einen Säfteverlust zur Folge gehabt hätte, würde lebensgefährlich geworden seyn.



Bei dem Verleger dieses Journals sind folgende Schriften um beigesetzte Preise in Preuß. Courant zu haben:

- Apologie des Adels, gegen den Verfasser der sogenannten Untersuchungen über den Geburtsadel; von Hans Albert Freiherrn von S\*\*\*. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —
- Euchholz, Friedrich, Kleine Schriften, historischen und politischen Inhalts. Zwei Theile. 8. 1808.  
 Auf Druckpapier. Broschirt. 3 Thlr. 8 Gr.  
 — Schreibpapier. — 3 — 16 —  
 — Engl. Velinpap. — 4 —
- Chauffour's, des jüngeren, Betrachtungen über die Anwendung des Kaiserlichen Dekrets vom 17ten März 1808, in Betreff der Schuldforderungen der Juden. Aus dem Französischen übersetzt und mit einer Nachschrift begleitet von Friedrich Buchholz. 8. 1809. Broschirt. 12 Gr.
- Ehrenberg, (Königlicher Hofprediger zu Berlin), Blätter, dem Genius der Weiblichkeit geweiht. 8. 1809. Broschirt. 1 Thlr. 18 Gr.
- Eylert, R., (Königlicher Hofprediger und Kurmärkischer Consistorialrath), Die weise Benutzung des Unglücks. Predigten, gehalten im Jahre 1809 und 1810 in der Hof- und Garnison-Kirche zu Potsdam. gr. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 16 Gr.
- Formey, (Königl. Preuß. Geheimer Rath und Leibarzt), Ueber den gegenwärtigen Zustand der Medicin, in Hinsicht auf die Bildung künftiger Aerzte. 8. 1809. Broschirt. 8 Gr.
- Grattenaer, Dr. Friedrich, Frankreichs neue Wechselordnung, nach dem begedruckten Gesetztexte der officiellen Ausgabe übersetzt; mit einer Einleitung, erläuternden Anmerkungen und Beilagen. gr. 8. 1808. Broschirt. 16 Gr.
- Ini. Ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhundert, von Julius v. Voß. Mit einem Titel-Kupfer und Vignette von Leopold. 8. 1810. Broschirt. 1 Thlr. 12 Gr.
- Soll in Berlin eine Universität seyn? Ein Vorspiel zur künftigen Untersuchung dieser Frage. 8. 1808. Auf Druckpapier. Broschirt. 12 Gr.  
 — Schreibpapier. — 16 —



Bei C. F. Amelang in Berlin ist zu haben:

**U n l e i t u n g**  
zur rationellen  
**Ausübung der Webekunst.**

Von Joh. Gottfr. May,  
Königlichen Fabriken-Commissarius zu Berlin.  
Mit einer Vorrede begleitet  
von D. S. J. Herbstädt,  
Königlichen Geh. Rath, Ober-Medicinalrath u. c.  
gr. 8. Mit 2 Kupfertafeln. Broschirt. 16 Gr. Cour.

---

**K l i o.**

Ein historisches Taschenbuch  
für die wissenschaftlich gebildete Jugend  
für das Jahr 1811

von J. V. Wilmsen.

Mit Kupfern von Meno Haas. 8. Sauber gebunden.  
1 Rthlr. 12 Gr. Cour.

---

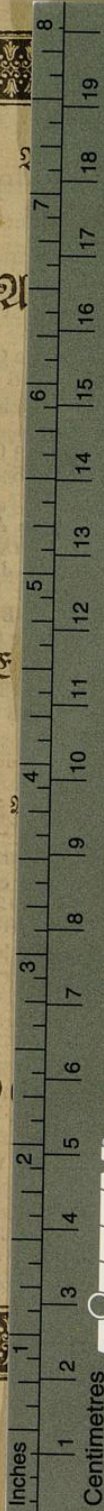
Noch in diesem Monat erscheint:

D. C. F. L. Wildberg's  
Naturlehre  
des weiblichen Geschlechts.

Ein Lehrbuch der physischen Selbsterkenntniß  
für Frauen gebildeter Stände,  
2 Bände in 8.

---

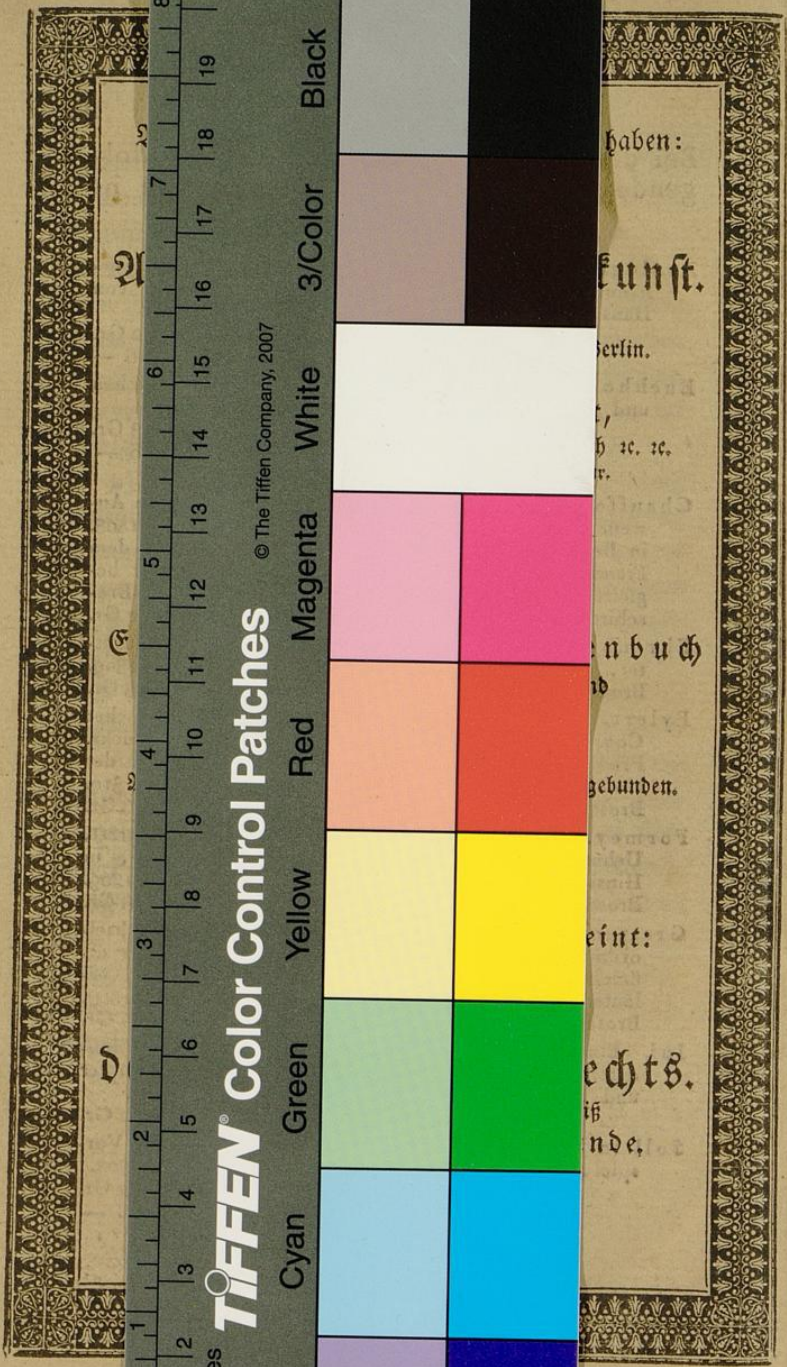




# TIFFEN® Color Control Patches

© The Tiffen Company, 2007

Blue	Cyan	Green	Yellow	Red	Magenta	White	3/Color	Black



Haben:  
 Kunst.  
 Berlin.  
 17  
 18. 18.  
 r.  
 n b u c h  
 gebunden.  
 eint:  
 e c h t s.  
 is  
 n d e,



61/28



